

Stage ingénieur systèmes microfluidiques pour la biologie

Lieu : CEA Leti – Grenoble

Durée : 6 mois

Début : février 2023

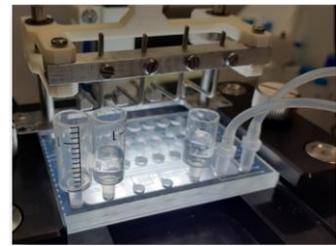
A propos du CEA-Leti et du laboratoire d'accueil

Au cœur du campus pour l'innovation en micro et nanotechnologies MINATEC, le CEA LETI est un centre de recherche appliquée en microélectronique et en technologies de l'information et de la santé. Une de ses missions est d'assurer le transfert de technologies aux industriels. En collaboration avec les CHUs et les établissements d'enseignement supérieur, le Département des Technologies appliquées à la Biologie et la Santé (DTBS) du LETI développe de nouvelles technologies pour inventer le diagnostic médical de demain et les innovations thérapeutiques. Au sein du DTBS, l'équipe pluridisciplinaire du Laboratoire des Systèmes Microfluidiques et Bio-ingénierie (LSMB) conçoit et réalise des systèmes microfluidiques pour des applications en biologie et en santé, allant de l'intégration de protocoles biologiques à la préparation d'échantillons pour la médecine du futur.

Description du poste

Le LSMB, en collaboration avec des chercheurs de l'Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble (IRIG) du CEA, a mis au point une méthode innovante pour la détection de biomarqueurs (oligonucléotides, protéines, ...) sur la base d'aptamères et/ou anticorps couplés à des billes magnétiques associée à une amplification par LAMP (isotherme). Dans le cadre d'une thèse actuelle, l'intégration de cette méthode pour la détection de biomarqueurs cardiaques est en cours dans une puce microfluidique digitale développée au LSMB. Cette puce fonctionne avec un actionnement pneumatique permettant de manipuler des volumes supérieurs au microlitre.

L'objectif du stage est d'associer différentes techniques microfluidiques afin d'obtenir une détection hyper sensible. En effet, afin de diagnostiquer au plus vite les pathologies cardiovasculaires (par exemple crise cardiaque), il est crucial d'atteindre les seuils de détection les plus performants. Le stage s'intéressera plus particulièrement au développement et à l'intégration de diverses techniques microfluidiques, qui seront validées par le suivi de l'amplification LAMP. Cette nouvelle approche ouvre des perspectives pour répondre aux besoins de la médecine de demain, demandant des protocoles d'analyse sensibles, rapides, robustes, intégrés et portables.



Travail demandé et responsabilités

- Dimensionnement système : concevoir l'architecture des puces couplant différentes techniques microfluidiques
- Montage d'un banc expérimental incluant les cartes microfluidiques et un système optique de suivi de la fluorescence
- Etude expérimentale sur un protocole biologique représentatif pour valider l'enchaînement des étapes microfluidiques

Profil recherché

- Elève étudiant ingénieur/master avec une composante physique, instrumentation et microsystèmes pour la santé
- Connaissances ou expériences en microfluidique (appliquée à la biologie)
- Ingénierie et conception des systèmes 3D (compétences en CAO)
- Motivé(e) par le travail expérimental
- Attiré(e) par un environnement pluridisciplinaire et l'innovation technologique
- Attiré(e) par les applications biologiques des systèmes physiques
- Très bonne communication pour partager informations et résultats entre différentes équipes

Contact

Merci d'adresser vos candidatures à

myriam.cubizolles@cea.fr

frederic.bottausci@cea.fr

yves.fouillet@cea.fr