

## FICHE SYNTHÈSE

### Volet 4 – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement

#### TITRE

Étude de la dynamique des populations d'altises dans la culture du rutabaga. CIEL-1-14-1700 6 juin 2018

ORGANISME Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)

COLLABORATEURS

AUTEURS Jacinthe Tremblay, biol. M.Sc., Vincent Myrand, agr. M. Sc., Roxane Pusnel, biol. M.Sc., Isabel Lefebvre, M.Sc., Sébastien Martinez, agr. M.Sc. et Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.

#### INTRODUCTION

L'altise des navets (*Phyllotreta striolata*) et l'altise des crucifères (*P. cruciferae*) sont les principales espèces d'altises causant des dommages aux cultures de crucifères. En raison des dommages plus fréquents observés sur les racines ces dernières années, le seuil d'intervention (1 altise/plant jusqu'au stade 6 feuilles, basé sur le dépistage de 25 plants/champ) semble mériter une révision. Or, une telle révision requiert d'abord une bonne caractérisation des populations d'altises dans ces cultures. Ce projet visait donc à documenter la dynamique des populations d'altises dans le rutabaga ainsi que les dommages observés au niveau du feuillage et des racines. Ce projet visait également à vérifier l'efficacité des pièges collants à renseigner sur les niveaux de populations dans la culture et évaluer si une corrélation était possible entre les captures sur les pièges et les niveaux de dégâts à la culture.

#### OBJECTIFS

L'objectif général du projet était de documenter l'état actuel des populations d'altises retrouvées dans les champs de crucifères à racines tubéreuses.

Les objectifs spécifiques étaient:

- documenter le cycle de développement des altises dans ces cultures;
- définir la relation entre la présence des adultes et des larves, les symptômes observés au niveau du feuillage et les dommages aux racines;
- En complément, améliorer les techniques de dépistage des altises dans les cultures de crucifères en validant l'efficacité des pièges collants à renseigner sur les niveaux de populations dans les cultures.

En somme, le projet voulait permettre d'amorcer une démarche en vue d'élaborer de nouvelles stratégies de dépistage des altises dans les crucifères à racines tubéreuses, et d'établir les prémisses pouvant, à terme, mener au développement d'un nouveau seuil d'intervention contre les altises.

#### MÉTHODOLOGIE

Deux sites d'essai ont été mis en place chaque année chez des producteurs de rutabaga de la région de Lanaudière en 2015, 2016 et 2017. À chaque site, dix stations de dépistage (6 rangs de large X 12 m de long, espacées de 12 m) ont été mises en place. Cinq des stations étaient situées plutôt au centre du champ et les cinq autres étaient situées en bordure de champ. Aucune intervention phytosanitaire contre les altises n'a été effectuée, mais des pulvérisations de chlorpyrifos contre la mouche du chou ont été faites par les producteurs. Au moment de ces pulvérisations, la moitié de la superficie de chaque station était recouverte par une bâche imperméable (6 rangs de large X 6 m de long) et retirée par la suite, afin de protéger une proportion de l'essai des applications insecticides et de bien documenter la dynamique des altises; il y avait donc une zone « avec chlorpyrifos » et une zone « sans chlorpyrifos » dans chacune des stations de dépistage. Un piège collant jaune (« AM », 14 X 23 cm, Distributions Solida inc.) a été installé dans chaque station. Dès l'émergence des plants, un suivi a été fait : chaque semaine, les altises étaient dépistées sur les plants et comptées, et le pourcentage de défoliation dû aux altises était noté, sur 10 plants non consécutifs, soit 5 plants dans chacune des zones (avec et sans chlorpyrifos). Aussi, le piège était relevé et remplacé, et les altises capturées étaient identifiées et dénombrées. Enfin, des racines de rutabaga ont été échantillonnées à différents moments pour y rechercher des larves d'altises et y évaluer leurs dommages (petites criblures et galeries peu profondes). Pour les échantillonnages en cours de saison, 10 plants ont été prélevés dans chaque station, soit 5 plants dans chacune des zones (avec et sans chlorpyrifos); pour l'échantillonnage au moment de la récolte, 20 plants ont été prélevés dans chaque station, soit 10 plants dans chacune des zones (avec et sans chlorpyrifos). Les larves d'altises retrouvées sur les racines ont été dénombrées et identifiées par le Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ à Québec. Les résultats ont été analysés avec les logiciels JMP (SAS Institute Inc.) et R, au moyen de différents tests : test de comparaison de Waller-Duncan à 3 facteurs (traitement chlorpyrifos, section champ, plant) pour comparer les zones avec et sans chlorpyrifos, et y voir l'effet bordure/milieu, test de t indépendant pour comparer les captures en bordure et au centre du champ, et plusieurs tests de corrélations de Pearson ou Spearman pour mettre en lien le nombre d'altises sur plants, sur pièges, la défoliation et les dommages sur les racines en cours de saison ainsi qu'à la récolte. Enfin, une revue de littérature portant sur les altises dans les crucifères au Québec a été effectuée.

---

## RÉSULTATS

### *Dynamique des populations, espèces, nombre de générations*

Les populations sont variables selon les années et les sites. Nous avons pu constater que les altises présentes dans les champs de rutabaga sont surtout l'altise du navet (*Phyllotreta striolata* (Fabricius), présente chaque année en faible nombre de façon continue entre la mi-mai et la fin de l'essai (20 septembre) et l'altise des crucifères (*Phyllotreta cruciferae* Goeze, présente tout au long de la saison, avec des pics d'adultes en fin juin/début juillet et vers la mi-août) ; l'altise à tête rouge (*Systema frontalis* (Fabricius)) est également parfois présente mais de façon moins importante (présents dès la mi-juillet et jusqu'à la fin des essais en septembre). Il semble y avoir actuellement une seule génération par année pour ces trois espèces, dans la région de Lanaudière du moins ; le nombre de générations présentes dans les régions plus au sud reste à confirmer. Enfin, il faut noter que les observations réalisées ont été faites en fonction de la période d'exploitation des champs de rutabaga, et la présence des altises en avril et au début de mai, de même qu'après le mois de septembre, n'a pas été vérifiée. Les conditions parfois très clémentes de certains automnes pourraient favoriser l'activité des altises, qui pourraient retarder le moment de s'enfouir dans la litière pour hiberner.

### *Larves et dommages retrouvés sur les racines de rutabaga*

Les racines de rutabaga peuvent subir à la fois les attaques des larves de la mouche du chou et des larves d'altises. Les larves de mouche étaient beaucoup plus présentes que les larves d'altises dans les racines échantillonnées, ce qui peut porter à confusion. Toutefois, les dommages qui ont été attribués aux larves d'altises dans ce projet sont les petites criblures (ponctuations) et les galeries peu profondes, ce qui correspond à l'aspect des dégâts de larves d'altises retrouvés dans la littérature, et les échantillonnages de racines ont été faits après la génération des adultes hibernants, donc au moment où les altises étaient présentes au stade larvaire dans le sol. Néanmoins, le faible nombre de larves d'altises (10) retrouvées sur l'ensemble des racines de rutabaga examinées sur les 2 sites d'essai au cours des 3 années du projet ne permet pas d'associer de façon claire les dommages observés et les populations d'altises.

### *Correspondance entre les captures sur pièges et le dépistage sur plants*

Les captures d'altises sur les pièges correspondaient à ce qui était vu au dépistage sur les plants pour ce qui est du moment de la présence des adultes. Les pièges collants jaunes seraient donc un bon moyen de constater la présence des altises au champ, mais une grande quantité d'altises capturées n'implique pas toujours une grande quantité d'altises sur les plants. Pour ce qui est de l'emplacement des pièges, les pièges placés en bordure de champ ont capturé davantage d'altises en 2016 à Saint-Lin-Laurentides, mais aucune différence n'a été constatée dans les autres essais.

### *Dépistage des altises et seuil d'intervention*

Le seuil d'intervention de 1 altise/plant a surtout été atteint pendant la génération estivale des adultes en août, alors que (1) les plants sont suffisamment développés pour supporter les dégâts et (2) ces adultes ne vont pas pondre mais plutôt uniquement se nourrir sur le feuillage et éventuellement s'enfouir dans la litière pour passer l'hiver. La culture n'est plus vraiment à risque à ce moment. Par contre, le seuil a été atteint en 2016 à Saint-Lin-Laurentides alors que les plants étaient au stade 5-8 feuilles et que les captures étaient abondantes. Le producteur a appliqué du chlorpyrifos contre la mouche du chou une semaine après l'atteinte du seuil d'intervention contre les altises et le nombre d'altises a chuté immédiatement, autant sur les plants que sur les pièges. En début de saison (jusqu'au stade 6-8 feuilles), la défoliation a été corrélée positivement mais faiblement (valeur de  $r$  entre 0,21 et 0,37) avec le nombre d'altises dépistées sur les plants dans la semaine en cours et jusque dans les 2 semaines précédentes, dans les trois essais qui ont connu de fortes populations. Dans ces trois essais également, elle a été corrélée positivement et souvent assez fortement (valeur de  $r$  entre 0,26 et 0,74) aux captures des 2 semaines précédentes. Par contre, seuls les dommages observés sur les racines le 19 juillet à Saint-Roch en 2016 ont été corrélés avec le nombre d'altises sur les plants à la levée ; aucune autre corrélation n'a été observée dans l'ensemble des essais pour les dommages racinaires.

### *Impact des traitements au chlorpyrifos (contre la mouche du chou) sur les altises*

Aux moments des pics de population d'adultes, les plants ayant été traités au chlorpyrifos (contre la mouche du chou) portaient généralement moins d'altises, avait un feuillage parfois moins criblé et les dégâts sur les racines étaient moins nombreux et moins étendus. Il appert donc que les traitements réalisés contre la mouche du chou réduisent aussi les populations d'altises ou du moins peuvent en limiter les dommages sur le feuillage, et parfois aussi sur les racines.

## IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Le projet a permis de démontrer que le dépistage des altises au champ demeurerait une stratégie efficace pour prévenir les dommages de défoliation causés par les altises dans la culture du rutabaga. En fait, la défoliation sur les plants en début de saison (jusqu'au stade de vulnérabilité de la culture, i.e. 6-8 feuilles) était reliée au nombre d'altises dépistées sur les plants dans la semaine en cours et jusque dans les 2 semaines précédentes, de même qu'aux captures des 2 semaines précédant l'observation des dommages et ce, dans les trois essais qui ont connu de fortes populations d'altises. Ces observations constituent une piste à suivre pour cibler le moment des applications de produits contre les altises lorsqu'elles sont abondantes et que les plants sont au stade de vulnérabilité. Par contre, les applications de chlorpyrifos, qui sont pratique courante pour contrôler les larves de mouche du chou dans la culture du rutabaga, semblent aussi affecter les altises. Dans un contexte visant à réduire l'utilisation des pesticides, le recours à une application d'insecticide ciblant spécifiquement les altises n'a pas été justifié dans le cadre des 6 essais de notre projet.

**DÉBUT ET FIN DU PROJET : 04/2015 – 10/2017**

### POUR INFORMATION

Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.  
Tél. : (450) 589-7313 # 223  
Télécopieur : (450) 589-2245  
Courriel : [p.lafontaine@ciel-cvp.ca](mailto:p.lafontaine@ciel-cvp.ca)

Jacinthe Tremblay, biol. M.Sc.  
Tél. : (450) 589-7313 # 227  
Télécopieur : (450) 589-2245  
Courriel : [j.tremblay@ciel-cvp.ca](mailto:j.tremblay@ciel-cvp.ca)