



Profil de la culture du bleuët en corymbe au Canada, 2014

Préparé par :
Programme de réduction des risques liés aux pesticides
Centre de la lutte antiparasitaire
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Première édition – 2007
Profil de la culture du bleuet en corymbe au Canada
N° de catalogue : A118-10/8-2007E-PDF

Deuxième édition - 2012
Profil de la culture du bleuet en corymbe au Canada, 2011
N° de catalogue : A118-10/8-2012E-PDF
ISBN : 978-1-100-20077-4
N° d'AAC : 11699E

Troisième édition – 2016
Profil de la culture du bleuet en corymbe au Canada, 2014
N° de catalogue : A118-10/8-2014F-PDF
ISBN: 978-0-660-07104-6
N° d'AAC : 12589F

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire
(2007, 2012, 2016)

Version électronique affichée à l'adresse <http://www.agr.gc.ca/fra/?id=1288878630273>

Also available in English under the title: "Crop Profile for Highbush Blueberry in Canada, 2014".

Pour de plus de détails, rendez-vous au www.agr.gc.ca ou composez sans frais le 1-855-773-0241.

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 de plus amples renseignements 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 mises à jour ultérieures.

Agriculture et Agroalimentaire Canada tient à remercier les spécialistes des cultures provinciaux, les spécialistes de secteur et les producteurs agricoles pour leur aide précieuse à la collecte d'informations pour la présente publication.

Pour toute question sur le 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

Production.....	1
Aperçu de l'industrie.....	1
Régions de production	2
Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord.....	3
Pratiques culturales	5
Facteurs abiotiques limitant la production.....	8
Nutriments	8
Carence en fer	8
Eau.....	8
Températures froides	8
Maladies	9
Principaux enjeux.....	9
Alternariose (<i>Alternaria alternata</i> et autres espèces)	19
Anthracnose et pourriture du fruit mûr (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> et <i>C. acutatum</i>).....	19
Brûlure bactérienne (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>).....	20
Pourriture grise (<i>Botrytis cinerea</i>)	21
Pourriture sclérotique (<i>Monilinia vaccinii-corymbosi</i>).....	22
Chancre godronien (<i>Fusicoccum putrefaciens</i>)	23
Brûlure phomopsienne (<i>Phomopsis vaccinii</i>)	24
Pourriture phytophtoréenne (<i>Phytophthora cinnamomi</i> et autres espèces).....	25
Virus de la brunissure nécrotique du bleuet (BIScV)	26
Virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV)	27
Virus de la tache annulaire de la tomate (ToRSV)	27
Rabougrissement du bleuetier (phytoplasme).....	28
Rouille-balai de sorcière (<i>Pucciniastrum geoppertianum</i>)	29
Insectes et acariens	30
Principaux enjeux.....	30
Pucerons : puceron du bleuet (<i>Ericaphis fimbriata</i>) et autres espèces.....	40
Cercepe du bleuet (<i>Clasoptera saintcyri</i>).....	41
Cicadelles (diverses espèces).....	41
Cécidomyie du bleuet (<i>Dasineura oxycoccana</i>)	42
Mouche de l'airelle (<i>Rhagoletis mendax</i>).....	43
Drosophile à ailes tachetées (<i>Drosophila suzukii</i>)	43
Pyrale des atocas (<i>Acrobasis vaccinii</i>) et noctuelle des cerises (<i>Grapholitha packardii</i>).....	44
Charançon de la prune (<i>Conotrachelus nenuphar</i>).....	45
Chenilles printanières : arpeuteuse de Bruce (<i>Operophtera bruceata</i>) et arpeuteuse tardive (<i>O. brumata</i>).....	46
Tordeuses : tordeuse à bandes obliques (<i>Choristoneura rosaceana</i>) et tordeuse européenne (<i>Archips rosana</i>).....	47
Charançons des racines : 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.....	48
Vers blancs : hanneton européen (<i>Rhizotrogus majalis</i>), scarabée japonais (<i>Popillia japonica</i>) et autres hannetons (<i>Phyllophaga</i> sp.).....	49
Mauvaises herbes	50
Principaux enjeux.....	50
Mauvaises herbes annuelles – graminées et plantes à feuilles larges	58
Mauvaises herbes vivaces – graminées et plantes à feuilles larges.....	59
Mollusques nuisibles	60
Limaces et escargots	60

Ravageurs vertébrés	61
Oiseaux (étourneaux, corneilles, merles, oiseaux chanteurs et carouges).....	61
Campagnols	61
Ressources	62
Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée pour le bleuet en corymbe au Canada	62
Spécialistes provinciaux et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité	63
Associations nationales et provinciales de producteurs de fruits	64
Références	67

Liste des tableaux et figures

Tableau 1. Données générales sur la production	1
Tableau 2. Répartition de la production de bleuets en corymbe au Canada (2014).....	2
Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.....	6
Tableau 4. Présence des maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.....	10
Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.	11
Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada	14
Tableau 7. Présence des insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada	31
Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada	32
Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada....	35
Tableau 10. Présence des mauvaises herbes dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada	51
Tableau 11. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada	52
Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada	54
Figure 1. Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord.....	4

Profil de la culture du bleuets en corymbe au Canada

Le bleuétier en corymbe (*Vaccinium corymbosum*) est un arbuste vivace ligneux à feuilles caduques appartenant à la famille des Éricacées. Il a été mis au point par sélection classique au cours de la première moitié du 20^e siècle par l'United States Department of Agriculture (USDA), à partir du bleuétier nain indigène.

Les effets bénéfiques des bleuets sur la santé, attribuables particulièrement à leur teneur élevée en antioxydants, ont attiré les consommateurs, ce qui a donné lieu à un accroissement du marché de ce fruit. Les bleuets sont une bonne source de vitamines A et C. Ils sont consommés frais, congelés entiers ou broyés ou transformés en garniture pour tarte, en confiture, en gelée et en sirop.

Production

Aperçu de l'industrie

Tableau 1. Données générales sur la production

Production canadienne (2014) ¹	68 830 tonnes métriques 9 490 ha ⁴
Valeur à la ferme (2014) ¹	129 millions de dollars (M\$)
Aliments disponibles (2014) ^{2,5}	1,06 kg/personne (frais) 0,01 kg/ personne (en conserve) 1,91 kg/ personne (congelés)
Importations (2014) ^{3,5}	44 060 tonnes métriques (frais) 530 tonnes métriques (en conserve) 14.040 tonnes métriques (congelés)
Exportations (2014) ^{4,5}	35 110 tonnes métriques (frais) 0 tonnes métriques (en conserve) 76 670 tonnes métriques (congelés)

¹Source: Statistique Canada. Tableau 001-0009 - Superficie, production et valeur à la ferme des fruits frais et pour la conserve, selon la province, annuel, CANSIM (base de données). (Site consulté: 2016-09-06).

²Source : Statistique Canada. Tableau 002-0011 - Aliments disponibles au Canada, annuel (kilogrammes par personne, par année sauf indication contraire), CANSIM (base de données). (Site consulté 2016-09-06).

³Source Statistique Canada. Tableau 002-0010 - Offre et utilisation d'aliments au Canada, annuel (tonnes métriques sauf indication contraire), CANSIM (base de données). (Site consulté 2016-09-06).

⁴La superficie cultivée inclut la superficie en production et celle non en production.

⁵Comprend le bleuets en corymbe et le bleuets nain

Régions de production

La Colombie-Britannique compte près de 90 % des cultures 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 de la vallée du bas Fraser, et le reste de l'île de Vancouver. En Nouvelle-Écosse, la production se concentre dans la vallée de l'Annapolis, et il y a un intérêt grandissant pour la production dans les vastes tourbières à climat doux de l'extrémité ouest de la province, où plusieurs parcelles expérimentales ont été établies. En Ontario, la production de bleuets en corymbe se concentre dans le sud-ouest de la province, où les hivers doux donnent des milieux de croissance propice. Au Québec, le fruit est produit dans les régions de la Montérégie, de Québec et de Chaudière-Appalaches.

Tableau 2. Répartition de la production de bleuets en corymbe au Canada (2014)

Régions productrices	Superficie cultivée (en hectares) ^{1,2}	Superficie en production (hectares) ¹	Pourcentage de la production nationale (superficie cultivée)
Colombie-Britannique	8 452	8 061	89.1%
Ontario	238	194	2.5%
Québec	580	421	6.1%
Nouvelle-Écosse	202	188	2.1%
Canada	9 490	8 881	99.8%

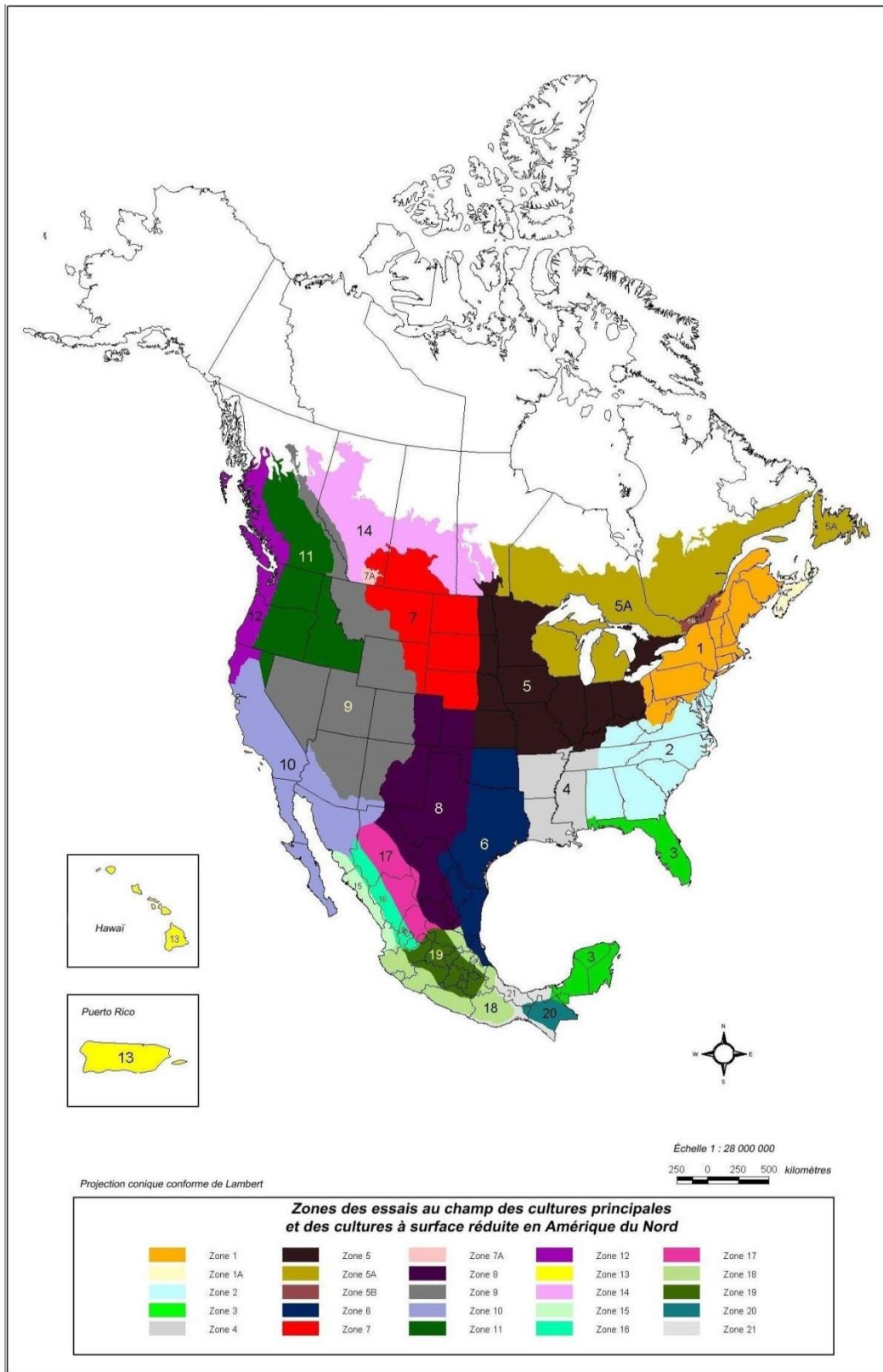
¹Source: Statistique Canada. *Tableau 001-0009 - Superficie, production et valeur à la ferme des fruits frais et pour la conserve, selon la province, annuel*, CANSIM (base de données. (Site consulté: 2016-09-06).

²La superficie cultivée inclut la superficie en production et celle non en production.

Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord

Les zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite (voir figure 1) sont utilisées par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA), au Canada, et par l'Environmental Protection Agency (EPA), aux États-Unis, afin de déterminer dans quelles régions il y a lieu de mener des essais sur les résidus chimiques dans les champs cultivés à l'appui de l'homologation de nouveaux usages des pesticides. Les zones des essais au champ sont délimitées en fonction d'un certain nombre de paramètres, dont le type de sol et le climat, mais elles ne correspondent pas aux zones de rusticité des plantes. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les zones d'essais au champ et les exigences, consulter la directive d'homologation DIR2010-05 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/dir2010-05/index-fra.php).

Figure 1. Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord



¹Produit par : Analyses spatiales et applications géomatiques, Division de l'agriculture, Statistique Canada, février 2001.

Pratiques culturales

Les bleuets en corymbe sont cultivés dans une grande variété de sols allant de l'humus (matière organique) au loam sableux, en passant par le loam limoneux et le loam argileux. En général, le bleuet 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 appliqués pour favoriser 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 durant la période de floraison, en avril et en mai, des ruches dans les bleuetières. Les variétés de bleuets les plus couramment cultivées en Colombie-Britannique sont 'Bluecrop', variété à précocité de maturation intermédiaire, 'Duke', variété à maturation hâtive, et 'Elliott', variété à maturation tardive. Au Québec, la variété 'Patriot' occupe plus de 60 % des superficies en production. En raison de différences appréciables de climat entre les régions productrices de l'Ontario, on y cultive un grand nombre de variétés dont 'Bluecrop', 'Blueray', 'Duke', 'Patriot', 'Bluejay', 'Northland', 'Elliott', 'Nelson' et 'Northblue'. Actuellement, c'est la variété 'Bluecrop' qui occupe les plus grandes superficies. En Nouvelle-Écosse, si toutes les variétés précédentes sont utilisées dans une certaine mesure, celles qui occupent les plus grandes superficies sont 'Bluecrop', 'Jersey', 'Coville', 'Berkeley', 'Burlington' et 'Brigitta'.

Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada

Période de l'année	Activités	Travaux
Janvier et février TOUTES LES PROVINCES: dormance	Soin des plantes	C.-B. et Ont. : taille
	Lutte contre les maladies	C.-B. : traitement contre les maladies
	Lutte contre les mauvaises herbes	C.-B. : lutte contre les mauvaises herbes
Mars C.-B. : début du gonflement des bourgeons. Qc, Ont., N.-É. : dormance.	Soin des plantes	C.-B. : plantation
		Ont. et N.-É. : taille
	Lutte contre les maladies	C.-B. et Ont. : traitement contre les maladies
	Lutte contre les mauvaises herbes	C.-B. : lutte contre les mauvaises herbes
Fin mars à fin avril C.-B. : débourrement (bourgeons à feuilles et à fleurs). Qc : début du débourrement. Ont. et N.-É. : gonflement des bourgeons.	Soin des plantes	C.-B. et Ont. : plantation, fertilisation
		Ont., N.-É. et Qc : taille
	Lutte contre les mauvaises herbes	N.-É. : lutte contre les mauvaises herbes
	Lutte contre les maladies	C.-B. et Ont. : traitement contre les maladies
	Lutte contre les insectes et les acariens	C.-B. et Ont. : traitement contre les insectes
Fin avril et mai C.-B. : floraison. Qc : débourrement. Ont. et N.-É. : débourrement (bourgeons à feuilles et à fleurs), floraison.	Lutte contre les mauvaises herbes	C.-B. et Ont. : lutte contre les mauvaises herbes
	Soin des plantes	C.-B., Ont. et N.-É. : mise en place de ruches au début de la floraison
		Qc : taille, fertilisation. Ont. et N.-É. : plantation, fertilisation
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	C.-B., Ont. et N.-É. : traitements au besoin, lutte contre les mauvaises herbes
Juin TOUTES LES PROVINCES : développement des fruits	Soin des plantes	TOUTES LES PROV. : mise en place d'appareils destinés à éloigner les oiseaux; fertilisation.
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	TOUTES LES PROV. : traitements au besoin, lutte contre les mauvaises herbes

...suite

Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada (suite)

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, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	TOUTES LES PROV. : traitements au besoin.
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 : application foliaire d'éléments nutritifs, au besoin.
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	TOUTES LES PROV. : traitements 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 pour favoriser la rusticité hivernale.
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	TOUTES LES PROV. : traitements au besoin.
Octobre TOUTES LES PROVINCES : croissance postérieure à la récolte.	Soin des plantes	C.-B. : taille.
		Ont. : application au besoin de paillis de sciure.
		N.-É. : récolte, irrigation pour la protection contre le gel.
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	C.-B. : traitements.
	Lutte contre les mauvaises herbes	C.-B. et Ont. : lutte contre les mauvaises herbes.
Novembre et décembre TOUTES LES PROVINCES : dormance.	Soin des plantes	C.-B., Ont. et N.-É. : application au besoin de paillis de sciure.
	Lutte contre les maladies, les insectes et acariens et les mauvaises herbes	C.-B. : traitements.

Facteurs abiotiques limitant la production

Nutriments

Les bleuetiers carencés en azote présentent une taille réduite, des feuilles de couleur médiocre et une croissance faible et ralentie. Les cultures qui reçoivent un excès d'azote présentent une croissance végétative excessive, une production restreinte de bourgeons floraux et un retard de maturation des fruits.

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 de fer chélaté. Des applications de soufre pendant plusieurs années peuvent diminuer le pH du sol.

Eau

Un apport en eau suffisant et uniforme est essentiel à une bonne production de bleuets. Les sécheresses peuvent provoquer l'éclatement des fruits. La peau de ceux-ci durcit et, lorsque l'eau devient de nouveau disponible, le fruit gonfle rapidement, ce qui entraîne le fendillement de la peau. Les fruits peuvent aussi se ratatiner sous l'effet d'un stress hydrique. Un mauvais drainage favorise la pourriture des racines dans les zones basses.

Températures froides

Au printemps, les dommages causés par le gel prédisposent les bleuetiers à la brûlure bactérienne à pseudomonas et peuvent avoir des conséquences plus graves si la maladie est déjà établie. Le temps froid en hiver provoque souvent le gel des tiges qui ne sont pas recouvertes par la neige, ce qui limite la croissance et la production de ces tiges par la suite. Cependant, les fortes chutes de neige et la glace peuvent endommager les branches et les bourgeons.

Principaux enjeux

- Il faudrait homologuer des biofongicides et d'autres fongicides à risques réduits pour lutter contre l'antracnose chez les bleuetiers.
- La résistance des champignons du genre *Botrytis* aux fongicides constitue une préoccupation de premier plan en Colombie-Britannique. Il faudrait homologuer des fongicides à mode d'action nouveau. Il faudrait également élaborer des profils d'emploi des fongicides qui minimiseraient les risques d'apparition d'une résistance chez les populations d'agents pathogènes et maximiseraient la durée de l'efficacité des fongicides actuellement sur le marché.
- Il faudrait améliorer les essais de diagnostic pour les maladies causées par des virus, pour permettre aux producteurs de lutter plus efficacement contre ces maladies.

Tableau 4. Présence des maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada

Maladie	Colombie-Britannique	Québec
Pourriture alternarienne		
Anthraxose et pourriture du fruit mûr		
Brûlure bactérienne		
Moisissure grise		
Pourriture sclérotique		
Chancre à godronia/ chancre fusococcum		
Chancre phomopsien		
Pourriture phytophthoréenne de la racine et du collet		
Brunissure nécrotique		
Choc du bleuet		
Virus de la tache annulaire de la tomate		
Phytoplasme du flétrissement du bleuet		
Rouille-balai de sorcière		
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.

²Veillez vous reporter à la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada

Pratique / Organisme nuisible		Brunissure nécrotique	Pourriture sclérotique	Moisissure grise	Anthracnose et pourriture du fruit mûr	Brûlure bactérienne	Chancre à godronia/ chancre fusicoccum
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 de ceux des 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 du matériel végétal infecté tout au long de la saison de croissance						
	Travail du sol, sarclage						
Élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages)							

...suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Brunissure nécrotique	Pourriture sclérotique	Moisissure gris	Anthracnose et pourriture du fruit mûr	Brûlure bactérienne	Chancre à godronia/ chancre fusicoccum
Surveillance	Dépistage et piégeage						
	Suivi des parasites au moyen de registres						
	Analyse du sol						
	Surveillance météorologique pour la prévision des maladies						
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée						
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des organismes nuisibles						
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						

...suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Brunissure nécrotique	Pourriture sclérotique	Moisissure grise	Anthracnose et pourriture du fruit mûr	Brûlure bactérienne	Chancre à godronia/ chancre fusicoccum
Intervention	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances						
	Amendements du sol						
	Biopesticides						
	Entreposage en atmosphère contrôlée						
	Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)						
Pratiques spécifiques	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 la 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.

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Agrobacterium radiobacter	biologique	inconnu	inconnu	S/O	H	tumeurs du collet
<i>Bacillus subtilis</i> souche QST 713	<i>Bacillus</i> spp. et les lipopeptides fongicides produits	F6 : synthèse des lipides et l'intégrité de la membrane	disrupteurs microbiens de membranes de cellules pathogènes	44	H	moisissure grise, brûlure bactérienne, pourriture sclérotique
<i>Streptomyces lydicus</i> strain WYEC 108	biologique	inconnu	inconnu	S/O	H	pourriture sclérotique (répression partielle)
azoxystrobine + propiconazole	méthoxy-acrylate + triazole	C3: respiration + G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + C14: déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	11 + 3	H + H	pourriture sclérotique, anthracnose, rouille, tache septorienne (répression), tache valdensinienne (répression)
boscalide	pyridine-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déhydrogénase	7	H	moisissure grise
boscalide + pyraclostrobine	pyridine-carboxamide + méthoxycarbamate	C2 : respiration + C3: respiration	complexe II : succinate déhydrogénase + complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cytb)	7 + 11	H + H	moisissure grise, anthracnose, brûlure phomopsienne
captane	phtalimide	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M4	RE	pourriture du fruit, pourriture sclérotique
chlorothalonil	chloronitrile (phtalonitrile)	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M5	RE	anthracnose, alternariose, brûlure phomopsienne

... suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
octanoate de cuivre	composé inorganique	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M1	H	brûlure bactérienne
cuivre de l'oxychlorure	composé inorganique	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M1	H	brûlure bactérienne
cyprodinile + difenoconazole	anilinopyrimidine + triazole	D1 : acides aminés et synthèse de protéines + G1: biosynthèse de stérol dans les membranes	biosynthèse de méthionine (proposé) (gène cgs) + C14: déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	9 + 3	H + RE	anthracnose, tache alternarienne, moisissure grise, pourriture sclérotique et moniliose, rouille (répression)
cyprodinile + fludioxonil	anilinopyrimidine + phénylpyrrole	D1 : acides aminés et synthèse de protéines + E2: transduction du signal	biosynthèse de méthionine (proposé) (gène cgs) + Map/histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1)	9 + 12	RE + RE	anthracnose, moisissure grise, phase primaire de l'infection des baies momifiées par monilinia
fenbuconazole	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 - déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	pourriture sclérotique
fenhexamide	hydroxyanilide	G3 : biosynthèse de stérol dans des membranes	3-céto réductase, C4 : déméthylation (erg27)	17	RE	moisissure grise

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
ferbam	dithiocarbamate et composés connexes	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M3	RE	moisissure grise, brûlure des fleurs, brûlure des rameaux
fluazinam	2,6-dinitroaniline	C5 : respiration	agents découplants de la phosphorylation oxydative	29	RES	répression de la pourriture sclérotique, de la brûlure phomopsienne et de l'antracnose du fruit
fluopyram	pyridinyléthylbenzamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déhydrogénase	7	H	blanc, moisissure grise
fluopyram + pyriméthanol	pyridinyléthylbenzamide + anilinopyrimidine	C2 : respiration + D1 : acides aminés et synthèse des protéines	complexe II : succinate déhydrogénase + biosynthèse de la méthionine (proposé) (gène cgs)	7 + 9	H + H	blanc, moisissure grise
fluxapyroxad	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	moisissure grise (répression)
fosétyl-Al	phosphonate d'éthyle	mode d'action inconnu	inconnu	33	RE	pourriture phytophthoréenne de la racine, anthracnose, chancre phomopsien (répression)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
métalaxyl-M	acylalanine	A1 : synthèse d'acides nucléiques	ARN polymérase I	4	H	pourridié des racines
métconazole	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	pourriture sclérotique, anthracnose, brûlure phomopsienne (tiges et fruits) (répression)
myclobutanil	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	oïdium
moulée de graine de moutarde chinoise (<i>Brassica juncea</i>)	divers	non classé	inconnu	N / C	H	nématode à galles des racines, flétrissure verticillienne, <i>Pythium</i> spp. et <i>Fusarium</i> spp. transmis par le sol
phosphites monobasique et dibasique de sodium, de potassium et d'ammonium	non-classé	inconnu	inconnu	S/O	H	tache septorienne, pourridié phytophthoréen (répression),
acide phosphoreux (sels monopoassiques et dipotassiques de l'acide phosphoreux)	phosphonate	inconnu	inconnu	33	H	brûlure foliaire phytophthoréenne
propiconazole	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	pourriture sclérotique

... suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
prothioconazole	triazolinthione	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	pourriture sclérotique, répression de la tache septorienne, rouille des feuilles et tache valdensinienne
pyraclostrobine	méthoxycarbamate	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	anthracnose, brûlure phomopsienne
pyriméthanil	anilinopyrimidine	D1 : acides aminés et synthèse de protéines	biosynthèse de la méthionine (proposé) (gène cgs)	9	H	moisissure grise
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (extrait)	mélange complexe, extrait d'éthanol	induction de la défense de la plante hôte	P5	P5	H	pourriture sclérotique (répression)

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 9 septembre 2016. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Fungicide Resistance Action Committee. *FRAC Code List 2016: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC code numbering)* (www.frac.info/) (site consulté le 8 septembre 2016).

³ État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2016-07, *Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, 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 par l'ARLA.

Alternariose (*Alternaria alternata* et autres espèces)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La pourriture des fruits et les taches foliaires provoquées par les espèces du genre *Alternaria* ne constituent habituellement un problème que par temps froid et humide, conditions propices à l'infection. Les fruits infectés ramollissent et présentent une moisissure verdâtre, diffuse et plate hébergeant de nombreuses spores. Ils peuvent pourrir avant ou après la récolte. Les taches foliaires sont petites (1 à 5 mm de largeur), brun clair à gris, à contour rouge brunâtre.

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

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les fruits doivent être récoltés au moment opportun, pour éviter qu'ils ne mûrissent trop, et réfrigérés immédiatement après la récolte, pour réduire les risques de pourriture. Les bleuetiers sont examinés pour déceler les infections foliaires au printemps et les infections des fruits à la récolte, pour évaluer les risques de maladies au printemps suivant.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les fongicides homologués pour la lutte contre l'alternariose sont énumérés au *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada*. Les fongicides ciblant les champignons du genre *Botrytis* peuvent être utilisés pour combattre cette maladie.

Enjeux relatifs à l'alternariose

1. Il faut homologuer des fongicides à risques réduits contre l'alternariose.
2. Même si l'alternariose est une maladie d'importance secondaire au Québec, elle a été signalée de plus en plus souvent au cours des dernières années. Il faudrait déterminer la fréquence de la maladie et les pertes réelles qu'elle cause dans les cultures de bleuet en corymbe.

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Des zones renfoncées et ratatinées apparaissent sur les fruits mûrs. Des masses de spores de couleur saumon finissent par être produites dans ces zones. Les fruits infectés par l'anthracnose sont invendables.

Cycle de vie : Le champignon passe l'hiver dans les rameaux et les restants de grappes infectés, puis il produit au printemps des spores qui sont dispersées par éclaboussure jusqu'aux fleurs et aux fruits en développement. Les fruits infectés présentent des lésions enfoncées d'où exsudent des spores orange vif à mesure que la maladie se développe. Les spores sont dispersées par contact entre les fruits au moment de la récolte ou par l'eau. La pourriture apparaît habituellement sur les fruits mûrs après la récolte. Les spores peuvent aussi être dispersées par les paniers, les plateaux de cueillette et le matériel de récolte.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les pratiques qui facilitent le séchage rapide du feuillage, comme la taille favorisant une bonne circulation de l'air, et l'application de l'irrigation tôt le matin, selon une méthode autre que l'irrigation par frondaison, favorisent la réduction des risques d'anthracnose. Il est important de réfrigérer les fruits aussitôt que possible après la récolte et de les inspecter durant la récolte, pour déceler les signes de la maladie. Il faut éviter le déplacement des paniers et des plateaux de cueillette entre les exploitations ainsi que le déplacement de récolteuses non lavées depuis des champs infectés vers des champs sains, pour réduire les risques de propagation de la maladie. D'autres moyens de lutte contre les maladies sont énumérés dans le *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les fongicides homologués contre l'anthracnose sont énumérés dans le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada.*

Enjeux liés à l'anthracnose

1. Les moyens de lutte contre l'anthracnose comprennent des mesures préventives et l'utilisation d'un modèle de prédiction permettant l'application de traitements fongicides au moment opportun et au besoin.

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : La brûlure bactérienne peut causer des dommages d'importance économique considérables dans les nouvelles plantations. Les lésions causées sur la tige peuvent anneler celle-ci et entraîner la mort chez les jeunes bleuettiers. Lorsque la maladie est associée avec des gelées printanières tardives, elle peut causer la mort des boutons floraux. Les symptômes commencent à apparaître à la fin de l'hiver, sous forme de lésions aqueuses occupant quelques millimètres à toute la surface du rameau. La maladie touche uniquement les rameaux de un an.

Cycle de vie : Les bactéries du genre *Pseudomonas* passent l'hiver sur les rameaux infectés et se dispersent par temps frais et humide, au printemps et à l'automne. Elles infectent la plante par les plaies, les ouvertures naturelles, comme les cicatrices foliaires, ou les tissus endommagés par le gel ou par l'hiver.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Tailler les rameaux infectés avant l'automne, pour éliminer la source d'inoculum. Il est important de ne pas réaliser une fertilisation azotée excessive après la première semaine de juillet, pour éviter une croissance trop vigoureuse de nouvelles pousses, qui sont très vulnérables à l'infection à l'automne. Les antécédents culturaux, les conditions météorologiques printanières et la gravité de la maladie au moment de la taille hivernale peuvent être utilisés pour prédire le degré d'infection. D'autres moyens de lutte contre la maladie sont énumérés dans le *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les produits de lutte chimique contre la brûlure bactérienne sont énumérés dans le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés à la brûlure bactérienne

1. Il faut homologuer de nouveaux produits contre la brûlure bactérienne pour remplacer les bactéricides à base de cuivre. Des souches de l'agent pathogène résistantes au cuivre ont été signalées dans le nord-ouest du Pacifique.

Pourriture grise (*Botrytis cinerea*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les champignons du genre *Botrytis* s'attaquent principalement aux fleurs et aux fruits, mais causent également une brûlure des tiges. Les fleurs infectées deviennent brunes et flétries, et les fruits infectés se ratatinent et ramollissent. Des spores grises sont souvent visibles autour du site d'infection.

Cycle de vie : Le *Botrytis cinerea* passe l'hiver sous forme de mycélium ou de sclérote dans les tissus végétaux infectés. Au printemps, il produit à partir des tissus infectés de nombreuses spores qui sont dispersées par le vent jusqu'aux fleurs, où l'infection primaire se produit. Le temps humide favorise l'infection. Les fleurs sénescentes sont particulièrement sensibles à l'infection. Plus tard dans la saison, les spores se propagent aux fruits en mûrissement et les infectent. Les fruits présentant des signes mineurs ou indétectables d'infection peuvent être récoltés, mais peuvent contaminer les fruits sains durant l'entreposage.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les méthodes de lutte culturale consistent à minimiser les périodes durant lesquelles le feuillage demeure humide, en réglant l'irrigation et en favorisant une bonne circulation de l'air, en taillant les bleuetiers et en utilisant une distance d'espacement appropriée. L'élimination des tissus infectés durant la taille et la réfrigération des fruits dès que possible après la récolte permettent de réduire les risques d'apparition de la maladie. Les conditions météorologiques et les antécédents culturaux sont de bons indicateurs pour l'infection et peuvent être utilisés en combinaison avec la surveillance de l'infection des fleurs. Des moyens de lutte additionnels sont énumérés dans le *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les fongicides homologués contre la pourriture grise sont énumérés dans le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés à la pourriture grise

1. La résistance des champignons du genre *Botrytis* aux fongicides constitue une préoccupation de premier plan en Colombie-Britannique. Il faut élaborer des profils d'utilisation des fongicides qui minimisent les risques d'apparition d'une résistance dans les populations d'agents pathogènes et maximisent la durée de l'efficacité des fongicides actuellement disponibles.
2. Il faut homologuer des fongicides appartenant à de nouveaux groupes chimiques, pour gérer l'apparition d'une résistance chez les champignons du genre *Botrytis*.

Pourriture sclérotique (*Monilinia vacinii-corymbosi*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les infections par le *Monilinia vacinii-corymbosi* causent d'abord un flétrissement et un changement de couleur des jeunes feuilles. Le rameau finit par flétrir en entier. L'infection secondaire touche les nouvelles fleurs et les pousses ainsi que les fruits. Les tissus infectés flétrissent et deviennent bruns. Les fruits infectés changent de couleur, se dessèchent et tombent avant la récolte.

Cycle de vie : Le *M. vacinii-corymbosi* passe l'hiver dans les fruits desséchés, nommés « momies », tombés au sol la saison précédente. Les momies germent et produisent des apothécies (structures libérant des spores) au moment du débourrement, au printemps. Les apothécies libèrent des ascospores qui infectent les jeunes bourgeons à feuilles et à fleurs, causant l'infection primaire. Des conidies sont ensuite produites dans les tissus infectés et causent l'infection secondaire. Les conidies sont dispersées jusqu'aux jeunes fruits par le vent et les insectes pollinisateurs. Les fruits se transforment en « momies », masses durcies dans lesquelles le champignon passe l'hiver.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les moyens de lutte culturale consistent à enterrer ou à détruire les fruits momifiés et les apothécies. Un travail du sol superficiel est réalisé à l'automne. Au début du printemps, il est possible de détruire les apothécies en rattelant ou en travaillant le sol autour de la base des bleuetiers. L'utilisation d'un motoculteur ou le hersage fréquent après un râtelage du sol peuvent également détruire les apothécies et aider à enterrer les momies. Du paillis de paille, de copeaux de bois ou de sciure de bois peut être installé pour enterrer les momies. La gravité de la maladie est plus élevée dans les zones basses et humides ou à côté des brise-vent, où il y a peu de circulation de l'air; la création d'ouvertures dans les brise-vent peut réduire les taux d'infection, mais peut causer une augmentation des dommages causés par l'hiver. On peut surveiller le développement des bourgeons et la présence de signes d'infection primaire, de momies et d'apothécies pour déterminer la pertinence de réaliser des traitements et le moment opportun pour la réalisation de ceux-ci. D'autres moyens de lutte contre la maladie sont énumérés dans le *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Les variétés 'Rancoccas', 'Weymouth', 'Earliblue' et 'Northland' sont parmi les plus sensibles.

Lutte chimique : Les fongicides homologués contre la pourriture sclérotique sont énumérés dans le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés à la pourriture sclérotique

1. Il faut homologuer des produits biologiques et des produits à risques réduits contre la pourriture sclérotique qui conviennent aux systèmes de culture biologique.
2. Presque tous les fongicides homologués contre la pourriture sclérotique appartiennent au même groupe (groupe 3). L'apparition d'une résistance n'a pas été considérée comme un sujet de préoccupation jusqu'à maintenant, mais il faut homologuer de nouveaux produits chimiques pour réduire ce risque.

Chancre godronien (*Fusicoccum putrefaciens*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le chancre godronien est plus fréquemment observé dans les plantations anciennes que dans les nouvelles plantations. Le champignon infecte uniquement les nouveaux tissus ligneux. Les lésions apparaissent au niveau des cicatrices foliaires et à l'aisselle des bourgeons et elles finissent par anneler ceux-ci et causer leur flétrissement puis leur mort. Les feuilles des rameaux annelés deviennent rouge vif et sont facilement remarquables à la fin de l'été.

Cycle de vie : Le champignon passe l'hiver dans les lésions (chancres) produites sur les rameaux des bleuetiers infectés. Les pycnides (organes de fructification) sont produites dans les chancres et libèrent des spores durant les périodes pluvieuses, ce qui cause de nouvelles infections. Le champignon infecte principalement les plantes du début mars à juillet.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les pratiques de lutte culturale contre le chancre godronien consistent à tailler les rameaux infectés et à les éliminer. La taille favorise en outre une bonne circulation de l'air autour des bleuetiers et facilite le séchage des feuilles. Les autres pratiques qui favorisent le séchage des feuilles, comme l'application de l'irrigation tôt le matin, selon une méthode autre que l'irrigation par frondaison dans les champs infectés, réduisent les risques d'infection et de propagation de la maladie. D'autres moyens de lutte sont énumérés dans le *Tableau 5*.

Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.

Variétés résistantes : Les variétés 'Jersey', 'Pemberton', 'Earliblue' et 'Bluecrop' sont très sensibles au chancre godronien, alors que 'Rubel' et 'Rancoccas' y sont résistantes.

Lutte chimique : Il n'existe pas de produit chimique homologué contre la maladie.

Enjeux liés au chancre godronien

1. Il faut homologuer des fongicides contre le chancre godronien.

Brûlure phomopsienne (*Phomopsis vaccinii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La brûlure phomopsienne cause l'apparition de chancres sur les rameaux âgés de un à trois ans. Le champignon s'introduit dans les bourgeons floraux et se propage à l'intérieur des rameaux. Il produit des chancres qui s'étendent progressivement vers le bas des rameaux et peuvent anneler ceux-ci, causant ainsi un rougissement du feuillage ainsi qu'un flétrissement et un dépérissement des rameaux.

Cycle de vie : Le champignon passe l'hiver dans les tiges infectées. Les pycnides se forment dans les tissus infectés et produisent des conidies (spores). Les conidies sont dispersées par la pluie et causent de nouvelles infections entre le gonflement des bourgeons floraux et la fin août.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les pratiques de lutte culturale contre la brûlure phomopsienne consistent à tailler les rameaux infectés et à les éliminer.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les fongicides homologués contre la brûlure phomopsienne sont énumérés dans le *Tableau 6*. *Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés brûlure phomopsienne

1. La brûlure phomopsienne est problématique, particulièrement dans les nouvelles plantations de certaines nouvelles variétés. Il faut poursuivre les recherches pour acquérir une meilleure compréhension de l'épidémiologie de la maladie.
2. Il faut homologuer de nouveaux produits pour lutter contre la brûlure phomopsienne et gérer la résistance chez l'agent pathogène.

Pourriture phytophtoréenne (*Phytophthora cinnamomi* et autres espèces)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : La nourriture phytophtoréenne détruit les racines des bleuetiers et finit par causer la mort du collet. Les feuilles de bleuetiers infectées peuvent jaunir ou prendre un aspect roussi et rabougri. Les symptômes de la maladie peuvent ressembler à ceux de carences en nutriments, du chancre godronien ou de la tumeur du collet. La maladie apparaît souvent dans des superficies correspondant aux zones où le sol est mal drainé.

Cycle de vie : Les espèces du genre *Phytophthora* peuvent persister durant plusieurs années sous forme de chlamydospores (spores dormantes) ou d'oospores (spores sexuées) qui, en conditions favorables, produisent des zoospores mobiles qui peuvent nager dans les films hydriques et infecter les racines des plantes.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Il est important de planter du matériel de pépinière exempt de maladies pour éviter l'introduction de l'agent de la nourriture phytophtoréenne dans la plantation. En outre, un bon drainage permet de prévenir le développement de la maladie. Dans les nouvelles plantations, l'installation de systèmes de drainage souterrain, au besoin, et la plantation des bleuetiers à une profondeur qui ne soit pas trop élevée minimiseront l'apparition de maladies causées par les champignons du genre *Phytophthora*. Dans les plantations déjà établies, pour limiter les risques d'apparition de la maladie, il faut gérer l'irrigation de manière à éviter les excès d'eau dans le sol et le stress hydrique et prévenir les autres sources de stress, comme les brûlures causées par les engrais ou les herbicides. Les bleuetiers gravement touchés devraient être éliminés de la plantation.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les fongicides homologués contre nourriture phytophtoréenne sont énumérés dans le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la lutte contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés à la nourriture phytophtoréenne

Aucun besoin n'a été relevé.

Virus de la brunissure nécrotique du bleuet (BIScV)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le virus de la brunissure nécrotique du bleuet cause le flétrissement et le dépérissement des pousses et des fleurs au printemps, entraîne une diminution de la production et finit par entraîner la mort du bleuetier dans le cas des variétés très sensibles. Les bleuetiers infectés demeurent asymptomatiques durant un an ou deux. Chez certaines variétés, la production de fruits peut chuter de 85 % trois ans après l'infection.

Cycle de vie : Les bleuetiers symptomatiques et asymptomatiques peuvent représenter une source du virus. Les pucerons, principalement le puceron du bleuet, constituent les principaux vecteurs de la maladie. La maladie peut également être propagée par les boutures prélevées de plante infectées et par le déplacement de matériel de pépinière infecté. Il existe plusieurs souches du BIScV.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les producteurs doivent surveiller l'apparition des symptômes du virus de la brunissure nécrotique du bleuet à partir de la floraison et faire faire l'analyse en laboratoire des tissus des bleuetiers présentant des symptômes suspects, pour pouvoir éliminer les bleuetiers infectés. Cette pratique ne permet toutefois pas l'élimination complète du virus, puisque les bleuetiers ne présentent aucun symptôme la première année de l'infection, et les bleuetiers infectés peuvent passer inaperçus. L'utilisation de matériel de plantation exempt de virus permet d'éviter l'introduction de la maladie dans la plantation. Les coccinelles offrent une certaine protection contre les pucerons, vecteurs du virus, ce qui peut réduire la propagation de la maladie. D'autres moyens de lutte contre la maladie sont énumérés dans le *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada*

Variétés résistantes : Toutes les variétés de bleuets en corymbe sont sensibles au virus de la brunissure nécrotique du bleuet, mais les variétés 'Duke' et 'Bluecrop' ne présentent pas de symptômes lorsqu'ils sont infectés par la souche du nord-ouest (Northwest). La souche de la côte est (East Coast) cause l'apparition de symptômes chez toutes les variétés, sauf 'Jersey'.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre les pucerons vecteurs sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada*.

Enjeux liés au 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 concernant le diagnostic de la maladie.
2. Il est important que tout le matériel de pépinière mis à la disposition des producteurs soit certifié comme étant exempt de virus pathogènes, pour éviter l'introduction de ceux-ci dans de nouveaux champs.

Virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le virus du choc nécrotique du bleuet (BIShV) cause le dessèchement rapide des fleurs et des nouvelles pousses au printemps. Les bleuetiers infectés produisent de nouvelles feuilles et ont une apparence normale à la fin de la saison de croissance, mais ils ne produisent pas de fruits. Les bleuetiers infectés par le virus du choc nécrotique présentent de graves symptômes durant une à quatre années, puis semblent ensuite s'être rétablis. Toutefois, le virus demeure présent dans le plant, qui continue de servir de source d'inoculum du virus. Des essais en laboratoire doivent être effectués pour un diagnostic précis. Les bleuetiers qui présentent des symptômes suspects devraient être soumis à des analyses, particulièrement puisque les symptômes causés par ce virus ressemblent à ceux du virus de la brunissure nécrotique.

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

Moyens de lutte

Lutte culturale : L'utilisation exclusive de matériel de plantation certifié comme exempt de virus dans les nouvelles superficies permet d'éviter l'introduction du virus, et l'établissement des nouveaux bleuetiers à une certaine distance des champs infectés permet de réduire les risques de propagation du virus dans la nouvelle plantation. Il est également important de s'assurer que les ruches installées pour la pollinisation ne se sont pas déplacées d'un champ infecté à un champ sain.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Il n'existe pas de produit chimique homologué.

Enjeux liés au BIShV

1. Le virus du choc nécrotique du bleuet est une source de préoccupations pour les producteurs de bleuets, car il semble se propager rapidement à l'intérieur des plantations. Il faut encore déterminer les effets à long terme du BIShV sur le rendement et la vigueur des bleuetiers.

Virus de la tache annulaire de la tomate (ToRSV)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Chez les variétés sensibles, le ToRSV cause un déclin graduel de la productivité des bleuetiers et finit par entraîner leur mort dans le cas de certaines variétés. Les feuilles des bleuetiers infectés présentent des symptômes de mosaïque.

Cycle de vie : Le ToRSV est propagé par le *Xiphinema americanum*, nématode terricole.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Il est important d'utiliser uniquement du matériel de plantation exempt de virus.

L'élimination des bleuetiers infectés et des bleuetiers asymptomatiques voisins de ceux-ci ainsi que le traitement du sol (fumigation) contre les nématodes peut contribuer à réfréner la maladie. Il faut analyser le sol des zones sélectionnées pour l'établissement de nouvelles plantations, pour déterminer si le nématode associé à la maladie est présent et évaluer le risque d'apparition de la maladie.

Variétés résistantes : La sensibilité au ToRSV varie d'une variété à l'autre.

Lutte chimique : Il n'existe pas de produit chimique homologué.

Enjeux liés au ToRSV

1. Il faut réaliser des études pour déterminer les vecteurs du ToRSV et lutter contre ceux-ci.
2. Il est important que tout le matériel de plantation mis à la disposition des producteurs soit certifié comme étant exempt de virus, pour éviter l'introduction de virus pathogènes dans les plantations.
3. Des informations supplémentaires sont nécessaires sur l'identification et la gestion des maladies virales sur le terrain.

Rabougrissement du bleuetier (phytoplasme)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les bleuetiers infectés par le rabougrissement du bleuetier produisent des rameaux à entre-nœuds courts, ce qui leur donne un aspect buissonnant. Les feuilles jaunissent entre les nervures et sur la marge et deviennent légèrement convexes. À l'automne, les feuilles jaunies deviennent rouge vif. Les fruits des bleuetiers infectés mûrissent tardivement ou ne mûrissent pas.

Cycle de vie : Le phytoplasme se trouve dans l'aubier, et les bleuetiers infectés le demeurent de manière permanente. Le phytoplasme est propagé par les boutures infectées et la cicadelle à rostre point (*Scaphytopius magdalensis*). Cette cicadelle est présente tout au long de la saison de croissance, et sa population atteint son maximum après la récolte.

Moyens de lutte

Lutte culturale : L'utilisation de bleuetiers certifiés comme exempts du phytoplasme minimise les risques d'introduction du phytoplasme dans la plantation. Il est possible de surveiller la présence de la cicadelle à rostre pointu tout au long de la saison de croissance, au moyen de pièges jaunes collants, et au besoin de lutter contre celle-ci pour éviter la propagation de la maladie. Les bleuetiers infectés sont généralement retirés et détruits.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible. La sensibilité varie d'une variété à l'autre.

Lutte chimique : Les insecticides utilisés contre les cicadelles sont énumérés dans le *Tableau 7*.

Présence des insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.

Enjeux liés au rabougrissement du bleuetier

1. Il est important que tout le matériel de plantation mis à la disposition des producteurs soit certifié comme exempt de phytoplasmes pathogènes.

Rouille-balai de sorcière (*Pucciniastrum geoppertianum*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : D'épais rameaux spongieux portant peu de feuilles et formant une masse ressemblant à un balai se forment au printemps sur les branches et le collet des bleuetiers infectés. Les rameaux infectés ne produisent pas de fruits. L'écorce des rameaux touchés finit par devenir sèche et fendue.

Cycle de vie : L'agent pathogène a un cycle vital complexe qui comprend comme hôtes le bleuetier et le sapin baumier. Des spores sont produites sur le sapin baumier, puis transportées par le vent au milieu ou à la fin de l'été jusqu'au bleuetier dont elles infectent les feuilles et les rameaux. Le champignon passe l'hiver à l'intérieur des tissus du bleuetier et cause le développement au printemps de nombreux bourgeons et pousses latéraux, qui forment le « balai ». Différents types de spores sont produites à partir des balais de la mi-mai à juin, puis sont transportées par le vent jusqu'au sapin baumier qu'elles infectent. Le balai est vivace et peut produire des spores durant de nombreuses années.

Moyens de lutte

Lutte culturale : L'élimination du sapin baumier à proximité de la plantation peut aider à freiner le cycle de l'agent pathogène, mais cette mesure n'est pas nécessairement réalisable dans certains emplacements. Les bleuetiers infectés sont généralement éliminés.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Il n'y a pas de fongicide homologué contre cette maladie.

Enjeux liés à la rouille-balai de sorcière

Aucun besoin n'a été relevé.

Principaux enjeux

- La drosophile à ailes tachetées peut causer de graves pertes dans les productions de bleuets. Il faut mettre au point des stratégies de lutte efficaces combinant les traitements contre la drosophile à ailes tachetées et ceux ciblant d'autres organismes nuisibles, comme les pucerons, pour réduire la fréquence globale des traitements insecticides.
- Il faut urgemment homologuer de nouveaux produits chimiques contre la drosophile à ailes tachetées, pour réduire le risque qu'une résistance aux insecticides disponibles apparaisse dans la population de ce ravageur.

Tableau 7. Présence des insectes nuisibles dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada

Insecte	Colombie-Britannique	Québec
Pucerons		
Puceron du bleuets		
Cercope		
Cicadelles		
Cécidomyie du bleuets (cécidomyie des pousses de canneberges)		
Mouche du bleuets		
Drosophile aux ailes tachetées		
Noctuelles		
Arpenteuse de Bruce		
Arpenteuse tardive		
Tordeuse à bandes obliques		
Tordeuse européenne		
Charançon de la prune		
Charançon noir de la vigne		
Hanneton européen		
Scarabée japonais		
Hanneton commun		
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.		
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et son importance.		
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 la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada

Pratique / Organisme nuisible		Pucerons	Cécidomyie de bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges)	Pyrale des atocas	Complexe de chenilles printanières	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						
Prévention	Barrières physiques						
	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						
	Élimination ou gestion des résidus de récolte en fin de saison						
	Taille ou élimination du matériel végétal infesté tout au long de la saison de croissance						
	Travail du sol/ sarclage						
Élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages)							

...suite

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pucerons	Cécidomyie de bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges)	Pyrale des atocas	Complexe de chenilles printanières	Drosophile aux ailes tachetées	Charançons
Surveillance	Dépistage/ piégeage						
	Suivi des parasites au moyen de registres						
	Analyse du sol						
	Surveillance météorologique pour la modélisation des degrés-jours						
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée						
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des insectes						
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						

...suite

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pucerons	Cécidomyie de bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges)	Pyrale des atocas	Complexe de chenilles printanières	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						
Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)							
Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans la 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.

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
(E,Z)-2,13-octadecadien-1-ol	non-classé	S / O	S / O	H	sésie du cornoullier
acétamipride	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	H	mouche de l'airelle, altise de l'airelle, thrips des bleuets, noctuelles des cerises, pyrale des atocas, chrysomèle du fraisier (adultes), pucerons, arpeuteuse de l'airelle (répression)
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>kurstaki</i> souche ABT-351	<i>Bacillus thuringiensis</i> et les protéines insecticides qu'ils produisent	perturbateur microbien des membranes de l'intestin moyen d'insectes	11A	H	pyrale des atocas, noctuelle des cerises, chenille à houppes blanches, tordeuse du pommier, tordeuse européenne, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse trilignée
<i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>kurstaki</i> souche EVB113-19	<i>Bacillus thuringiensis</i> et les protéines insecticides qu'ils produisent	perturbateur microbien des membranes de l'intestin moyen d'insectes	11A	H	pyrale des atocas, noctuelle des cerises, chenille à houppes blanches, tordeuse du pommier, tordeuse européenne, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse trilignée
bifenthrine	pyréthroïde, pyréthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE (Utilisation d'urgence du 15 juin au 31 août 2016 en C.-B.)	drosophile à ailes tachetées
carbaryle	carbamate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1A	RES*	mouche de l'airelle, noctuelle des cerises, pyrale des atocas, lécanies, enrouleuses, arpeuteuse de Bruce
chlorantraniliprole	diamide	modulateur du récepteur de la ryanodine	28	H	pyrale des atocas, noctuelle des cerises, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse trilignée, petit carpocapse de la pomme, tordeuse du bleuet, arpeuteuse de l'airelle, scarabée japonais (répression)

...suite

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
cyantraniliprole	diamide	modulateur du récepteur de la ryanodine	28	H	cécidomyie du bleuet, mouche de l'airelle (répression), charançon de la prune, scarabée japonais, drosophile aux ailes tachetées, altise, pyrale des atocas, tordeuse à bandes obliques, enrouleuse trilignée, tordeuse du pommier, tordeuse européenne, pique-bouton du pommier, puceron du bleuet, charançon noir de la vigne (adultes), charançon gris des racines (adultes)
deltaméthrine	pyréthroïde, pyrèthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE	lieuse, arpeuteuse de Bruce, puceron du bleuet
dichlorvos (agent toxique pour les pièges à insectes)	non-classé	inconnu	S/O	RES*	lymantride spongieuse, livrée des forêts, autres lépidoptères des cultures fruitières
diméthoate	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	H	mouche de l'airelle
phosphate ferrique	non-classé	inconnu	S/O	H	limaces, escargots
flupyradifurone	butenolide	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4D	H	pucerons, mouche de l'airelle
imidaclopride	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES*	hanneton européen et du scarabée japonais (réduction des populations de larves), scarabée japonais (adultes), pucerons, cicadelles (répression), mouche du bleuet
iron (sous forme de phosphate ferrique)	non-classé	S/O	S/O	H	limaces, escargots

...suite

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
chaux soufrée (polysulfure de calcium)	non-classé	inconnu	S/O	H	cochenilles, générale de nettoyage
malathion	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	R	puçerons, pyrale des atocas, noctuelles des cerises, cicadelles, enrouleuses, scarabée du rosier, acariens, charançon de la racine du fraisier (adultes, C.B. seulement), thrips, mouche de l'aire (adultes), pyrale des cerises, punaise marbrée (répression),
malathion	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	Utilisation d'urgence du 1er juin jusqu'au 30 novembre 2016	drosophile à ailes tachetées
méthoxyfénozide	diacylhydrazine	antagoniste du récepteur de l'ecdysone	18	H	arpeuteuses, tordeuse à bandes obliques, pyrale des atocas
huile minérale	non-classé	inconnu	S/O	H	lécanie, générale nettoyage
novaluron	benzoylurée	inhibiteur de la biosynthèse de la chitine, type 0	15	H	noctuelle des cerises, pyrale des atocas
phosmet	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	RE	mouche de l'airielle, arpeuteuse de l'airielle, scarabée japonais (adultes), drosophile aux ailes tachetées
sel de potassium d'acides gras	non-classé	inconnu	S/O	H	puçerons, cochenilles, tétranyques, aleurodes, coccus, psylle du poirier, larves de la mouche à scie, perce-oreilles, larves de l'orme

...suite

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
sels de triéthanolamine d'acides gras	non classé	inconnu	N / A	H	pucerons, cochenilles, tétranyques, aleurodes, cochenilles des Hespérides, psylles, tenthrèdes limace du rosier, tenthrèdes squeletteuse du cerisier, perce-oreilles
sels de triéthanolamine d'acides gras	non classé	inconnu	N / A	H	pucerons, cochenilles, tétranyques, aleurodes, cochenilles des Hespérides, psylles, tenthrèdes limace du rosier, tenthrèdes squeletteuse du cerisier, perce-oreilles
pymétrozine	dérivé de pyridine azométhine	modulateurs de canal TRPV d'organes chordotonaux	9B	RES	puceron du bleuet et d'autres pucerons vecteurs connus du virus de la brunissure nécrotique du bleuet
pyréthrine	pyréthroïde, pyréthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE	pucerons, cicadelles
spinétoram	spinosyne	modulateur allostérique du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	5	H	altise de l'airelle, tordeuse à bandes obliques, arpeuteuse tardive, arpeuteuse de l'airelle (répression), drosophile à ailes tachetées
spinosad	spinosyne	modulateur allostérique du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	5	H	tordeuse à bandes obliques, chenille arpeuteuse, arpeuteuse tardive, drosophile à ailes tachetées, mouche de l'airelle
spirodiclofène	dérivé d'acide tétronique et tétramique	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	23	H	phytopte de l'airelle
spirotétramat	dérivé d'acide tétronique et tétramique	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	23	H	pucerons, mouche du bleuet, cécidomyie des atocas / cécidomyie du myrtillier, lécanies (répression)
tébufénozide	diacylhydrazine	antagoniste du récepteur de l'ecdysone	18	RE	noctuelle des cerises, pyrale des atocas, tordeuse à bandes obliques, tordeuse à bandes rouges, tordeuse <i>Platynota flavedana</i> , arpeuteuse, noctuelles ponctuées ver gris

...suite

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
thiaméthoxame	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES	charançon noir de la vigne, charançon <i>Sciopithes obscurus</i> , punaise marbrée (répression)

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 12 septembre 2016. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.1; avril 2016)* (www.irac-online.org) (site consulté le 8 septembre 2016).

³État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2016-07, *Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, 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 par l'ARLA.

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les pucerons sucent la sève des nouvelles pousses pour se nourrir. Des populations élevées de l'insecte peuvent causer des difformités et un flétrissement ou rendre les fruits invendables à cause de la présence de miellat et de la fumagine qui l'accompagne. Les pucerons sont des vecteurs du virus de la brunissure nécrotique.

Cycle de vie : Les pucerons hivernent sous forme d'œufs sur les plantes hôtes. L'éclosion a lieu environ en mai, et les jeunes pucerons dépourvus d'ailes (larves) commencent à se nourrir sur les fleurs et les rameaux en croissance. Tout au long de la saison, les pucerons donnent naissance à de nouvelles femelles sans avoir à s'accoupler. Ils donnent naissance à des individus mâles après l'accouplement à l'automne, et les femelles produisent les œufs hivernants.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Il faut éviter l'application de doses élevées d'azote, qui entraînerait une croissance excessive des parties végétatives favorable aux pucerons. Dans les plantations qui ne sont pas sujettes aux fortes infestations, aucun insecticide n'est généralement appliqué contre les pucerons, car leurs ennemis naturels permettent généralement d'en limiter les populations de façon adéquate. Un certain nombre d'insectes indigènes bénéfiques se nourrissent de pucerons ou parasitent ceux-ci, notamment les coccinelles (*Hippodamia convergens*), les chrysopes (Neuroptera), les syrphes (*Episyrphus balteatus*) et les petites guêpes parasites (*Aphelinus mali*). Moyens de lutte culturale contre les pucerons sont présentés dans le *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre les pucerons sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés au puceron du bleuet

1. Il faut déterminer les effets des traitements ciblant la drosophile à ailes tachetées sur les populations de pucerons, en vue de combiner les traitements contre ces ravageurs. Cette mesure vise à réduire le nombre total de traitements réalisés.
2. Il faut homologuer de nouveaux insecticides pour éviter l'apparition d'une résistance chez les pucerons.

Cercopie du bleuet (*Clastoptera saintcyri*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le cercopie du bleuet suce à sève de la plante pour s'alimenter. La larve sécrète une substance blanche ressemblant à de la mousse (crachat) qui la protège pendant qu'elle s'alimente. Les adultes ne produisent pas de crachat. La vigueur de la plante peut diminuer en présence d'une population élevée. En outre, les blessures que l'insecte cause en s'alimentant peuvent constituer un point d'entrée pour les agents pathogènes.

Cycle de vie : Le cercopie du bleuet passe l'hiver sous forme d'œuf sur l'écorce de la plante hôte. L'éclosion a lieu au printemps, puis les jeunes larves sécrètent du crachat et commencent à se nourrir. Les larves passent par cinq stades immatures avant de devenir adultes. On compte seulement une génération par année.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Aucune n'est disponible. Les seuils de nuisibilité économique n'ont pas été déterminés pour le cercopie du bleuet.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre le cercopie du bleuet sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés au cercopie du bleuet

Aucun besoin n'a été relevé.

Cicadelles (diverses espèces)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les cicadelles sucent la sève des plantes pour s'alimenter. Lorsqu'elles se nourrissent, elles peuvent entrer en contact avec le phytoplasme du rabougrissement du bleuetier sur des plantes infectées et ensuite transmettre celui-ci aux plantes saines. La cicadelle à rostre pointu (*Scaphytopius magdalensis*) constitue un des principaux vecteurs de ce phytoplasme, mais d'autres espèces, comme la cicadelle de la pomme de terre (*Empoasca fabae*), le *Limotettix corniculus* et la cicadelle de l'aster (*Macrosteles quadrilineatus*), transmettent également l'agent pathogène.

Cycle de vie : On compte une ou deux générations par année. Après l'éclosion, les cicadelles passent par un certain nombre de stades larvaires avant de devenir adultes.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Des pièges jaunes collants peuvent être utilisés pour surveiller la présence de cicadelles. Les seuils de nuisibilité économique n'ont pas été déterminés pour les cicadelles.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre les cicadelles sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés aux cicadelles

Aucun besoin n'a été relevé.

Cécidomyie du bleuet (*Dasineura oxycoccana*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La larve de la cécidomyie du bleuet s'alimente sur les bourgeons à feuilles et à fleurs. Lorsque les bourgeons apicaux sont attaqués, une ramification non désirée des nouvelles pousses peut se produire. Ce phénomène peut être particulièrement problématique dans le cas des jeunes bleuetiers, qui n'atteindront ainsi peut-être pas une hauteur suffisante pour la récolte à la machine.

Cycle de vie : L'adulte est une petite mouche qui pond sur les points de végétation des bleuetiers. La larve (asticot) se nourrit à l'intérieur des bourgeons et, une fois parvenue à maturité, se laisse tomber au sol pour la pupaison. Plusieurs générations peuvent se succéder en une année.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les pratiques utilisées contre la cécidomyie du bleuet sont énumérées dans le *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Il n'y a pas d'insecticide homologué contre ce ravageur.

Enjeux liés à la cécidomyie du bleuet

Aucun besoin n'a été relevé.

Mouche de l'airelle (*Rhagoletis mendax*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : L'asticot de la mouche de l'airelle se développe à l'intérieur des fruits, les rendant invendables. Si aucune mesure de lutte n'est appliquée, près de 100 % des fruits d'une plantation peuvent être infestés. Il n'y a aucune tolérance pour les fruits infestés d'asticots de la mouche de l'airelle dans la plupart des cas dans le marché du frais.

Cycle de vie : L'adulte est une mouche de taille moyenne, et la femelle pond directement à l'intérieur des fruits en mûrissement. L'asticot se nourrit et se développe à l'intérieur du fruit. Généralement, les fruits infestés tombent prématurément. L'asticot sort du fruit et se pupifie dans le sol, où il passe l'hiver. On compte seulement une génération par année.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Le déplacement de bleuetiers, de fruits frais et de sol provenant de zones infestées est interdit en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* du gouvernement fédéral. Les moyens de lutte culturale consistent à entièrement récolter les fruits, éliminer tous les débris de bleuetiers et éliminer les mauvaises herbes qui servent d'abri aux mouches adultes. Des pièges jaunes collants (appât à base de carbonate d'ammonium) et des pièges à phéromones peuvent être utilisés pour détecter la présence des adultes de la mouche de l'airelle et déterminer le moment opportun pour les traitements.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre la mouche de l'airelle sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada*.

Enjeux liés à la mouche de l'airelle

1. La mouche de l'airelle n'a jamais été détectée en Colombie-Britannique et dans certaines régions du Québec. Il faut faire preuve de vigilance continue pour éviter que ce ravageur soit introduit dans les zones qui en sont exemptes.

Drosophile à ailes tachetées (*Drosophila suzukii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La drosophile à ailes tachetées peut s'attaquer à de nombreux types de petits fruits et de fruits à noyau. Contrairement à d'autres espèces de drosophiles, la femelle de la drosophile à ailes tachetées possède un ovipositeur denté qui lui permet de pondre à l'intérieur des fruits en mûrissement intacts en plus des fruits trop mûrs tombés et des fruits en décomposition. La chair des fruits qui contiennent une larve devient brune et molle. En outre, les dommages peuvent constituer des points d'entrée pour les champignons et bactéries, qui détériorent encore davantage le fruit. Ces dommages font en sorte que les fruits sont invendables, ce qui cause des pertes économiques pour les producteurs.

Cycle de vie : La drosophile à ailes tachetées passe l'hiver sous forme adulte. Les adultes deviennent actifs au printemps, période où ils s'accouplent et pondent à l'intérieur des fruits propices. Après l'éclosion, la larve se nourrit à l'intérieur du fruit. Elle effectue sa pupaison à l'intérieur ou à l'extérieur du fruit. De multiples générations se chevauchant peuvent être observées une même année. L'espèce peut être propagée par le vent ou transportée dans de nouvelles régions par l'entremise des fruits infestés.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les procédures d'assainissement, comme la destruction des fruits trop mûrs et des fruits tombés et des vieux fruits laissés dans les aires de transformation et sur l'équipement ainsi que l'élimination des hôtes intermédiaires sauvages se trouvant à proximité, favorisent la diminution des populations de drosophile à ailes tachetées. La présence des adultes peut être surveillée au moyen de pièges appâtés avec du vinaigre de cidre de pomme, qui peuvent également être installés à proximité d'autres plantes fruitières hôtes plus hâtives poussant dans les environs de la bleuetière, pour une détection précoce de la drosophile à ailes tachetées. Les autres moyens de lutte contre la drosophile à ailes tachetées sont énumérés dans le *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les pesticides homologués contre la drosophile à ailes tachetées dans les plantations de bleuet en corymbe sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux relatifs à la drosophile à ailes tachetées

1. La drosophile à ailes tachetées peut causer des pertes considérables dans les productions de bleuet. Il faut mettre au point des stratégies de lutte efficaces permettant de réduire la fréquence des traitements.
2. Il faut urgemment homologuer de nouveaux produits chimiques contre la drosophile à ailes tachetées, aux fins de la gestion de la résistance.

Pyrale des atocas (*Acrobasis vaccinii*) et noctuelle des cerises (*Grapholitha packardii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La pyrale des atocas et la noctuelle des cerises se nourrissent de bleuets. La pyrale des atocas tisse une toile autour d'un groupe de fruits qu'elle consomme. La noctuelle des cerises s'alimente à l'intérieur du fruit, et chaque chenille endommage un ou deux fruits.

Cycle de vie : La pyrale des atocas passe l'hiver sous forme de chenille mature à l'intérieur d'un cocon, dans les mauvaises herbes et les débris au sol. La chenille mature de la noctuelle des cerises passe l'hiver sous l'écorce. Chez les deux espèces, les adultes apparaissent à la fin du printemps, après la pupaison, et pondent directement sur les fruits. La femelle de la noctuelle des cerises pond aussi des œufs sur les feuilles vers la période de la floraison. Après l'éclosion, la chenille se nourrit à l'intérieur des fruits mais demeure invisible. Il y a une seule génération par année dans le cas des deux espèces.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les pièges à phéromone peuvent être utilisés pour surveiller l'activité des adultes et déterminer le moment opportun pour les traitements insecticides. La présence d'œufs sur les fruits et les feuilles peut être surveillée à partir de la mi-mai. Les seuils de nuisibilité économique n'ont pas été déterminés. Les traitements devraient être réalisés au début de la période où les larves commencent à entrer dans les fruits. Les moyens de lutte contre la pyrale des atocas et la noctuelle des cerises sont énumérés dans le *Tableau 8*.

Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre la pyrale des atocas et la noctuelle des cerises dans les plantations de bleuet en corymbe sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada

Enjeux liés à la pyrale des atocas et à la noctuelle des cerises

1. Il faut déterminer les effets de la pyrale des atocas et à la noctuelle des cerises sur le rendement.

Charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les hôtes principaux du charançon de la prune sont les pêchers et les pruniers, mais les adultes de l'espèce se nourrissent et se reproduisent sur de nombreux autres fruitiers, dont les cerisiers, les bleuetiers et les pommiers. Les adultes endommagent les fruits en s'en nourrissant et en y pondant leurs œufs. Les larves se nourrissent à l'intérieur du fruit et en causent le mûrissement prématuré et la chute.

Cycle de vie : Les adultes du charançon de la prune passent l'hiver dans la litière de feuilles. Au printemps, les adultes se nourrissent des fruits qui commencent à se former et y pondent. La larve se développe à l'intérieur du fruit et, une fois parvenue à maturité, se laisse tomber au sol pour la pupaison.

Moyens de lutte

Lutte culturale : La lutte contre les stades immatures présents dans le sol constitue un facteur important pour la réduction des populations de charançons. Certains parasites naturels se nourrissent des œufs et des larves, mais les taux de parasitisme sont généralement faibles.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les pesticides homologués contre le charançon de la prune sont énumérés au *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés au charançon de la prune

1. Il faut homologuer des insecticides contre le charançon de la prune pouvant être utilisés dans le cadre de systèmes de lutte intégrée.
2. Le charançon de la prune n'a pas été détecté en Colombie-Britannique; toutefois, il est important de disposer de produits de lutte au cas où ce ravageur se propagerait en Colombie-Britannique et dans d'autres nouvelles régions.

Chenilles printanières : arpeuteuse de Bruce (*Operophtera bruceata*) et arpeuteuse tardive (*O. brumata*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : L'arpeuteuse de Bruce et l'arpeuteuse tardive sont présentes simultanément et causent des dommages semblables. Les chenilles apparaissent en début de saison, se nourrissent des fleurs et des feuilles en développement et peuvent causer une défoliation complète et des pertes de rendement considérables en cas d'infestation grave.

Cycle de vie : L'éclosion se produit au début du printemps, et les larves s'alimentent de la fin mars au début juin, puis se laissent tomber au sol pour la nymphose. Les individus adultes émergent à la fin de l'automne et pondent dans les crevasses de l'écorce des bleuetiers hôtes ou sous celle-ci.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les moyens de lutte contre ces ravageurs sont énumérés dans le *Tableau 8.*

Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre l'arpeuteuse de Bruce et l'arpeuteuse tardive sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

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

Aucun besoin n'a été relevé.

Tordeuses : tordeuse à bandes obliques (*Choristoneura rosaceana*) et tordeuse européenne (*Archips rosana*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les tordeuses se nourrissent des feuilles, des bourgeons, des fleurs et des fruits tout au long de la saison de croissance. Les chenilles s'alimentent à l'intérieur d'abris qu'elles fabriquent en enroulant une feuille ou en attachant plusieurs feuilles ensemble au moyen de fils de soie. Chez les jeunes bleuetiers, les infestations graves peuvent entraîner une défoliation et un affaiblissement ainsi qu'une ramification excessive dans les cas où les points végétatifs sont endommagés. Les dommages causés aux fruits sont minimes, mais les chenilles peuvent tomber dans les seaux de récolte et contaminer les fruits.

Cycle de vie : Il y a deux générations par année dans le cas de la tordeuse à bandes obliques. Les chenilles passent l'hiver sous l'écorce des bleuetiers et recommencent à s'alimenter et se nymphosent au printemps. Les adultes apparaissent au début de l'été et pondent sur les feuilles. Après l'éclosion, les chenilles se dispersent en rampant ou en se laissant pendre le long de fils de soie et en se laissant transporter par le vent jusqu'aux bleuetiers non infestés. Lorsqu'elles sont parvenues à maturité, les chenilles se nymphosent, puis se transforment en papillon et pondent sur les feuilles. Les chenilles de la deuxième génération hibernent. Il y a une seule génération par années dans le cas de la tordeuse européenne. L'espèce passe l'hiver sous forme d'œuf sur l'écorce de la plante hôte. Après l'éclosion, la chenille s'alimente jusqu'à ce qu'elle parvienne à maturité, puis se nymphose à l'intérieur de feuilles enroulées. Les adultes émergent et pondent les œufs hivernants.

Moyens de lutte

Lutte culturale : La taille des bleuetiers aide à réduire le nombre de chenilles, en éliminant les sites d'hivernation. Les autres moyens de lutte contre ces ravageurs sont énumérés dans le *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre ces ravageurs sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada*

Enjeux relatifs aux tordeuses

Aucun besoin n'a été relevé.

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les larves des charançons des racines se nourrissent sur les racines, les radicules et le collet. Elles peuvent causer de graves problèmes chez les jeunes bleuetiers. Les adultes se nourrissent des feuilles durant la nuit et créent des encoches sur la marge de celles-ci. Les bleuetiers infestés peuvent devenir rabougris, donner un faible rendement et même mourir.

Cycle de vie : Les larves et les adultes passent l'hiver dans le sol et apparaissent en grand nombre à la fin juin. Les charançons adultes ne volent pas, mais sont de bons marcheurs et envahissent les nouvelles plantations en juillet et en août. Les adultes commencent à pondre à la surface ou sous la surface du sol de juin jusqu'à la mi-septembre. Immédiatement après l'éclosion, les larves s'enfoncent dans le sol et commencent à se nourrir sur les racines.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Utiliser du matériel de pépinière exempt de charançons pour prévenir l'introduction de charançons des racines dans la plantation. Dans les champs infestés, l'établissement de cultures de couvertures composées de plantes non hôtes, comme des céréales, 12 à 16 mois avant la plantation des bleuetiers peut réduire la population de charançons. La lutte contre les charançons dans les plantes ornementales et autres végétaux adjacents à la bleuetière permet de réduire les problèmes associés à la migration des charançons. Les autres moyens de lutte contre les charançons sont énumérés dans le *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre les charançons sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés aux charançons

1. Il faut homologuer des produits de lutte efficaces contre les larves.
2. La présence de charançons est en hausse dans les plantations de bleuet en corymbe. Le dépistage visuel est chronophage et n'est pas toujours fiable, puisque les charançons adultes peuvent être difficiles à détecter dans les bleuetières, à moins qu'ils soient présents en nombre élevé, et ils peuvent passer inaperçus lorsqu'ils s'alimentent sur les hôtes secondaires situés à proximité. Il faut élaborer des méthodes de surveillance qui permettent de détecter l'arrivée des adultes pour déterminer avec précision les moments opportuns pour les traitements.

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les larves du hanneton européen, du scarabée japonais et des autres hannetons sont communément appelées « vers blancs »; elles peuvent consommer les racines des bleuetiers. Il est difficile de mesurer les pertes de productivité causées par les vers blancs, mais les dommages peuvent finir par nuire à la plantation durant de nombreuses années. Les dommages causés les premières années suivant l'établissement de la plantation peuvent être particulièrement dévastateurs. Les dommages chroniques sublétaux attribuables aux vers blancs peuvent entraîner des pertes annuelles de 50 à 80 % chez les bleuetiers touchés. On suppose que les bleuetiers endommagés par les vers blancs finissent par se rétablir, mais le rétablissement peut prendre un certain nombre d'années. Les adultes du scarabée japonais commencent à consommer les feuilles et les fruits avant la récolte et peuvent contaminer les fruits.

Cycle de vie : Les femelles adultes pondent dans le sol à proximité des bleuetiers hôtes. Après l'éclosion, les larves commencent à se nourrir des racines. Les espèces passent l'hiver sous forme de larve dans le sol. Les adultes apparaissent durant le printemps et l'été et, après l'accouplement, pondent dans le sol. Il y a une génération par année dans le cas du hanneton européen et du scarabée japonais, mais d'autres hannetons complètent leur cycle vital en trois ans.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Il est important de vérifier s'il y a présence de vers blancs avant l'établissement d'une plantation.

Variétés résistantes : Aucune n'est disponible.

Lutte chimique : Les insecticides homologués contre les vers blancs sont énumérés dans le *Tableau 9. Pesticides et biopesticides homologués contre les insectes nuisibles au bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux liés aux vers blancs

1. Il faudrait mettre au point des méthodes de lutte efficaces contre les vers blancs.

Mauvaises herbes

Principaux enjeux

- Il faut mettre au point des bioherbicides et des méthodes non chimiques pour lutter contre les mauvaises herbes dans les productions biologiques de bleuet en corymbe.
- Il faut diffuser l'information concernant l'utilisation de paillis et de motoculteurs pour lutter contre les mauvaises herbes.

Tableau 10. Présence des mauvaises herbes dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada

Mauvaise herbe	Colombie-Britannique	Québec
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 la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur des données.

Tableau 11. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Prophylaxie	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte				
	Rotation des cultures				
	Sélection de l'emplacement de la culture				
	Optimisation de la fertilisation				
	Emploi de semences pures				
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				
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée				
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des mauvaises herbes				

...suite

Tableau 11. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuets en corymbe au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
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				
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				
	Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)				
Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans la 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 et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
2,4-D	acide phénoxy-carboxylique	auxine synthétique	4	RES	mauvaises herbes à feuille large, annuelles et vivaces
savon à l'ammonium d'acide gras	non-classé	inconnu	S/O	H	mousse, mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et des graminées, élimine les mauvaises herbes vivaces
bentazon (bendioxide)	benzothiadiazinone	inhibition de la photosynthèse au photosystème II site B	6	H	mauvaises herbes à feuilles larges, souchet comestible
bentazon (bendioxide)	benzothiadiazinone	inhibition de la photosynthèse au photosystème II site B	6	H	mauvaises herbes à feuilles larges, souchet comestible
carfentrazone-éthyl	triazolinone	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	mauvaises herbes à feuilles larges
clethodim	cyclohexanedione 'DIM'	inhibition de l'acétyl CoA carboxylase (ACCase)	1	RE	graminées annuelles, chiendent
clopyralide	acide pyridine-carboxylique	auxine synthétique	4	H	vesce jargeau, trèfle rouge, trèfle blanc
fluazifop-p-butyl	aryloxyphénoxypropionate FOP	inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase)	1	RES	graminées annuelles, chiendent

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
flumioxazine	N-phénylphtalimide	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, 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, kochia à balais, vergerette du Canada
glyphosate	glycine	inhibition de 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	9	RE	mauvaises herbes annuelles et vivaces, arbres et broussailles
halosulfuron	sulfonylurée	inhibition de l'acétolactate synthase (ALS) ou acétohydroxyacide synthase (AHAS)	2	H	souchet, certaines mauvaises herbes à feuilles larges
mésotrione	tricétone	blanchiment : inhibition de la 4-hydroxyphényl-pyruvate-dioxygénase (4-HPPD)	27	R	chénopode blanc, amarante à racine rouge, abutilon, moutarde des champs, morelle noire de l'Est, petite herbe à poux (répression)
Nouvellement plantés bleuets en corymbe					
métribuzine	triazinone	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	5	H	graminées annuelles et mauvaises herbes à feuilles larges annuelles
oxyfluorène	diphényléther	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	certaines mauvaises herbes à feuilles larges, violettes des champs, oxalide
métolachlore et R énaniomère	chloroacétamide	inhibition de la mitose	15	RE	morelle d'Amerique, morelle noire de l'Est, digitale (sanguine, astringente), échinochloa pied-de-coq, panic d'automne, sétaire (verte, glauque, géante), panic capillaire, amarante à racine rouge (répression)

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuets en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Vergers établi					
dichlobénil	nitrile	inhibition de la synthèse de parois cellulaires site A	20	RES	mauvaises herbes à feuilles larges annuelles, aster azuré, périidium des aigles, lysimaques, prêles, renouées, plantains, persicaires, graminées (certains carex et joncs)
glufosinate ammonium	acide phosphinique	inhibition de la glutamine synthétase	10	H	graminées annuelles et mauvaises herbes à feuilles larges annuelles
napropamide	acétamide	inhibition de la mitose	15	H	graminées annuelles et certaines mauvaises herbes à feuilles larges
paraquat	bipyridylum	diversion d'électrons dans le photosystème-I	22	RES	graminées, mauvaises herbes à feuilles larges
rimsulfuron	sulfonylurée	inhibition de l'acétolactate synthase (ALS) ou acétohydroxyacide synthase (AHAS)	2	H	pied-de-coq, panic d'automne, sétaire verte, sétaire glauque, amarante à racine rouge, chiendent, chénopode blanc (répression)
simazine et triazines apparentées	triazine	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	5	RES	renouée persicaire, chénopode blanc, pourpier potager, herbe à poux, renouée liseron, renouée, trèfles spontanés, échinochloa pied-de-coq, digitale, folle avoine, sétaire glauque, espèces vivaces levant à partir de graines

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
terbacil	uracile	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	5	H	graminées et certaines mauvaises herbes notamment la petite oseille, renoncule, carex, plantain, renouée persicaire, épilobe à feuilles étroites, herbe à poux, radis sauvage, pissenlit d'automne

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 8 septembre 2016. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Weed Science Society of America (WSSA). Herbicide Mechanism of Action (MOA) Classification list (last modified 09/11/2016) <http://wssa.net> (site consulté le 13 septembre 2016)

³ État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA *REV2016-07, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, 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 par l'ARLA.

⁴Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.0; décembre 2015)* (www.irac-online.org) (site consulté le 8 septembre 2016).

Mauvaises herbes annuelles – graminées et plantes à feuilles larges

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les mauvaises herbes entrent en concurrence avec les bleuetiers pour les nutriments, l'eau et la lumière et servent d'hôtes secondaires aux insectes et aux agents pathogènes. En outre, elles nuisent aux activités d'irrigation et de récolte, et leurs fleurs entrent en concurrence avec celles des bleuetiers pour la pollinisation par les abeilles.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes **annuelles estivales** germent au printemps, fleurissent et produisent des graines à l'été ou à l'automne et meurent avant l'arrivée de l'hiver. Les mauvaises herbes **annuelles hivernales** germent à l'automne, hivernent à l'état végétatif, fleurissent au printemps, produisent des graines puis meurent.

Moyens de lutte

Lutte culturale : Les producteurs peuvent graduellement réduire le réservoir de semences de mauvaises herbes dans leur plantation en luttant contre ces plantes dans les tournières et les autres zones qui ne sont pas en production et en évitant la production de graines dans la plantation. Le désherbage manuel, le sarclage et l'installation de paillis peuvent être utilisés pour lutter contre les mauvaises herbes entre les rangs. Les matériaux pouvant être utilisés comme paillis sont le bran de scie, les copeaux de bois, les rognures de gazon, le foin exempt de graines de mauvaises herbes, la paille propre et le fumier de poulet. Le travail du sol peut être utilisé comme moyen de lutte entre les rangs, mais il doit être superficiel de façon à ce que les racines des bleuetiers ne soient pas endommagées. Des cultures de couverture peuvent être établies entre les rangs pour réduire la croissance de mauvaises herbes, en plus de fournir une protection contre le lessivage et l'érosion. Les plantes couramment utilisées pour les cultures de couverture sont les « graminées compagnes » (mélange de ray-grass nain vivace et de fétuque), le sarrasin, le millet perlé et le sorgho du Soudan, et elles sont semées l'année précédant la plantation des bleuetiers. Les pratiques utilisées pour lutter contre les mauvaises herbes annuelles sont énumérées dans le *Tableau 11. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Lutte chimique : Aucun herbicide ne doit être utilisé dans les six mois à un an suivant la plantation des bleuetiers. La fumigation du sol avant la plantation pour lutter contre les nématodes favorise également l'élimination des mauvaises herbes. Les racines des bleuetiers ne sont pas profondes et peuvent être endommagées par l'application excessive d'herbicides. Les herbicides homologués contre les mauvaises herbes annuelles sont énumérés dans le *Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada.*

Enjeux relatifs aux mauvaises herbes annuelles

1. Il faut mettre au point des méthodes non chimiques de lutte contre les mauvaises herbes ainsi que des bioherbicides.

Mauvaises herbes vivaces – graminées et plantes à feuilles larges

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les mauvaises herbes entrent en concurrence avec les bleuetiers pour les nutriments, l'eau et la lumière et servent d'hôtes secondaires aux insectes et aux agents pathogènes. En outre, elles nuisent aux activités d'irrigation et de récolte, et leurs fleurs entrent en concurrence avec celles des bleuetiers pour la pollinisation par les abeilles.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes vivaces vivent plusieurs années et repoussent chaque printemps à partir de rhizomes, de souches ou de tubercules. En outre, elles fleurissent et produisent des graines.

Moyens de lutte

Lutte culturale : La lutte contre les mauvaises herbes vivaces avant la plantation permet de réduire la pression exercée plus tard par ces mauvaises herbes. Les herbicides et les pratiques culturales utilisés pour les cultures de rotation favorisent l'élimination des mauvaises herbes dans les bleuetières. En cas d'infestations graves de mauvaises herbes vivaces, de mesures de lutte soutenues doivent être appliquées durant de nombreuses années. Les producteurs peuvent graduellement réduire le réservoir de semences de mauvaises herbes dans leur plantation en luttant contre ces plantes dans les tournières et les autres zones qui ne sont pas en production et en évitant la production de graines dans la plantation. L'application de procédures d'assainissement permet de réduire la propagation des racines, des tubercules et des rhizomes de mauvaises herbes vivaces présents dans le sol, dans l'eau et sur l'équipement utilisé au champ. Les pratiques utilisées contre les mauvaises herbes vivaces sont énumérées dans le *Tableau 11. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuet en corymbe au Canada.*

Lutte chimique : Aucun herbicide ne doit être utilisé dans les six mois à un an suivant la plantation des bleuetiers. Les herbicides homologués contre les mauvaises herbes vivaces sont énumérés dans le *Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués contre les mauvaises herbes pour la production de bleuet en corymbe au Canada*

Enjeux liés aux mauvaises herbes vivaces

1. Il faut mettre au point des méthodes non chimiques de lutte contre les mauvaises herbes ainsi que des bioherbicides.

Mollusques nuisibles

Limaces et escargots

Les limaces et les escargots causent des problèmes lorsqu'ils sont présents dans les bleuetiers, puisqu'ils peuvent contaminer les fruits récoltés, particulièrement lorsque ceux-ci sont récoltés mécaniquement. Les escargots qui sont de la même grosseur que les bleuets ne sont pas éliminés par le tri mécanique. Les fruits présentant des contaminants peuvent être déclassés ou rejetés par les acheteurs. Les escargots grimpent sur les bleuetiers pour consommer les mousses et les lichens qui poussent sur leurs branches. Ils consomment parfois les feuilles et les fruits. Leur coquille leur permet de demeurer dans les bleuetiers durant le jour.

La lutte contre les mauvaises herbes peut contribuer à réduire les populations de limaces et d'escargots. Lorsque les populations de limaces et d'escargots sont élevées, des mesures de lutte contre ces crustacés sont généralement appliquées avant que ceux-ci grimpent dans les bleuetiers. Des appâts peuvent être utilisés à cette fin.

Ravageurs vertébrés

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

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les oiseaux sont une importante source de préoccupations pour l'industrie, puisqu'ils consomment les fruits peu avant la récolte. Les dommages causés par les oiseaux varient d'une année à l'autre et sont imprévisibles. Les étourneaux sont les oiseaux nuisibles les plus courants dans les bleuétières en Colombie-Britannique, et les corneilles causent de graves problèmes dans certaines régions de la province. Des volées d'oiseaux arrivent pendant le mûrissement des fruits et consomment ceux-ci avant la récolte. Les étourneaux mémorisent l'emplacement des bons sites d'alimentation et y font des visites répétées.

Lutte culturale : Dans la plupart des bleuétières, une variété de méthodes de lutte physique sont utilisées pour éloigner les oiseaux, notamment l'installation de filets sur les plants, de dispositifs d'effarouchement visuel (épouvantails, ballons, banderoles, rubans réfléchissants, prédateurs artificiels) et de dispositifs sonores (canons au propane, cris de détresse, cris de prédateurs). Les filets constituent la méthode la plus efficace pour empêcher les oiseaux de causer des dommages; toutefois, ils ne sont pas toujours rentables. Les dispositifs d'effarouchement visuel sont efficaces uniquement lorsqu'ils sont combinés à des dispositifs sonores. L'utilisation d'oiseaux prédateurs, comme des faucons, s'est avérée efficace pour réduire les populations d'oiseaux nicheurs et d'oiseaux qui consomment les bleuets dans de nouvelles productions en Ontario.

Campagnols

Le nombre de campagnols peut grandement fluctuer, mais les populations élevées peuvent causer de graves dommages. Les campagnols grugent les tiges et les racines des bleuétiers, annelant souvent les tiges, ce qui peut causer des diminutions des rendements et de la vigueur des plants et même causer la mort de ceux-ci. Les dommages sont principalement infligés de l'automne au début du printemps. Les dommages causés sous le sol ne se remarquent pas avant que les problèmes de croissance apparaissent au printemps.

Il est possible de réduire les dommages causés par les campagnols en gérant la végétation en bordure des plantations et entre les rangs de bleuétiers. Des appâts empoisonnés peuvent être utilisés si les mesures préventives s'avèrent inefficaces. Des stations d'appâts sont utilisées pour protéger les appâts des intempéries et éviter l'empoisonnement accidentel d'autres animaux.

Ressources

Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée pour le bleuet en corymbe au Canada

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

British Columbia Ministry of Agriculture and Lands, information sur les petits fruits (www.agf.gov.bc.ca/berries) – En anglais seulement.

British Columbia Ministry of Agriculture and Lands. 2012-2013 Berry Production Guide, *Beneficial Management Practices for BC Berry Growers*. (www.productionguide.agrifoodbc.ca) – En anglais seulement.

Le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) (www.craaq.qc.ca).

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales. Publication 360F, Guide de la culture fruitière, 2016-2017. (<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/p360toc.htm>).

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, information sur les petits fruits (<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/berry.html>).

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

Province	Ministère	Spécialiste	Coordonnateur du Programme des pesticides à usage limité
Colombie-Britannique	British Columbia Ministry of Agriculture www.gov.bc.ca/agri	Carolyn Teasdale carolyn.teasdale@gov.bc.ca	Caroline Bédard caroline.bedard@gov.bc.ca
Québec	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec www.mapaq.gouv.qc.ca	Christian Lacroix Christian.lacroix@mapaq.gouv.qc.ca	Luc Urbain luc.urbain@mapaq.gouv.qc.ca

Associations nationales et provinciales de producteurs de fruits

BC Blueberry Council (www.bcblueberry.com)

North American Blueberry Council (www.nabcblues.org)

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

Conseil canadien de l'horticulture ([www.hortcouncil.ca/fr/conseil-canadien-de-le-
horticulture.aspx](http://www.hortcouncil.ca/fr/conseil-canadien-de-le-horticulture.aspx))

Annexe 1

Définition des termes et du code de couleurs utilisés dans les tableaux sur la présence des organismes nuisibles dans les profils de culture

Les tableaux 4, 8 et 11 dans le profil de culture fournissent de l'information respectivement sur la présence des maladies, des insectes et acariens et des mauvaises herbes par province. Le code de couleurs utilisés dans les cellules des tableaux repose sur trois informations, soit la distribution, la fréquence et la pression de l'organisme nuisible dans chaque province, conformément aux indications du tableau suivant.

Présence	Renseignements sur la présence d'un ravageur donné			Code de couleur	
	Fréquence	Distribution	Pression exercée		
Présent	Données disponibles	Annuelle : L'organisme nuisible est présent sur 2 ou 3 années dans une région donnée de la province.	Étendue : La population de l'organisme nuisible 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 l'organisme nuisible est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est élevée et des mesures de contrôle doivent être mises en œuvre, même s'il s'agit de petites populations.	Rouge
				Modérée : Si l'organisme nuisible 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 œuvre.	Orange
				Faible : Si l'organisme nuisible est le ravageur est présent, il cause des dommages négligeables aux cultures et les mesures de contrôle ne s'avèrent pas nécessaires.	Jaune
			Localisée : L'organisme nuisible est établi et 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 : L'organisme nuisible est présent une année sur trois dans une région 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

.... suite

Annexe 1 (suite)

Définition des termes et du code de couleurs utilisés dans les tableaux sur la présence de ravageurs dans les profils de culture

<u>Présence</u>	Renseignements sur la présence		Code de couleur
Présent	Données non disponibles	Situation NON préoccupante : L'organisme nuisible 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 : L'organisme nuisible 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	L'organisme nuisible 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 l'organisme nuisible dans cette province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant ce ravageur.		Gris

Références

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

British Columbia Ministry of Agriculture. Berries Production Guide 2016
<http://productionguide.agrifoodbc.ca/guides/14> (consulté le 6 octobre 2016).

University of Vermont, Extension. Brattleboro, Vermont, États-Unis. *Health and History of Highbush Blueberries*. Available at:
<http://www.uvm.edu/vtvegandberry/factsheets/blueberrie.html>

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Notes sur les maladies du bleuetier, Rabougrissement du bleuetier (Blueberry Stunt)*
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/notes/bluestunt.htm> (consulté le 20 avril 2016).

Rawath, D. D. 2004. *Ecology and management of Ericaphis fimbriata (Hemiptera : Aphididae) in relation to the potential for spread of blueberry scorch virus*. *Canadian Entomologist* 136: 711 – 718.

Washington State University Whatcom County Extension. *Integrated Pest Management for Blueberries: Leafroller, Obliquebanded leafroller (Choristoneura rosaceana) and others*. Insects and Invertebrates. <http://whatcom.wsu.edu/ipm/manual/blue/leafroller.html> (consulté le 2 juin 2016).

Laplante, Nathalie, Christian Lacroix et Gerard Gilbert. *Les phytoplasmes dans le bleuet en corymbe*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No. 11 - Petits Fruits 19 juin 2014. <https://www.agrireseau.net/Rap/documents/b11pf14.pdf> (consulté le 2 juin 2016).

Wild Blueberry Production Guide 36. *Blueberry spittlebug*
<http://perlebleue.ca/images/documents/amenagement/guideanglais/e036.pdf> (consulté le 2 juin 2016).