

## **Offre de stage M1, 2-3 mois à partir de avril-mai 2023**

### **Détection de la résistance à la céfotaxime en microfluidique de gouttes**

L'activité du LERI (Laboratoire d'Etudes et de Recherche en Immunoanalyse) est basée sur la production, la caractérisation et l'utilisation d'anticorps à des fins thérapeutiques et analytiques. En particulier, la résistance aux antibiotiques chez les bactéries est une problématique importante qui cause 700 000 décès par an (Mainardi et al., 2018). Dans ce contexte le LERI s'intéresse particulièrement à la détection de la production d'enzymes  $\beta$ -lactamases qui confèrent une résistance aux entérobactéries. Le laboratoire a donc développé un test bandelette détectant l'hydrolyse de l'antibiotique céfotaxime grâce à des anticorps monoclonaux.

Un de nos enjeux principaux est d'implémenter des nouvelles technologies pour améliorer les performances des tests actuels et depuis quelques années nous avons incorporé une plateforme de microfluidique au LERI. La microfluidique présente de nombreux avantages par rapport aux méthodes d'analyse conventionnelles comme la détection rapide, le multiplexage et la miniaturisation. En particulier, elle permet d'étudier les bactéries résistantes au niveau de la cellule unique au sein de microgouttelettes et mieux comprendre les mécanismes de résistance.

L'objectif de ce stage sera de participer au transfert technologique du test bandelette permettant la détection de l'hydrolyse de la céfotaxime vers un format microfluidique.

Vous serez responsable de :

- Préparer et caractériser des puces microfluidiques (conception de designs, CAO)
- Mettre au point et optimiser le test de détection en microfluidique
- Réaliser la culture bactérienne de souches résistantes et la détection de céphalosporinases
- Evaluer les performance du test (Sensibilité, spécificité, limite de détection, ...)

Pendant ce stage interdisciplinaire, vous aurez l'opportunité de travailler avec plusieurs techniques de laboratoire: biochimie (couplage de molécules, purification de protéines,...), immunoanalyse (tests ELISA par compétition, ...), microfluidique (conception de design, procédés de fabrication de puces, utilisation...), microscopie, culture bactérienne (énumération, production, ...).

Directrice de stage : Karla Perez Toralla

Lieu du stage : CEA Paris-Saclay, [Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Immunoanalyse](#)

Contacts : Merci d'envoyer CV+lettre de motivation à [justine.riti@cea.fr](mailto:justine.riti@cea.fr) et [karla.pereztoralla@cea.fr](mailto:karla.pereztoralla@cea.fr)