

PROPOSITION DE STAGE DE MASTER 2

Encadrement - Directeur du stage (*tutor - supervisor*)

Nom/prénom/fonction (*surname/first name/quality*) :

Encadrement : CAYETTE Marie-Sarah, AHU

Co-encadrement : BEGAUD Gaëlle, PU

Laboratoire (*laboratory*) :

UMR Inserm 1092/RESINFIT

UMR Inserm 1308/CAPTuR

Adresse complète/Tel/E-mail (*address/phone number/email*) :

Cayette Marie-Sarah

UMR Inserm 1092/RESINFIT

Faculté de Médecine

2 rue Docteur Marcland

87 025 LIMOGES cedex

05 55 05 11 41

marie-sarah.cayette@unilim.fr

Titre du stage (*Title*) : Antibiotogramme rapide directement à partir de prélèvements urinaires par la méthode de fractionnement par couplage flux force de sédimentation (SdFFF)

Description du sujet (25 lignes max) (*project presentation*) :

Les infections urinaires, comptent parmi les infections bactériennes les plus fréquentes et représentent un motif important de prescription d'antibiotiques. Leur prise en charge repose fréquemment sur l'instauration d'une antibiothérapie probabiliste, dans l'attente des résultats de l'antibiogramme conventionnel, dont le rendu nécessite généralement 36 à 48 heures. Ce délai peut retarder l'administration d'une antibiothérapie adaptée, augmentant le risque d'évolution vers des formes sévères, notamment l'urosepsis. Par ailleurs, le maintien d'une antibiothérapie probabiliste inadaptée ou à spectre trop large contribue à la pression de sélection favorisant l'émergence et la diffusion de bactéries résistantes.

Dans ce contexte, le développement de méthodes permettant de déterminer plus rapidement la sensibilité des bactéries aux antibiotiques constitue un enjeu diagnostique important. Le fractionnement par couplage flux-force de sédimentation (SdFFF) est une technique permettant de caractériser les modifications d'une population bactérienne induites par une

exposition antibiotique. L'analyse de ces modifications pourrait ainsi constituer une nouvelle approche d'antibiogramme rapide, permettant de s'affranchir de l'étape préalable d'isolement bactérien et de réduire significativement le délai d'obtention du profil de sensibilité aux antibiotiques.

L'objectif du projet est de développer une méthode permettant de réaliser rapidement un test de sensibilité aux antibiotiques directement à partir d'échantillons urinaires, sans étape préalable d'isolement bactérien, avec un rendu des résultats en moins de deux heures, idéalement en une heure.

Références associées au projet (5 max) (references) :

- Gauthier A, Tlili L, Battu S, Delebassée S, Duval RE, Cardot PJP, et al. Sedimentation Field-Flow Fractionation: A Diagnostic Tool for Rapid Antimicrobial Susceptibility Testing. *Anal Chem* 2023;95:16950–7.
- Gauthier A, Tlili L, Battu S, Le Moan C, Ploy M-C, Lalloue F, et al. Sedimentation field-flow fractionation for rapid phenotypic antimicrobial susceptibility testing: a pilot study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2024;79:1450–5.
- Rozwadowski M, Gawel D. Molecular Factors and Mechanisms Driving Multidrug Resistance in Uropathogenic *Escherichia coli*-An Update. *Genes (Basel)*. 2022
- Dunne MW, et al. Impact of Empirical Antibiotic Therapy on Outcomes of Outpatient Urinary Tract Infection Due to Nonsusceptible Enterobacterales. *Microbiol Spectr*. 2022

Prise de fonction : Janvier 2027

Date limite de candidature : 30 octobre 2026