

Discipline : Microbiologie et recherche de nouvelles stratégies anti-infectieuses

Sujet : Exploration d'une collection microbienne pour la recherche de composés antibactériens.

Acronyme : Microbia

Mots clés : Antibiotiques, produit naturel, caractérisation, résistance

Direction de thèse : MULLER Cécile

Unité de recherche : UR 4312 CBSA « Communication Bactérienne et stratégies anti-infectieuses »

Etablissement : Université de Caen Normandie

Type de financement : Contrat doctoral Normandie Recherche 100% (sous condition suspensive d'obtention du financement)

Contact : cecile.muller@unicaen.fr

Le projet Microbia vise à exploiter le potentiel des produits naturels (NPs) issus de microorganismes pour lutter contre l'antibiorésistance, une menace sanitaire mondiale causant 1,27 million de décès par an. En s'appuyant sur des approches innovantes comme l'utilisation de molécules élicitrices pour activer la synthèse de NPs actifs non produits dans des conditions habituelles de culture des microorganismes d'intérêt, le projet explore de nouvelles méthodes de production et de caractérisation de composés antibactériens. Les objectifs principaux sont : (i) production de NPs, (ii) purifier et caractériser ces NPs pour en comprendre la structure chimique et l'activité biologique, (iii) élucider leurs mécanismes d'action et évaluer leur efficacité *in vivo*. Le projet repose sur des approches de criblage à haut débit, des techniques avancées de caractérisation (chromatographie et spectrométrie de masse), ainsi que sur des modèles cellulaires pour tester l'efficacité et la toxicité des NPs sélectionnés. Les résultats attendus incluent l'identification de nouveaux agents thérapeutiques potentiels et une contribution significative à la lutte mondiale contre l'antibiorésistance.

The Microbia project aims to harness the potential of natural products (NPs) derived from microorganisms to combat antimicrobial resistance, a global health crisis causing 1.27 million deaths annually. By leveraging innovative approaches such as elicitors to activate the production of active NPs, the project seeks to discover, produce, and characterize new antibacterial compounds. The main objectives are: (i) produce NPs in larger scale, (ii) purify and characterize these NPs to understand their chemical structure and biological activity, (iii) decipher their mechanisms of action and evaluate their *in vivo* efficacy. The project utilizes high-throughput screening methods, advanced chromatography, and mass spectrometry techniques, along with cellular models to test NPs efficacy and toxicity of selected NPs. Expected outcomes include the identification of novel therapeutic agents and a significant contribution to the global fight against antimicrobial resistance.