

FICHE SYNTHÈSE

Sous-volet 3.2– Approche interrégionale

TITRE : Réduction des insecticides systémiques (sillon ou planton) utilisés pour le contrôle du doryphore de la pomme de terre (*Leptinotarsa decemlineata*) par l'application en ceinture de champ uniquement.

ORGANISME Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL)
AUTEURS Sébastien Martinez, agr. M. Sc., Jacinthe Tremblay, Biol. M. Sc., Vincent Myrand, agr. M. Sc., Roger Reixach-Vilà, M. Sc., et Pierre Lafontaine, agr. Ph.D.

INTRODUCTION

Dans la culture de la pomme de terre, l'utilisation d'insecticides chimiques demeure le principal moyen de lutte pour contrôler le doryphore et la majorité des producteurs utilisent un insecticide systémique en traitement des plantons ou appliqué dans le sillon à la plantation. Cette stratégie est très efficace, mais est pointée du doigt comme étant une cause importante de contamination des eaux souterraines et de surface. Une approche différente a été utilisée dans ce projet. Elle consiste à traiter un certain nombre de rangs de pomme de terre en périmètre du champ avec un insecticide à la plantation (sillon ou planton) et de traiter les rangs du centre avec des pulvérisations foliaires seulement si les populations le justifient. Cette technique permettrait de réduire considérablement les populations d'adultes migrant dans les champs de pomme de terre au printemps, tout en diminuant globalement la quantité d'insecticides appliqués au champ. Cette nouvelle stratégie d'intervention visait donc la diminution de la quantité de matière active d'insecticides employés et l'amélioration de la capacité concurrentielle du secteur des pommes de terre (diminution des charges liées à la réduction de l'usage d'insecticides coûteux). L'application d'insecticides uniquement en périphérie de champ était donc testée comme un moyen de lutte durable, raisonné, intégré et donc respectueux de l'environnement.

OBJECTIFS

L'objectif principal de ce projet était de diminuer la présence de pesticides (insecticides) dans les cours d'eau dans les secteurs en production de pomme de terre au Québec. Aussi, nous souhaitions valider l'efficacité des applications d'insecticides systémiques dans le sillon à la plantation/sur le planton, en périmètre des champs à contrôler les populations et les dommages causés par le doryphore de la pomme de terre à l'intérieur du périmètre.

Les objectifs spécifiques étaient de (1) vérifier et quantifier l'impact de cette technique sur le contrôle des populations de doryphores de la pomme de terre, (2) d'évaluer les impacts éventuels sur les rendements, (3) d'évaluer la réduction de la quantité d'insecticides (traitement dans le sillon ou sur le planton versus applications foliaires) appliqués ainsi que la rentabilité économique et (3) de déterminer l'aspect technique (faisabilité).

MÉTHODOLOGIE

Ce projet de démonstration au champ d'une durée de trois ans (2017 à 2019) s'est déroulé sur six sites dans deux régions différentes du Québec (Montérégie-ouest et Bas St-Laurent). Chaque site a été implanté chez un producteur de pommes de terre et les parcelles avaient une superficie allant de 4,70 à 13,4 hectares en 2017 et de 3,70 à 5,5 ha en 2018. Afin d'assurer une migration suffisante de la population de doryphores et ainsi mesurer l'effet des traitements de façon optimale, nous avons choisi un site adjacent à un champ cultivé en pomme de terre l'année précédente. Concernant le nombre de rangs de pommes de terre traités avec un insecticide à la plantation, en 2017, celui-ci a été de 20 sur le site de Baie-des-Sables (Bas-Saint-Laurent), de 56 rangs (cv Vivaldi) et de 48 rangs (cv Chaleur) sur les sites de Saint-Michel (Montérégie-Ouest). En 2018, le nombre de rangs traités par un insecticide dans le sillon à la plantation a été de 41 à Baie-des-Sables et de 54 à Trois-Pistoles, alors qu'à Saint-Michel (Montérégie-Ouest), ce sont 56 rangs qui ont été traités. Les champs ont été divisés en plusieurs zones concentriques en allant de la bordure, au centre de la parcelle de façon à évaluer la progression de l'insecte du bord vers le centre du champ. Chacune des zones a fait l'objet d'une évaluation de l'intensité de présence de l'insecte et du pourcentage de défoliation. Une analyse globale des coûts reliés à chacune des approches ainsi que le bilan IRS et IRE de chacune des techniques a aussi été réalisée. Les rendements en pomme de terre ont été évalués à la fois dans les rangs en périmètre du champ et dans les rangs centraux. Les résultats ont été analysés avec le logiciel R en utilisant un test de Waller-Duncan.

RÉSULTATS

La figure 1 illustre la mise en place du dispositif et de la division des différentes zones au champ.

En 2017, les superficies qui ont reçu un traitement insecticide dans le sillon ont été réduites de 49 % à 65 % en Montérégie-ouest (Saint-Michel) et de 65 % dans le Bas-Saint-Laurent (Baie-des-sables) grâce à une application uniquement en ceinture du champ. Sur ces trois sites, la pression en doryphores a été faible (très faible dans le Bas-Saint-Laurent) et il n'y a globalement pas eu de différences significatives en ce qui concerne le nombre de larves, d'adultes, le pourcentage de défoliation ou les rendements. Sur le site cultivé avec le cultivar Vivaldi (Montérégie-ouest), trois traitements insecticides ont été appliqués dans chacune des deux sections (trois applications foliaires dans la zone non traitée sur le planton et une application sur le planton suivie de deux traitements foliaires dans la section traitée à la plantation). Toujours à Saint-Michel (cultivar Chaleur), trois applications foliaires ont été faites dans chacune des deux sections. Dans le Bas-Saint-Laurent (Gemstar Russet) aucun traitement foliaire n'a été fait contre le doryphore, par contre le producteur a dû traiter avec Assail® pour contrôler les pucerons présents uniquement dans la zone non traitée à la plantation. Aux vues du nombre de traitements foliaires effectués, la ceinture de traitement au planton ne semble donc pas avoir empêché ni retardé la colonisation du champ par le doryphore. Sur les trois sites, le bilan IRS et IRE a été plus faible dans la section n'ayant pas été traitée à la plantation sur le planton ou sur le sillon. Par exemple, l'IRS a été réduit de 81% et l'IRE de 36 % à Saint-Michel sur le site cultivé avec Vivaldi. Sur le site cultivé avec Chaleur, la réduction a été de 82% pour l'IRS et de près de 52% pour l'IRE alors qu'à Baie-des-sables, le bilan IRS a été réduit de 74 % et le bilan IRE de 99,5 %. Le remplacement des produits systémiques sur le planton ou dans le sillon qui sont onéreux par des applications foliaires s'est traduit par des coûts sensiblement similaires (sur le site où la Vivaldi était cultivée et dans le Bas-Saint-Laurent) alors que dans le champ où le cultivar Chaleur était cultivé, l'usage de produits uniquement en foliaire a permis de réduire les coûts de 27 %.

En 2018, les mêmes observations ont été faites. Ainsi, sur les trois sites, la zone tampon qui a été traitée dans le sillon et ceinturant le champ n'a pas permis de limiter la progression des insectes vers les zones centrales puisqu'il a fallu traiter cette zone dans chacun d'eux.

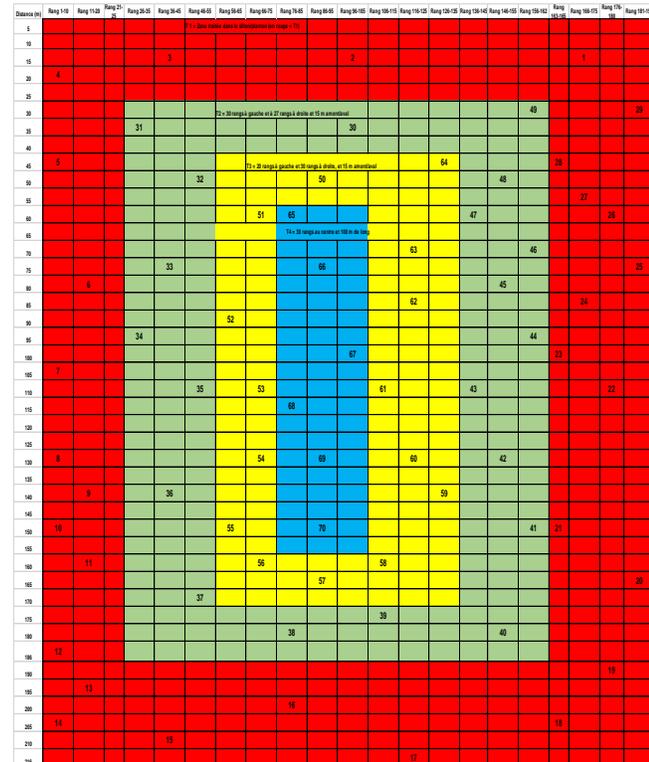
En raison de la grande difficulté à trouver des producteurs acceptant de participer au projet et à la vue des résultats des deux premières années, le projet a été stoppé au bout de deux ans. La très grande majorité des producteurs contactés était convaincue de l'absence de chance de succès d'une telle approche et ils appréhendaient la masse de travail et les problématiques avec les autres ennemis des cultures.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Le projet n'a pas été concluant à plusieurs égards. Contrairement à ce qui était escompté, le traitement dans le sillon ou sur le planton avec un insecticide systémique en ceinture de champ au moment du semis n'a pas permis de limiter la progression du doryphore dans le reste du champ et ceci, même dans un contexte de faible pression. Aussi, en cas de pression modérée ou forte, les producteurs auraient été amenés à traiter plus et le bilan IRS, IRE n'aurait pas été identique à ce que nous avons obtenu. Outre ces aspects, les discussions avec les producteurs montrent que la mise en place des traitements en ceinture de champ au moment des semis représente une logistique et un stress supplémentaire durant une période cruciale déjà très occupée. Il est donc difficile de convaincre les producteurs d'adopter une telle stratégie de traitement.

L'usage de cette technique de traitement est parfois très risqué pour les producteurs, particulièrement pour les ceux de semences en raison des difficultés à contrôler les pucerons propageant le virus PVY. Pour toutes ces raisons, nous jugeons que la technique de traitement insecticide uniquement en bordure de champ au moment du semis n'est pas utilisable et ne présente pas une technique sécuritaire pour les producteurs de pommes de terre québécois.

FIGURE 1. Exemple du plan du champ à Trois-Pistoles (2018). La zone rouge représente la partie traitée avec l'insecticide Titan® dans le sillon à la plantation. La zone non traitée dans le sillon à la plantation a été divisée en trois zones concentriques (zone verte, jaune et bleue). Chacune des trois zones correspond à une distance d'éloignement par rapport à la zone traitée dans le sillon (en rouge). La zone verte est la plus proche et la zone bleue est la plus éloignée. Plus on s'éloigne de la zone rouge et plus, en théorie, la progression de l'insecte est sensée être faible. Chaque numéro correspond à un point d'échantillonnage.



DÉBUT ET FIN DU PROJET
04/2017 – 09/2019

POUR INFORMATION

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

Sébastien Martinez, agr. M.Sc.
Tel : (450) 589-7313 # 241
Courriel : s.martinez@ciel-cvp.ca