

## Résumé

Les nouvelles exigences en matière d'environnement et de santé publique obligent le monde agricole à faire évoluer les pratiques en matière d'utilisation des pesticides chimiques. Le portefeuille SMARTBIOCONTROL propose une alternative par le développement de nouveaux produits phytosanitaires « bio » fabriqués à partir d'organismes vivants. Cependant, l'efficacité de ces biopesticides varie en fonction de nombreux facteurs environnementaux. Il est donc essentiel de pouvoir les caractériser en temps réel.

Au sein du portefeuille, le projet BIOSENS rassemble les expertises transfrontalières de plusieurs partenaires afin de développer une nouvelle génération de biopuces permettant d'assurer le contrôle de ces agents de lutte biologiques, micro-organismes et/ou molécules biocides. Leur conception repose sur l'association des nouvelles méthodes moléculaires de caractérisation, fondées sur une reconnaissance de l'ADN ou de marqueurs protéiques, avec le phénomène de résonance plasmonique de surface. Les avantages de cette technique résident dans la rapidité de l'analyse, sa très haute sensibilité et la flexibilité du système qui peut être spécifiquement adapté à une cible.

Ces propriétés permettront de mettre en œuvre une surveillance en temps réel et in situ des biopesticides. Les biopuces seront donc utiles pour le développement des produits mais aussi pour les agriculteurs, lors de leur utilisation en champs. En outre, elles seront également conçues pour la détection précoce de pathogènes pour lesquels l'efficacité d'un traitement biologique nécessite une réponse rapide, avant l'apparition des premiers signes.

La réalisation de prototypes complets nécessite une approche pluridisciplinaire et requiert une bonne alchimie entre microbiologistes, physiciens et spécialistes des micro-technologies. BIOSENS s'appuie sur un consortium transfrontalier à même de développer chacun des éléments des biopuces :

- Materia Nova
- Multitel
- l'Université de Lille 1
- le CNRS
- le CHR de Lille
- le CARAH
- l'ULg

Des partenaires proches du monde agronomique (FREDON, PCG – centre de recherche appliqué sur les légumes en Flandres orientales, le laboratoire de phytopathologies de Gand, et Gembloux Agro-Bio Tech) sont également associés au projet pour assurer une parfaite adaptation des dispositifs aux besoins et pratiques du monde agricole. Avec le CARAH, ils faciliteront plus particulièrement la dissémination des résultats et les activités de formation vers le monde agronomique.