

Le programme de recherche SMARTBIOCONTROL a pour objectif de proposer une alternative efficace aux pesticides chimiques. Diverses solutions de lutte biologique y sont développées. Elles reposent sur l'utilisation de micro-organismes ou de molécules naturelles qui ont pour effet, soit de limiter la progression des maladies ou des ravageurs de cultures, soit de stimuler les défenses naturelles des plantes.

Pour améliorer l'efficacité de ces solutions, les chercheurs du



projet BIOSENS ont développé un nouvel outil de diagnostic facile à utiliser. Il se présente sous la forme d'une valisette et sera à terme autonome et transportable sur l'importe quel site. Cette biopuce permet aux agronomes de détecter



la présence d'un pathogène de manière précoce et de l'identifier précisément, avant l'apparition des signes cliniques sur la plante. Cette identification permet à l'agriculteur de choisir le traitement adapté et le moment idéal de son application, tout en limitant le recours aux traitements préventifs.

Pour arriver à ce résultat, les partenaires de ce projet transfrontalier ont mis au point un capteur qui utilise comme sonde, selon le cas, des séquences d'ADN ou des anticorps spécifiques de la cible visée : micro-organisme pathogène ou agent de biocontrôle. Ces sondes sont fixées sur une couche d'or pour former un capteur « plasmonique » très sensible.

Le capteur est interchangeable et peut être adapté à de nombreux pathosystèmes. Il suffit pour cela de développer l'anticorps spécifique ou d'identifier la séquence ADN adéquate et ensuite, l'utiliser comme sonde. Actuellement, un premier prototype permet de détecter la présence, dans l'environnement, du champignon *Zymoseptoria Tritici*, responsable de la septoriose du blé. Il permet aussi d'identifier une protéine particulière et appelée Mg3LysM qui indique le moment où ce parasite infecte la plante. D'autres

sondes sont déjà prêtes. Elles permettent de détecter le *Bacillus FZB47*, un agent de biocontrôle, ou encore *Candida Albicans*, un pathogène qui peut être problématique en milieu hospitalier. Ce capteur est, en effet, également destiné au monde biomédical.

Avantages

- Portatif
- Capteur SPR haute sensibilité
- Fluidique intégrée
- Traitement automatisé des données

Points forts :

- Sondes ADN ou anticorps
- Capteur modulable en fonction du micro-organisme ou de la molécule cible

Evolutions :

- Augmentation du nombre de canaux de mesure (4 actuellement)
- Modulation de température au niveau du capteur

Cibles :

Diagnostic biomédical et agronomique

Contact :

Sylvain DESPREZ

Sylvain.desprez@materianova.be

+33 686 94 65 76

Vidéo de présentation :

