



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



Profil de la culture du bleuet en corymbe au Canada, 2011

Préparé par :

Programme de réduction des risques liés aux pesticides

Centre pour la lutte antiparasitaire

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Canada 

Version électronique affichée à l'adresse

www.agr.gc.ca/cla-profilsdeculture

N° de catalogue A118-10/8-2012F-PDF

ISBN 978-1-100-98674-6

N° AAC 11699F

Also available in English under the title:

“Crop Profile for Highbush Blueberry in Canada, 2011”

Préface

Les profils nationaux des cultures sont produits dans le cadre du [Programme de réduction des risques liés aux pesticides](#) (PRRP) qui est un programme conjoint d'[Agriculture et Agroalimentaire Canada](#) (AAC) et de [l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire](#) (ARLA). Ces documents fournissent des renseignements de base sur les pratiques culturales et les moyens de lutte dirigée, et présentent les besoins en matière de lutte antiparasitaire ainsi que les problèmes auxquels les producteurs sont confrontés. Les renseignements contenus dans les profils de culture sont recueillis au moyen de vastes consultations auprès des intervenants.

Les renseignements sur les pesticides et les techniques de lutte sont uniquement fournis à titre d'information. On ne saurait y voir l'approbation de n'importe lequel des pesticides ou des techniques de lutte discutés. Les noms commerciaux, qui peuvent être mentionnés, visent à faciliter, pour le lecteur, l'identification des produits d'usage général. Leur mention ne signifie aucunement que les auteurs ou les organismes ayant parrainé la présente publication les approuvent.

Pour obtenir des renseignements détaillés sur la culture du bleuet en corymbe, le lecteur est invité à consulter les guides de production publiés par les provinces et les sites Web des ministères provinciaux qui sont énumérés à la rubrique Ressources à la fin du présent document.

Aucun effort n'a été épargné pour assurer le caractère complet et l'exactitude des renseignements trouvés dans la publication. Agriculture et Agroalimentaire Canada n'assume aucune responsabilité pour les erreurs, les omissions ou les affirmations, explicites ou implicites, contenues dans toute communication écrite ou orale, reliée à la publication. Les erreurs signalées aux auteurs seront corrigées dans les actualisations ultérieures.

Agriculture et Agroalimentaire Canada tient à remercier les spécialistes des cultures provinciaux, les spécialistes de secteur et les producteurs agricoles pour les efforts qu'ils ont consacrés à la collecte des renseignements nécessaires pour la présente publication.

Pour toute question au sujet du profil de la culture, veuillez communiquer avec le :

Programme de réduction des risques liés aux pesticides

Centre de la lutte antiparasitaire

Agriculture et Agroalimentaire Canada

960, avenue Carling, édifice 57

Ottawa (Ontario) Canada K1A 0C6

pmc.cla.info@agr.gc.ca

Table des matières

| | |
|--|-------|
| Renseignements généraux sur la production..... | - 5 - |
| Régions productrices | - 5 - |
| Pratiques culturales..... | 2 |
| Facteurs abiotiques limitant la production..... | 6 |
| Éléments nutritifs | 6 |
| Carence en fer..... | 6 |
| Eau..... | 6 |
| Température | 6 |
| Maladies..... | 7 |
| Principaux enjeux | 7 |
| Pourriture alternarienne des fruits (<i>Alternaria alternata</i> et autres espèces) | 14 |
| Anthracnose et pourriture du fruit mûr (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> et <i>C. acutatum</i>).... | 14 |
| Brûlure bactérienne (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>)..... | 15 |
| Virus de la mosaïque du bleuet, virus du rabougrissement, de la tache annulaire et de la mosaïque en lacet | 16 |
| Virus de la brunissure nécrotique du bleuet (BIScV) | 16 |
| Virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV) | 17 |
| Moisissure grise (<i>Botrytis cinerea</i>) | 18 |
| Chancre godronien (<i>Godronia cassandrae</i> – <i>Fusicoccum putrefaciens</i>)..... | 18 |
| Chancre phomopsien (<i>Phomopsis vaccinii</i>) et chancre à <i>Botryosphaeria</i> (<i>Botryosphaeria</i> spp.)..... | 19 |
| Galle du collet (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) | 20 |
| Pourriture sclérotique (<i>Monilinia vacinii-corymbosi</i>)..... | 20 |
| Pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet (<i>Phytophthora cinnamomi</i> et autres espèces) | 21 |
| Insectes et acariens..... | 23 |
| Principaux enjeux | 23 |
| Pucerons : pucerons du bleuet (<i>Ericaphis fimbriata</i>) et autres espèces | 31 |
| Cécidomyie du bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges) (<i>Dasineura oxycoccana</i>).. | 32 |
| Mouche de l'airelle (mouche du bleuet) – (<i>Rhagoletis mendax</i>) | 32 |
| Contaminants du calice | 33 |
| Pyrale de la canneberge (<i>Acrobasis vaccinii</i>) et noctuelle des cerises (<i>Grapholitha packardii</i>) | 33 |
| Charançon de la prune (<i>Conotrachelus nenuphar</i>) | 34 |
| Drosophile aux ailes tachetées (<i>Drosophila suzukii</i>) | 35 |
| Arpenteuses : arpenteuse de Bruce (<i>Operophtera bruceata</i>) et arpenteuse tardive (<i>O.</i> <i>brumata</i>) | 36 |
| Tisseuse de l'airelle (<i>Croesia curvalana</i>) et tordeuses : tordeuse à bandes obliques (<i>Choristoneura rosaceana</i>) et tordeuse <i>Cheimophila salicellum</i> | 36 |
| Livrée de l'Ouest (<i>Malacosoma</i> spp.) et chenille à tente estivale (<i>Hyphantria cunea</i>) | 37 |
| Tenthrede des bleuets (<i>Neopareophora</i> sp.) et autres tenthredes (<i>Pristophora</i> sp.)..... | 38 |
| Cochenilles : <i>Quadraspidiotus</i> spp., <i>Lecanium</i> spp. et autres..... | 38 |
| Tétranyque à deux points (<i>Tetranychus urticae</i>)..... | 39 |
| Thrips des bleuets (<i>Frankliniella vaccini</i> et <i>Catinathrips kainos</i>)..... | 39 |
| Charançons : charançon noir de la vigne (<i>Otiorynchus sulcatus</i>), charançon sombre (<i>Sciopithes obscurus</i>), charançon de la racine du fraisier (<i>O. ovatus</i>) et autres espèces | 40 |

| | |
|---|----|
| Vers blancs : hanneton européen (<i>Rhizotrogus majalis</i>), scarabée japonais (<i>Popillia japonica</i>) et hanneton commun (<i>Phyllophaga</i> sp.) | 41 |
| Mauvaises herbes | 42 |
| Principal enjeux | 42 |
| Graminées et dicotylédones annuelles | 48 |
| Dicotylédones et graminées vivaces | 49 |
| Ravageurs vertébrés | 50 |
| Oiseaux (étourneaux, corneilles, merles, oiseaux chanteurs et mainates) | 50 |
| Castors | 51 |
| Mulots | 51 |
| Limaces et escargots | 51 |
| Cerfs | 51 |
| Ressources | 52 |
| Ressources pour la lutte et la gestion intégrées pour la culture des bleuets en corymbe au Canada | 52 |
| Spécialistes provinciaux des cultures et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité. | 53 |
| Organismes nationaux et provinciaux de producteurs fruitiers | 53 |
| Annexe 1 | 54 |
| Bibliographie | 56 |

Liste des tableaux

| | |
|--|-------|
| Tableau 1. Renseignements sur la production du bleuet en corymbe à l'échelle nationale..... | - 5 - |
| Tableau 2. Répartition de la production de bleuet en corymbe au Canada, 2011 ^{1,2} | 2 |
| Tableau 3 : Calendrier de la production de bleuets en corymbe au Canada | 4 |
| Tableau 4 : Fréquence des maladies en production de bleuet en corymbe au Canada selon la province ^{1,2} | 8 |
| Tableau 5 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les maladies en production de bleuet en corymbe au Canada ¹ | 9 |
| Tableau 6 : Fongicides et bactéricides homologués pour la lutte contre les maladies du bleuet en corymbe au Canada | 11 |
| Tableau 7 : Fréquence des insectes et acariens nuisibles en production de bleuet en corymbe au Canada selon la province ^{1,2} | 24 |
| Tableau 8 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les insectes et les acariens en production de bleuet en corymbe au Canada ¹ | 25 |
| Tableau 9 : Insecticides et acaricides homologués pour la lutte contre les insectes nuisibles en production de bleuet en corymbe au Canada | 28 |
| Tableau 10 : Fréquence des mauvaises herbes en production de bleuet en corymbe au Canada selon la province ^{1,2} | 42 |
| Tableau 11 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les mauvaises herbes en production de bleuet en corymbe au Canada ¹ | 43 |
| Tableau 12 : Herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes en production de bleuet en corymbe au Canada..... | 44 |

Profil de la culture du bleuet en corymbe au Canada

Renseignements généraux sur la production

Le bleuetier en corymbe, *Vaccinium corymbosum*, est un arbuste vivace ligneux, à feuilles caduques, de la famille des éricacées (bruyères). Il a été mis au point au cours de la première moitié du 20^e siècle par l'USDA par multiplication sélective du bleuet nain indigène.

Les effets bénéfiques des bleuets sur la santé, attribuables particulièrement à leur forte teneur en antioxydants, ont eu sur les consommateurs une influence positive qui a donné lieu à un accroissement du marché de ce fruit. Les bleuets sont de bonnes sources de vitamines A et C. Les bleuets en corymbe sont consommés frais ou destinés à la transformation en fruits entiers ou surgelés broyés, en garniture pour tartes, en confiture, gelée et sirop. Près de 50 % de la récolte de bleuets en corymbe sont vendus à la transformation et 50 % acheminés à la vente en frais.

Tableau 1. Renseignements sur la production du bleuet en corymbe à l'échelle nationale

| | |
|---|-----------------------------------|
| Production canadienne (2011) ^{1,2} | 112 363 tonnes 38 413 hectares |
| Valeur à la ferme (2011) ^{1,2} | 203 millions de dollars (M\$) |
| Consommation intérieure (2009) ^{1,3} | 0.78 kg/personne |
| Exportations (bleuet en corymbe) (2010) ⁴ | \$56,279,007 (frais) |
| | \$58,564,795 (transformé) |

¹Inclut les bleuets en corymbe et les bleuets nains

²Source : Statistique Canada, *Production de fruits et légumes*, février 2012, No de catalogue : 22-003-X, vol. 80, N^o. 2

³Source : Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Un aperçu de l'industrie du Canada-2009*. ISSN 1925-2803 N^o d'AAC 11390F (www.agr.gc.ca/industrie-fruitiere)

⁴Source : La marque Canada - bleuets canadiens
(www.marquecanadabrand.agr.gc.ca/tools-utils/5318-fra.htm consulté le 29 mars 2012)

Régions productrices

La Colombie-Britannique compte pour plus de 90 % de la production de bleuets en corymbe au Canada. Les autres provinces productrices sont l'Ontario, le Québec et la Nouvelle-Écosse. Plus de 99 % de la production commerciale de la Colombie-Britannique proviennent du Lower Mainland, et le reste de l'île de Vancouver. En Nouvelle-Écosse, la culture a principalement lieu dans la vallée de l'Annapolis. On note également un intérêt grandissant pour la production dans les vastes tourbières de la côte occidentale de la province, au climat doux, où plusieurs parcelles expérimentales ont été établies. En Ontario, la majeure partie de la production de bleuets en corymbe est concentrée dans le sud-ouest de la province où les hivers doux assurent un environnement de croissance plus propice. Au Québec, la production s'étend dans les régions de la Montérégie, de Québec et de Chaudière-Appalaches.

Tableau 2. Répartition de la production de bleuets en corymbe au Canada, 2011^{1,2}

| Régions productrices | Superficie cultivée (en hectares) ³ | Superficie en production (en hectares) | Pourcentage de la production nationale (superficie en production) |
|-------------------------|--|--|---|
| Colombie-Britannique | 7 653 | 7 133 | 19% |
| Ontario | 277 | 226 | 1% |
| Québec | 27 911 | 15 146 | 39% |
| Nouveau-Brunswick | 11 301 | 5 674 | 15% |
| Nouvelle-Écosse | 17 562 | 7 672 | 20% |
| Île-du-Prince-Édouard | 4 899 | 2 398 | 6% |
| Terre-Neuve et Labrador | 372 | — | — |
| Canada | 69 974 | 38 413 | 100% |

¹Source : Statistique Canada, Production de fruits et légumes, février 2012, no de catalogue : 22-003-X, vol. 80, n°. 2

²Inclut les bleuets en corymbe et les bleuets nains.

³La superficie cultivée inclut la superficie en production et celle non en production.

Les régions des essais au champ des cultures sur grandes surfaces et sur surfaces réduites sont le fruit de consultations exhaustives avec les intervenants et ont été harmonisées entre l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) et l'Environmental Protection Agency des États-Unis. Les régions cernées ont été choisies pour mener des études expérimentales en vue de recueillir les données sur la chimie des résidus exigées pour faire homologuer l'utilisation de nouveaux pesticides. Le choix des régions est effectué en fonction du type de sol et du climat et ne tient pas compte des zones de rusticité des plantes. Pour de plus amples renseignements, consultez la directive 2010-05 de l'ARLA intitulée « Révisions apportées aux exigences en matière d'essais sur les résidus chimiques dans des cultures au champ » (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_pol-guide/dir2010-01/index-fra.php).

Pratiques culturales

Les bleuets en corymbe sont cultivés sur une grande variété de sols allant de l'humus (matière organique) au loam sableux, au loam limoneux ou argileux. En règle générale, le bleuets en corymbe donne un bon rendement sur des sols dont le pH varie de 4,5 à 6,5. Il est possible de constater des symptômes d'une légère carence en fer lorsque le pH du sol est supérieur à 6,5. L'irrigation sur frondaison et l'irrigation au goutte-à-goutte sont toutes deux utilisées en production de bleuets selon la région.

Souvent, des plantes de couverture comme la fétuque sont établies entre les rangs des bleuetières. Des paillis de sciure de bois sont répandus sur les champs pour faciliter la conservation de l'eau, maintenir le pH du sol, augmenter la teneur en matière organique du sol, améliorer la structure

du sol et combattre les mauvaises herbes annuelles. Pour favoriser la pollinisation, on installe, en avril et en mai, des ruches d'abeilles dans les bleuetières. Les variétés de bleuets les plus couramment cultivées en Colombie-Britannique sont « Bluecrop », variété mi-précoce adaptée à la récolte tant mécanique que manuelle; « Duke », de maturité précoce, et « Elliott », variété tardive. Au Québec, plus de 60 % des superficies sont sous « Patriot ». En raison de différences appréciables de climat entre les régions productrices de l'Ontario, on y cultive un grand nombre de variétés dont les principales sont Bluecrop, Blueray, Duke, Patriot, Bluejay, Northland, Elliott, Nelson et Northblue. Actuellement, c'est la variété Bluecrop qui couvre les plus grandes surfaces. En Nouvelle-Écosse, si toutes les variétés précédentes sont utilisées dans une certaine mesure, celles qui couvrent les plus grandes superficies sont Bluecrop, Jersey, Corville, Berkeley et Burlington. On note également des surfaces considérables sous la variété Brigitta.

Tableau 3 : Calendrier de la production de bleuets en corymbe au Canada

| Période de l'année | Activités | Travaux |
|--|---|---|
| Janvier et février : TOUTES LES PROVINCES : dormance | soin des plantes | Colombie-Britannique : taille |
| | | Ont. : taille, peut-être à la fin de février |
| | | Qc : pas de travaux dans la bleuetière |
| | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique : traitements |
| Mars : Colombie-Britannique : début du gonflement des bourgeons ; Québec, Ontario, Nouvelle-Écosse : dormance. | soin des plantes | Colombie-Britannique : plantation |
| | | Ont. et Nouvelle-Écosse : taille |
| | | Qc : pas de travaux |
| | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique et Ont. : pulvérisations |
| | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique et Ont. : traitements |
| De la fin mars à la fin avril : Colombie-Britannique : débourrement et épanouissement des fleurs ; Québec : début du débourrement ; Ontario et Nouvelle-Écosse, gonflement des bourgeons. | soin des plantes | Colombie-Britannique : plantation |
| | | Qc : taille |
| | | Ont. : taille, plantation |
| | | Nouvelle-Écosse : taille, pulvérisations, désherbage |
| | soins du sol | Colombie-Britannique : fertilisation |
| | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique et Ont. : pulvérisations |
| | lutte contre les insectes et les acariens | Colombie-Britannique et Ont. : pulvérisation d'insecticides |
| Fin avril et mai : C.B. : floraison ; Québec : débourrement ; Ontario et Nouvelle-Écosse : débourrement et épanouissement des fleurs ; floraison. | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique et Ont. : traitements |
| | soin des plantes | Colombie-Britannique : mise en place de ruches au début de la floraison |
| | | Qc : taille |
| | | Ont. et Nouvelle-Écosse : mise en place de ruches au début de la floraison ; plantation |
| | soins du sol | Qc : début de la fertilisation |
| | | Ont. et Nouvelle-Écosse : fertilisation |
| | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique et Ont. et Nouvelle-Écosse : pulvérisations |
| | lutte contre les insectes et les acariens | Colombie-Britannique et Ont. et Nouvelle-Écosse : pulvérisations, au besoin |
| Juin : TOUTES LES PROVINCES : développement des fruits. | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique et Ont. et Nouvelle-Écosse : traitements |
| | soin des plantes | TOUTES LES PROV. : mise en place d'appareils destinés à éloigner les oiseaux. |
| | soins du sol | TOUTES LES PROV. : fertilisation |
| | lutte contre les maladies | TOUTES LES PROV. : pulvérisations, au besoin |
| | lutte contre les insectes et les acariens | TOUTES LES PROV. : pulvérisations, au besoin |
| | lutte contre les mauvaises herbes | TOUTES LES PROV. : traitements |

| Période de l'année | Activités | Travaux |
|--|---|---|
| Juillet : TOUTES LES PROVINCES : développement et maturation des fruits. | soin des plantes | TOUTES LES PROV. : récolte, irrigation au besoin, mise en place d'appareils destinés à éloigner les oiseaux. |
| | lutte contre les maladies | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les insectes et les acariens | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les mauvaises herbes | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| De juillet à septembre : TOUTES LES PROVINCES : récolte. | soin des plantes | TOUTES LES PROV. : récolte, irrigation au besoin, enlèvement des appareils destinés à éloigner les oiseaux. Qc : fertilisation foliaire, si nécessaire |
| | lutte contre les maladies | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les insectes et les acariens | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les mauvaises herbes | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| Septembre : TOUTES LES PROVINCES : croissance postérieure à la récolte. | soin des plantes | TOUTES LES PROV. : récolte, irrigation au besoin, enlèvement des appareils destinés à éloigner les oiseaux. Qc : fertilisation au sulfate double de potassium et de magnésium (SulPoMag®) pour favoriser la rusticité hivernale. |
| | lutte contre les maladies | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les insectes et les acariens | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| | lutte contre les mauvaises herbes | TOUTES LES PROV. : pulvérisations au besoin |
| Octobre : TOUTES LES PROVINCES : croissance postérieure à la récolte. | soin des plantes | Colombie-Britannique : taille Qc : pas de taille en octobre. Ont. : application, au besoin, de paillis de sciure. Nouvelle-Écosse : récolte, irrigation pour la protection contre le gel. |
| | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | lutte contre les insectes et les acariens | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique et Ont. : traitements |
| | soin des plantes | Colombie-Britannique : application, au besoin, de paillis de sciure. Ont. et Nouvelle-Écosse : application, au besoin, de paillis de sciure. |
| | soins du sol | |
| Novembre et décembre : TOUTES LES PROVINCES : dormance. | lutte contre les maladies | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | lutte contre les insectes et les acariens | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | lutte contre les mauvaises herbes | Colombie-Britannique : pulvérisations |
| | | |

Facteurs abiotiques limitant la production

Éléments nutritifs

Les plants carencés en azote ont une taille réduite, des feuilles de couleur médiocre et leur croissance est faible et ralentie. Les cultures qui reçoivent un excès d'azote présentent une croissance végétative excessive, une formation restreinte de bourgeons floraux et un retard de développement. Les fortes densités culturales peuvent entraîner des carences temporaires en éléments nutritifs dans les feuilles.

Carence en fer

La carence en fer, qui provoque le jaunissement des nouvelles feuilles, survient souvent lorsque le pH du sol est trop élevé. Il est possible d'y pallier temporairement par des pulvérisations foliaires. Des applications de soufre pendant plusieurs années peuvent diminuer le pH du sol. Les engrais les plus complets employés dans les bleuetières renferment assez de bore, de zinc, de cuivre et d'autres éléments nutritifs mineurs pour prévenir les carences.

Eau

Une humidité suffisante, uniformément répartie, est une condition fondamentale d'une bonne production de bleuets. Les sécheresses peuvent provoquer l'éclatement des baies. Leur pelure durcit, et lorsque l'eau devient de nouveau disponible, le fruit gonfle rapidement, entraînant le fendillement de celle-ci. La baie peut aussi se ratatiner sous l'effet d'un stress hydrique. Un mauvais drainage favorise le développement de la pourriture de la racine dans les terres basses.

Température

Les gelures peuvent constituer un problème. Au printemps, elles prédisposent les bleuetières à la brûlure bactérienne à pseudomonas, et elles peuvent avoir des conséquences plus graves si la maladie est déjà établie.

Le temps froid de l'hiver provoque souvent le gel des tiges non couvertes par la neige. Il faut environ un mètre de neige pour prévenir la destruction par l'hiver. Cependant, les fortes chutes de neige et la glace peuvent endommager les branches et les bourgeons.

Maladies

Principaux enjeux

- Il existe des moyens de lutte efficaces pour minimiser la propagation du virus de la brunissure nécrotique, mais il faut faire plus de recherche sur le diagnostic de la maladie.
- Il faut d'autres méthodes de lutte contre les agents pathogènes responsable de la brûlure bactérienne. Certaines souches bactériennes ont développé une résistance au cuivre, le principal produit chimique employé dans la lutte.
- Il faut de nouveaux fongicides pour gérer le développement de la résistance chez le botrytis, l'anthracnose et la pourriture phytophthoréenne.
- Il faut homologuer de nouveaux produits contre la pourriture sclérotique qui ont un délai d'attente plus court avant la récolte.
- Il faut de nouveaux fongicides contre la pourriture du fruit mûr. La gestion de la résistance est un sujet de préoccupation.
- La présence du virus de la mosaïque du bleuets est à la hausse. Il faut déterminer l'impact de ce virus sur les plants.
- Il n'existe aucun produit chimique efficace contre le chancre godronien.
- Il faut homologuer de nouveaux produits contre le chancre phomopsien afin de gérer sa résistance. Il faut aussi obtenir plus d'information sur le cycle biologique du parasite afin de déterminer le temps idéal d'application des produits.
- Il est difficile de diagnostiquer les maladies de pourriture des racines. Il faut identifier les principaux agents pathogènes.
- Le virus du choc nécrotique du bleuets (BIShV) préoccupe les producteurs de bleuets qui s'attendent à une propagation rapide. Il faut faire plus de recherche sur le diagnostic de cette maladie.

Tableau 4 : Fréquence des maladies en production de bleuet en corymbe au Canada selon la province^{1,2}

| Maladie | Colombie-Britannique | Ontario |
|--|----------------------|---------|
| Pourriture alternarienne | | |
| Brûlure bactérienne | | |
| Anthraxnose et pourriture du fruit mûr | | |
| Virus de la mosaïque du bleuet, virus du rabougrissement, de la tache annulaire et de la mosaïque en lacet | | |
| Virus de la brunissure nécrotique du bleuet | | |
| Choc du bleuet | | |
| Moisissure grise | | |
| Chancre à botryosphaeria | | |
| Chancre godronien | | |
| Chancre phomopsien | | |
| Galle du collet | | |
| Pourriture sclérotique | | |
| Pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet | | |
| Pourriture de la racine et du collet | | |
| Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite. | | |
| Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant. | | |
| Parasite non présent. | | |
| Aucune donnée obtenue. | | |

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuet en corymbe.

²Veuillez vous reporter à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

Tableau 5 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les maladies en production de bleuets en corymbe au Canada¹

| Pratique | | Brunissure nécrotique | Pourriture sclérotique | Moissure grise | Anthraxose | Brûlure bactérienne | Chancres godronien | Chancres ² |
|---------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Prophylaxie | variétés résistantes | | | | | | | |
| | déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte | | | | | | | |
| | rotation des cultures | | | | | | | |
| | sélection de l'emplacement de la culture | | | | | | | |
| | optimisation de la fertilisation | | | | | | | |
| | réduction des dommages d'origine mécanique ou causés par les insectes | | | | | | | |
| | éclaircissage, taille | | | | | | | |
| | utilisation de semences saines | | | | | | | |
| Prévention | désinfection de l'équipement | | | | | | | |
| | fauchage, paillage, pyrodés herbage | | | | | | | |
| | modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures; taux de semis) | | | | | | | |
| | profondeur d'ensemencement ou de plantation | | | | | | | |
| | gestion de l'eau ou de l'irrigation | | | | | | | |
| | élimination ou gestion des résidus de récolte en fin de saison | | | | | | | |
| | taille ou élimination des résidus de récolte infestés | | | | | | | |
| | travail du sol, sarclage | | | | | | | |
| | élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages) | | | | | | | |
| Surveillance | dépistage et piégeage | | | | | | | |
| | suivi des parasites au moyen de registres | | | | | | | |
| | analyse du sol | | | | | | | |
| | surveillance météorologique pour la prévision des maladies | | | | | | | |
| | mise au rebut des produits infectés | | | | | | | |
| Aides à la décision | seuil d'intervention économique | | | | | | | |
| | météo / prévisions basées sur la météo / modèle de prédiction | | | | | | | |
| | recommandation d'un conseiller agricole | | | | | | | |
| | première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance | | | | | | | |
| | apparition de dommages sur la culture | | | | | | | |
| | stade phénologique de la culture | | | | | | | |
| | calendrier d'application | | | | | | | |

| Pratique | | Brunissure nécrotique | Pourriture sclérotique | Moissure grise | Anthraxose | Brûlure bactérienne | Chancres godronien | Chancres ² |
|---|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Intervention | rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances | | | | | | | |
| | amendements du sol | | | | | | | |
| | biopesticides | | | | | | | |
| | entreposage en atmosphère contrôlée | | | | | | | |
| Pratiques spécifiques aux cultures | souffleuse à air chaud pour protéger contre le gel, afin de réduire les sites d'infection | | | | | | | |
| Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues. | | | | | | | | |

¹Source: Les intervenants de l'industrie du bleuet en corymbe en Colombie-Britannique.

²Chancres phomopsien et à botryosphaeria

Tableau 6 : Fongicides et bactéricides homologués pour la lutte contre les maladies du bleuet en corymbe au Canada

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Site cible ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|----------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <i>Agrobacterium radiobacter</i> | biologique | inconnu | inconnu | S/O | H | galle du collet |
| <i>Bacillus subtilis</i> | <i>Bacillus subtilis</i> et les lipopeptides fongicide qu'il produit | F6 : synthèse de lipides et de membranes | perturbateurs microbiens des membranes cellulaires des pathogènes | 44 | H | moisissure grise, pourriture sclérotique, brûlure bactérienne |
| (en corymbe et nain) | pyridine carboxamide | C2 : respiration | complexe II : succinate-déshydrogénase | 7 | H | moisissure grise, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.), <i>Phomopsis</i> spp. |
| captane | phthalimide | activité multi-site | activité multi-site | M4 | H | pourriture du fruit, pourriture sclérotique (<i>Monilinia vaccinii-corymbosa</i>) |
| chlorthalonil | chloronitrile (phthalonitrile) | activité multi-site | activité multi-site | M5 | H | alternariose, anthracnose, chancre phomopsien |
| cuivre (divers sels) | inorganique | activité multi-site | activité multi-site | M1 | H | brûlure bactérienne |
| cyprodinil + fludioxonil | anilino-pyrimidine + phenylpyrrole | D1 : synthèse d'acides aminés et de protéines + E2 : transduction de signal | biosynthèse de la méthionine (proposé) (gène cgs) + MAP/kinase histidine dans la transduction du signal osmotique (os-2,HOG1) | 9 + 12 | H | anthracnose (<i>Colletotrichum acutatum</i>), |
| fenhexamid | hydroxyanilide | G3 : biosynthèse de stérols dans les membranes | 3-céto-reductase, C4-déméthylation (erg27) | 17 | H | moisissure grise |
| ferbame | dithio-carbamate et dérivés | activité multi-site | activité multi-site | M3 | H | brûlure de la fleur, pourriture grise, brûlure des rameaux |

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Site cible ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---|-----------------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| fluaziname | 2,6-dinitroaniline | C5 : respiration | découpleurs de la phosphorylation oxydative | 29 | H | anthracnose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> et <i>C. acutatum</i>), pourriture phomopsis, pourriture sclérotique (répression) |
| fludioxonil + cyprodinil (voir ci-dessus) | | | | | | |
| fosétyl-Al | éthyl phosphonate | inconnu | | 33 | H | pourriture phytophthoréenne de la racine (<i>Phytophthora cinnamomi</i>), anthracnose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>), chancre phomopsien (répression) <i>Phomopsis vaccinii</i> |
| métalaxyl-M | acylalanine | A1 : synthèse d'acides nucléiques | ARN polymérase I | 4 | H | pourriture phytophthoréenne de la racine (<i>Phytophthora cinnamomi</i>) |
| propiconazole | triazole | G1 : biosynthèse de stérols dans les membranes | C-14 - déméthylase dans la biosynthèse des stérols (erg11/cyp51) | 3 | H | pourriture sclérotique |
| pyraclostrobine | methoxy-carbamate | C3 : respiration | complexe III : cytochrome bc1 (oxidase d'ubiquinol) au site Qo (gène cyt b) | 11 | H | anthracnose |
| triforine | pipérazine | G1 : biosynthèse de stérols dans les membranes | C-14 - déméthylase dans la biosynthèse des stérols (erg11/cyp51) | 3 | H | pourriture sclérotique |

¹Les homologations ont été confirmées par la Base de données sur les produits homologués de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php) le 13 mars 2012.

²Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier sur les informations dans ces tableaux pour étayer les décisions concernant l'application des pesticides. Il faut consulter les étiquettes des produits individuels pour obtenir des informations fiables et à jour quant aux renseignements précis d'homologation.

³Source : *FRAC Code List* : fongicides classés selon leur mode d'action (incluant le code de numérotation FRAC), publié par le Fungicide Resistance Action Committee (février 2011) (www.frac.info/frac/index.htm).

⁴Statut de réévaluation selon l'ARLA à partir du **31 mars 2011** : H – homologation complète, RE (cases jaunes) – en réévaluation, RU (cases rouges) – révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) – abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation.

⁵Veillez consulter l'étiquette du produit pour obtenir la liste précise des organismes nuisibles contrôlés par chaque ingrédient actif. Des renseignements sur les usages de pesticides homologués sont également disponibles sur le site Web de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php).

Pourriture alternarienne des fruits (*Alternaria alternata* et autres espèces)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : La pourriture des fruits et les taches foliaires provoquées par *Alternaria* sp. ne constituent habituellement un problème que par temps froid et humide où les fruits peuvent être atteints. Ces derniers ramollissent et présentent une moisissure verdâtre, diffuse et plate, hébergeant de nombreuses spores. Le fruit peut pourrir avant et après la récolte. Les taches foliaires sont petites (de 1 à 5 mm de largeur) et de couleur allant du brun clair au gris, lisérée de rouge brunâtre.

Cycle de vie : Les champignons hivernent sur le sol, les rameaux et les débris. Les spores produites dans les tissus infectés au printemps sont transportées vers les fruits par le vent et d'autres moyens.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Le refroidissement du fruit immédiatement après la récolte et une récolte en temps opportun pour empêcher un mûrissement excessif réduiront les risques de pourriture fruitière. La culture doit être observée pour déceler les infections foliaires au printemps et les infections des fruits à la récolte afin de déterminer les risques d'infection des fruits et de maladies au printemps suivant.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre la pourriture alternarienne des fruits sont énumérés au tableau 6. On peut combattre cette maladie avec des fongicides appliqués pour lutter contre *Botrytis*.

Enjeux liés à la pourriture alternarienne des fruits

1. Il faut homologuer de nouveaux produits contre la pourriture alternarienne des fruits afin de gérer la résistance à la maladie.

Anthraxose et pourriture du fruit mûr (*Colletotrichum gloeosporioides* et *C. acutatum*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les fruits contaminés par l'anthraxose ne peuvent être vendus. Ils développent une moisissure rose.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les rameaux et les vieilles grappes infectées puis, au printemps, produit des spores qui sont projetées sur les fleurs en développement et les fruits. Le fruit infecté présente des lésions en légère dépression d'où exsudent des spores orange brillantes à mesure que la maladie se développe. Les spores se transmettent par contact entre les baies lors de la récolte ou par l'eau. La pourriture du fruit apparaît habituellement sur les baies mûres après la récolte. Les spores peuvent aussi se propager par les paniers, les plateaux de cueillette et le matériel de récolte.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les pratiques qui facilitent le séchage rapide du feuillage, comme la taille pour assurer une bonne circulation d'air, le fait d'éviter l'irrigation sur frondaison et de pratiquer

l'irrigation tôt le matin, aideront à réduire le risque d'anthracnose. Les fruits doivent être refroidis dès que possible après la récolte. Les plants doivent être observés au cours de la récolte afin d'y déceler la maladie. Il faut éviter le déplacement des paniers et des plateaux de cueillette entre les exploitations agricoles ainsi que le déplacement de récolteuses non lavées de champs infectés vers des champs sains.

Autres moyens de lutte : Aucun d'identifié.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre l'anthracnose et la pourriture du fruit sont énumérés au tableau 6.

Enjeux liés à l'anthracnose et à la pourriture du fruit

1. Il faut de nouveaux fongicides contre l'anthracnose et la pourriture du fruit mûr. La gestion de la résistance est un sujet de préoccupation.

Brûlure bactérienne (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : La brûlure bactérienne peut provoquer des dommages économiques d'importance dans les nouvelles plantations. De graves lésions peuvent ceinturer la tige et causer la mort des jeunes plants. Lorsque la maladie est associée à des gels tardifs au printemps, les bourgeons floraux peuvent périr. Les symptômes se manifestent d'abord à la fin de l'hiver sous forme de lésions aqueuses dont la taille varie de plusieurs millimètres à la longueur de la branche entière. Seules les pousses d'un an sont touchées.

Cycle de vie : *Pseudomonas* hiverne sur les rameaux malades et se propage à la faveur du temps frais et humide, au printemps et à l'automne. L'infection pénètre par les blessures, les plaies naturelles comme les cicatrices foliaires ou les tissus endommagés par le gel ou l'hiver.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La taille du bois atteint avant l'automne permettra d'éliminer une source d'inoculum. Il importe d'éviter un apport excessif d'azote après le 1^{er} juillet afin de prévenir une croissance trop vigoureuse qui rendrait le plant très sensible à une infection automnale. Les antécédents culturaux, le temps qu'il a fait au printemps et le taux d'attaque de la maladie lors de la taille d'hiver peuvent servir à prévoir l'infection. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre la brûlure bactérienne sont énumérés au tableau 6.

Enjeux liés à la brûlure bactérienne

1. Certaines souches bactériennes affichent une certaine tolérance (résistance) au cuivre. La gestion de la résistance est un sujet de préoccupation.

Virus de la mosaïque du bleuet, virus du rabougrissement, de la tache annulaire et de la mosaïque en lacet

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Elles s'accompagnent de divers symptômes comme l'apparition de plages chlorotiques, de taches annulaires rougeâtres et de difformités sur le feuillage. Le virus de la mosaïque en lacet provoque la formation de lignes rouges sur les fleurs et sur les tiges de l'année courante et vieilles d'un an, avant que les feuilles ne prennent l'aspect de lacet et ne s'enroulent sur elles-mêmes. Le virus de la mosaïque du bleuet peut entacher la qualité, réduire les quantités et retarder la maturation du fruit.

Cycle de vie : Le mode de propagation de certains virus, comme celui de la mosaïque, est inconnu. Les virus de la tache annulaire sont propagés par les nématodes du genre *Xiphimena* transmis par le sol, alors que le virus de la mosaïque en lacet est disséminé par les pucerons.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Il ne faut utiliser que du matériel de plantation indemne des virus. Les plants contaminés devraient être enlevés. Le sol des superficies destinées à de nouvelles plantations doit être l'objet de tests de dépistage des nématodes du genre *Xiphimena*.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Aucune méthode de disponible.

Enjeux liés au virus de la mosaïque du bleuet, aux virus du rabougrissement, de la tache annulaire et de la mosaïque en lacet

1. La présence du virus de la mosaïque du bleuet est à la hausse. Il faut déterminer l'impact de ce virus sur les plants. Plus de recherche doit être faite sur le diagnostic de cette maladie.

Virus de la brunissure nécrotique du bleuet (BIScV)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Il existe au moins deux souches du virus de la brunissure nécrotique du bleuet, la souche de la côte nord-ouest et la souche de la côte est. Les symptômes se manifestent un à deux ans après l'infection. Les plants sensibles infectés, dont les rendements sont grandement réduits, sont caractérisés par la brûlure des nouvelles pousses et des fleurs au printemps. Chez certaines variétés, la production fruitière peut chuter de 85 %, trois ans après l'infection.

Cycle de vie : Les pucerons, surtout le puceron du bleuet, sont les principaux vecteurs de ce virus. La maladie peut aussi s'étendre par l'usage de matériel de reproduction infecté.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les plants infectés doivent être enlevés et détruits, et un programme de lutte contre les pucerons instauré. Cette méthode n'assure pas une éradication complète, car les plants infectés ne présentent aucun symptôme durant la première année d'infection et peuvent passer inaperçus. La plantation de matériel de reproduction indemne du virus empêchera l'introduction de la maladie dans les bleuetières. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5. Les coccinelles assureront une maîtrise limitée des pucerons.

Sensibilité des cultivars : Les cultivars 'Duke' et 'Bluecrop' ne présentent pas de symptômes lorsqu'ils sont atteints par la souche de la côte nord-ouest. La souche de la côte est provoque des symptômes chez toutes les variétés, à l'exception de 'Jersey'. Des renseignements supplémentaires sont disponibles sur la sensibilité des variétés.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour lutter contre les pucerons vecteurs de la maladie sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés à la virus de la brunissure nécrotique du bleuet

1. Il existe des moyens de lutte efficaces pour minimiser la propagation du virus de la brunissure nécrotique, mais il faut faire plus de recherche sur le diagnostic de la maladie.
2. Les cultivars de bleuets en corymbe courants sont sensibles à plusieurs souches de BIScV, notamment à celle de la côte est, souche prédominante dans les grandes régions productrice.

Virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : Le virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV) (réaction de choc du bleuetier) provoque une brûlure rapide des fleurs et des nouvelles pousses chez les plantes affectées au printemps. Les bleuets contaminés par ce virus exhibent de graves symptômes pendant un à quatre ans, après quoi ils semblent se remettre. Cependant, le plant héberge encore le virus et continue à servir de souche d'inoculum viral. Il faut des épreuves en laboratoire (ELISA) pour rectifier le diagnostic. Les plantes présentant des symptômes suspects devraient être soumises à des analyses, particulièrement du fait que les symptômes rappellent fortement ceux du virus de la brunissure nécrotique du bleuet.

Cycle de vie : Le virus se propage rapidement par échange de pollen.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Pour éviter l'introduction du virus dans de nouvelles régions, il ne faut planter que du matériel certifié, indemne du virus. Si des abeilles sont louées pour la pollinisation, il faut s'assurer qu'elles n'ont pas été dans un champ où le virus est présent. Les nouvelles plantations ne doivent pas être aménagées au voisinage de champs infectés par le virus.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Aucune de disponible.

Enjeux liés à le virus du choc nécrotique du bleuet

1. Le BISHV préoccupe les producteurs de bleuets qui s'attendent à une propagation rapide. Il faut faire plus de recherche sur le diagnostic de cette maladie.
2. Il faut déterminer l'effet du BSIV sur le rendement de la culture.

Moisissure grise (*Botrytis cinerea*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le botrytis attaque principalement les fleurs et le fruit, mais cause aussi une brûlure de la tige. Les fleurs infectées virent au brun et se fanent, alors que les baies atteintes ratatinent et ramollissent. Une sporulation grise se forme souvent autour du site de l'infection. Les pertes attribuables à cette grande maladie d'après récolte peuvent être très lourdes durant les années où l'humidité est élevée.

Cycle de vie : *Botrytis cinerea* est un champignon courant. Il hiverne à l'état de mycélium ou de sclérotés dans les tissus végétaux infectés. Au printemps, de nombreuses spores se forment dans les tissus infectés et sont transportées par le vent vers les fleurs où surviennent les infections primaires. L'humidité favorise les infections. Les fleurs sénescentes y sont particulièrement sensibles. Ultérieurement au cours de la campagne, les spores atteignent le fruit en maturation où elles provoquent des infections. Les baies hébergeant des infections mineures ou non décelables peuvent être récoltées puis contaminer les baies saines durant l'entreposage.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La lutte culturale suppose une réduction au minimum des périodes d'humidité grâce à la gestion de l'irrigation et à l'intensification de la circulation d'air par la taille et l'écartement des plants. Les tissus infectés doivent être taillés. Le fruit doit être refroidi le plus rapidement possible après la récolte. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5. Les antécédents climatiques et culturels sont de bons indicateurs du risque d'infection et doivent être employés de concert avec la surveillance des infections des fleurs.

Sensibilité des cultivars : Aucune déterminée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre la moisissure grise sont énumérés au tableau 6.

Enjeux liés à la moisissure grise

1. Certains craignent que le botrytis développe une résistance aux fongicides couramment utilisés. Il faut homologuer de nouveaux produits qui ont un délai d'attente plus court avant la récolte.

Chancre godronien (*Godronia cassandrae* – *Fusicoccum putrefaciens*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le chancre godronien frappe davantage les plantations plus anciennes. Ce chancre cause de lourds dommages dans les bleuets du Canada. Il n'infecte que le bois de l'année. Les lésions s'étendent chaque année et peuvent par la suite ceinturer les tiges, provoquant

leur flétrissement et leur mort. Les feuilles des tiges annelées virent au rouge vif, formant des « drapeaux » facilement visibles à la fin de l'été.

Cycle de vie : Le champignon hiverne à l'état de mycélium dans les tiges et les collets des plants infectés. Des pycnides se forment dans les chancres de la campagne antérieure et libèrent des spores lorsque le temps est humide. Les spores sont disséminées par l'eau. La majeure partie des infections surviennent du début de mars jusqu'à juillet. Les infections commencent aux cicatrices foliaires et dans les blessures.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La lutte culturale contre le chancre godronien suppose la taille et la destruction des branches infectées. La taille facilitera également une bonne circulation d'air autour des plants et le séchage des feuilles. L'irrigation sur frondaison doit être évitée dans les champs infectés ou doit avoir lieu tôt le matin pour que les plants puissent sécher le plus rapidement possible afin de réduire au minimum les risques d'infection et de propagation de la maladie. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5.

Sensibilité des cultivars : Les cultivars 'Jersey', 'Pemberton', 'Earliblue' et 'Bluecrop' sont très sensibles au chancre godronien, alors que 'Rubel' et 'Rancoccas' sont résistants.

Lutte chimique : Aucune de disponible.

Enjeux liés au chancre godronien

1. Aucun fongicide n'est homologué contre cette maladie. Il faut faire plus de recherche sur le diagnostic de cette maladie.

Chancre phomopsien (*Phomopsis vaccinii*) et chancre à *Botryosphaeria* (*Botryosphaeria* spp.)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Le chancre phomopsien se développe sur les tiges d'un à trois ans. Lorsque les chancres vieillissent, ils deviennent gris et s'aplatissent et par la suite encerclent la tige, altérant la couleur des feuilles qui virent au rouge puis fanent.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les tiges infectées. Les tissus infectés produisent des conidies qui sont dispersées par la pluie du stade du gonflement du bourgeon jusqu'à la fin août. Les plaies rendent le végétal plus vulnérable à l'infection.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les branches infectées doivent être taillées puis détruites. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre le chancre phomopsien sont énumérés au tableau 6.

Enjeux liés au chancre phomopsien

1. Le chancre phomopsien est une maladie largement répandue, et certaines variétés y sont plus tolérantes. Il faut homologuer de nouveaux produits contre le chancre afin de gérer sa résistance. Il faut aussi obtenir plus d'information sur le cycle biologique du parasite afin de déterminer le temps idéal d'application des produits.

Galle du collet (*Agrobacterium tumefaciens*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La galle du collet induit la formation de tumeurs rugueuses, brun foncé, sur les racines, le collet, les tiges et les branches des plants de bleuets. Les tiges peuvent être annelées, et les feuilles au-dessus du point d'infection peuvent virer au rouge, symptôme semblable aux « drapeaux » du chancre godronien. Les symptômes sont souvent plus graves après les hivers où surviennent des blessures par le froid.

Cycle de vie : La bactérie de la galle du collet est transmise par le sol. Elle pénètre le végétal par des blessures et induit la formation de tumeurs. Les tumeurs deviennent ligneuses et forment des tissus externes infectés par la bactérie godronienne, qui retourne alors au sol.

A. tumefaciens peut être introduit dans de nouvelles régions par du matériel de pépinière infecté. Le pathogène parasite un très vaste éventail d'hôtes.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Il est important de planter des bleuetiers indemnes de la maladie pour prévenir son introduction dans les champs. Sur les arbustes établis, les tiges infectées doivent être taillées et détruites, et les cisailles désinfectées entre chaque coupe. Les charançons doivent aussi être détruits, car la bactérie de la galle du collet peut pénétrer le plant de bleuet par les blessures qu'ils lui infligent. Dygall, préparation à base de la bactérie naturelle *Agrobacterium radiobacter*, peut prévenir la galle du collet si elle est appliquée aux boutures ou aux racines avant que le plant ne soit mis dans un sol infecté.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Aucune de disponible.

Enjeux liés à la galle du collet

Aucun d'identifié.

Pourriture sclérotique (*Monilinia vaccinii-corymbosi*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les infections à *Monilinia vaccinii-corymbosi* atteignent les pousses et les fleurs nouvelles ainsi que les baies. Au printemps, les symptômes sont l'apparition d'un port pleureur chez les feuilles en développement et les pousses. La maladie altère la couleur des baies et provoque leur dessèchement et leur chute avant la récolte.

Cycle de vie : *M. vaccinii-corymbosi* hiverne dans les fruits momifiés de la campagne antérieure appelée « baies momifiées ». Au printemps, ces baies produisent des apothécies au débourrement. Les apothécies libèrent des ascospores qui infectent les jeunes bourgeons végétatifs et bourgeons à fleur, donnant ainsi lieu aux infections primaires. Par la suite, les tissus infectés exsudent des conidies qui sont les vecteurs de la dissémination secondaire de la maladie. Les conidies sont transportées par le vent et les insectes pollinisateurs vers les jeunes fruits. Ces derniers se transforment en des masses dures de tissus fongiques appelées baies momifiées.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La lutte culturale vise à enterrer ou à détruire les baies momifiées et les apothécies. On procède à un labour peu profond à l'automne. Au début du printemps, les apothécies sont détruites par le râtelage ou le labourage du sol autour de la base des arbustes. La rotoculture ou de fréquents hersages après le râtelage détruisent également les apothécies et contribuent à l'enfouissement des baies momifiées. Il est aussi possible d'utiliser de la paille, des copeaux de bois et un paillis de sciure de bois pour enterrer ces baies. Comme la maladie est plus grave dans les terres basses et humides ou à côté des brise-vent où la circulation de l'air est médiocre, l'aménagement d'ouvertures dans ces brise-vent peut réduire les infections, mais peut entraîner une augmentation des lésions par l'hiver. Il faut surveiller le développement des bourgeons ainsi que la présence des infections primaires, des baies momifiées et des apothécies pour déterminer la nécessité et le moment des pulvérisations. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au tableau 5.

Sensibilité des cultivars : 'Rancoccas', 'Weymouth', 'Earliblue' et 'Northland' sont parmi les variétés les plus sensibles. Aucune des variétés disponibles n'est dotée d'une résistance suffisante à cette maladie.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre la pourriture sclérotique sont énumérés au tableau 6.

Enjeux liés à la pourriture sclérotique

1. Il faut homologuer de nouveaux produits contre la pourriture sclérotique qui ont un délai d'attente plus court avant la récolte.

Pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet (*Phytophthora cinnamomi* et autres espèces)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Domages : Le phytophthora détruit les racines des plantes et tue par la suite le collet. Dans les cas graves, le plant peut périr. Les feuilles des plants infectés jaunissent ou s'enroulent et rabougrissent. Les symptômes peuvent être assimilés à ceux des carences en éléments nutritifs, du chancre godronien ou de la galle du collet. Cette maladie apparaît souvent dans des plaques correspondant aux zones où le sol est mal drainé.

Cycle de vie : Les espèces du genre *Phytophthora* se rencontrent couramment dans les terres basses, mal drainées des bleuetières. L'humidité combinée à la chaleur, entre 20 et 32 °C, stimule la prolifération de ce champignon. Ce dernier se propage par des zoospores motiles et attaque les racines soumises à un stress.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Un bon drainage préviendra la pourriture phytophthoréenne de la racine. Dans les nouvelles plantations, il faudrait installer un drainage souterrain au besoin et éviter la plantation en profondeur du matériel de pépinière. Dans les plantations établies, l'irrigation doit être conduite avec précaution pour éviter une humidité excessive du sol et le stress dû à la sécheresse. Il faut aussi éviter d'autres types de stress comme les brûlures par les engrais ou les herbicides. Tous les plants atteints de pourriture de la racine doivent être enlevés du champ.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre la pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet sont énumérés au tableau 6.

| |
|--|
| <i>Enjeux liés à la pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet</i> |
|--|

1. Il faut d'autres produits chimiques pour remplacer le métalaxyl et mieux gérer la résistance à ce produit.
2. Il est difficile de diagnostiquer cette maladie. Il faut déterminer les principaux agents pathogènes.

Principaux enjeux

- La drosophile aux ailes tachetées peut provoquer des pertes de récolte importantes dans la culture du bleuet. Il est urgent de trouver des stratégies de lutte et des pesticides chimiques efficaces et avec un court délai d'attente avant la récolte.
- Il faut trouver des moyens de lutte efficaces contre les pucerons pour inhiber la propagation du virus de la brunissure nécrotique. La gestion de la résistance est un sujet de préoccupation.
- Il faut des nouveaux outils afin de gérer la résistance chez la mouche de l'airelle, les vers blancs, la pyrale de la canneberge et la noctuelle des cerises.
- Il n'existe aucun outil efficace pour lutter contre les charançons, qui s'attaquent de plus en plus au bleuet en corymbe.
- Il n'existe aucun produit homologué pour lutter contre la cécidomyie du bleuet ou le charançon de la prune.
- Il faut de nouveaux produits à risque réduit pour lutter contre les arpeuteuses, la tisseuse de l'airelle, les tordeuses, la livrée de l'Ouest, la chenille à tente estivale, les tenthrèdes et les cochenilles.
- Il faut homologuer des acaricides contre le tétranyque à deux points qui ont un délai d'attente court avant la récolte.

Tableau 7 : Fréquence des insectes et acariens nuisibles en production de bleuet en corymbe au Canada selon la province^{1,2}

| Insecte | Colombie-Britannique | Ontario |
|--|----------------------|---------|
| Pucerons | | |
| Puceron du bleuet | | |
| Cécidomyie du bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges) | | |
| Mouche de l'airelle (mouche du bleuet) | | |
| Contaminants du calice | | |
| Noctuelle des cerises | | |
| Pyrale des atocas | | |
| Vers blancs | | |
| Complexe de chenilles printanières ³ | | |
| Complexe de chenilles estivales ⁴ | | |
| Chenille à tente estivale | | |
| Cochenilles | | |
| Drosophile aux ailes tachetées | | |
| Charançons | | |
| Tétranyque à deux points | | |
| Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite. | | |
| Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant. | | |
| Parasite non présent. | | |
| Aucune donnée obtenue. | | |

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuet en corymbe.

²Veuillez vous reporter à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

³Comprend les insectes suivants : l'arpeuse de Bruce, l'arpeuse tardive, la tordeuse à bandes obliques et le pique-bouton du pommier.

⁴Comprend les insectes suivants : la tordeuse européenne, la tisseuse de l'airelle et la tordeuse *Cheimophila salicellum*.

Tableau 8 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les insectes et les acariens en production de bleuet en corymbe au Canada¹

| Pratique | | Pucerons | Cécidomyie du bleuet | Noctuelles ² | Complexe de chenilles printanières | Complexe de chenilles estivales | Drosophile aux ailes tachetées | Charançons |
|---------------------|---|----------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------|
| Prophylaxie | variétés résistantes | | | | | | | |
| | déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte | | | | | | | |
| | rotation des cultures | | | | | | | |
| | sélection de l'emplacement de la culture | | | | | | | |
| | optimisation de la fertilisation | | | | | | | |
| | réduction des dommages d'origine mécanique | | | | | | | |
| | éclaircissage, taille | | | | | | | |
| | cultures pièges ou traitement du périmètre de la culture | | | | | | | |
| | barrières physiques | | | | | | | |
| Prévention | désinfection de l'équipement | | | | | | | |
| | fauchage, paillage, pyrodés herbage | | | | | | | |
| | modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures, taux de semis) | | | | | | | |
| | profondeur d'ensemencement | | | | | | | |
| | gestion de l'eau ou de l'irrigation | | | | | | | |
| | élimination ou gestion des résidus de récolte | | | | | | | |
| | élimination des résidus de récolte ou du matériel végétal infesté | | | | | | | |
| | travail du sol, sarclage | | | | | | | |
| | élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages) | | | | | | | |
| Surveillance | dépistage et piégeage | | | | | | | |
| | suivi des parasites au moyen de registres | | | | | | | |
| | analyse du sol | | | | | | | |
| | surveillance météorologique pour la modélisation des degrés-jours | | | | | | | |
| | mise au rebut des produits infectés | | | | | | | |
| Aides à la décision | seuil d'intervention économique | | | | | | | |
| | météo / prévisions basées sur la météo / modèle de prédiction (par ex. modélisation degrés-jours) | | | | | | | |
| | recommandation d'un conseiller agricole | | | | | | | |
| | première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance | | | | | | | |
| | apparition de dommages sur la culture | | | | | | | |
| | stade phénologique de la culture | | | | | | | |
| | calendrier d'application | | | | | | | |

| Pratique | | Pucerons | Cécidomyie du bleuet | Noctuelles ² | Complexe de chenilles printanières | Complexe de chenilles estivales | Drosophile aux ailes tachetées | Charançons |
|---|---|----------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------|
| Intervention | rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances | | | | | | | |
| | amendements du sol | | | | | | | |
| | biopesticides | | | | | | | |
| | utilisation d'arthropodes comme agents de lutte biologique | | | | | | | |
| | organismes utiles et aménagement de l'habitat | | | | | | | |
| | couvert végétal, barrières physiques | | | | | | | |
| | phéromones (par ex. confusion sexuelle) | | | | | | | |
| | méthode autocide | | | | | | | |
| | piégeage | | | | | | | |
| Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province. | | | | | | | | |
| Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues. | | | | | | | | |

¹Source: Les intervenants de l'industrie du bleuet en corymbe en Colombie-Britannique.

²Noctuelle des cerises et pyrale des atocas.

Tableau 9 : Insecticides et acaricides homologués pour la lutte contre les insectes nuisibles en production de bleuets en corymbe au Canada

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|--|---|--|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| acétamipride | néonicotinoïde | agonistes du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 4A | H | mouche de l'airelle, arpeuteuse de l'airelle (répression), altise du bleuets, noctuelle des cerises, pyrale des atocas, chrysomèle du fraisier (adultes), thrips |
| acétamipride (groupe des petits fruits 13-07B) | néonicotinoïde | agonistes du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 4A | H | pucerons |
| <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Kurstaki</i> | <i>Bacillus thuringiensis</i> ou <i>Bacillus sphaericus</i> et les protéines insecticides qu'ils produisent | perturbateurs microbiens des membranes de l'intestin moyen des insectes | 11 | H | pyrale des atocas, noctuelle des cerises, tordeuse du pommier, tordeuse européenne, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse triligène |
| carbaryl | carbamate | agents inhibiteurs de l'acétylcholinestérase | 1A | H | mouche de l'airelle, arpeuteuse de Bruce, pyrale des atocas, lécanies, tordeuses |
| deltaméthrine | pyréthroïde, pyréthrine | modulateurs du canal sodique | 3A | H | tisseuse de l'airelle, arpeuteuse de Bruce |
| deltaméthrine + imidaclopride | pyréthroïde, pyréthrine + néonicotinoïde | modulateurs du canal sodique + agonistes du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 3A + 4A | H | puceron du bleuets |
| diméthoate | composé organophosphoré | agents inhibiteurs de l'acétylcholinestérase | 1B | RE | mouche de l'airelle |
| imidaclopride | néonicotinoïde | agonistes du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 4A | H | puceron du bleuets et autres pucerons qui agissent comme vecteurs du virus de la brunissure nécrotique (C.-B. seulement), hanneton européen (sur les bleuets en corymbe) (Ont. & Qué.), scarabée japonais (sur les bleuets en corymbe) (Ont. & Qué.) |

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| malathion | composé organophosphoré | agents inhibiteurs de l'acétylcholinestérase | 1B | H | pucerons, mouche de l'airelle, noctuelle des cerises, pyrale des atocas, cicadelles, tordeuses, scarabée du rosier, thrips, tétranyques, charançon de la racine du fraisier (adultes, C.-B. seulement) |
| huile minérale | pesticide inorganique | S/O | S/O | H | cochenilles (par exemple les lécánies) et nettoyage général |
| huile minérale + sulfure de calcium | pesticide inorganique | S/O | S/O + M | H | cochenilles (par exemple les lécánies) et nettoyage général |
| novaluron (groupe des petits fruits 13-07B) | benzoylurée | inhibiteurs de la biosynthèse de la chitine, type 0 | 15 | H | noctuelle des cerises, pyrale des atocas |
| phosmet | composé organophosphoré | agents inhibiteurs de l'acétylcholinestérase | 1B | RE | mouche de l'airelle, arpeuteuse de l'airelle |
| pymétrozine | pymétrozine | bloqueurs sélectifs de l'alimentation chez les homoptères | 9B | H | puceron du bleuet et autres pucerons qui agissent comme vecteurs du virus de la brunissure nécrotique |
| spinétorame | spinosyne | activateurs allostériques du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 5 | H | altise du bleuet, arpeuteuse de l'airelle (répression) |
| spinosad | spinosyne | activateurs allostériques du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 5 | H | mouche de l'airelle, tordeuse à bandes obliques, arpeuteuse, arpeuteuse tardive |
| thiaméthoxame | néonicotinoïde | agonistes du récepteur nicotinique de l'acétylcholine (nAChR) | 4A | H | charançon noir de la vigne (<i>Otiorhyncus sulcatus</i>), charançon sombre (<i>Sciopithes obscurus</i>) |

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| trichlorfon | composé organophosphoré | agents inhibiteurs de l'acétylcholinestérase | 1B | H | chrysomèle porte-case du bleuet, altise du bleuet, tenthrède des bleuets, arpentuse de l'airelle, arpentuse du groseillier, chenilles à houppes blanches |

¹Les homologations ont été confirmées par la Base de données sur les produits homologués de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php) le 13 mars 2012.

²Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier sur les informations dans ces tableaux pour étayer les décisions concernant l'application des pesticides. Il faut consulter les étiquettes des produits individuels pour obtenir des informations fiables et à jour quant aux renseignements précis d'homologation.

³Source : *IRAC MoA Classification Scheme* (volume 7.1, émis en juin 2011), publié par l'Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) International MoA Working Group (www.irac-online.org).

⁴Statut de réévaluation selon l'ARLA à partir du **31 mars 2011** : H – homologation complète, RE (cases jaunes) – en réévaluation, RU (cases rouges) – révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) – abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation.

⁵Veuillez consulter l'étiquette du produit pour obtenir la liste précise des organismes nuisibles contrôlés par chaque ingrédient actif. Des renseignements sur les usages de pesticides homologués sont également disponibles sur le site Web de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php).

Pucerons : pucerons du bleuet (*Ericaphis fimbriata*) et autres espèces

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Les pucerons se nourrissent sur les nouvelles pousses en en suçant la sève.

Si les populations à s'alimenter sont nombreuses, la croissance du plant peut ralentir ou le fruit peut être invendable, à cause de la présence du miellat et de la fumagine qui l'accompagne. Cependant, le principal danger des pucerons tient dans ce qu'ils sont des vecteurs du virus de la brunissure nécrotique du bleuet.

Cycle de vie : Les pucerons hivernent sous forme d'œufs dans les plants. Les œufs éclosent aux alentours du mois de mai, et les jeunes pucerons aptères (nymphes) commencent à se nourrir sur les fleurs et les pousses en croissance. Les pucerons se reproduisent par parthénogénèse.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Il faut éviter les applications de fortes doses d'azote; elles peuvent stimuler excessivement la croissance végétative qui facilite l'accumulation de populations de pucerons. Dans les champs où le risque d'infection virale est faible, on n'utilise d'ordinaire pas d'insecticides contre les pucerons, car leurs ennemis naturels les combattent habituellement de façon adéquate. L'huile pour traitement d'hiver réduit le nombre d'œufs qui hivernent. D'autres pratiques utilisées pour la lutte contre les pucerons sont énumérées au tableau 8. Il existe un certain nombre d'insectes indigènes, utiles, qui se nourrissent des pucerons ou qui les parasitent, notamment les coccinelles (*Hippodamia convergens*), les chrysopes (Neuroptera), les larves du syrpe (*Episyrphus balteatus*) et de petites guêpes parasites (*Aphelinus mali*).

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Des insecticides sont appliqués dans les plantations infestées par le virus de la brunissure nécrotique ou qui présentent un risque élevé de l'être. Les insecticides homologués pour la lutte contre les pucerons sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux pucerons du bleuet

1. Il faut trouver des moyens de lutte efficaces contre les pucerons pour inhiber la propagation du virus de la brunissure nécrotique. La gestion de la résistance est un sujet de préoccupation.
2. Il faut homologuer complètement l'imidaclopride qui a déjà fait l'objet d'une homologation d'urgence contre les pucerons dans des champs infestés par la brunissure nécrotique en Colombie-Britannique. Il s'avère efficace, mais il faut disposer de nouveaux produits afin de gérer la résistance.

Cécidomyie du bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges) (*Dasineura oxycoccana*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La cécidomyie du bleuet pond ses œufs sur les points végétatifs des plants. Les larves s'y nourrissent, ce qui peut provoquer des ramifications indésirables. Il s'agit d'un problème particulier dans les jeunes bleuetières, car les jeunes plants touchés peuvent atteindre plus lentement une hauteur appropriée à la récolte mécanique.

Cycle de vie : Les cécidomyies peuvent donner plusieurs générations par année. L'adulte est une petite mouche qui pond ses œufs à proximité des points végétatifs des plants. La larve, semblable à un asticot, est orange et atteint deux millimètres de longueur.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les pratiques utilisées pour la gestion de la cécidomyie du bleuet sont énumérées au tableau 8.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Il n'existe aucun produit de pulvérisation homologué pour lutter contre cet organisme nuisible; cependant les produits pulvérisés contre d'autres organismes nuisibles peuvent assurer une certaine protection.

Enjeux liés à la cécidomyie du bleuet

1. Il n'existe aucun produit homologué pour lutter contre cet insecte dont l'importance est croissante.

Mouche de l'airelle (mouche du bleuet) – (*Rhagoletis mendax*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La mouche de l'airelle est l'un des organismes nuisibles les plus dangereux du bleuet. Les larves grandissent à l'intérieur du fruit les rendant ainsi invendables. Si elles ne sont pas combattues, l'infestation peut atteindre pratiquement tous les fruits d'une plantation. Sur la plupart des marchés du frais, c'est la tolérance zéro qui s'applique à la mouche de l'airelle. Le mouvement des plants de bleuets, du fruit frais et du sol de régions réputées infestées est interdit aux termes de la Loi fédérale sur la protection des végétaux. Les fruits frais provenant de régions infestées ne peuvent être introduits en Colombie-Britannique (actuellement indemne de l'organisme nuisible) à moins qu'ils n'aient été soumis à une fumigation au bromure de méthyle.

Cycle de vie : L'adulte est une mouche de taille moyenne qui dépose ses œufs directement dans le fruit en maturation. Les larves se nourrissent et se développent dans le fruit. Le vol des adultes et l'oviposition coïncident avec le développement du fruit. D'habitude, les baies infestées tombent prématurément. Les larves quittent le fruit pour se nymphoser dans le sol où elles passent l'hiver. Les pucerons donnent une génération par année.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les moyens de lutte comprennent, entre autres, la récolte complète des fruits, l'élimination de tous les débris végétaux, la taille des champs pour éliminer les sites d'oviposition et la destruction des mauvaises herbes qui abritent les mouches adultes. Des plaques adhésives jaunes (appât au carbonate d'ammonium) et des pièges sexuels à phéromone sont utilisés pour déceler la présence des mouches adultes et dresser le calendrier des pulvérisations.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre la mouche de l'airelle sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés à la mouche de l'airelle

1. On craint que la mouche du bleuët se propage aux régions productrices qui en sont actuellement exemptes, où elle pourrait causer d'importants dommages aux cultures. Il faut de nouveaux produits afin de gérer la résistance.

Contaminants du calice

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Les principaux contaminants du calice du bleuët sont les sacs ovigènes des araignées et les pupes des chrysopes et des syrphes. Les contaminants se présentent habituellement sous la forme d'un tapis duveteux blanc situé dans la cuvette oculaire du fruit. Les araignées ainsi que les larves des chrysopes et des syrphes consomment ou parasitent d'autres insectes nuisibles et sont jugés utiles.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Aucun moyen de lutte d'identifié.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Aucune d'identifiée.

Enjeux liés aux contaminants du calice

Aucun d'identifié.

Pyrale de la canneberge (*Acrobasis vaccinii*) et noctuelle des cerises (*Grapholitha packardii*)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : La pyrale de la canneberge et la noctuelle des cerises se nourrissent toutes deux du fruit du bleuët. Lorsque la pyrale de la canneberge s'alimente, elle réunit les fruits à l'aide sa toile, endommageant ainsi plusieurs baies. La noctuelle des cerises se nourrit dans le fruit, une larve endommageant une ou deux baies.

Cycle de vie : La pyrale de la canneberge hiverne à l'état de larve à maturité dans un cocon formé dans les mauvaises herbes et les débris du sol. La larve adulte de la noctuelle des cerises hiverne sous l'écorce. Les adultes des deux insectes émergent à

la fin du printemps après la pupaison et déposent leurs œufs directement sur le fruit. La noctuelle adulte dépose également ses œufs sur les feuilles vers la période de la floraison. Une fois les œufs éclos, les larves se nourrissent à l'intérieur des baies où elles sont bien cachées. Les deux espèces donnent une génération par année.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les pratiques utilisées pour la gestion de la pyrale de la canneberge et la noctuelle des cerises sont énumérées au tableau 8. *Bacillus thuringiensis* est homologué pour lutter contre les pyrales. Les pièges phéromones aux sont utilisés pour déceler l'activité des adultes et dresser le calendrier de pulvérisation d'insecticides. Les œufs doivent être recherchés sur les fruits et les feuilles à partir de la mi-mai. On ne dispose d'aucune valeur sur les seuils de nuisibilité économique. Les traitements sont fixés à la période où l'on décèle la pénétration des premières larves dans le fruit.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre la pyrale de la canneberge et la noctuelle des cerises sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés à la pyrale de la canneberge et à la noctuelle des cerises

1. Il faut de nouveaux produits pour gérer la résistance.

Charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Bien que les hôtes préférés du charançon de la prune soient les pêches et les prunes, les adultes peuvent se nourrir et se reproduire sur de nombreux autres fruits, parmi lesquels les cerises, les bleuets et les pommes. Les adultes endommagent les fruits en s'y alimentant directement et en y déposant leurs œufs. Les larves se nourrissent à l'intérieur du fruit, provoquant ainsi son mûrissement prématuré et sa chute.

Cycle de vie : Les charançons adultes hibernent dans la litière des feuilles. Au printemps, alors que les fruits commencent à se développer, les adultes se nourrissent sur les fruits et y déposent leurs œufs. Les larves se développent à l'intérieur du fruit et, parvenues à maturité, tombent sur le sol pour se nymphoser.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La gestion des stades immatures dans le sol constitue une étape d'importance dans la réduction des populations de ce charançon. Certains parasites naturels s'attaqueront aux œufs et aux larves, mais les degrés de parasitisme sont habituellement faibles.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : La pulvérisation d'insecticides visant d'autres organismes nuisibles peut assurer aussi une certaine protection.

Enjeux liés au charançon de la prune

1. Il n'existe aucun produit homologué pour lutter contre le charançon de la prune.

Drosophile aux ailes tachetées (*Drosophila suzukii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : Cette espèce a été identifiée pour la première fois au Canada en Colombie-Britannique en 2009 et en Ontario en 2010. Cette drosophile ressemble à une mouche du vinaigre ordinaire, sauf que le mâle a une tache noire à l'extrémité de chaque aile. La femelle n'a pas les ailes tachetées, mais possède un ovipositeur dentelé. Elle peut pondre sur des fruits sains encore attachés au plant, contrairement aux autres mouches du vinaigre qui pondent sur des fruits blets, tombés des plants ou en décomposition. Après l'éclosion des œufs, les asticots se nourrissent de la pulpe du fruit, la faisant brunir et ramollir. La chair endommagée constitue une porte d'entrée pour les infections fongiques et bactériennes secondaires qui contribuent à détériorer encore plus le fruit. Les blessures occasionnées entraînent des pertes économiques en rendant les fruits non commercialisables.

Cycle de vie : La drosophile aux ailes tachetées passe l'hiver au stade adulte. Au printemps, elle s'active, s'accouple et pond sur des fruits convenables.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Éliminer précocément les plantes-hôtes intermédiaires comme l'oemléria faux-prunier, la ronce remarquable, la ronce parviflore et les jeunes pousses de cerisiers et de mûriers qui poussent à proximité des productions fruitières pour réduire les aires d'alimentation et de reproduction de cette espèce de drosophile. Dépister l'organisme nuisible sur les plants de bleuets et dans les terrains avoisinants lorsque la température se maintient au-dessus de 10° C ou lorsque les fruits sont en développement en installant des pièges appâtés au vinaigre de cidre de pomme. Enlever ou brûler les fruits indésirables. Garder les équipements et les aires de transformation propres et exempts de vieux fruits. Inspecter des échantillons de fruits pour y déceler des signes d'infestation. Jusqu'à ce jour, il n'existe aucun moyen de lutte biologique contre cette drosophile. Des recherches sont en cours pour trouver des prédateurs ou des parasites potentiels.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Lorsque ces drosophile sont présentes, les fruits doivent être protégés contre les attaques à partir de la première coloration jusqu'à la fin de la récolte.

Enjeux liés à la drosophile aux ailes tachetées

1. Cet insecte peut provoquer des pertes de récolte importantes dans les cultures de bleuets. Il faut trouver des stratégies de lutte et des contrôles chimiques efficaces, préférablement avec un court délai d'attente avant la récolte.

Arpenteuses : arpenteuse de Bruce (*Operophtera bruceata*) et arpenteuse tardive (*O. brumata*)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : L'arpenteuse de Bruce et l'arpenteuse tardive se manifestent en même temps, occasionnent des dommages semblables et sont maîtrisées à l'aide des mêmes produits chimiques. Toutefois, l'arpenteuse de Bruce est une espèce préoccupante en Colombie-Britannique. Ces chenilles de début de campagne se nourrissent des fleurs en développement et des feuilles et peuvent occasionner une défoliation complète et des pertes appréciables de rendement si les infestations sont graves.

Cycle de vie : Les œufs éclosent au début du printemps, et les larves s'alimentent de la fin mars au début juin, puis se laissent tomber au sol et se nymphosent. Les papillons émergent à la fin de l'automne et pondent des œufs, le stade de l'hivernation, dans des cavités et sous l'écorce des plants hôtes.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les pratiques utilisées pour la gestion de ces insectes sont énumérées au tableau 8. *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* est efficace en pulvérisation foliaire.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour lutter contre l'arpenteuse de Bruce et l'arpenteuse tardive sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés à l'arpenteuse tardive et l'arpenteuse de Bruce

1. Il faut de nouveaux produits à risque réduit pour lutter contre cet organisme nuisible.

Tisseuse de l'airelle (*Croesia curvalana*) et tordeuses : tordeuse à bandes obliques (*Choristoneura rosaceana*) et tordeuse *Cheimophila salicellum*

Renseignements sur les organismes nuisibles

Autres espèces. — Les tordeuses européennes (*Archips rosanus*), *Pandemis cerasana* et *Badebicia urticana*) et le pique-bouton du pommier (*Spilonota ocellana*) se manifestent sporadiquement tout au cours de l'été.

Dommages : Ces insectes se nourrissent du feuillage, des bourgeons, des fleurs et des fruits durant la campagne. Les dommages occasionnés par *Cheimophila salicellum* sont clairement visibles sous la forme de tentes et de « drapeaux rouges » à la fin de la campagne. Les dommages au fruit lui-même sont minimes, mais les tordeuses peuvent tomber dans les sceaux de cueillette et contaminer les baies récoltées. Plusieurs espèces de tordeuses se retrouvent en Ontario, mais normalement le bleuetier n'est pas un hôte privilégié.

Cycle de vie : Le papillon de la tordeuse à bandes obliques pond au moins 150 œufs sur les feuilles, de sorte que les larves qui en naissent peuvent causer des dégâts appréciables. Cette tordeuse donne deux générations par année, alors que les autres en ont d'une à trois. Les générations de ces espèces et d'autres espèces se chevauchent, de sorte qu'il est possible de trouver continuellement des larves dans les champs, de la floraison à la récolte. La tisseuse de l'airelle hiverne à l'état d'œufs qui sont pondus

dans la litière de feuilles à la base des plants. Les larves nouvellement écloses creusent les boutons floraux en développement pour s'alimenter. Les larves plus âgées se nourrissent des feuilles et des fleurs, et si les populations sont nombreuses, elles peuvent provoquer la défoliation.

Lutte dirigée

Lutte culturale : La taille et le désherbage des plantations contribuent à réduire le nombre d'organismes nuisibles en faisant disparaître des sites d'hivernage. D'autres pratiques utilisées pour la lutte contre ces insectes sont énumérées au tableau 8. Les araignées, prédateurs et parasites naturels contribuent habituellement à garder les populations de tordeuses sous les seuils de nuisibilité économique. *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* est également homologué pour lutter contre ces organismes nuisibles. Il est possible de déceler la présence de papillons de tisseuses adultes à l'aide de pièges sexuels à phéromone.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : À moins que le nombre de larves de tisseuses ou de tordeuses ne soit très élevé, la lutte chimique n'est pas nécessaire. Les insecticides homologués pour la lutte contre ces insectes sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux tisseuses et aux tordeuses

1. Il faut de nouveaux produits à risque réduit pour lutter contre cet organisme nuisible.

Livrée de l'Ouest (*Malacosoma* spp.) et chenille à tente estivale (*Hyphantria cunea*)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Les larves se nourrissent en colonies sur le feuillage. Elles vivent dans une toile sale tissée autour d'une portion de la plante et peuvent entraver la cueillette. Les chenilles de la livrée de l'Ouest construisent leurs tentes de mai à juin, alors que celles de la chenille à tente estivale le font de la mi-juillet à la mi-septembre.

Cycle de vie : Les chenilles de la livrée de l'Ouest passent l'hiver dans des masses d'œufs déposées sur le bois d'un an. Après l'éclosion, les larves se nourrissent du feuillage. À la maturité, les larves tissent des cocons soyeux dans lesquels elles se nymphosent. Les papillons adultes émergent sept à dix jours plus tard et après l'accouplement, les femelles pondent des œufs qui seront le stade d'hivernation. La chenille à tente estivale hiverne à l'état de pupes dans les débris sur le sol ou dans le sol. Les papillons adultes émergent au printemps et déposent des œufs sur la face inférieure des feuilles. Les larves se nourrissent à l'intérieur de tentes soyeuses construites à l'extrémité des branches et à maturité et se laissent choir sur le sol pour se nymphoser.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les rameaux portant des masses d'œufs de chenilles à tente doivent être taillés au cours de la période de dormance. Les tentes hébergeant les chenilles doivent être enlevées et détruites lorsqu'elles sont encore petites. *Bacillus thuringiensis* var.

kurstaki appliqué au cours de la campagne de végétation pour lutter contre les tordeuses combattra également les jeunes chenilles à tente.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Aucun insecticide n'est homologué contre ces insectes. Les insecticides appliqués pour combattre d'autres insectes tueront également les jeunes chenilles à tente.

Enjeux liés aux chenilles de la livrée de l'Ouest et aux chenilles à tente estivale

1. Il faut de nouveaux produits à risque réduit pour lutter contre cet organisme nuisible.

Tenthrede des bleuets (*Neopareophora* sp.) et autres tenthrèdes (*Pristophora* sp.)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommmages : Les tenthrèdes, qui se nourrissent de façon grégaire, grugent les bourgeons et les fleurs et consomment la partie inférieure des feuilles plus âgées, laissant souvent la surface supérieure et les nervures intactes. Les dommages des tenthrèdes se manifestent sous la forme de plaques brunes sur les feuilles.

Cycle de vie : Les larves de tenthrèdes paraissent habituellement au début de la campagne, atteignent la maturité puis disparaissent vers le milieu de la floraison. Une deuxième génération voit le jour à la fin de l'été. Les tenthrèdes adultes pondent leurs œufs dans les jeunes verticilles foliaires au printemps. Après l'éclosion, les larves se nourrissent dans les verticilles, tuant ainsi les nouvelles feuilles. À maturité, la larve tisse des cocons dans la litière de feuilles sous les bleuetiers où elle passe l'hiver.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Le nettoyage des cultures réduit le nombre de tenthrèdes. Si les dommages sont constatés près de la fin de la récolte ou après cette dernière, aucune intervention n'est nécessaire.

Sensibilité des cultivars : Aucun d'identifié.

Lutte chimique : Les insecticides employés pour lutter contre les chenilles et les pucerons aident à combattre les tenthrèdes.

Enjeux liés aux tenthrèdes

1. Il faut que des pesticides à risque réduit soient homologués pour lutter contre les tenthrèdes.

Cochenilles : *Quadraspidiotus* spp., *Lecanium* spp. et autres

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommmages : Les cochenilles sucent la sève des plantes et réduisent la vigueur végétale et la croissance terminale. Elles sécrètent également du miellat qui alimente la prolifération de fumagines qui peuvent rendre le fruit impropre à la vente en frais.

Cycle de vie : Les cochenilles hivernantes complètent leur développement vers la fin du printemps ou le début de l'été. Après l'accouplement, en mai ou en juin, les femelles pondent des œufs qu'elles gardent sous elles. Les œufs éclosent de la fin juin au début juillet, puis les jeunes larves mobiles se déplacent vers la face inférieure des feuilles. Après s'être nourries pendant quatre à six semaines, elles retournent vers les tiges et les rameaux pour hiverner. Les cochenilles continuent à se nourrir jusqu'au début de l'automne.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les branches fortement infestées doivent être taillées puis détruites.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre les cochenilles sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux cochenilles

1. Il faut homologuer des pesticides à risque réduit pour lutter contre les cochenilles.

Tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les feuilles légèrement infestées se couvrent de tachetures, alors que les feuilles fortement attaquées prennent une coloration bronze et se couvrent d'une fine toile. Les feuilles atteintes peuvent tomber. Les plants sains, bien entretenus, toléreront de plus fortes infestations de tétranyques que ceux qui sont faibles ou soumis à un stress.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les acariens prédateurs comme *Amblyseius fallacis* sont très efficaces contre les populations de tétranyques. Les produits chimiques appliqués contre d'autres organismes nuisibles et maladies peuvent modifier le rapport acariens phytophages – acariens prédateurs, réduisant ainsi l'effet de la lutte biologique.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre les tétranyques à deux points sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés au tétranyque à deux points

1. Il faut homologuer des acaricides qui ont un délai d'attente court avant la récolte et qui combattent le tétranyque à deux points.

Thrips des bleuets (*Frankliniella vaccini* et *Catinathrips kainos*)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Les thrips se nourrissent sur les feuilles et se retrouvent entre les feuilles enroulées. Les feuilles atteintes ne se déploient pas normalement, montrent un

enroulement plus serré et prennent une couleur rougeâtre. Les infestations surviennent dans des endroits localisés.

Cycle de vie : La femelle adulte émerge de son site d'hivernation dans le sol et pond ses œufs sur le feuillage en développement. Les œufs éclosent, puis les larves se nourrissent du feuillage jusqu'au milieu de l'été avant de tomber au sol pour se nymphoser. Les adultes de deuxième génération émergent à la fin de l'été et retournent par la suite au sol pour hiverner.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Aucune d'identifiée.

Autres moyens de lutte : Aucun d'identifié.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre les thrips sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux thrips du bleuet

Aucun d'identifié.

Charançons : charançon noir de la vigne (*Otiorynchus sulcatus*), charançon sombre (*Sciopithes obscurus*), charançon de la racine du fraisier (*O. ovatus*) et autres espèces

Renseignements sur les organismes nuisibles

Domages : Les larves de charançons se nourrissent des racines, des radicelles et de la région voisine de la base du collet; elles s'attaquent aux jeunes plants. Durant la nuit, les adultes se nourrissent des feuilles dont elles crantent le contour. Les plants touchés peuvent devenir rabougris, avoir un piètre rendement puis mourir. Les charançons noirs de la vigne sont ceux qui infestent le plus couramment les bleuetières

Cycle de vie : Les charançons ne volent pas, mais sont de bons rampeurs et envahissent de nouvelles plantations en juillet et août. Les larves et les adultes hivernent dans le sol et émergent en grand nombre à la fin juin. Les adultes commencent à pondre leurs œufs dans le sol ou sur le sol en juin et continuent ainsi jusqu'à la mi-septembre. Immédiatement après l'éclosion, les larves s'enfoncent dans le sol et commencent à se nourrir des racines.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Pour prévenir l'introduction de charançons dans un champ, seul du matériel indemne doit être planté. Dans les champs infestés, il faut établir une culture non hôte, comme une couverture de céréales, pendant 12 à 16 mois avant d'y implanter des bleuets. La présence de charançons dans la végétation et les plantes ornementales adjacentes à la bleuetière doit être surveillée. D'autres pratiques utilisées pour la lutte contre les charançons sont énumérées au tableau 8. Il faut rechercher les charançons dans les bleuetières au début de mai et au début de juillet, particulièrement si les plants sont placés au voisinage de plantations plus âgées ou de promontoires infestés de mauvaises herbes.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre les charançons sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux charançons

1. La présence de charançons dans le bleuet en corymbe est à la hausse, et il n'existe aucun produit pour lutter efficacement contre ce ravageur.
2. Il faut d'autres produits pour lutter contre les charançons. Il n'existe aucun produit qui s'attaque aux larves.

Vers blancs : hanneton européen (*Rhizotrogus majalis*), scarabée japonais (*Popillia japonica*) et hanneton commun (*Phyllophaga* sp.)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Au stade larvaire, les hannetons européens, les scarabées japonais et les hannetons communs, couramment appelés vers blancs, se nourrissent des racines du bleuetier. Bien qu'il soit difficile d'évaluer les pertes de productivité attribuables aux dommages par les vers blancs, ils peuvent en dernier lieu nuire à la plantation pendant de nombreuses années. Dans les premières années de la plantation, les dommages peuvent être particulièrement dévastateurs. Des dommages chroniques, moins graves, peuvent occasionner une perte annuelle de 50 à 80 % de la récolte des plants infestés. On suppose que les bleuetiers endommagés par les vers blancs se remettront par la suite, bien que cela puisse demander un certain nombre d'années. Les scarabées japonais adultes se nourrissent du feuillage et des fruits avant la récolte et peuvent contaminer les fruits.

Cycle de vie : Les adultes pondent leurs œufs dans le sol très près des plants hôtes. Après l'éclosion, les larves commencent à se nourrir des racines. Les insectes hivernent à l'état de larves dans le sol. Les adultes émergent au printemps et à l'été et après l'accouplement, pondent leurs œufs de nouveau dans le sol. Les hannetons européens et les scarabées japonais donnent une génération par année, alors qu'il faut trois ans pour que le hanneton commun complète son cycle de vie.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les sites doivent être inspectés pour y déceler la présence des vers blancs avant la plantation.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les insecticides homologués pour la lutte contre les vers blancs sont énumérés au tableau 9.

Enjeux liés aux vers blancs

1. Un moyen de lutte efficace contre les vers blancs s'impose. Il faut d'autres moyens de lutte afin de gérer la résistance.

Mauvaises herbes

Principal enjeux

- Il faut que des herbicides additionnels soient homologués pour lutter contre plusieurs mauvaises herbes annuelles et vivaces.

Tableau 10 : Fréquence des mauvaises herbes en production de bleuets en corymbe au Canada selon la province^{1,2}

| Mauvaise herbe | Colombie-Britannique | Ontario |
|--|----------------------|---------|
| Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles | | |
| Graminées annuelles | | |
| Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces | | |
| Graminées vivaces | | |
| Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite. | | |
| Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression. | | |
| Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant. | | |
| Parasite non présent. | | |
| Aucune donnée obtenue. | | |

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuets en corymbe.

²Veillez vous reporter à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

Tableau 11 : Adoption de pratiques de lutte dirigée contre les mauvaises herbes en production de bleuets en corymbe au Canada¹

| Pratique | | Graminées annuelles | Mauvaises herbes à feuille larges annuelles | Graminées vivaces | Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces |
|---|---|---------------------|---|-------------------|--|
| Prophylaxie | emploi de semences pures | | | | |
| | déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte | | | | |
| | rotation des cultures | | | | |
| | sélection de l'emplacement de la culture | | | | |
| | optimisation de la fertilisation | | | | |
| Prévention | désinfection de l'équipement | | | | |
| | fauchage, paillage, pyrodésherbage | | | | |
| | modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures; taux de semis) | | | | |
| | profondeur d'ensemencement ou de plantation | | | | |
| | gestion de l'eau ou de l'irrigation | | | | |
| | lutte contre les mauvaises herbes dans les terres non en culture | | | | |
| | lutte contre les mauvaises herbes dans les années sans récolte | | | | |
| | travail du sol, sarclage | | | | |
| Surveillance | surveillance et inspection des champs | | | | |
| | cartographie des mauvaises herbes dans le champ; registres de mauvaises herbes résistantes | | | | |
| | analyse du sol | | | | |
| | classement du grain ou de la production en fonction de la teneur en mauvaises herbes | | | | |
| Aides à la décision | seuil d'intervention économique | | | | |
| | météo / prévisions basées sur la météo / modèle de prédiction | | | | |
| | recommandation d'un conseiller agricole | | | | |
| | première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance | | | | |
| | apparition de dommages sur la culture | | | | |
| | stade phénologique de la culture | | | | |
| | calendrier d'application | | | | |
| Intervention | rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances | | | | |
| | amendements du sol | | | | |
| | biopesticides | | | | |
| | utilisation d'arthropodes comme agents de lutte biologique | | | | |
| | aménagement de l'habitat et de l'environnement | | | | |
| | couvert végétal, barrières physiques | | | | |
| | désherbage mécanique | | | | |
| Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | |
| Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province. | | | | | |
| Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province. | | | | | |
| Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues. | | | | | |

¹Source: Les intervenants de l'industrie du bleuets en corymbe en Colombie-Britannique.

Tableau 12 : Herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes en production de bleuet en corymbe au Canada

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| bentazone (bendioxide) | benzothiadiazinone | Inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II | 6 | H | souchet comestible (application dirigée seulement) |
| carfentrazone-éthyl | triazolinone | Inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (PPO) | 14 | H | chénopode blanc, gloire du matin, morelle noire de l'est, amarante réfléchie, abutilon, acnide tuberculée, mauve à feuilles rondes, morelle poilue, tabouret des champs, amarante fausse-blite, amarante hybride, amarante blanche, pourpier potager, renouée de Pennsylvanie (semis), moutarde-tanaisie, mollugine verticillée, lampourde, stramoine, kochia à balais, canola spontané, canola spontané résistant au glyphosate, luzerne hérissée, laitue scariole, ketmie trilobée, spargoute des champs |
| cléthodime | cyclohexanedione DIM | Inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase) | 1 | RE | folle avoine, céréales spontanées (blé, orge, avoine), sétaire (verte, glauque), ivraie de Perse, digitale (astringente et sanguine), panic millet, panic capillaire, panic d'automne, échinochloa pied-de-coq, maïs spontané, alpiste des Canaries spontané, chiendent (répression) |
| clopyralide | acide pyridine-carboxylique | Action de type acide indole-acétique (auxines synthétiques) | 4 | RE | vesce jargeau, trèfle rouge, trèfle blanc |
| dichlobénil | nitrile | inhibition de la synthèse de paroi cellulaire (cellulose) | 20 | H | aster azuré, lysimaque, prêle, renouée, plantain, persicaire, graminées, certains carex et joncs, périidium des aigles |

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ | Statut de réévaluation ⁴ | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| fluaizifop-P-butyl | Aryloxyphénoxy-propionate FOP | Inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase) | 1 | RE | graminées, maïs spontané, sorgho d'Alep, ivraie de Perse, échinochloa pied-de-coq, blé de printemps et orge de printemps spontanés, folle avoine, panic millet sauvage, digitaire, panic d'automne, panic capillaire, sétaire (verte, glauque, géante), chiendent (répression), muhlenbergie feuillée |
| flumioxazine | N-phénylphthalimide | Inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (PPO) | 14 | H | amarante à racine rouge, amarante de Powell, petite herbe à poux, chénopode blanc, sétaire verte, morelle poilue, pissenlit, morelle noire de l'est |
| glufosinate ammonium | acide phosphinique | Inhibition de la glutamine synthétase | 10 | H | stellaire moyenne, sétaire verte, chénopode blanc, tabouret des champs, moutarde des champs, amarante à racine rouge, pissenlit, chénopode glauque, renouée liseron |
| glyphosate | herbicide à base de glycine | Blocage de l'EPSP synthétase | 9 | H | mauvaises herbes annuelles et vivaces ; chiendent |
| mésotrione | tricétone | Blanchiment : inhibition de la 4-hydroxyphényl-pyruvate-dioxygénase (4-HPPD) | 27 | H | mauvaises herbes annuelles, chénopode blanc, amarante à racine rouge, abutilon, moutarde des champs, petite herbe à poux (répression), morelle noire de l'est |
| métribuzine | triazinone | Inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II | 5 | H | mauvaises herbes à feuilles larges annuelles |

| Ingrédient actif ^{1,2} | Classification ³ | Mode d'action ³ | Groupe de résistance ³ Statut de réévaluation ⁴ | | Ravageurs ciblés ⁵ |
|---------------------------------|-----------------------------|--|--|---|--|
| napropamide | acétamide | Inhibition de la division cellulaire (inhibition des acides gras à très longues chaînes) | 15 | H | graminées annuelles : pâturin annuel, échinochloa pied-de-coq, sétaire, digitale sanguine, cenchrus, folle avoine annuelles à feuilles larges : stellaire moyenne, renouée des oiseaux, mauve parviflore (issue de la graine), pourpier potager, laiteron potager, érodium cicutaire, séneçon, chénopode blanc, matricaire odorante, laitue scariole, amarante à racine rouge |
| s-métolachlore | chloroacétamide | Inhibition de la division cellulaire (inhibition des acides gras à très longues chaînes) | 15 | H | morelle d'Amerique, morelle noire de l'Est, sétaire (verte, glauque, géante), digitale astringent, digitale sanguine, panic capillaire, échinochloa pied de-coq, panic d'automne, amarante à rouge (répression seulement) |
| séthoxydime | cyclohexanedione DIM | Inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase) | 1 | H | échinochloa pied-de-coq, digitale sanguine, panic d'automne, sétaire (verte/glauque), millet sauvage, panic millet, maïs spontané, panic capillaire, chiendent, orge queue d'écureuil (répression), ivraie de Perse |
| simazine | triazine | Inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II | 5 | H | renouée persicaire, trèfles spontanés, chénopode blanc (biotypes susceptibles), échinochloa pied-de-coq, pourpier potager, digitale, herbe à poux (biotypes susceptibles), folle avoine, renouée liseron, sétaire glauque, renouée, espèces vivaces levant à partir de graines |
| terbacile | uracile | Inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II | 5 | H | graminées et certaines mauvaises herbes notamment la petite oseille, la renoncule, le carex, le plantain, la renouée persicaire, l'épilobe à feuilles étroites, l'herbe à poux, le radis sauvage et le pissenlit d'automne |

¹Les homologations ont été confirmées par la Base de données sur les produits homologués de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php) le 14 mars 2012.

²Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier sur les informations dans ces tableaux pour étayer les décisions concernant l'application des pesticides. Il faut consulter les étiquettes des produits individuels pour obtenir des informations fiables et à jour quant aux renseignements précis d'homologation.

³Source : Herbicide Resistance Action Committee, *Classification of Herbicides According to Site of Action* (janvier 2005) sur le site Web suivant : www.hracglobal.com.

⁴Statut de réévaluation selon l'ARLA à partir du **31 mars 2011** : H – homologation complète, RE (cases jaunes) – en réévaluation, RU (cases rouges) – révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) – abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation.

⁵Veillez consulter l'étiquette du produit pour obtenir la liste précise des organismes nuisibles contrôlés par chaque ingrédient actif. Des renseignements sur les usages de pesticides homologués sont également disponibles sur le site Web de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php).

Graminées et dicotylédones annuelles

Monocotylédones annuelles : pâturin annuel (*Poa annua*), folle avoine (*Avena fatua*) et échinochloa pied-de-coq (*Echinochloa crusgalli*).

Dicotylédones annuelles : laiteron potager (*Sonchus oleraceus*), séneçon vulgaire (*Senecio vulgaris*), pourpier potager (*Portulaca oleracea*), stellaire moyenne et les mauvaises herbes résistantes à la triazine.

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommages : Les mauvaises herbes concurrencent les bleuetiers dans l'absorption des éléments nutritifs, de l'eau et de la lumière et servent d'hôtes de relais aux insectes et aux maladies. Elles nuisent également à l'irrigation et à la récolte, alors que durant la floraison, leurs fleurs accaparent aussi une partie des visites des abeilles.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes annuelles d'été germent au printemps, fleurissent et fructifient au cours de l'été ou de l'automne puis meurent avant le début de l'hiver. Les annuelles d'hiver germent durant l'automne, hivernent à l'état végétatif et fleurissent au printemps, produisent des graines puis meurent.

Lutte dirigée

Lutte culturale : En contrôlant les mauvaises herbes dans les promontoires et d'autres zones non productrices et en les empêchant de s'installer sur les terres cultivées, les producteurs peuvent graduellement réduire le réservoir de graines de mauvaises herbes dans leurs champs. Une bande indemne de mauvaises herbes d'environ un mètre de largeur doit être aménagée entre les rangs des bleuetières établies. Parmi les autres méthodes de lutte culturale, citons le désherbage mécanique, le désherbage manuel, l'installation d'une plante de couverture et le paillage. Le labourage doit être peu profond pour éviter de briser les racines des bleuetiers. Les paillis utilisés comprennent la sciure de bois, les copeaux de bois, les débris de tonte, le foin indemne de mauvaises herbes, la paille propre et le fumier de poulet. Le paillis de sciure de bois aide à supprimer les mauvaises herbes annuelles. Des cultures de protection sont implantées entre les rangs afin de réduire la concurrence de la part des mauvaises herbes et de protéger le sol contre le lessivage et l'érosion. Parmi les cultures de couverture courantes, citons « la culture-abri » (un mélange de ray-grass nain vivace et de fétuque), le sarrasin, le millet à chandelle ou le sorgho herbacé; elles sont ensemencées l'année précédant la plantation des bleuetiers. Les pratiques utilisées pour la gestion des mauvaises herbes annuelles sont énumérées au tableau 11.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes annuelles sont énumérés au tableau 12.

Les herbicides ne sont pas utilisés dans les nouvelles plantations tant que les végétaux n'auront pas été implantés pour une période de six mois à un an. Les agents de fumigation du sol appliqués en préplantation contre les nématodes aident également à supprimer les mauvaises herbes annuelles. Comme les bleuets ont des racines peu profondes, ils peuvent être endommagés par des applications excessives d'herbicides.

Enjeux liés aux mauvaises herbes annuelles

1. Il faut homologuer d'autres herbicides qui répriment de nombreuses espèces de mauvaises herbes annuelles.

Dicotylédones et graminées vivaces

Mauvaises herbes graminées vivaces : le chiendent (*Elytrigia repens*).

Mauvaises herbes dicotylédones vivaces : le chardon des champs (*Cirsium arvense*), les renoncules (*Ranunculus* sp.), le pissenlit (*Taraxacum officinale*), la petite oseille (*Rumex acetosella*), la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*), la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et la vesce jargeau (*Vicia cracca*).

Autres mauvaises herbes vivaces : les prêles (*Equisetum* sp.).

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommmages : Les mauvaises herbes font concurrence aux bleuets pour les nutriments, l'eau et la lumière. Hôtes alternants d'insectes et de maladies, elles nuisent également à l'irrigation et à la récolte, tandis que, pendant leur floraison, en attirant les abeilles butineuses, elles font concurrence aux bleuetiers.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes vivaces persistent pendant de nombreuses années et repoussent chaque printemps à partir de rhizomes, de porte-greffes ou de tubercules. Elles fleurissent également et produisent des graines. Les vivaces simples se régénèrent chaque année à partir des racines ou des collets et se reproduisent par la floraison et la production de graines uniquement. Les vivaces rampantes repoussent à partir des racines, des pousses et d'autres structures et peuvent se reproduire tant par voie végétative que par floraison.

Lutte dirigée

Lutte culturale : Les mauvaises herbes vivaces doivent être supprimées avant la plantation, et les champs infestés doivent être évités. Les herbicides et les pratiques culturales utilisés pour les cultures alternées aident également à maîtriser les mauvaises herbes vivaces dans les bleuetières. Les graves infestations de mauvaises herbes vivaces nécessitent une lutte constante pendant de nombreuses années. En gérant les mauvaises herbes dans les promontoires et autres endroits non productifs et en les empêchant de s'installer sur les terres cultivées, les producteurs peuvent graduellement réduire les réservoirs de graines de mauvaises herbes dans leurs champs. Il faut adhérer à de strictes méthodes d'hygiène pour éviter la propagation des racines, des tubercules ou des rhizomes de vivaces, dans le sol et l'eau et par le matériel de terrain. Les pratiques utilisées pour la gestion des mauvaises herbes vivaces sont énumérées au tableau 11.

Sensibilité des cultivars : Aucune d'identifiée.

Lutte chimique : Les herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes vivaces sont énumérés au tableau 12. Les herbicides ne seront pas utilisés dans les nouvelles plantations tant que les plants n'auront pas été établis pour une période de six mois à un an.

Enjeux liés aux mauvaises herbes graminées et dicotylédones vivaces

1. Il faut homologuer de nouveaux herbicides contre les mauvaises herbes vivaces.

Ravageurs vertébrés

Oiseaux (étourneaux, corneilles, merles, oiseaux chanteurs et mainates)

Renseignements sur les organismes nuisibles

Dommmages : Les oiseaux sont devenus une nuisance appréciable pour le secteur, non seulement parce qu'ils consomment environ 5 % de la culture annuelle, mais aussi parce que le recours aux dispositifs d'effarouchement sonores, le principal moyen d'éloigner les oiseaux, crée un conflit entre zones urbaines et rurales. Au Québec, les oiseaux constituent une grande source d'inquiétude pour les producteurs, car ils leur infligent des pertes allant de 25 à 40 %. L'ampleur des dommages par les oiseaux est variable et imprévisible. Les étourneaux sont les ravageurs les plus courants dans les bleuetières de Colombie-Britannique, bien que les corneilles soient aussi une nuisance d'importance dans certaines régions. Les mainates sont les principaux oiseaux ravageurs de l'Ontario. Alors que les fruits mûrissent, des nuées d'étourneaux arrivent et les mangent avant qu'ils ne soient récoltés. Les étourneaux connaîtront les endroits où ils peuvent bien se nourrir et y retourneront plusieurs fois dans la même plantation. Les pertes attribuables aux merles et aux oiseaux chanteurs sont en général moindres parce que ces volatiles ne se déplacent pas en groupes nombreux et que, d'habitude, ils consomment les baies déjà tombées au sol; cependant les pertes peuvent encore être appréciables dans certaines bleuetières.

Lutte culturale : Dans la plupart des bleuetières, diverses méthodes de lutte physiques sont appliquées pour éloigner les oiseaux, notamment l'installation de filets sur les plants, les dispositifs d'effarouchement visuel (épouvantails, ballons, banderoles, bandes réfléchissantes, prédateurs artificiels) et les bruiteurs (détonateurs au propane, appareil imitant les cris de détresse et les cris des prédateurs). L'installation de filets constitue le moyen le plus efficace d'empêcher les oiseaux d'atteindre les plants, mais elle n'est pas toujours économique. Les dispositifs d'effarouchement visuel ne sont efficaces que lorsqu'ils sont utilisés de concert avec l'effarouchement sonore. L'élimination des populations d'oiseaux du champ ne doit manifestement être qu'un dernier recours. De gros pièges munis d'appâts peuvent être utilisés pour capturer les étourneaux, bien que l'on doute de l'efficacité du moyen. Le recours à des oiseaux prédateurs, comme les faucons, a donné de bons résultats dans un petit nombre d'exploitations agricoles de l'Ontario en permettant de réduire au minimum la construction de nids et la consommation des bleuets.

Castors

Les castors causent occasionnellement de graves dommages en mangeant les plants de bleuets et les barrages qu'ils construisent peuvent entraîner l'inondation des bleuetières. Le retrait, ou le retrait partiel, des barrages peut être une solution efficace, temporaire permettant d'abaisser le niveau de l'eau dans les champs. Cependant, en guise de protection permanente, les castors doivent être capturés et sortis de l'endroit.

Mulots

Le nombre de mulots peut fluctuer largement, mais lorsqu'il est élevé, ils peuvent provoquer de sérieux dommages. Leurs dégâts sont souvent associés à la présence d'herbes hautes et de mauvaises herbes à côté ou à l'intérieur des bleuetières. Les mulots causent des dommages en rongant les tiges et les racines. Les dégâts qui ont lieu sous la surface du sol ne deviennent visibles que lorsque les plants tombent ou si les feuilles ne se forment pas normalement.

On peut employer des appâts empoisonnés à la chlorophacinone ou au phosphore de zinc si la prévention ne donne pas de résultat. Des points d'appât couverts sont utilisés pour protéger l'appât contre les intempéries et prévenir l'empoisonnement accidentel d'autres animaux.

Limaces et escargots

Les limaces et les escargots constituent un problème lorsqu'ils se retrouvent sur les plants, car ils peuvent contaminer le fruit récolté. La présence de contaminants peut entraîner le déclassement ou le rejet par les acheteurs. Les escargots grimpent sur les plants et mangent la mousse et les lichens qui se trouvent sur leurs branches. À l'occasion, ils s'attaquent aux feuilles et aux fruits. Leur coquille protectrice leur permet de demeurer dans les plants au cours de la journée. Les escargots peuvent se retrouver dans le fruit, en particulier si la récolte a lieu mécaniquement. Ceux qui ont la même taille que les bleuets ne peuvent être enlevés par voie mécanique.

Le désherbage est important, et si les populations de limaces et d'escargots sont nombreuses, elles doivent être maîtrisées avant que ces nuisibles ne grimpent dans les plants. Il est possible d'utiliser des appâts pour les éliminer.

Cerfs

En Ontario, les populations de cerfs ont augmenté régulièrement, et les dommages occasionnés au cours du pâturage d'hiver et de printemps sont devenus préoccupants. Le cerf est un ravageur hors de la vallée de l'Annapolis, la principale zone productrice de Nouvelle-Écosse.

Ressources

Ressources pour la lutte et la gestion intégrées pour la culture des bleuets en corymbe au Canada

Agri-Réseau, Québec (www.agrireseau.qc.ca)

British Columbia Ministry of Agriculture and Lands, berry information
(www.agf.gov.bc.ca/berries)

2012-2013 *Berry Production Guide, Beneficial management Practices for BC Berry Growers*.
British Columbia Ministry of Agriculture and Lands (www.smartfarmbc.ca)

Centre de référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec (CRAAQ) (www.craaq.qc.ca)

Guide de la culture frutière, 2012-13, Publication 360F. Ministère de l'Agriculture, de
l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario
(www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/p360toc.htm)

Ontario Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario ;
Information des petits fruits (www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/berry.html)

Spécialistes provinciaux des cultures et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité.

| Province | Ministère | Spécialiste des cultures | Coordonnateur du programme des pesticides à usage limité |
|-----------------------------|--|--|---|
| Colombie-Britannique | British Columbia Ministry of Agriculture and Lands www.gov.bc.ca/al | Mark Sweeney mark.sweeney@gov.bc.ca | Caroline Bédard caroline.bédard@gov.bc.ca |
| Ontario | Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario www.omafra.gov.on.ca/ | Pam Fisher pam.fisher@ontario.ca | Jim Chaput jim.chaput@ontario.ca |

Organismes nationaux et provinciaux de producteurs fruitiers

BC Blueberry Council (www.bcblueberry.com)

North American Blueberry Council (www.nabcblues.org)

Ontario Highbush Blueberry Association, tél. : (519) 738-6086

Ontario Berry Growers Association (<http://ontarioberries.com/>)

Annexe 1

Définition des termes et des codes de couleur pour les tableaux de présence des ravageurs des profils de culture

Les tableaux 4, 7 et 10 fournissent respectivement de l'information sur la fréquence des maladies, des insectes et acariens et des mauvaises herbes dans chaque province du profil de culture. Le code de couleurs des cellules des tableaux est basé sur trois informations, soit la distribution du ravageur, la fréquence et l'importance du ravageur dans chaque province, tel qu'indiqué dans le tableau suivant.

| Présence | Renseignements sur la présence | | | | Code de couleur |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|--|-----------------|
| Présent | Données disponibles | Fréquence | Distribution | Importance | |
| | | Annuelle : Le ravageur est présent sur 2 ou 3 années dans une region donnée de la province. | Étendue : La population des ravageurs est généralement établie dans les régions productrices de la province. Dans une année donnée, des éclosions peuvent survenir dans n'importe quelle région. | Élevée : Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est élevée et des mesures de contrôle doivent être mises en oeuvre, même s'il s'agit de petites populations. | Rouge |
| | | | | Modérée : Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est modérée; la situation doit être surveillée et des mesures de contrôle peuvent être mises en oeuvre. | Orange |
| | | | | Faible : Si le ravageur est présent, il cause des dommages négligeables aux cultures et les mesures de contrôle ne s'avèrent pas nécessaires. | Jaune |
| | | | Localisée : Les populations sont localisées et se trouvent uniquement dans des zones dispersées ou limitées de la province. | Élevée - voir ci-dessus | Orange |
| | | | | Modérée - voir ci-dessus | Blanc |
| | | | | Faible: - voir ci-dessus | Blanc |
| | | Sporadique: Le ravageur est présent 1 année sur 3 dans une region donnée de la province. | Étendue : voir ci-dessus | Élevée -voir ci-dessus | Orange |
| | | | | Modérée - voir ci-dessus | Jaune |
| | | | | Faible:- voir ci-dessus | Blanc |
| | | | Localisée : voir ci-dessus | Élevée - voir ci-dessus | Jaune |
| | | | | Modérée - voir ci-dessus | Blanc |
| Faible: - voir ci-dessus | Blanc | | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|--|-------|
| Présent | Données non disponibles | Situation NON préoccupante : Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province, mais ne cause pas de dommage important. On en sait peu sur sa distribution et sa fréquence dans cette province, toutefois, la situation n'est pas préoccupante. | Blanc |
| | | Situation PRÉOCCUPANTE : Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province. On en sait peu sur la repartition de sa population et la fréquence des éclosions dans cette province. La situation est préoccupante en raison des dommages économiques possibles. | |
| Non présent | Le ravageur n'est pas présent dans les zones de croissance des cultures commerciales, au meilleur de nos connaissances. | | Noir |
| Données non déclarées | On ne trouve pas d'information sur le ravageur dans cette province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant ce ravageur. | | Gris |

Bibliographie

Un aperçu de l'industrie fruitière du Canada- 2009. Agriculture et Agroalimentaire Canada, décembre 2010, révisée juin 2011. ISSN 1925-2803, N° d'AAC 11390F. Version électronique disponible à l'adresse www.agr.gc.ca/industrie-fruitiere

Bristow, P.R., R.R. Martin, et G.E. Windom. 2000. *Transmission, Field Spread, Cultivar Response and Impact on Yield in Highbush Blueberry Infected with Blueberry Scorch Virus*. *Phytopathology*. 90: 474-479.

British Columbia Ministry of Agriculture, Food and Fisheries. 2003. *Crop Profile for Highbush Blueberries in British Columbia*. BC Ministry of Agriculture, Food and Fisheries.

BC Lower Mainland Horticultural Improvement Association. 2001, 2002, 2003. *LMHIA Short Course Proceedings*. BC Lower Mainland Horticultural Improvement Association.

British Columbia Ministry of Agriculture, Food and Fisheries. *BC Farm Products A-Z: blueberries*. British Columbia Ministry of Agriculture, Food and Fisheries. Disponible à l'adresse : <http://www.agf.gov.bc.ca/aboutind/products/plant/blueberry.htm>.

University of Vermont, Extension. Brattleboro, VT. USA *Health and History of Highbush Blueberries*. Disponible à l'adresse : <http://www.uvm.edu/vtvegandberry/factsheets/blueberrie.html>