

STARTAUP

Stratégies Alternatives pour la maîtrise de la nuisibilité des TAUPins sur culture de maïs

Plus grande ampleur scientifique ou interdisciplinarité

36 mois

Responsables scientifiques

LE COINTE Ronan, ronan.le-cointe@inra.fr, Inra-UMR 1349 IGEPP

POGGI Sylvain, sylvain.poggi@inra.fr, Inra-UMR 1349 IGEPP

Partenaires

- ARVALIS – Institut du végétal
- Réseau MFR
- AGRIAL

Contexte et principaux objectifs

Les taupins (coléoptères-élatéridés) sont des insectes emblématiques du monde agricole comme ravageurs des cultures. Dès 1912, Truffaut les considère comme les ravageurs les plus nuisibles aux grandes cultures à une époque où l'arsenal chimique des années 1960-1990 n'était pas encore disponible. Depuis une vingtaine d'années, les risques de dégâts dus aux larves de taupins sont devenus une préoccupation majeure du monde agricole. Actuellement, sur les 3 Mha de maïs cultivés en France en 2017, environ 1,2 Mha font l'objet d'un traitement de semence à base de thiaclopride (famille des néonicotinoïdes) pour protéger les semis contre les larves de taupins.



Taupin adulte © Inra, Ronan LE COINTE

Le caractère cryptique de la vie larvaire des taupins, entièrement endogée, et la durée de leur cycle biologique (entre 2 à 5 ans selon les espèces), en font des insectes difficiles à étudier. Ceci explique la connaissance fragmentaire concernant la biologie et l'écologie des taupins ainsi que les facteurs expliquant leur nuisibilité.

Les systèmes en agriculture de conservation confèrent en théorie des conditions favorables aux taupins (absence de travail du sol, couvert végétal permanent) sans que, dans les faits, des dégâts plus importants sur maïs ne soient constatés. Ces systèmes représentent donc des situations intéressantes à investiguer par la recherche scientifique, pour comprendre les mécanismes biologiques et écologiques en jeu et étudier la possible existence de leviers d'action contre la nuisibilité des taupins.

Ce projet s'inscrit dans une démarche de sciences participatives associant acteurs de la recherche, acteurs de terrain et notamment de l'enseignement agricole, dans l'objectif commun de produire la connaissance nécessaire à la compréhension des mécanismes d'infestation des parcelles en lien avec les dégâts causés par les taupins sur les cultures de maïs et de proposer des stratégies alternatives de lutte contre ce ravageur.

Les enjeux scientifiques du projet STARTAUP sont multiples et ambitieux.

1. Améliorer la connaissance de l'écologie des taupins
2. Identifier et hiérarchiser les facteurs déterminant les niveaux d'infestation
3. Comprendre la relation entre niveaux d'infestation et niveaux de dégâts
4. Proposer des stratégies alternatives pour maîtriser les populations de taupins et leurs dégâts

Multidisciplinaire par essence, le projet s'appuie sur des expertises en agronomie, écologie du paysage, modélisation et agroécologie.

Résultats attendus et intérêt pour le plan Ecophyto



Larve de taupin © Inra, Ronan LE COINTE

Le projet STARTAUP vise à (1) produire de la connaissance nouvelle sur la biologie et l'écologie des taupins, et (2) développer des stratégies innovantes pour la maîtrise de leur nuisibilité sur les cultures de maïs.

Les retombées du projet en termes de réduction de pesticides sont doubles. Tout d'abord, l'étude des processus écologiques déterminant le niveau des infestations et des dégâts associés permettra potentiellement d'établir des situations à risques et donc d'identifier les contextes où une protection insecticide n'est pas nécessaire. Enfin, l'approche technique adoptée vise non pas l'éradication du ravageur mais le contrôle de ses abondances ou une modification de son comportement vis-à-vis de la culture à protéger, approche encore peu considérée dans le contexte de la protection intégrée.

L'ensemble des connaissances et des retombées appliquées contribueront significativement à la conception et à la mise en œuvre de stratégies de gestion intégrée d'un groupe majeur de ravageurs des cultures.

Livrables, valorisation et transfert envisagés

- 3 publications scientifiques prévues dans Soil science (SBB), Ecology (Ecological Modelling), Agriculture Multidisciplinary (Agriculture Ecosystems & Environment)
- Présentation des travaux dans le cadre des meetings annuels 2018 et 2019 du projet européen ElatPro (ERA-NET C-IPM, 2016-2019)
- 3 articles de valorisation/vulgarisation dans Phytoma, TCS, Persp Agricoles
- Présentations aux Chambres d'agriculture de Bretagne et au Réseau BASE
- Rédaction d'un outil pédagogique à l'attention des lycées agricoles sur la gestion intégrée des ravageurs du sol intégrant un protocole d'acquisition de données
- Site web du projet STARTAUP (<https://www6.inra.fr/startaup>)



Une parcelle de maïs avec labour (à gauche) à côté d'une parcelle de maïs conduite sans labour depuis 1995 © Inra, Ronan LE COINTE