

Proposition de stage de M2 équipe ICE-TeA du laboratoire DynAMic UMR UL-INRA 1128

Titre du sujet de stage :

Caractérisation du pore de conjugaison d'ICES_{t3} : des connaissances pour lutter contre la dissémination des résistances aux antibiotiques

Encadrement : Badreddine Douzi et Nathalie Leblond-Bourget

Contexte

L'émergence de bactéries résistantes aux antibiotiques constitue aujourd'hui l'une des plus graves menaces pesant sur la santé mondiale. Elle entraîne une prolongation des hospitalisations, une augmentation des dépenses médicales et une hausse de la mortalité. Cette émergence est un phénomène naturel. Elle résulte de la capacité de mutation des bactéries mais aussi de leur propagation dans les écosystèmes par transfert de gènes entre bactéries. C'est à ce dernier point que ce stage s'intéresse.

Objectifs

Ce projet de stage a pour objectif de mieux comprendre le mécanisme moléculaire de transfert de gènes par conjugaison. La conjugaison est assurée par des éléments mobiles, appelés conjugatifs. Il s'agit d'éléments autonomes, qui codent toutes les fonctions nécessaires à leur transfert. En particulier, ils codent un pore de conjugaison : complexe multi-protéique pariétal enchâssé dans la membrane bactérienne, permettant le passage de l'élément d'une bactérie à l'autre.

L'équipe ICE-TeA du laboratoire DynAMic s'intéressent aux ICE (Integrative and Conjugative Elements), des éléments conjugatifs qui ont la particularité d'être intégrés dans les génomes bactériens. Nous cherchons notamment à mieux comprendre comment est organisé le pore de conjugaison d'un ICE modèle et comment l'ADN de l'ICE y est transféré. Notre modèle est ICES_{t3}, un ICE dont le transfert est démontré. Nous cherchons à caractériser la fonction et la structure des protéines du pore de conjugaison d'ICES_{t3}, et à savoir comment elles sont agencées pour former le pore.

Le/La stagiaire participera à la caractérisation de protéines du pore de conjugaison d'ICES_{t3}. Il/Elle sera en charge de la purification de protéines isolées ou en complexes et participera à leur caractérisation biochimique et structurale. Il/Elle utilisera des approches de double hybrides bactériens et/ou de biophysique pour caractériser les interactions protéines-protéines. Il/Elle est intéressé(e) par la recherche et est prêt(e) à s'investir pleinement dans le projet proposé.

Le/La stagiaire devra justifier d'une moyenne de 12 à l'issue du M1 et/ou idéalement avoir une première expérience réussie dans un laboratoire de recherche. Il/Elle sera encadré(e) par le Dr B. Douzi (chargé de recherche INRA) pour les aspects techniques et par le Pr N. Leblond-Bourget pour les aspects administratifs et pédagogiques. Il/Elle interagira également avec les autres membres de l'équipe ICE-TeA et du laboratoire.

Les candidats devront transmettre leur CV au Pr N. Leblond-Bourget (nathalie.leblond@univ-lorraine.fr) avec copie au directeur du laboratoire dynAMic (bertrand.aigle@univ-lorraine.fr). Les candidats seront sélectionnés pour un entretien au cours duquel ils devront montrer leur motivation pour le sujet proposé.