

BIOCONTROLE : LE MICROBIOTE INFLUENCE-T-IL LA CAPACITE DES EXUDATS RADICULAIRES A FAIRE ECILORE DES KYSTES DE NEMATODES PHYTOPARASITES ?

Camille Gautier – Sylvain Fournet – Lionel Lebreton

CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE ET SCIENTIFIQUE

Aujourd'hui, la lutte contre les nématodes phytoparasites repose majoritairement sur l'utilisation des nématicides. Ces derniers, présentant un coût élevé pour les producteurs, sont peu spécifiques, hautement toxique et ont un impact écologique fort. Ces problématiques environnementales et de santé humaine sont au cœur des sociétés civiles et des gouvernements entraînant un retrait à court/très court terme des derniers nématicides encore efficaces sur le marché (actuellement utilisable sur dérogation). Ces évolutions réglementaires laissent nombre de cultures et filières concernées avec peu de solutions alternatives et poussent les firmes de l'agrofourniture en collaboration avec des centres de recherche publique à développer de nouvelles solutions agroécologiques, alternatives de protection des plantes contre ces ravageurs des cultures.

Ce sujet de stage s'inscrit dans un projet de Recherche & Développement associant le Centre Mondial de l'Innovation du Groupe Roullier et l'unité IGEPP de l'INRA de Rennes. Ce projet a pour ambition d'identifier de nouvelles molécules de biocontrôle contre les nématodes à kyste en anticipant leur niveau d'efficacité en fonction de la diversité génétique des nématodes et de la composition microbienne des sols dans lesquels ils seront appliqués.

OBJECTIFS

Le sujet proposé permettra de déterminer si le type de sol et le microbiote associé ont un effet sur la qualité des exsudats produits par la plante *in vivo*. Le sujet sera appréhendé à partir de deux questions : i) Est-ce que le type de sol (limoneux, argileux, crayeux, ...) issu de zone de production de plants de pomme de terre impacte la qualité des exsudats produits ? et ii) Est-ce que le microbiote indigène de ces sols joue directement un rôle sur la qualité des exsudats ? Pour y répondre, deux variables seront prises en compte : l'efficacité totale des exsudats à faire éclore les kystes de nématodes et la dynamique d'éclosion de ces derniers.

Le stage se déroulera au sein de l'INRA de Rennes, idéalement de Mars à Septembre 2018 (6 mois).

DESCRIPTIF DU SUJET DE STAGE

Différents sols agricoles seront retenus et caractérisés pour leur composition physico-chimique et biologique. La composition microbienne (biologique) des différents sols sera déterminée par une approche de métagénomique. Afin de dissocier l'effet du sol en général (physico-chimique + microbiote) de l'effet du microbiote seul, une matrice de sol stérile sera inoculée à partir des microbiotes issus des sols agricoles d'origine. Une production d'exsudats sera ensuite réalisée à l'aide d'une variété de pomme de terre (Désirée), dans les sols agricoles d'origine et dans les sols stériles inoculés. L'utilisation de la pomme de terre, espèce à reproduction végétative, permet d'éliminer tout biais dans la production des exsudats dû à la variabilité entre plantes.

L'efficacité des exsudats sur la dynamique d'éclosion du nématode à kyste de la pomme de terre *Globodera pallida* sera mesurée et permettra de tester les corrélations entre les abondances relatives des espèces fongiques et microbiennes et la capacité des exsudats à faire éclore les kystes. Les exsudats présentant des différences significatives sur l'éclosion seront caractérisés via la plateforme analytique du laboratoire du Centre Mondial de l'Innovation. D'une manière générale, cette étude permettra d'anticiper l'efficacité spatiale des exsudats pour provoquer l'éclosion des kystes de *G. pallida*.