

Poste d'Ingénieur D'Etudes (IE) en techniques biologiques de 18 mois

Evaluation et caractérisation de l'activité anti-biofilm *in vitro* de composés d'origine naturelle et synthétique

Mots-clés : Biofilm, *Candida* spp, *Malassezia* spp, *Staphylococcus* spp, microscopie

Coordonnées de l'unité de recherche :

Intitulé de l'équipe : Laboratoire EBI- UMR CNRS 7267 - Equipe Microorganismes-Hôtes-Environnements (MHE)

Adresse : Bat B31
3 Rue Jacques Fort
TSA 51106
86073 POITIERS

Contacts :

Nom, Prénom : Imbert, Christine
E-mail : christine.imbert@univ-poitiers.fr
Téléphone : 05 49 45 36 87

Nom, Prénom : Perraud-Cateau, Estelle
E-mail : estelle.perraud@univ-poitiers.fr
Téléphone : 05 49 44 31 56

Nom, Prénom : Girardot, Marion
E-mail : marion.girardot@univ-poitiers.fr
Téléphone : 05 49 45 37 00

Résumé du projet de recherche :

Les levures *Candida* spp., *Malassezia* spp. et les bactéries *Staphylococcus* spp. sont responsables d'infections souvent liées à la présence d'un biofilm. Leurs interactions au sein des biofilms bi-espèces peuvent induire une diminution de l'activité d'agents antifongiques et/ou antibiotiques conduisant à des échecs thérapeutiques. Dans ce contexte, le projet INTERLUDE (ANR AAPG PRC 2024) a pour objectif de démontrer l'intérêt des molécules antimicrobiennes obtenues de la plante invasive *Ludwigia grandiflora* et de ses champignons endophytes ou dérivés hémisynthétiques/synthétiques pour lutter contre les biofilms inter-règnes *Candida-Staphylococcus* et *Malassezia-Staphylococcus*.

Dans ce contexte, la personne recrutée aura pour mission d'évaluer et de caractériser l'activité anti-biofilm *in vitro* des composés obtenus lors de cette étude. Les activités des extraits et des composés purs seront évaluées par la méthode de microdilution en milieu liquide (méthodes CLSI¹) sur les microorganismes planctoniques (*Candida*, *Staphylococcus*, *Malassezia* (souches de collection)). L'activité anti-adhérente et anti-biofilm des extraits et des composés purs sera également évaluée en traitant des suspensions mono- et

¹ J. H. Rex and Clinical and Laboratory Standards Institute, *Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts: approved standard*, 3. ed. in Clinical and Laboratory Standards Institute, M27-A3 = 28,14. Wayne, Pa: CLSI, 2008.

Clinical & Laboratory Standards Institute, « Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically, 11th Edition », p. 112, 2018

bi-espèces (*Candida-Staphylococcus* et *Malassezia-Staphylococcus*). L'impact de chaque échantillon sera testé sur l'activité métabolique (XTT) et/ou par des mesures de biomasse (CFU, cytométrie de flux), en utilisant une souche de collection (ATCC) pour chaque espèce. Ensuite, les effets de composés présentant une BEC50 (concentration conduisant à une inhibition du biofilm de 50%) égale ou inférieure à 50 µg/mL seront testés sur des souches cliniques, généralement connues comme plus résistantes aux traitements.

L'impact des deux composés les plus actifs et non cytotoxiques sera visualisé sur la structure des biofilms par microscopie à fluorescence (apotome) et électronique à balayage (cryomicroscopie). Des tests de synergie avec des traitements conventionnels antifongiques (caspofungine, fluconazole) et/ou antibiotiques (vancomycine, daptomycine) seront réalisés. Des tests combinant les deux composés sélectionnés seront également réalisés afin de rechercher un éventuel effet synergétique (expérience en damier). Afin de mieux comprendre le mode d'action des deux produits sélectionnés, une approche transcriptomique sera réalisée par séquençage d'ARN : l'ARN messager sera extrait de biofilms mono ou bi-espèces, traités ou non avec les produits. Après ribodéplétion, les ARN seront convertis en ADN et séquencés grâce à la technologie Illumina. La comparaison des profils de transcription en fonction des traitements permettra d'obtenir des informations sur les voies affectées par les molécules, suggérant potentiellement leur mode d'action et leur impact sur les facteurs de virulence connus.

Environnement :

Le laboratoire EBI développe des thématiques de recherche portant sur les interactions entre espèces hôtes, microorganismes et facteurs du milieu. Ces thèmes sont abordés par une approche intégrée qui va de la molécule à l'organisme et jusqu'aux écosystèmes. Ce laboratoire dispose de tout le matériel nécessaire à la réalisation de manipulations de microbiologie et de microscopie. L'IE sera intégré à l'équipe MHE, où il bénéficiera de l'expertise scientifique concernant les biofilms mono et inter-règnes.

Profil recherché :

Nous recherchons une personne motivée et dynamique ayant un intérêt pour l'évaluation de composés bioactifs et la compréhension de leurs mécanismes d'actions sur les microorganismes. Le candidat devra être rigoureux, bien organisé avec une capacité certaine à travailler en équipe et à interagir avec les différents membres du consortium de ce projet.

Un niveau Bac+5 en microbiologie et/ou mycologie médicale est requis, avec des compétences en biochimie et biologie moléculaire

Comment postuler ?

Déposez votre acte de candidature, lettre de motivation et CV via l'espace recrutement du site de l'université de Poitiers UNIQUEMENT

<https://univ-poitiers.nous-recrutons.fr/poste/lpqwq37n54-ingénieur-e-en-techniques-biologiques-ufr-sfa-22058/>

Planning du recrutement

Prise de poste possible à partir de : janvier 2026