

Rapport d'étape réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert,  
sous-volet 11.1 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en  
agriculture

**TITRE DU PROJET :**

**Utilisation de barrières d'exclusion pour le contrôle du  
charançon noir de la vigne dans les productions de  
thuyas et d'arbres de Noël**

**NUMÉRO DU PROJET : IQDH-1-12-1620**

Rédigé par :

Émilie Lemaire, M.Sc., agr., chargée de projets (IQDHO)

Marie-Claude Lavoie, agr., assistante aux chargés de projets (IQDHO)

Suzanne Simard, B.Sc., assistante aux chargés de projets (IQDHO)

DATE : 1<sup>er</sup> février 2014

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport  
émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère  
de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

# Utilisation de barrières d'exclusion pour le contrôle du charançon noir de la vigne dans les productions de thuyas et d'arbres de Noël

Émilie Lemaire, M.Sc., agr.<sup>1</sup>  
Marie-Claude Lavoie, agr.<sup>1</sup>,  
Suzanne Simard, B.Sc.<sup>1</sup>

Durée : 03/2013 – 01/2015

## FAITS SAILLANTS (résumé du projet)

Le charançon noir de la vigne (CNV) et le charançon de la racine du fraisier (CRF) causent des dommages importants dans un grand nombre de cultures horticoles produites en contenant et en champ. Puisque ces insectes se nourrissent la nuit, l'usage répété d'insecticides à large spectre possédant une certaine rémanence est la méthode de lutte la plus répandue. Le présent projet propose une façon simple et durable de lutter efficacement contre ces ravageurs sans usage d'insecticides, et ce, par l'installation de barrières d'exclusion autour de deux productions québécoises fortement affectées par les charançons, soit les thuyas (cèdres à haie) et les sapins baumiers (arbres de Noël). Au printemps 2013, un dispositif expérimental comparant 4 traitements (témoin, insecticides, barrière en plastique type Vernon et barrière en aluminium) a été mis en place chez 2 producteurs. Les pièges-fosses disposés aux 4 coins des parcelles avec barrières ont permis de capturer un nombre non négligeable de CRF et d'autres espèces, mais aucun CNV. Bien qu'un plus grand nombre de CRF aient été prélevés dans les pièges-fosses des barrières d'aluminium, ce résultat ne permet pas de conclure que ce type de barrière est plus efficace que la barrière de plastique pour exclure les charançons. L'efficacité doit être démontrée par un niveau réduit de dommages observés sur les plants à l'intérieur des parcelles avec barrières. Peu de dommages ont été observés sur les plants suite à la première année, ce qui peut être expliqué par une trop faible densité de charançons. Puisque le champ sera en culture pour sa deuxième année, on peut s'attendre à des populations plus élevées en 2014, ce qui devrait permettre une meilleure comparaison entre les traitements et l'évaluation de l'efficacité des barrières pour exclure le CNV. La deuxième année du projet sera également importante pour vérifier la présence de larves et de dommages associés à celles-ci sur les plants à l'intérieur des barrières.

## OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Ce projet propose une façon simple et durable de lutter efficacement contre le charançon noir de la vigne (*Otiorhynchus sulcatus*) et le charançon de la racine du fraisier (*Otiorhynchus ovatus*) sans usage d'insecticides, et ce, par l'installation de barrières d'exclusion autour de deux productions québécoises fortement affectées par les charançons, soit les thuyas (cèdres à haie) et les sapins baumiers (arbres de Noël).

Le projet se déroule sur une période de 2 ans, chez 2 producteurs, soit Pépinière Abbotsford et Pépinière Downey. À partir du printemps 2013 quatre traitements ont été comparés : 1- témoin, 2- insecticides (carbaryl (Sevin), chlorpyrifos (Lorsban)), 3- barrière en plastique type Vernon et 4- barrière en aluminium. Le fonctionnement de la barrière Vernon est illustré à la figure 1 de l'annexe. Au début juin, un dispositif en bloc complet aléatoire comportant 5 répétitions a été mis en place chez chacun des producteurs. **Pour les thuyas**, sur 5 rangs (blocs), 4 parcelles (ou traitements) comportant 12 plants consécutifs ont été délimitées et distribuées aléatoirement. **Pour les jeunes semis de sapins**, sur une même plate-bande, 20 parcelles de 3,7 m (12') par 1,0 m (40'') ont été délimitées, créant 5 blocs de 4 traitements aléatoirement attribués. Une zone tampon entre les parcelles et les répétitions a été respectée pour chacune des productions. Des pièges-fosses remplis d'eau savonneuse ont été positionnés aux 4 coins des parcelles délimitées par les barrières pour capturer les charançons. Le dénombrement des charançons dans les pièges-fosses a été exécuté une fois/semaine entre le 12 juin et le 29 octobre. Les dommages de charançons (grignotages de ramilles) ont été évalués en fin de saison (novembre) et les dimensions des jeunes plants de thuyas (hauteur/largeur) et des semis de sapins (hauteur seulement) ont été mesurées. Ces dernières données ont été prises sur les 12 plants des parcelles de thuyas et sur 30 plants dans les parcelles de sapin.

<sup>1</sup> Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS

### Dénombrement des charançons

Le nombre de CRF total prélevé chaque semaine chez Pépinière Abbotsford est présenté dans le tableau 1, tandis que le tableau 2 présente le nombre de charançons de cette même espèce prélevé chez Pépinière Downey. Le nombre de CNV prélevé n'est pas présenté tout simplement parce qu'aucun individu n'a été retrouvé dans les pièges.

Chez les 2 producteurs, un plus grand nombre de CRF a été prélevé dans les pièges-fosses des barrières d'aluminium. Le résultat des dénombrements donne une indication du nombre de charançons qui ont été interceptés par les barrières et les pièges, mais ne permet pas de conclure que la barrière d'aluminium est plus efficace que la barrière de plastique pour exclure les charançons. L'efficacité doit être démontrée par une diminution du niveau de dommages observés sur les plants à l'intérieur des parcelles avec barrières. Par ailleurs, la différence du nombre de CRF prélevé entre les 2 sites est frappante. La présence d'une bande enherbée située à quelques mètres de la plate-bande de sapins, sur laquelle étaient disposées les parcelles, a peut-être favorisé la présence des charançons. Les parcelles de thuyas étaient plus au centre du champ et éloignées des bordures végétalisées. Les CRF sont demeurés actifs et nombreux jusqu'à tard en automne, ce qui a justifié de maintenir les barrières en place et de poursuivre le dénombrement dans les pièges-fosses jusqu'à la fin octobre chez Pépinière Downey.

En plus des CRF, les pièges ont permis de capturer un grand nombre de charançons d'autres espèces (*Sphenophorus zea*, *S. callosus* et *S. parvulus*, *Otiorhynchus raucus*, *Phyllobius oblongus*, *Barypeithes pellucidus*, *Trachyploeus aristatus*, *Auletes nebulosus* et *Listronotus sparsus*).

**Tableau 1 : Nombre total de charançons de la racine du fraisier prélevé hebdomadairement dans les pièges en fonction du type de barrière dans un champ de thuyas**

Date	Charançon racine fraisier	
	T3-Vernon	T4-Aluminium
2013-06-21	0	1
2013-07-19	0	2
2013-07-24	1	0
2013-08-09	1	1
2013-08-16	2	6
2013-08-23	7	10
2013-08-29	1	5
2013-09-05	1	5
2013-09-13	2	1
2013-09-19	3	0
2013-09-27	7	4
2013-10-03	1	1
2013-10-10	1	0
Total	27	36

**Tableau 2 : Nombre total de charançons de la racine du fraisier prélevé hebdomadairement dans les pièges en fonction du type de barrière sur une plate-bande de sapin baumier**

Date	Charançon racine fraisier	
	T3-Vernon	T4-Aluminium
2013-07-15	0	0
2013-07-24	-	-
2013-07-29	148	159
2013-08-05	65	80
2013-08-16	37	63
2013-08-23	24	13
2013-08-30	18	30
2013-09-04	23	34
2013-09-16	15	53
2013-09-20	11	7
2013-09-25	9	24
2013-09-30	1	19
2013-10-07	4	13
2013-10-16	9	14
2013-10-22	11	13
2013-10-29	0	1
Total	375	523

## **Dommmages**

Les dommages ont été très faibles sur les 2 sites. Sur les 600 sapins observés, un seul montrait des dommages évidents de grignotage, et ce, dans une parcelle avec barrière d'aluminium. Les résultats sont semblables dans le champ de thuyas : un seul dommage a été observé sur une seule ramille dans une parcelle du traitement insecticide, et il n'est pas certain que c'était causé par un charançon.

Les parcelles ont été établies dans des champs où aucune culture sensible aux CNV et aux CRF n'était présente l'année précédente (sorgho chez Pépinière Abbotsford et prairie de graminées chez Pépinière Downey). La larve ayant absolument besoin d'une plante-hôte pour se nourrir, il était possible de supposer que les champs seraient exempts de larves lors de l'installation des barrières. Un charançon adulte peut croiser plusieurs plants avant de s'arrêter pour s'alimenter. Le nombre de charançons dans ces champs n'était probablement pas suffisamment élevé pour causer des dommages significatifs.

## **Taille des plants**

La présence des barrières n'a pas eu d'effet sur la croissance des semis de sapin. En novembre, la hauteur moyenne des plants de toutes les parcelles était de 2 cm. Pour les thuyas, les mesures de hauteur des plants sont difficilement interprétables. En effet, celles-ci sont faussées car la base des plants, a été enterrée lors du désherbage mécanique qui a été fait dans le champ. La largeur des plants, qui est en moyenne de 42 centimètres, est comparable.

## **ÉLÉMENTS JUSTIFICATIFS POUR LA POURSUITE DU PROJET**

Les résultats de la première année montrent que les deux types de barrières ont permis d'intercepter un grand nombre de CRF et d'autres espèces présentes. Ceci indique le fort potentiel de ces méthodes pour exclure les charançons d'un champ où est produite une culture sensible, pour ainsi réduire les applications d'insecticides et les pertes pour les producteurs. Toutefois, aucun CNV n'a été récolté dans les pièges. Deux hypothèses sont envisagées : 1- cette espèce était absente ou en très faible quantité dans les champs 2- les barrières ou les pièges utilisés n'étaient pas adéquats pour piéger cette espèce. La deuxième année du projet sera donc importante pour confirmer l'efficacité des barrières pour cette espèce.

Pour la mise en place du projet, les champs choisis se voulaient exempts de larves, présumant ainsi qu'il n'y a pas eu d'émergence d'adultes. En 2013, des adultes provenant de champs adjacents pourraient avoir pondu jusqu'à 500 œufs chacun. Il est donc possible de s'attendre à des populations plus élevées lors de cette deuxième année, permettant une meilleure comparaison entre les traitements. De plus, une évaluation des dommages causés par les larves est prévue à l'automne 2014 pour vérifier si des charançons ont réussi à traverser les barrières et à pondre près des plants clôturés.

Il est donc important de poursuivre le projet pour une deuxième année, afin de tirer des conclusions sur l'efficacité des barrières d'exclusion.

## **AJUSTEMENTS ET MODIFICATIONS PRÉVUS**

Le relevé hebdomadaire des pièges et l'entretien des parcelles ont exigé plus de temps que prévu. Les barrières et les pièges-fosses ont dû être ajustés régulièrement afin de s'assurer que les charançons ne puissent pénétrer dans les parcelles. De plus, les pièges-fosses s'asséchaient rapidement et le passage de la machinerie les remplissait de terre, ce qui a engendré des visites additionnelles. Le type de pièges-fosses utilisé sera donc revu afin que le nombre et la durée des visites d'entretien soient réduits.

## **POINT DE CONTACT POUR INFORMATION**

Nom de la responsable du projet : Émilie Lemaire, M.Sc., agr.

Téléphone : 450-778-6514

Courriel : [elemaire@iqdho.com](mailto:elemaire@iqdho.com)

ANNEXE

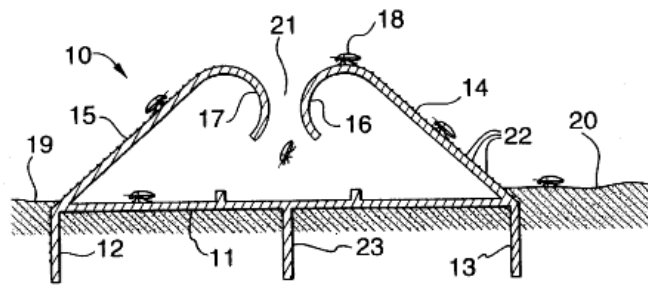


Figure 1 : Coupe transversale de la barrière 'Vernon'.