

DÉTERMINATION DE SEUILS D'INTERVENTION AINSI QUE DE LA FRÉQUENCE  
DE DÉPISTAGE OPTIMALE AFIN D'AMÉLIORER LA LUTTE À LA CÉCIDOMYIE  
DU CHOU-FLEUR (*CONTARINIA NASTURTII* KIEFFER)  
AU QUÉBEC DANS LA CULTURE DU BROCOLI

Sébastien Martinez, agr. M. Sc., Jacinthe Tremblay, Biol. M. Sc.,  
et Pierre Lafontaine, agr. Ph. D.

NUMÉRO IA213051

Durée : 04/2014 – 12/2015

### FAITS SAILLANTS

Six essais ont été menés entre 2014 et 2015. Ces essais ont été réalisés dans la région de Laval et de Lanaudière afin d'évaluer l'efficacité de différentes approches décisionnelles (fréquence du dépistage et seuils d'intervention) pour appliquer les insecticides contre la cécidomyie du chou-fleur de façon optimale dans la culture du brocoli (cultivar Diplomat). Dix traitements ont été testés sur chacun des sites. Quatre seuils d'intervention (traitements) ont été testés : (1) application dès la présence de l'insecte; (2) selon une moyenne d'une capture/jour; (3) deux captures/jour et (4) cinq captures par jour. Ces seuils ont été testés selon un dépistage deux fois par semaine (aux 3-4 jours) et selon un seul dépistage par semaine et ont été comparés à un témoin non traité et à un système de traitements systématiques hebdomadaires. Les résultats ont montré que les populations de cécidomyie du chou-fleur n'ont pas besoin d'être très importantes pour causer des dommages très sévères (jusqu'à 80 % de pertes en absence de traitement) et malgré des traitements systématiques, toutes les semaines, les pertes de production peuvent atteindre tout de même jusqu'à 25 %. Les données ont permis de montrer qu'en contexte de pression forte ou modérée, les traitements systématiques hebdomadaires sont une valeur sûre, et l'utilisation du seuil de présence de l'insecte est peut-être envisageable si la population de cécidomyie du chou-fleur est faible. Les seuils de (1) une et (2) deux captures/jour en moyenne (dépistage deux fois/semaine et une fois/semaine) ne fonctionnent pas toujours et leur utilisation est donc très risquée et est non sécuritaire selon nous. Le seuil de (5) cinq captures/jour en moyenne n'est pas utilisable, les dégâts présents dans les parcelles traitées selon ce seuil sont similaires à ce qui est retrouvé dans le témoin non traité. Enfin, les résultats sur certains sites démontrent qu'il y a une tendance à avoir moins de dégâts quand le dépistage est fait deux fois par semaine comparativement à une seule fois. Ces résultats vont à l'encontre des recommandations émises en Ontario.

### OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal de ce projet était d'évaluer l'efficacité de différentes approches décisionnelles (fréquence du dépistage; seuils d'intervention) pour appliquer les insecticides contre la cécidomyie du chou-fleur de façon optimale dans la culture du brocoli. Ainsi, nous souhaitons (1) valider qu'il faut traiter dès un seuil de présence de l'insecte et qu'il n'est pas possible de tolérer plus de captures et (2) démontrer qu'il est nécessaire de dépister deux fois/semaine plutôt qu'une seule fois. Durant les saisons 2014-2015, six essais ont été menés (deux à Laval, un à Lavaltrie et trois à Saint-Jacques/Saint-Alexis dans Lanaudière) chez des producteurs de crucifères. Le dispositif expérimental était en blocs complets aléatoires comportant quatre répétitions. Dix traitements ont été testés sur chacun des sites, ce qui correspondait à 40 parcelles (4 blocs x 10 traitements). Les seuils (traitements) testés étaient : (1) application dès la présence de l'insecte; (2) selon une moyenne de une capture/jour; (3) deux captures/jour et (4) cinq captures par jour. Ces seuils ont été testés selon un dépistage deux fois par semaine et selon un seul dépistage par semaine et ont été comparés à un témoin non traité et à un système de traitements systématiques hebdomadaires.

## **RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE**

### **Résultats 2014**

Site # 1 (plantation du 1<sup>er</sup> juillet, récolte le 4 septembre, Laval). La pression exercée par la cécidomyie du chou-fleur sur ce site a été assez bonne avec des captures régulières et parfois significatives. Malgré tout, le témoin non traité, avec 19,29 % de pertes, n'était pas statistiquement différent des autres traitements (y compris du traitement selon des applications hebdomadaires, qui présentait 6,86 % de pertes de récolte).

Site # 2 (plantation du 4 juillet, récolte le 5 septembre, Lavaltrie). Sur ce site, aucune capture n'a été faite durant la saison. Néanmoins, sur un site de crucifères installé à quelques dizaines de mètres, des captures très faibles (quelques captures sporadiques) ont tout de même été relevées durant la saison. Aussi, aucun des seuils d'intervention n'a été atteint. En dépit de l'absence de captures, le pourcentage de plants affectés et le pourcentage de pertes ont tout de même atteint 8,34 % à 13,65 % selon les traitements. Aucune différence significative entre les différents traitements n'a été décelée.

Site # 3 (plantation du 7 août, récolte 6 octobre, Laval). Les captures ont été très faibles, avec une seule capture réalisée le 11 août (quatre jours après la transplantation du brocoli). Dans ce contexte, il est donc logique que les dégâts aient été très faibles ou inexistantes. En termes de pertes, celles-ci sont demeurées entre 0 et 1,16 % au maximum, avec par exemple 0,63 % dans le témoin non traité.

### **Résultats 2015**

Site # 1 (plantation du 11 juin, récolte le 4 août, Saint-Alexis). À Saint-Alexis, la cécidomyie du chou-fleur a été présente de façon constante tout au long de la saison de croissance du brocoli et nous pouvons résumer le patron d'infestation en cécidomyie du chou-fleur comme étant faible à moyen durant les deux premiers tiers de la saison de croissance du brocoli et important durant le dernier tiers. Devant ce patron d'infestation, le nombre d'applications a varié entre sept (traitements systématiques, dès présence de l'insecte) et deux (seuil de cinq captures/jour). Sur ce site, les pertes de production ont été très importantes avec près de 82 % de la récolte non commercialisable dans le témoin non traité. Les résultats montrent que l'utilisation des seuils d'intervention de une, deux et cinq captures de cécidomyie du chou-fleur en moyenne/jour, que ce soit selon un échantillonnage une ou deux fois par semaine, n'a pas permis de bien contrôler les dégâts de l'insecte. Seuls le traitement systématique et le traitement dès la présence de l'insecte (dépistage une fois ou deux fois/semaine) ont permis une réduction significative des dégâts même si, malgré tout, ils restaient relativement importants avec près 25 % de pertes.

Site # 2 (plantation du 2 juillet, récolte le 2 septembre, Saint-Jacques). Sur ce site, les captures ont été faibles tout au long de la saison, mais ont augmenté à partir du 20 août, deux semaines avant récolte. Même si les populations ont été faibles, nous avons atteint les différents seuils d'intervention au moins une fois dans tous les traitements. Le fait que nous ayons eu des captures de façon presque constante tout au long de la saison a suffi pour causer des dégâts importants. Ainsi, dans le témoin non traité, les pertes de rendement ont atteint près de 40 % (39,83 %). Les traitements selon un seuil de présence de l'insecte ou encore d'une capture/jour en moyenne (que le dépistage soit fait une ou deux fois par semaine) ont permis un bon contrôle des dégâts, similaire aux traitements systématiques. Par contre, pour le seuil d'intervention de deux captures en moyenne par jour, les résultats montrent qu'il y a eu moins de dégâts lorsque le dépistage était fait deux fois par semaine comparativement à une seule fois par semaine. Le traitement selon un seuil de cinq captures/jour en moyenne (dépistage une fois/semaine) n'a pas fonctionné et les pertes ont atteint 40,79 %.

Site # 3 (plantation du 6 août, récolte le 14 octobre, Saint-Alexis). Sur ce site, les populations ont été constantes avec une intensité allant de modérée à importante tout au long de la saison. Avec un tel niveau de population, les pertes ont été très lourdes dans le témoin non traité avec 87,01 %. Le traitement selon des applications systématiques hebdomadaires et selon un seuil d'une capture par jour (dépistage une ou deux fois par semaine) a permis un bon contrôle des dégâts. Le seuil de deux captures par jour a fonctionné, mais seulement lorsque le dépistage

était fait deux fois par semaine. Le seuil de cinq captures par jour n'a pas permis de contrôler les dégâts. Enfin, le seuil de présence de l'insecte, pourtant le plus sévère, n'a pas permis de bien protéger la culture du brocoli (52 % de pertes). Deux des quatre répétitions étaient fortement affectées.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER**

Les résultats ont montré que les populations de cécidomyie du chou-fleur n'ont pas besoin d'être très importantes pour causer des dommages très sévères. Ainsi, seulement quelques captures faites tout au long d'une saison de production peuvent causer jusqu'à 80 % de pertes de récolte. Les résultats ont montré que l'insecte est très difficile à contrôler, même avec des applications systématiques. Malgré des traitements systématiques, toutes les semaines, les pertes de production peuvent atteindre jusqu'à 25 %, ce qui constitue pour un producteur de lourdes pertes économiques.

Les résultats obtenus lors de ces deux saisons de recherche ont permis de tirer les conclusions suivantes :

- En cas de pression forte ou modérée : les traitements systématiques hebdomadaires sont la valeur sûre.
- Le seuil d'intervention selon la présence de l'insecte a fonctionné dans deux des trois essais implantés en 2015. Cela démontre que l'insecte est difficile à gérer et il y a beaucoup de disparité dans les attaques selon les zones. Il faudrait effectuer une nouvelle étude pour déterminer si un tel seuil serait sécuritaire.
- L'utilisation du seuil de présence est peut-être envisageable si la population de cécidomyie du chou-fleur est relativement faible.
- En 2015, l'utilisation de ce seuil a permis de diminuer de une (site # 3) à deux applications (site # 2) le nombre de traitements insecticides, alors qu'aucune économie n'a été faite sur le site # 1. Le potentiel de diminution des traitements insecticides grâce à l'utilisation de seuils d'intervention semble donc modéré.
- Les seuils de (1) une et (2) deux captures/jour (dépistage deux fois/semaine et une fois/semaine) ne fonctionnent pas toujours. Leur utilisation est donc très risquée et est non sécuritaire selon nous.
- Le seuil de (5) cinq captures/jour n'est pas utilisable, les dégâts présents dans les parcelles traitées selon ce seuil sont similaires à ce qui est retrouvé dans le témoin non traité.
- Il est important de faire le relevé des pièges deux fois par semaine, surtout lorsque les populations émergent de façon hétérogène. Même si cette tendance n'a pas été notée dans tous les traitements, les résultats sur les sites # 2 et # 3 (seuil de deux captures par jour) démontrent qu'il y a une tendance à avoir moins de dégâts quand le dépistage est fait deux fois par semaine comparativement à une seule fois.

Aussi, nos conclusions viennent infirmer ce que l'Ontario recommande en termes de seuils d'intervention dans le brocoli, soit qu'il est possible de tolérer une moyenne de une capture/jour dans les régions où la pression est faible et une moyenne de une à cinq captures/jour dans les régions où la pression est forte. La cécidomyie du chou-fleur est un insecte très virulent, ce qui fait en sorte qu'il n'est pas possible de tolérer aussi peu qu'une moyenne d'une capture par jour en trois ou quatre jours.

## **POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet : Pierre Lafontaine, agr. Ph. D. et Sébastien Martinez, agr. M. Sc.

Téléphone : 450 589-7313, poste 223 (Pierre Lafontaine) ou 241 (Sébastien Martinez)

Télécopieur : 450 589-2245

Courriel : [p.lafontaine@ciel-cvp.ca](mailto:p.lafontaine@ciel-cvp.ca); [s.martinez@ciel-cvp.ca](mailto:s.martinez@ciel-cvp.ca)

## **PARTENAIRES FINANCIERS**

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.