



TITRE DE L'OFFRE : Structuration d'un capteur SPR pour le piégeage d'objets biologiques par diélectrophorèse

Mots clés

Biocapteurs, microfluidique, microfabrication, COMSOL

Résumé de l'offre

Dans le domaine des biocapteurs, les capteurs à résonance plasmon de surface (SPR) occupent une place importante dans la détection de biomolécules ou d'objets biologiques (bactéries, cellules...). Cette technique de détection optique repose sur la propagation d'un plasmon à une interface métal/diélectrique pour détecter des changements d'indice optique. Le laboratoire Ampère (Lyon) et l'Université de Sherbrooke (Québec) travaillent conjointement à l'amélioration de ce type de biopuce par ajout d'une fonction de transfert de masse. Le principe est d'attirer grâce à la diélectrophorèse induite par un champ électrique non uniforme les objets à détecter sur la partie sensible du capteur. Cela réduit les temps de détection et augmente la sensibilité du capteur. Ce champ E est produit par des microélectrodes et un courant électrique de fréquence et tension variable.

Mission

- La première partie du stage (2 mois) se déroulera au laboratoire Ampère. Elle sera consacrée au design et à l'optimisation d'électrodes pour maximiser la capture d'objets grâce à des simulations numériques. Elle permettra de développer plusieurs compétences dont la maîtrise du logiciel COMSOL pour la modélisation électrique et fluide, et l'utilisation d'un cluster de calcul (Cluster Newton).
- La deuxième partie du stage (4 mois) se déroulera à l'Université de Sherbrooke (Québec). Elle devra valider expérimentalement le design d'électrodes. Cela comprendra la microfabrication des puces SPR (photolithographie en salle blanche), et leur test pour la capture et la détection des cellules.

Ce stage pourra être financé via une [bourse d'excellence](#) du LN2. Une poursuite en thèse pourra être envisagée.





Profil et compétences recherchés

Dernières années d'école d'ingénieur, M2, césure. Intérêt pour la R&D, autonomie et aptitudes pour le travail en laboratoire

Personnes contacts

Marion.Costella@USherbrooke.ca

Documents à fournir

CV, lettre de motivation et nom de deux références

A propos

L'UMI-LN2 est une unité de recherche bilatérale entre la France (CNRS) et le Canada (Québec) située à Sherbrooke, à moins de 2 h de route à l'est de Montréal. Elle regroupe une centaine de personnes. L'objectif de ce laboratoire est de renforcer les coopérations scientifiques et technologiques basées sur des projets de recherche bilatéraux France/Canada en s'appuyant sur une recherche à la fois très partenariale, avec l'industrie mais aussi plus fondamentale. L'UMI-LN2 bénéficie d'un accès à un parc technologique de 450 m² à Sherbrooke et de plus de 15000 m² à Bromont.



Laboratoire Nanotechnologies et Nanosystèmes – UMI-LN2 (CNRS 3463)

Adresse : Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique 3000, Boul. de l'Université, Sherbrooke (Québec) J1K 0A5
Téléphone : 819 821-8000, poste 62108 – Courriel : Christelle.Hauchard@USherbrooke.ca