Chloé Corbeil-Scheldeman

Diversité et efficacité de transfert des plasmides IncHI2 d'Escherichia coli

Résumé de l'affiche :

La résistance aux antibiotiques constitue un enjeu majeur pour la santé humaine et animale. La propagation des gènes de résistances repose notamment sur les plasmides, soit des molécules d'ADN distinctes du chromosome bactérien qui peuvent transporter des gènes de résistance et se transmettre entre bactéries. Les plasmides IncHI2 sont intéressants en raison de leur grande taille, de la diversité de leur contenu génétique et de leur présence chez plusieurs espèces bactériennes. Ils peuvent ainsi contribuer à la dissémination de multiples gènes de résistances aux antibiotiques chez les animaux et dans leur environnement.

En combinant des analyses bio-informatiques et des expériences de transfert, mon projet permettra de mieux comprendre la diversité des plasmides IncHI2 présents chez des Escherichia coli pathogènes d'origine porcine et les facteurs qui influencent leur transfert.

Pour mon premier objectif, les souches pathogènes d'E. coli (ETEC et ETEC-STEC) porteuses de plasmides IncHI2 ont été identifiées et la présence de ces plasmides a été confirmée par séquençage Nanopore. Des analyses bio-informatiques ont permis de caractériser le contenu génétique de ces plasmides, entre autres de leurs gènes de résistance aux antibiotiques. La comparaison des gènes permettra d'explorer leur diversité et de repérer des caractéristiques communes ou variables. Ensuite, des expériences de conjugaison seront réalisées afin d'évaluer l'efficacité du transfert des plasmides. Les transferts seront faits à la fois entre souches d'E. coli, transfert intra-espèce, et entre E. coli et d'autres espèces bactériennes, transfert inter-espèces. Ces expériences permettront de comparer la transmission vers différents hôtes bactériens.

Pour mon deuxième objectif, trois gènes essentiels seront mutés afin d'évaluer leur contribution au transfert inter-espèce. L'efficacité de transfert des mutants sera comparée à celle d'un plasmide IncHI2 sans mutation. Cette approche permettra de déterminer si les gènes étudiés favorisent le transfert vers une bactérie d'espèce différente.

Ainsi, les résultats obtenus permettront d'approfondir notre compréhension des plasmides IncHI2. De plus, les connaissances acquises contribueront à mieux comprendre leur rôle dans la propagation des résistances aux antibiotiques en production animale, en particulier chez le porc, et à possiblement orienter les recherches visant à limiter leur dissémination.