

Résumé

Avec l'émergence des nanomatériaux dans le domaine de l'agrochimie se pose la problématique de leur dissémination et de leur effet sur l'environnement et les cultures. L'impact des micro- et nanoparticules, notamment à base de polymère sur les écosystèmes aquatiques est bien connu mais peu de données existent actuellement sur leur effet sur les écosystèmes terrestres, en particulier sur les cultures. Il devient donc nécessaire de comprendre les interactions plantes-nanoplastiques afin d'évaluer leur phytotoxicité sur les cultures pour concevoir de nouvelles stratégies de formulation d'agents de biocontrôle et de biostimulation plus performants et éco-compatibles. Les objectifs du projet PlantMIP seront ainsi (1) de développer une nouvelle stratégie d'encapsulation d'agents de biostimulation dans des nanoparticules, notamment d'origine agro-sourcés, en utilisant la technologie de l'impression moléculaire (nanoMIP), (2) d'évaluer les effets de ces nano-objets sur la physiologie et le développement d'une plante modèle, *Arabidopsis thaliana* afin d'identifier et de comprendre les facteurs structuraux clés de la phytotoxicité et des mécanismes d'absorption des nanoMIP chez les plantes ce qui permettra de définir un procédé d'application optimal, (3) d'étudier la libération contrôlée du biostimulant encapsulé dans des nanoMIP et son effet sur le développement des plantes. Le projet PlantMIP propose une approche interdisciplinaire en ingénierie du vivant alliant recherche fondamentale en physiologie-biochimie végétale et appliquée en nanomatériaux biomimétiques à base de monomères agrosourcés pour la formulation de produits phytosanitaires plus éco-compatibles. Pour cela, la projet PlantMIP s'appuie sur les compétences complémentaires des deux partenaires l'Unité de Génie Enzymatique et Cellulaire de l'UTC (GEC UMR 7025) et le laboratoire BioPI (UMRt INRAe 1158 BioEcoAgro) de l'UPJV, respectivement dans les domaines de l'impression moléculaire, des matériaux agrosourcés et de la physiologie des plantes, notamment de la caractérisation et la compréhension des enzymes de dégradation des pectines de la paroi des végétaux.