

Vers un système de production basé sur une combinaison de nouvelles solutions de biocontrôle pour lutter contre le nématode à kyste de la carotte

Porteur : Josselin Montarry

Cibles & systèmes de culture

Face à l'impasse phytosanitaire actuelle, ECLODERA propose de combiner deux leviers de lutte ciblant le nématode à kyste de la carotte, *H. carotae* : l'utilisation d'exsudats racinaires pour stimuler l'éclosion des larves et l'utilisation d'une carotte résistante comme plante de service. Les travaux de recherche menés permettront d'identifier les molécules qui stimulent l'éclosion, d'étudier la durabilité de ces leviers et de les positionner dans l'itinéraire technique en considérant l'effet du microbiote du sol.

Résultats antérieurs

ECLODERA s'appuie sur des résultats antérieurs qui ont montré le potentiel des deux solutions envisagées. L'utilisation d'exsudats racinaires de carotte permet de stimuler l'éclosion des larves contenues dans les kystes, larves qui meurent dans le sol après 10-15 jours en absence de la plante hôte. En l'absence de variétés résistantes de carotte de consommation, Vilmorin-Mikado a développé une variété résistante de service (TERAPUR) qui provoque l'éclosion des larves, mais qui du fait de la résistance, ne les multiplie pas. Pour les deux solutions, la preuve de concept a été réalisée en conditions contrôlées et au champ.

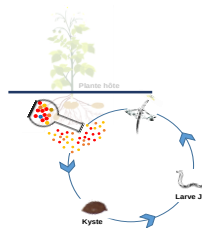
TRL initial

4



Travaux du projet Verrous à lever

L'utilisation d'exsudats pour stimuler l'éclosion se heurte au challenge industriel que représente la production massive d'exsudats [verrou 1], et des résultats antérieurs montrent que des microbiotes riches en espèces copiotrophes (fortement consommatrices de carbone) peuvent limiter l'efficacité de la méthode [verrou 2].



Du côté de la plante de service, il existe des difficultés importantes de production de semences de cette variété, sur le plan quantitatif et qualitatif (taux de germination faible) [verrou 3], et des expérimentations sont encore nécessaires pour préciser la durabilité de cette résistance [verrou 4].

Objectifs du projet

La plus-value d'ECLODERA sera de considérer ces différents verrous pour permettre une montée en niveau de maturation des deux solutions qui seront combinées pour répondre à l'impasse phytosanitaire que rencontre la filière carotte.

Les objectifs d'ECLODERA sont i) d'identifier dans les exsudats de carotte les molécules qui stimulent l'éclosion d'*H. carotae*, ii) d'étudier la durabilité des deux leviers, utilisés seuls ou combinés, iii) d'étudier l'effet de microbiotes sélectionnés par les différentes espèces végétales en rotation avec la carotte sur la stimulation artificielle de l'éclosion, afin d'identifier puis de tester au champ le positionnement à privilégier dans l'itinéraire technique, et enfin iv) d'échanger avec les acteurs de la filière pour favoriser l'adoption des solutions alternatives envisagées.

Utilisateurs finaux

Les pertes de rendement dues au nématode de la carotte pouvant atteindre 80% et l'utilisation du dichloropropène (nematicide chimique) étant interdite depuis fin 2018, l'ensemble de la filière carotte est en demande de nouvelles solutions de lutte, et plus particulièrement les agriculteurs du bassin de la côte ouest de la Manche (fortement infesté).

ECLODERA aura de multiples impacts socio-économiques en contribuant à la transformation de la filière vers des productions plus diversifiées tout en conservant la carotte comme culture « phare » grâce aux nouvelles méthodes de contrôle proposées. Il aura des impacts sociétaux et environnementaux en remplaçant l'utilisation d'un pesticide chimique par des solutions de protection des cultures respectueuses de l'environnement et de la santé des utilisateurs.

Valorisation

Une partie des résultats originaux obtenus dans le cadre du projet sera valorisée sous forme de publications scientifiques et de présentations lors de conférences. Ils donneront aussi lieu à des rapports et soutenances d'étudiants en master. Des documents techniques et des brochures d'information, ayant vocation à être mis à la disposition de la filière, seront également rédigés.

TRL final

6-7