Profil de la culture de la cerise au Canada, 2016

Préparé par :
Programme de la lutte antiparasitaire
Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada
Canada

Troisième édition – 2018
Profil de la culture de la cerise au Canada, 2016
Nº de catalogue : A118-10/35-2016F-PDF
ISBN : 978-0-660-28852-9
Nº d'AAC : 12877F

Deuxième édition – 2015
Profil de la culture de la cerise au Canada, 2013
Nº de catalogue : A118-10/35-2013F-PDF
ISBN : 978-0-660-23374-1
Nº d'AAC : 12339F

Première édition – 2006
Profil de la culture de la cerise douce au Canada
Nº de catalogue : A118-10/12-2006F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire, 2006, 2015, 2018

Version électronique affichée à l'adresse www.agr.gc.ca/cla-profilsdeculture

Also available in English under the title: "Crop Profile for Cherry in Canada, 2016"

Pour 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 au pesticides (PRRP) qui est un programme d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Ces documents fournissent des renseignements de base sur les pratiques culturales et les moyens de lutte antiparasitaire, 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 des cerises douces ou acides, 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

Coordonnateur des profils de cultures
Centre de la lutte antiparasitaire
Agriculture et Agroalimentaire Canada
960, avenue Carling, édifice 57
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0C6

aafc.pmcinfo-clainfo.aac@canada.ca

Table des matières

Production végétale 2
Aperçu du secteur 2
Régions productrices 3
Pratiques culturales 6
Facteurs abiotiques limitant la production 9
Températures extrêmes 9
Pluviosité excessive 9
Maladies 10
Pourriture brune (*Monilinia fructicola*) 18
Pourriture grise des fruits et brûlure des fleurs (*Botrytis cinerea*) 19
Oïdium (blanc) (*Podosphaera clandestina*) 20
Criblure (*Blumeriella jappii*) 20
Brûlure corynéenne (*Wilsonomyces carpophilus*) 21
Chancre bactérien (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*) 22
Chancre cytosporéen (*Leucostoma cincta, L. persoonii)* 23
Nodule noir (*Apiosporina morbosa*) 24
Maladies post-récolte : pourriture brune (*Monilinia* spp.), pourriture grise (*Botrytis cinerea*), alternariose (*Alternaria* spp.), moisissure chevelue (*Rhizopus* spp.) et pourriture mucorienne (*Mucor* spp.) 25
Maladie de la replantation du cerisier 25
Désordre de la macération pelliculaire glissante 26
Nématodes : nématode du genre Xiphinema (*Xiphinema americanum*), nématode cécidogène du nord (*Meloidogyne hapla*) et nématode radicicole (*Pratylenchus penetrans*) 27
Fongicides, bactéricides et biofungicides homologués pour la lutte contre les maladies dans la production du cerisier au Canada 28
Insectes et acariens 34
Trypètes : trypète des cerises (*Rhagoletis cingulata*), trypète noire des cerises (*R. fausta*) et trypète occidentale des cerises (*R. indifferens*) 44
Drosophile à ailes tachetées (*Drosophila suzukii*) 44
Complexe de chenilles printanières : livrée d'Amérique (*Malacosoma americana*), tordeuse européenne (*Archips rosanus*), pique-bouton du pommier, (*Spilonota ocellana*), tordeuse du pommier (*Archips argyrospila*) et tordeuse à bandes rouges (*Argyrotaenia velutiana)* 45
Tordeuse orientale du pêcher (*Grapholita molesta*) 46
Enrouleuses bivoltines : tordeuse à bandes obliques (*Choristoneura rosaceana*) et enrouleuse trilignée (*Pandemis limitata*) 47
Charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*) 47
Puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) 48
Punaise marbrée (*Halyomorpha halys*) 49
Acariens : tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*), tétranyque rouge du pommier (*Panonychus ulmi*) et phytopte du pêcher (*Aculus fockeui*) 50
Cochenille de la vigne (*Pseudococcus maritimus*) 51
Perceur du pêcher (*Synanthedon exitiosa*) et Petit perceur du pêcher (*S. pictipes*) 52
Scolyte des arbres fruitiers (*Scolytus rugulosus*) 53
Scolyte du bois (*Xyloborus dispar*) 53
Thrips des petits fruits (*Frankiniella occidentalis*) 54
Guêpes, poliste européen et autres (*Polistes dominula*) 55
Insecticides, acaricides et bioinsecticides homologués pour la lutte contre les insectes et les acariens dans la production du cerisier au Canada 55
Mauvaises herbes 63
Mauvaises herbes annuelles et vivaces 71
Herbicides et bioherbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes dans la production du cerisier au Canada 72
Ravageurs vertébrés 77
Mulots : souris des champs, campagnol des prés (*Microtus* spp.) 77

Oiseaux 78
Ressources 79
Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée pour la production des cerises douces et acides au Canada 79
Spécialistes provinciaux et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité 80
Associations nationales et provinciales de producteurs de cerises et autres fruits 80
Annexe 1 81
Bibliographie 83

Liste des tableaux et figure

Tableau 1. Données générales sur la production au Canada, 2016 2
Tableau 2. Répartition de la production de cerises au Canada, 2016 3
Tableau 3. Calendrier de production de la cerise et de lutte antiparasitaire au Canada 7
Tableau 4. Présence des maladies dans la production des cerises au Canada 11
Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises douces au Canada 12
Tableau 6. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises acides au Canada 15
Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier 29
Tableau 8. Présence des insectes nuisibles dans la production des cerises au Canada 35
Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises douces au Canada 36
Tableau 10. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises acides au Canada 40
Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier 56
Tableau 12. Présence des mauvaises herbes dans la production des cerises au Canada 64
Tableau 13. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans la production des cerises douces au Canada 65
Tableau 14. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans la production des cerises acides au Canada 68
Tableau 15. Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier 73

Figure 1. Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord 5

Profil de la culture de la cerise au Canada

Le cerisier (*Prunus* spp.), qui donne des fruits à noyau, appartient à la sous-famille des Amygdaloïdées, qui fait partie de la famille des Rosacées. Cette sous-famille comprend un certain nombre d'arbres fruitiers d'importance commerciale, notamment le cerisier, le pommier, le poirier, le pêcher et le prunier, ainsi que des espèces ornementales.

Deux espèces de cerisier revêtent une importance commerciale à l'échelle mondiale : le cerisier à cerises douces (*Prunus avium*) et le cerisier à cerises acides (*Prunus cerasus*). Elles sont toutes deux indigènes d'Europe et de l'ouest de l'Asie et seraient apparues dans la région séparant la mer Noire et la mer Caspienne. Le cerisier est cultivé depuis l'époque romaine.

Le cerisier cultivé a été introduit en Amérique du Nord au 19e siècle par les colons européens. Le Canada est producteur de cerises douces et de cerises acides.

La culture de la cerise douce a débuté dans la vallée de l'Okanogan, en Colombie-Britannique, à la fin du 19e siècle. La production s'est considérablement accrue au début du 20e siècle grâce à la création du chemin de fer de Kettle Valley, qui permettait l'acheminement des cerises vers les marchés de la côte. Dans le cadre du programme d'amélioration de la cerise douce, mené au Centre de recherche et de développement de Summerland d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, en Colombie-Britannique, on a mis au point de nombreuses nouvelles variétés commerciales de cerisiers à cerises douces à caractères améliorés, notamment des variétés autofertiles, à fruits de grosseur améliorée et à précocité de récolte tardive, ce qui a aidé l'industrie à améliorer sa compétitivité.

La cerise acide est principalement produite dans le sud de l'Ontario, où le climat tempéré convient bien à ce type de production.

Un type de cerisier à cerises acides nain adapté au climat froid des Prairies canadiennes a été mis au point par des sélectionneurs de l'Université de Saskatchewan. Le premier cultivar, Carmine Jewel, a été mis en circulation en 1999, suivi en 2004 des cultivars Roméo, Juliette, Valentine, Crimson Passion et Cupid. Ces cerisiers, qui peuvent mesurer 3 m de hauteur, sont arbustifs, rustiques, tolérants à la sécheresse et francs de pied.

Production végétale

Aperçu du secteur

En 2016, au Canada, la cerise douce se classait au 6e rang et la cerise acide au 13e rang en ce qui a trait à la production de fruits commercialisés au Canada (Statistique Canada, tableau 32-10-0364, anciennement CANSIM 001-0009). Au Canada, 16 688 tonnes métriques de cerises douces ont été produites sur 2 193 hectares, pour une valeur à la ferme de 60,3 millions de dollars, et 6 125 tonnes métriques de cerises acides ont été produites sur 1 052 hectares, pour une valeur à la ferme de 4,6 millions de dollars (tableau 1).

Les cerises douces sont généralement consommées fraîches, tandis que les cerises acides sont utilisées pour la production de garniture pour tarte, de jus, de conserves et de fruits séchés, car elles conservent leur forme et leur fermeté durant leur transformation. En outre, elles perdent généralement de leur acidité et deviennent plus sucrées avec la transformation. L'utilisation des fruits du cerisier à cerises acides nain (marché du frais ou de la transformation) varie en fonction du cultivar.

Les cerises renferment des teneurs élevées en vitamine C, en potassium, en fibres et en antioxydants. Elles sont reconnues pour leurs propriétés anti-inflammatoires, antivirales et anticancéreuses.

Tableau 1. Données générales sur la production au Canada, 2016

	Cerise douce	Cerise acide
Production canadienne	16 688 tonnes métriques 2 193 ha	6 125 tonnes métriques 1 052 ha
Valeur à la ferme[1]	60,3 M$	4,6 M$
Consommation de fruit frais[2] **Consommation de fruit transformé[2]**	0.76 kg/ personne/ an 0.39 kg/ personne/ an	
Exportations[3]	9 403 tonnes métriques 77,6 M$	575 tonnes métriques 5,3 M$
Importations[3]	N/A 142,3 M$	N/A 0,2 M$

[1] Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 (auparavant CANSIS 001-0009) - Superficies, production et valeur à la ferme des fruits frais et transformés (base de données consultée le 18 juillet 2018).

[2] Statistique Canada. Tableau 32-10-0054-01 (auparavant CANSIS 002-0011) - Aliments disponibles au Canada (base de données consultée le 18 juillet 2018).

[3] Statistique Canada. Tableau 32-10-0053-01 (auparavant CANSIS 002-0010) - Offre et utilisation d'aliments au Canada (base de données consultée le 18 juillet 2018).

Régions productrices

En raison de sa sensibilité aux gelées printanières et aux pluies inopportunes, le cerisier à cerises douces peut seulement être cultivé à des fins commerciales dans quelques régions du Canada. La Colombie-Britannique est la principale province productrice de cerises douces, avec ses 1 987 hectares en production, ce qui correspond à 91 % de la superficie totale consacrée à cette culture au pays. La production se concentre dans les régions des vallées de l'Okanogan, de la Similkameen et de la Kootenay. L'Ontario produit la plus grande partie des 8 % restants, soit 176 hectares de cerises douces, principalement dans la région fruitière du Niagara.

Le cerisier à cerises acides est principalement cultivé en Ontario, où 858 hectares sont en production, soit 82 % de la superficie totale consacrée à cette culture au Canada. Les principales régions d'Ontario où les cerisiers (à cerises acides et à cerises douces) sont cultivés sont la péninsule du Niagara, les comtés d'Essex et de Kent et la rive sud du lac Huron, à partir de Goderich.

Une hausse de la production de la cerise acide a été observée en Saskatchewan, qui compte maintenant 87 hectares en production, ce qui correspond à 8 % de la superficie totale consacrée à cette culture au pays (tableau 2).

Tableau 2. Répartition de la production de cerises au Canada, 2016

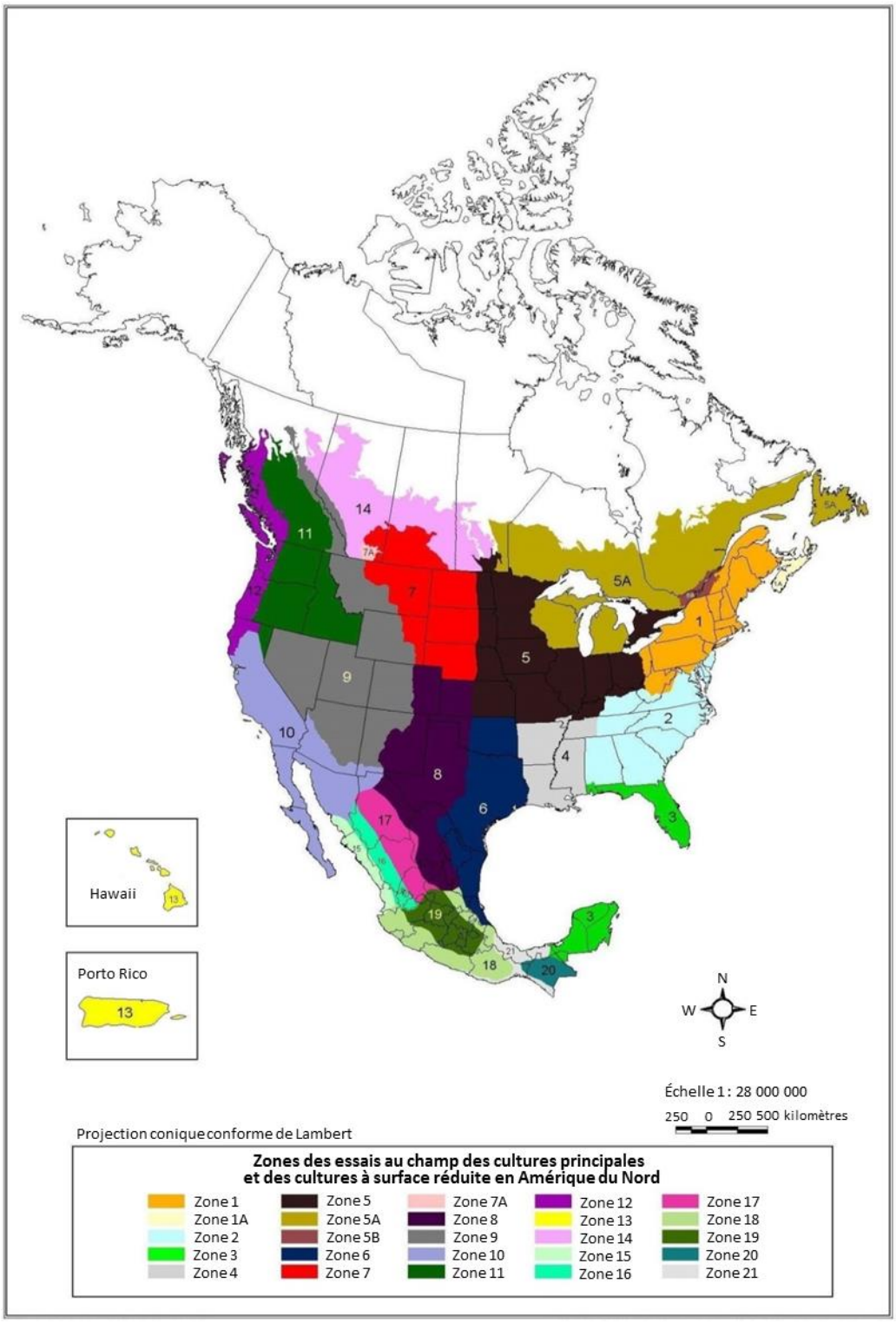
Régions productrices	Superficie cultivée[1] (hectares) Production mise sur le marché[1] (tonnes métriques) et pourcentage ( ) Valeur à la ferme[1] ($)	
	Cerise douce	Cerise acide
Colombie-Britannique	1 987 ha 15 871 t. m. (95%) 56,6 M$	42 ha 186 t. m. (3%) 0,2 M$
Saskatchewan	1 ha 0 0	87 ha 59 m. t. (1%) 0,1 M$
Ontario	176 ha 783 t. m. (5%) 3,6 M$	858 ha 5 847 t. m. (96%) 3,9 M$
Canada	2 193 ha 16 688 t. m. 60,3 M$	1 052 ha 6 125 t. m. 4,6 M$

[1] Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 (auparavant CANSIS 001-0009) - Superficies, production et valeur à la ferme des fruits frais et transformés (base de données consultée le 18 juillet 2018).

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 ont été créées à la suite de consultations auprès des intervenants et 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 on doit mener des essais sur les résidus chimiques dans les champs cultivés à l'appui de l'homologation de nouveaux usages de pesticides. Les zones 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, 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*.

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



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

Pratiques culturales

Les sols correctement drainés conviennent bien à la culture du cerisier, contrairement aux sols qui sont mal drainés ou demeurent humides pendant des périodes prolongées. L'emplacement idéal pour une cerisaie est le flanc d'une colline, dont la pente de 4 % à 8 % favorise la circulation de l'air ainsi que le drainage de l'eau de surface et une bonne exposition à la lumière. Il est aussi souhaitable que l'emplacement soit situé à moins de 3 à 4 kilomètres d'une grande étendue d'eau, car celui-ci peut avoir un effet modérateur sur la température au printemps et offrir une protection contre les gelées printanières. L'utilisation de machines à vent peut être aussi bénéfique pour réduire les dommages du gel printanier aux bouquets floraux dans les régions de croissance plus marginales. Une valeur de pH de sol se situant entre 6,0 et 6,5 est idéale pour les cerisaies. La productivité et la précocité de maturation sont déterminées par le cultivar, les caractéristiques du site, notamment le type de sol, le degré d'inclinaison et l'orientation de la pente de même que les conditions climatiques, comme les températures extrêmes en plein hiver, les précipitations, l'ensoleillement, le vent et le gel au printemps. Ces facteurs doivent tous être pris en considération au moment de l'aménagement d'une cerisaie. En outre, la gestion du couvert est très importante pour maximiser les rendements annuels.

Au cours des dernières années, on a relevé une tendance vers les plantations plus denses et les variétés de maturité plus tardives. Les plantations à forte densité nécessitent une gestion judicieuse afin de maintenir la circulation de l'air et de prévenir certaines mycoses.

Tableau 3. Calendrier de production de la cerise et de lutte antiparasitaire au Canada

Temps de l'année	Activité	Mesure
Décembre à début mars (dormance hivernale)	Soin des cerisiers	Taille des arbres; revoir le renouvellement du verger et le plan de rénovation à long terme.
	Soin du sol	Préparation du terrain pour les nouvelles plantations; prélèvement d'échantillons de sol dans les plantations, aux fins d'analyse.
	Lutte contre les maladies	Aucune mesure à prendre
	Lutte contre les insectes	Pulvérisation de fin de dormance contre les pucerons, les acariens, les cochenilles, dont la cochenille du pommier, et d'autres insectes.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Dépistage des mauvaises herbes et appliquer les traitements, si nécessaire.
Fin mars à mai (Débourrement et floraison)	Soin des cerisiers	Tailler les arbres matures, enlever les branches et broyer les broussailles avec un fléau mécanique. Plantation et taille des nouveaux arbres; irrigation au besoin; installation de ruches dans la cerisaie au début de la floraison et retrait des ruches à la chute des fleurs avant l'application d'insecticides. Mettre en marche les machines à vent pour protéger du gel, au besoin. Commencer l'application foliaire d'éléments nutritifs additionnels et des régulateurs de croissance, au besoin. Installer une clôture contre les cervidés, si nécessaire.
	Soin du sol	Application d'engrais azoté dans les plantations établies, au besoin; chaulage et applications d'autres amendements selon les résultats des analyses du sol.
	Lutte contre les maladies	Enlever les pousses infectées par les brulures bactérienne et corynéenne et le chancre cytosporéen; appliquer des traitements, si nécessaire. Faire le dépistage de l'oïdium (blanc) et de la pourriture brune durant et après la floraison; appliquer les traitements nécessaires.
	Lutte contre les insectes	Installation et surveillance de pièges collants contre la trypète des cerises; dépistage de la présence des trypètes noires des cerises et des trypètes occidentales des cerises; dépistage des tordeuses, des noctuelles, des pique-boutons, des acariens, des pucerons, de la cochenille du pommier, du scolyte des arbres fruitiers, du scolyte du bois et des organismes utiles; appliquer les traitements nécessaires.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Faire le dépistage des mauvaises herbes et faire les traitements nécessaires; tondre les allées du verger.

…suite

Tableau 3. Calendrier de production de la cerise et de lutte antiparasitaire au Canada (suite)

Temps de l'année	Activité	Mesures
Juin à août (Floraison, développement des fruits et récolte des variétés estivales – août)	Soin des cerisiers	Faire un suivi de la croissance des arbres et pulvériser les éléments nutritifs additionnels, au besoin; faire un suivi de l'humidité du sol et irriguer si nécessaire; éclaircissage des fruits, si nécessaire; gérer la densité du feuillage pour améliorer la circulation d'air et la pénétration de la lumière. Appliquer des traitements protecteurs contre le craquage des fruits, si nécessaire. Faire des analyses foliaires. Utiliser des moyens dissuasifs contre les oiseaux (bruiteurs). Faire la récolte manuelle et livrer à l'entrepôt frigorifié.
	Soin du sol	Application des éléments nutritifs d'appoint, selon le besoin.
	Lutte contre les maladies	Contrôler la pourriture brune, le Botrytis et l'oïdium; tailler le bois des parties atteintes par le chancre bactérien et l'oïdium; faire le dépistage de la maladie des petites cerises sur les fruits mûrs.
	Lutte contre les insectes	Dépistage de la drosophile à ailes tachetés; surveillance du perceur du pêcher; poursuite du dépistage de la trypète noire des cerises et de la trypète occidentale des cerises, des tordeuses, des pique-boutons, des acariens, des pucerons, de la cochenille du pommier, du scolyte des arbres fruitiers, du scolyte du bois, des guêpes et des organismes utiles; début du dépistage de la tenthrède-limace des rosacées; appliquer les traitements nécessaires.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Semer une culture d'enfouissement dans les allées des nouvelles plantations; tondre les allées du verger; dépister les mauvaises herbes et appliquer des traitements si nécessaires.
Septembre à novembre (Récolte et soins post-récolte)	Soin des cerisiers	Pulvériser des éléments nutritifs de post-récolte. Irriguer au besoin après la récolte; éliminer les cerisiers morts, affaiblis ou malades; début de l'élagage en période de dormance.
	Soin du sol	Prélèvement d'échantillons de sol dans les plantations établies, aux fins d'analyse; début de la préparation du terrain pour les nouvelles plantations. Appliquer de la chaux au besoin.
	Lutte contre les maladies	Enlever les cerisiers morts, affaiblis ou malades; émondage du bois portant des chancres; élagage en période de dormance. Appliquer des traitements contre le chancre bactérien.
	Lutte contre les insectes	Application des traitements post-récolte contre la drosophile à ailes tachetés les trypètes des cerises, les acariens et la cochenille du pommier, au besoin.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Tondre les allées; appliquer des herbicides systémiques ou résiduels, si nécessaires.

Facteurs abiotiques limitant la production

Températures extrêmes

Les températures hivernales glaciales peuvent causer des blessures sur les pousses, les dards à fruits, les troncs et même les racines. Les dégâts hivernaux causés aux cerisiers accroissent la sensibilité aux maladies et aux ravages causés par les insectes, particulièrement le scolyte des arbres fruitiers et le scolyte du bois. Dans certaines régions, les gelées printanières durant la floraison sont aussi une menace et elles peuvent entraîner une réduction de la nouaison.

Pluviosité excessive

Au cours des périodes de pluie abondante, les fruits absorbent l'eau et se gonflent, ce qui peut causer leur éclatement. Les pertes peuvent dépasser 50 % chez les cultivars sensibles. Les lésions causées par la fissuration des fruits servent de point d'entrée aux maladies, particulièrement la pourriture brune et la pourriture grise. Pour atténuer les dommages, on peut pulvériser les arbres au calcium. Certains producteurs utilisent des hélicoptères ou des pulvérisateurs pneumatiques pour assécher les fruits afin d'éviter leur éclatement.

Maladies

Principaux enjeux

- On craint que la perte d'anciens fongicides à large spectre (p. ex. captane, chlorothalonil et certains éthylène-bisdithiocarbamates [EBDC]), à la suite de la réévaluation réglementaire, ait des répercussions négatives sur les programmes de gestion de la résistance à la pourriture brune dans les fruits à noyau. La résistance aux fongicides chez les populations de pathogènes causant la criblure et la pourriture brune demeure une préoccupation majeure pour les producteurs de cerises douces et de cerises acides.

- Il faudrait mettre au point de nouveaux fongicides pour lutter efficacement contre de nombreuses maladies des cerisiers, notamment la pourriture brune, la pourriture grise, la brûlure corynéenne, l'oïdium, le nodule noir, le chancre cytosporéen et les maladies post-récolte, et permettre la mise en œuvre de stratégies de gestion de la résistance.

- Il n'y a actuellement aucun produit offert au Canada pour la gestion du chancre bactérien.

- Il faudrait mettre au point des méthodes efficaces de lutte contre les nématodes dans les plantations établies.

- Il faudrait mettre au point des méthodes de lutte intégrée, reposant notamment sur la prévision et la surveillance, pour lutter contre l'agent de la pourriture brune, en début de saison, et l'apparition des symptômes de la maladie, en fin de saison. En effet, la pourriture brune n'est pas tolérée sur les marchés intérieurs et d'exportation.

- Les producteurs ont de plus en plus tendance à augmenter la densité des plantations et à utiliser des variétés à maturation tardive, ce qui cause une hausse de la fréquence et de la gravité de l'oïdium chez les cerisiers.

- Il y a actuellement une petite superficie de cerises douces cultivées sous de hauts tunnels en Ontario, et les effets de ces conditions de croissance ne sont pas bien compris. Les environnements très humides peuvent être plus susceptibles d'être infectés par la pourriture brune, le botrytis et les agents pathogènes de l'oïdium. De meilleures stratégies de gestion doivent être évaluées par rapport aux stratégies de lutte contre les maladies lorsque les cerises sont cultivées sous de hauts tunnels.

Tableau 4. Présence des maladies dans la production des cerises au Canada[1,2]

Maladies	Cerise douce		Cerise acide
	Colombie-Britannique	Ontario	Ontario
Pourriture brune			
Pourriture grise des fruits et brûlure des fleurs			
Brûlure corynéenne			
Tache des feuilles du cerisier (criblure)			
Oïdium (blanc)			
Nodule noir			
Chancres			
Chancre bactérien			
Chancre persistant			
Nématodes			
Pourriture post-récolte			
Désordre de la macération pelliculaire glissante			
Maladie de la replantation de la cerise			

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.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Colombie-Britannique et Ontario). Les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

[2]Veuillez vous reporter 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 la production des cerises douces au Canada[1]

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Prophylaxie	Sélection de variétés ou utilisation de variétés résistantes					
	Ajustement de la date de semis ou de récolte					
	Rotation avec des cultures non hôtes					
	Sélection de l'emplacement de la culture					
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée et réduire le stress de la culture					
	Limitation des dommages mécaniques et causés par les insectes pour réduire les sites d'infection					
	Utilisation de matériel de multiplication exempt de maladies (graines, boutures ou plantes à transplanter)					
Prévention	Désinfection de l'équipement					
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)					
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation					
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour réduire les périodes d'infection des maladies et gérer la croissance des plantes					
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)					
	Élimination ou gestion des résidus de culture en fin de saison ou avant le semis					
	Taille ou élimination du matériel infecté tout au long de la saison de croissance					
	Élimination des autres hôtes (mauvaises herbes / plants spontanés /plantes sauvages) dans le champs et à proximité					

...suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Surveillance	Dépistage et piégeage de spores					
	Tenue de dossier des suivis de maladies					
	Dépistage de pathogènes par analyses de sol					
	Lectures météorologiques pour la prédiction de maladies					
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des maladies					
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique					
	Utilisation d'un modèle de prédiction comme aide à la prise de décision de traiter					
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'aide technique					
	Décision de traiter fondée sur l'observation des symptômes de maladie					
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification de pathogènes ou de maladies ou pour la gestion de données					
Intervention	Utilisation de produits à divers modes d'action pour gérer le développement de résistance					
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts qui ont des propriétés biofumigeantes afin de réduire les populations de pathogènes					
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)					
	Entreposage en atmosphère contrôlée					
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, pulvérisateurs à débit variable, etc.)					
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés					

…suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Nouvelles pratiques (par la province)	Surveillance et contrôle du vecteur (Colombie-Britannique)					

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.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerises (Colombie-Britannique et Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Tableau 6. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises acides au Canada[1]

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Prophylaxie	Sélection de variétés ou utilisation de variétés résistantes					
	Ajustement de la date de semis ou de récolte					
	Rotation avec des cultures non hôtes					
	Sélection de l'emplacement de la culture					
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée et réduire le stress de la culture					
	Limitation des dommages mécaniques et causés par les insectes pour réduire les sites d'infection					
	Utilisation de matériel de multiplication exempt de maladies (graines, boutures ou plantes à transplanter)					
Prévention	Désinfection de l'équipement					
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)					
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation					
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour réduire les périodes d'infection des maladies et gérer la croissance des plantes					
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)					
	Élimination ou gestion des résidus de culture en fin de saison ou avant le semis					
	Taille ou élimination du matériel infecté tout au long de la saison de croissance					
	Élimination des autres hôtes (mauvaises herbes / plants spontanés /plantes sauvages) dans le champ et à proximité					

…suite

Tableau 6. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Surveillance	Dépistage et piégeage de spores					
	Tenue de dossier des suivis de maladies					
	Dépistage de pathogènes par analyses de sol					
	Lectures météorologiques pour la prédiction de maladies					
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des maladies					
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique					
	Utilisation d'un modèle de prédiction comme aide à la prise de décision de traiter					
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'aide technique					
	Décision de traiter fondée sur l'observation des symptômes de maladie					
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification de pathogènes ou de maladies ou pour la gestion de données					

…suite

Tableau 6. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Pourriture brune	Oïdium (blanc)	Chancre bactérien	Tache des feuilles du ceriser (criblure)	Virus de la petite cerise
Intervention	Utilisation de produits à divers modes d'action pour gérer le développement de résistance					
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts qui ont des propriétés biofumigeantes afin de réduire les populations de pathogènes					
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)					
	Entreposage en atmosphère contrôlée					
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, pulvérisateurs à débit variable, etc.)					
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés					

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.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerises (Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Pourriture brune (*Monilinia fructicola*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La pourriture brune cause de sérieux dommages à la cerise et aux autres fruits à noyau durant les saisons humides. La maladie provoque la brûlure des fleurs et des rameaux ainsi que la pourriture et la perte des fruits. Les fleurs et les fruits qui mûrissent sont les plus sensibles. Les fruits peuvent pourrir complètement en 48 heures. Des touffes de spores brun clair se forment dans les tissus infectés. Les infections au début de la saison peuvent devenir latentes et demeurer invisibles jusqu'au mûrissement des fruits ou après leur cueillette. Les fruits en décomposition produisent un inoculum abondant qui peut infecter d'autres fruits sains. Ce type d'infection cause les pertes les plus importantes dans la production de cerises. Les fruits infectés par la pourriture brune ne sont pas vendables sur le marché.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les fruits momifiés ou les tissus infectés sur les arbres et le sol des cerisaies. Les spores produites au printemps sont dispersées par le vent et, dans des conditions humides, infectent les jeunes rameaux ou feuilles, ce qui entraîne la brûlure des fleurs et des rameaux. Durant la floraison, le temps humide prolongé peut causer une infection massive des fleurs. L'infection progresse lentement à une température supérieure à 30ºC et inférieure à 5ºC. Cependant, les fleurs endommagées par le froid sont plus sensibles à la pourriture brune que les fleurs non atteintes. Les spores (conidies) produites sur les fleurs atteintes causent des infections secondaires, qui se propagent aux fruits qui mûrissent. Éventuellement, les fruits infectés se momifient et noircissent et peuvent tomber ou rester fixés aux branches durant tout l'hiver.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La prévention, principalement par des mesures phytosanitaires, est essentielle dans les cerisaies afin d'éviter une épidémie de pourriture brune. L'enlèvement des fruits restants et des fruits momifiés après la dernière cueillette élimine une source d'infection au cours de l'année suivante. Une bande sans mauvaises herbes traitée à l'herbicide dans les systèmes de culture à forte densité peut aussi entraver la production d'apothécies et de spores sur les fruits desséchés qui jonchent le sol des cerisaies.

Cultivars résistants : Certaines variétés de cerisiers à cerises douces telles que « Vega » sont extrêmement sensibles à la pourriture brune. Les variétés hâtives tendent à être plus vulnérables à la pourriture brune que les variétés tardives.

Enjeux relatifs à la pourriture brune

1. On a besoin de nouveaux produits contre la pourriture brune (et autres pathogènes post-récolte).
2. Il faut élaborer des techniques de surveillance et de prévision efficaces et économiques pour améliorer la prise de décisions en matière de pulvérisation de fongicides contre la pourriture brune.
3. L'acquisition d'une résistance aux fongicides constitue une préoccupation de premier plan. On n'a pas encore consigné de données sur la résistance de la pourriture brune à certains groupes de fongicides (principalement les groupes 2, 3 et 11). Certains intervenants de l'industrie sont toutefois préoccupés par la résistance des isolats à un ou

plusieurs de ces groupes de fongicides. Aucun nouveau fongicide n'a été homologué contre la pourriture brune chez les fruits à noyau, mais l'accès continu à de nouveaux produits économiques demeure important pour le maintien de programmes efficaces de gestion de la résistance.

4. Le retrait de l'homologation des fongicides à large spectre plus anciens (captane, chlorothalonil) qui font l'objet d'une réévaluation par l'ARLA est préoccupant. Ces produits chimiques plus anciens sont essentiels aux programmes de gestion de la résistance.
5. Il faut élaborer de nouvelles pratiques de lutte intégrée pour prévenir à la fois les infections de début de saison (infections se produisant durant la floraison et demeurant latentes jusqu'à ce que le fruit commence à mûrir) et le développement de la pourriture brune en fin de saison.

Pourriture grise des fruits et brûlure des fleurs (*Botrytis cinerea*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le *Botrytis cinerea* peut causer la pourriture des fruits dans les cerisaies et après la récolte. Lorsque le temps humide persiste, les jeunes fruits peuvent pourrir et les infections latentes peuvent causer la pourriture des fruits qui mûrissent. Les fruits infectés deviennent mous et aqueux, puis développent une pourriture brune et ferme qui se couvre de spores brun pâle. Cette maladie est souvent confondue, sur le terrain, avec la pourriture brune.

Cycle de vie : Le champignon passe l'hiver dans le sol et dans les débris végétaux ; il devient actif par temps humide et frais. Les nouvelles infections sont causées par les spores produites dans les tissus infectés. En outre, la maladie peut se propager durant l'entreposage.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : L'élagage pour enlever les branches de trop peut augmenter la circulation de l'air. Une circulation adéquate de l'air, de bonnes pratiques phytosanitaires et le non-arrosage du feuillage à la fin de la journée aident à prévenir le développement de la pourriture grise. D'autres mesures de prévention comprennent la cueillette et l'entreposage des seuls fruits sains, l'évitement des blessures ou des meurtrissures à la cueillette, l'enfouissement rapide des fruits invendables et des fruits pourris, et l'assurance que les fruits sont pré-refroidis et conservés au frais jusqu'à ce qu'ils arrivent sur le marché.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la pourriture grise

1. Le retrait de l'homologation des fongicides à large spectre plus anciens (captane, chlorothalonil) qui font l'objet d'une réévaluation par l'ARLA est préoccupant. Bien qu'ils soient homologués pour la pourriture brune, ces produits sont également efficaces contre la pourriture grise et ils fournissent des outils de gestion de la résistance dont on a grandement besoin. Il faudrait aussi homologuer d'autres ingrédients actifs pour lutter contre la pourriture grise sur les fruits à noyau.

Oïdium (blanc) (*Podosphaera clandestina*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les feuilles et les pousses du cerisier ainsi que les cerises sont sensibles à l'oïdium. Les tissus infectés forment un duvet poudreux de mycélium blanc ainsi que des spores. Les feuilles gravement infectées deviennent souvent déformées et l'oïdium peut provoquer une défoliation hâtive et empêcher la croissance des pousses chez les jeunes arbres vigoureux. L'infection des fruits se manifeste par un duvet poudreux blanc qui recouvre les cerises à mesure qu'elles mûrissent, les rendant invendables. La tendance relative aux plantations à forte densité et aux variétés à maturation tardive a entraîné une augmentation de la pression de l'oïdium et des dégâts.

Cycle de vie : L'oïdium hiverne sous forme de cléistothèces (organes de fructification du champignon) dans les fissures de l'écorce ou les débris de feuilles. Au printemps, les cléistothèces produisent des ascospores (spores sexués) qui causent l'infection primaire des feuilles, des pousses et des fruits. Les tissus infectés produisent des conidies (spores asexués) qui provoquent des infections secondaires. Il y a de nombreuses générations tout au long de la saison de croissance. Les fruits immatures sont beaucoup plus sensibles à la maladie que les fruits mûrs. Les conditions humides durant la formation des fruits favorisent les poussées d'oïdium.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Les méthodes de lutte culturale comprennent l'accroissement de la circulation de l'air au moyen de la taille, l'évitement des plantations denses, l'enlèvement des pousses adventives infectées et la tonte du gazon sous les cerisiers à branches basses.

Cultivars résistants : Chaque cultivar présente une vulnérabilité différente à la maladie.

Enjeux relatifs à l'oïdium

1. Il faut avoir accès à de nouveaux produits pour lutter contre l'oïdium (blanc) et permettre la mise en œuvre de stratégies de gestion de la résistance. Des produits efficaces contre l'oïdium et la criblure du cerisier seraient bénéfiques, car les producteurs de cerises acides doivent gérer les deux maladies pendant la saison de croissance.

Criblure (*Blumeriella jappii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : De petites taches variant du pourpre au brun avec des bordures distinctes se forment sur les feuilles au début de l'été. En juillet, il arrive fréquemment que le centre des taches tombe, ce qui donne un aspect criblé aux feuilles. Les feuilles jaunissent et tombent. La criblure entraîne souvent la défoliation de l'arbre vers le milieu de l'été, nuisant grandement au développement des fruits. La défoliation répétée affaiblit l'arbre, ce qui le rend plus sensible aux blessures hivernales et réduit la floraison.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les débris de feuilles au sol. Au printemps, après le temps humide, les spores se forment et sont dispersées par le vent vers les nouvelles feuilles

qu'elles infectent. Les infections foliaires initiales prennent la forme de taches, et d'autres spores se développent sur ces taches. Les éclaboussures de pluie projettent ces spores sur d'autres feuilles qu'elles infectent. La propagation et l'infection secondaire par les spores se poursuivent à répétition, chaque fois qu'il pleut et qu'il fait chaud, jusqu'à la tombée des feuilles à l'automne.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Les moyens de lutte culturale comprennent un bon élagage pour permettre l'assèchement rapide du feuillage et l'amélioration de la circulation de l'air. Il n'existe pas de méthodes pratiques pour réduire l'inoculum primaire.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la criblure

1. Une surveillance étroite de la résistance aux fongicides du groupe 11 (strobilurines) s'avère nécessaire. Aux États-Unis, des isolats de *B. jappii* résistants à certains fongicides du groupe 11 ont été découverts. Il faut analyser les effets de la chute prématurée des feuilles causée par la criblure sur la résistance au froid des cerisiers pour faciliter la prise de décisions éclairées en matière de pratiques culturales.
2. On craint qu'à la suite de la réévaluation du captane et du chlorothalonil (Bravo/Echo), il n'y aura que peu d'options fongicides efficaces pour les producteurs qui ciblent la criblure. Il faudrait homologuer des fongicides plus efficaces contenant de nouveaux produits chimiques pour compenser la perte potentielle ou la résistance de certains fongicides.

Brûlure corynéenne (*Wilsonomyces carpophilus*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La brûlure corynéenne cause l'apparition de petites taches variant d'un brun rougeâtre au pourpre sur de nombreux fruits à noyau. Ces taches peuvent prendre l'apparence de galles plus tard dans la saison. Les taches qui apparaissent sur les feuilles finissent par tomber, ce qui cause la criblure des feuilles. L'infection des rameaux est peu fréquente.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les bourgeons des feuilles et des fleurs et les chancres sur les rameaux. Lorsque les conditions météorologiques sont propices, les spores se développent sur les tissus infectés au printemps et sont poussées par le vent sur les fruits et les feuilles où elles causent de nouvelles lésions. Le développement de la maladie est favorisé lorsque les épisodes pluvieux sont fréquents au moment de la chute de la collerette.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : L'approche de lutte culturale la plus communément employée consiste à surveiller la maladie et à couper les rameaux infectés durant la période de dormance.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la brûlure corynéenne

1. Aucun fongicide n'est homologué contre la brûlure corynéenne chez le cerisier.

Chancre bactérien (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le chancre bactérien attaque les cerisiers, les autres arbres fruitiers à noyau, les poiriers, les porte-greffes de pommier et de nombreuses espèces d'arbres ornementaux. Il s'agit d'un problème croissant chez les jeunes cerisiers de l'intérieur de la Colombie-Britannique. Les jeunes cerisiers et ceux soumis à un stress sont plus vulnérables à la maladie. Des chancres allongés et gommeux apparaissent sur les arbres sensibles et finissent par anneler le tronc et les branches principales. En outre, la maladie peut entraîner la mort des bourgeons et l'apparition de lésions circulaires sur les feuilles. La partie centrale des lésions finit par tomber, ce qui donne aux feuilles un aspect « criblé ». De petites lésions brunes et renfoncées peuvent se former sur les fruits immatures. Les épidémies sont souvent associées à des périodes prolongées de temps froid et humide avec des gelées printanières tardives.

Cycle de vie : La bactérie passe l'hiver dans les chancres, les bourgeons sains et les tissus infectés, puis, au printemps, elle est propagée par la pluie jusqu'aux fleurs et aux jeunes feuilles. Durant l'été, elle est capable de survivre sur la surface des jeunes feuilles saines et sur d'autres plantes présentes dans la cerisaie. Elle infecte les feuilles par les cicatrices et les blessures causées par l'émondage, les insectes, les gelées et le gel hivernal.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : L'utilisation de matériel de pépinière propre est essentielle si l'on veut limiter l'infection. En évitant de planter les cerisiers dans des zones sujettes aux gelées, on contribue à réduire au minimum les dommages causés par le gel et l'apparition subséquente de chancres bactériens. Les mesures visant à réduire le stress que subissent les arbres, comme le maintien d'un taux d'humidité adéquat, une gestion judicieuse des nutriments et la plantation dans des zones bien drainées où le pH du sol est adéquat, aident à réduire le développement de chancres bactériens. Les arbres qui portent des lésions gommeuses mineures peuvent se rétablir. On peut tailler les petits chancres au moyen d'une serpette désinfectée. Les branches atteintes peuvent être taillées tout au long de la saison. L'utilisation d'un ébranchage sévère ainsi qu'une taille tardive peuvent réduire le risque de chancre bactérien. Il est possible que les arbres très infectés ne se rétablissent pas. Il faut alors les éliminer pour éviter que la maladie se propage aux autres arbres.

Cultivars résistants : Les cerisiers nains semblent être plus vulnérables au chancre bactérien, peut-être parce que les arbres nains sont plus sensibles au stress, ce qui les prédispose à la maladie. Les infections dans les arbres nains peuvent servir de source d'inoculum pour les arbres de taille normale. Les porte-greffes MM2 et MM60 semblent moins sensibles au chancre bactérien que les autres, tandis que le porte-greffe F12-1 Mazzard serait résistant au chancre bactérien.

Enjeux relatifs au chancre bactérien

1. On a besoin d'autres pesticides à risque réduit homologués pour lutter contre le chancre bactérien. Seuls des produits à base de cuivre sont actuellement homologués et ceux-ci peuvent entraîner des niveaux élevés de cuivre dans le sol au fil du temps, s'ils sont utilisés souvent.

Chancre cytosporéen (*Leucostoma cincta, L. persoonii)*

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Des chancres d'apparence légèrement renfoncée se développent sur les branches principales ou sur les troncs des arbres infectés. Le symptôme primaire est la présence de branches ou de rameaux morts suite à l'apparition des feuilles au printemps. Le chancre cytosporéen peut souvent être confondu avec le chancre bactérien, car l'arbre produit de la gomme aux points d'infection dans le cas des deux maladies.

Cycle de vie : De petites fructifications noires se forment souvent près des chancres, sous l'écorce. Plus tard au printemps, des masses de spores sont expulsées de ces organes. Les conidies (spores) sont plus abondantes à l'automne et au printemps. Lors des pluies ou durant l'irrigation, les spores sont transportées par la pluie et le vent dans les cerisaies. L'infection s'installe dans les lésions présentes sur l'écorce telles que les lésions laissées par la taille, les cicatrices foliaires, les blessures hivernales et l'échaudure. Les chancres grossissent durant la période de dormance de l'arbre. Lorsqu'il reprend sa croissance au printemps, l'arbre est capable de produire des tissus calleux autour de la zone infectée, pour circonscrire l'infection. Les chancres ont l'aspect d'une cible en raison de ce régime annuel de croissance.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Les méthodes de lutte culturale comprennent la taille des arbres effectuée le plus tard possible au printemps afin de tirer parti de la cicatrisation rapide des lésions par temps chaud. En modifiant la croissance des arbres de façon à former de grands angles entre le tronc et les branches et en éliminant les chancres des branches principales qui peuvent être une source de spores, il est possible de freiner le développement de la maladie. Les mesures permettant de réduire les blessures hivernales, l'échaudure ainsi que les dégâts causés par les rongeurs et les insectes permettent du même coup de réduire les sites propices à l'infection.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au chancre cytosporéen

1. Il faudrait élaborer et homologuer des contrôles chimiques efficaces et renseigner les producteurs sur les bonnes pratiques de gestion (p. ex. le moment de l'élagage et la lutte contre les insectes perceurs) afin de réduire la source d'infection au chancre cytosporéen chez le cerisier à cerises douces.

Nodule noir (*Apiosporina morbosa*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le nodule noir cause l'apparition de renflements liégeux foncés sur les rameaux et les petites branches. Ces renflements peuvent finir par entourer les rameaux et les petites branches et ainsi limiter la circulation des éléments nutritifs et de l'eau; il en résulte une diminution de la vigueur, de la croissance et de la production de fruits dans la partie distale des branches touchées. Les nodules peuvent mesurer jusqu'à 15 cm de longueur et fusionner entre eux, formant ainsi de grandes zones couvertes de nodosités noirs.

Cycle de vie : Cette maladie touche de nombreuses espèces du genre *Prunus*, notamment des espèces ornementales, fruitières et sauvages. Au printemps, le champignon qui en est responsable produit des fructifications et des spores dans les nodules noirs matures. Les spores sont libérées durant les périodes pluvieuses et sont propagées par le vent vers de nouveaux rameaux à infecter. Les rameaux de l'année sont vulnérables à partir du débourrement jusqu'à la formation des bourgeons terminaux. Les nodules arrivent à maturité en deux ans.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Il est important d'appliquer des mesures phytosanitaires strictes contre le nodule noir. La surveillance des cerisaies et l'élimination des nodules noirs à la fin de l'hiver, avant la reprise printanière de la croissance, réduiront les risques d'infection. L'élimination des hôtes sauvages de la maladie dans un rayon de 150 mètres de la cerisaie et l'établissement des nouvelles plantations loin de cerisaies infectées sont des bonnes pratiques pour réduire les infections du nodule noir.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au nodule noir

1. Il faudrait homologuer d'autres fongicides contre le nodule noir qui soient compatibles dans des mélanges à pulvériser avec des produits à base d'huile.
2. On craint qu'à la suite de la réévaluation des produits à base de chlorothalonil, il ne restera que peu d'options de fongicides efficaces aux producteurs pour cibler le nodule noir. Il faudrait homologuer des fongicides plus efficaces composés de nouveaux produits chimiques pour compenser la perte potentielle de fongicides clés.
3. Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur les méthodes et le meilleur moment d'éliminer les nodules noirs afin de bien gérer les infections de nodule noir déjà présentes, tout en préservant la santé des arbres.

Maladies post-récolte : pourriture brune (*Monilinia* spp.), pourriture grise (*Botrytis cinerea*), alternariose (*Alternaria* spp.), moisissure chevelue (*Rhizopus* spp.) et pourriture mucorienne (*Mucor* spp.)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les maladies post-récolte touchant les cerisiers sont causées par des agents pathogènes présents dans la cerisaie avant la récolte.

Cycle de vie : Les agents pathogènes peuvent demeurer sur les cerisiers, dans les tissus des arbres infectés ou les feuilles mortes. Ils peuvent être présents, sans présence de symptômes, sur les fruits avant la récolte ou infecter les fruits endommagés par la pluie (fendillement) ou par les insectes. Ils peuvent aussi produire des spores durant l'entreposage. L'infection peut se propager par l'entremise des spores ou du mycélium (voie végétative) durant l'entreposage.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La lutte contre les maladies avant la récolte, au moyen d'une fertilisation adéquate, de pratiques phytosanitaires dans le verger, de la récolte des fruits à leur maturité et du maintien de conditions d'entreposage appropriées, peut contribuer à freiner le développement des maladies dans les fruits entreposés.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux maladies post-récolte

1. Il faut mettre au point d'autres produits pour lutter contre les agents pathogènes post-récolte, notamment la moniliose, la pourriture grise, l'alternaria et ceux causés par le rhizopus et le penicillium.
2. D'autres recherches et prévisions de maladies sont requises pour déterminer le niveau de risque d'apparition des maladies de post-récolte. Les producteurs s'interrogent sur la nécessité d'appliquer des fongicides post-récolte lors des saisons de faible infection, quand il y a peu ou pas de symptômes d'infection active avant la récolte.

Maladie de la replantation du cerisier

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Il est essentiel de vaincre la maladie de la replantation pour réussir l'établissement des cerisaies à haute densité. Cette maladie est associée à un déclin progressif des arbres fruitiers combiné à la difficulté d'établir de nouvelles cerisaies sur les sites des pépinières ou d'anciennes cerisaies. Des maladies spécifiques à la replantation des arbres fruitiers à noyau ont été décrites pour expliquer la faible croissance de nombreuses cultures fruitières suite à leur plantation sur des terres précédemment occupées par une même espèce ou des espèces étroitement apparentées.

Cycle de vie : La maladie de la replantation n'est pas une maladie précise causée par un seul facteur. Elle n'est pas bien comprise dans les cerisaies, mais on pense qu'elle résulte de l'interaction de plusieurs facteurs biotiques et abiotiques. Parmi ces facteurs, les agents

pathogènes, les insectes et les contaminants du sol peuvent tous jouer un rôle. Les nématodes phytoparasites sont souvent associés à l'échec de la replantation, à une croissance et à un rendement médiocre des fruits à noyau, en particulier chez la pomme, la pêche et la cerise.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La maladie de la replantation peut être déjouée en évitant de planter des cerisaies sur d'anciens sites de cette culture. Alors que dans le passé, les fumigants chimiques étaient utilisés pour contrôler les problèmes de replantation dans les cerisaies, de nombreux fumigants à large spectre ne sont plus disponibles après l'élimination progressive prévue par le Protocole de Montréal. Certains nématicides non fumigènes convenant à des applications post-plantation ont donné de bons résultats dans les cas où les nématodes sont étroitement associés à la maladie de la replantation.

Cultivars résistants : Aucun n'a été identifié.

Enjeux relatifs à la maladie de la replantation des cerisiers

1. Il faudrait poursuivre des études pour comprendre et trouver des solutions à la maladie de la replantation des cerisiers.

Désordre de la macération pelliculaire glissante

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le désordre de la macération pelliculaire de la cerise douce est un problème qui affecte la qualité des cerises douces (*Prunus avium* L.) en Colombie-Britannique, principalement en fin de saison. Les tissus affectés se développent alors radialement, ce qui provoque une rupture de la peau du raisin. Durant le transport, les zones touchées peuvent aussi former des cavités sur la surface du fruit tandis que le reste de la cerise demeure ferme. Ce problème a été décrit comme une maladie ou un trouble post-récolte causé principalement par *Mucor piriformis,* ainsi que par des levures. En effet, *M. piriformis* est la seule espèce de *Mucor* qui peut causer de graves pertes durant l'entreposage frigorifié des poires, des pommes et des prunes cultivées en Californie. Le « trouble de macération pelliculaire glissante » de la cerise n'est visible qu'immédiatement après la récolte mais les symptômes continuent de se développer durant l'entreposage et l'expédition. Ce désordre ou cette maladie continue de nuire à la qualité des cerises douces en Colombie-Britannique.

Cycle de vie : Des recherches préliminaires suggèrent que des facteurs à la fois physiologiques et pathologiques soient impliqués, notamment des espèces de levures des genres *Hanseniaspora, Aureobasidium, Cryptococus, Candida* et *Rhodotorula* et aussi des champignons du genre *M. piriformis,* pouvant se développer rapidement à de basses températures de congélation de 0° C. Il est reconnu que les sporangiospores de *M. piriformis* se retrouvent principalement dans les deux premiers centimètres du sol où elles colonisent de la matière organique comme celle

des fruits tombés. Le champignon survit mieux dans un sol frais et sec. Par conséquent, le sol et les débris infectés sont les principales sources d'inoculum transportés par les bacs de collecte pour les fruits.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Des mesures phytosanitaires telles que l'enlèvement des fruits tombés au sol peuvent réduire les sources d'inoculum et permettre de lutter contre la pourriture pendant l'entreposage. Comme *M. piriformis* peut survivre sur les bacs à fruits en bois, ils doivent être lavés ou nettoyés à la vapeur et être recouverts de papier ou de plaquettes en plastique pour protéger les fruits des meurtrissures.

Cultivars résistants : Aucun n'a été identifié.

Enjeux relatifs au trouble de macération pelliculaire glissante

Aucun enjeu n'a été rapporté.

Nématodes : nématode du genre Xiphinema (*Xiphinema americanum*), nématode cécidogène du nord (*Meloidogyne hapla*) et nématode radicicole (*Pratylenchus penetrans*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les nématodes se nourrissent des racines des cerisiers en perçant les cellules végétales avec leur bouche en forme d'aiguillon et en aspirant le contenu des cellules. Leur consommation de tissus végétaux peut réduire la vigueur, la croissance et le rendement des arbres. Lenématode cécidogène du nord induit la formation de galles sur ses sites d'alimentation, ce qui réduit l'absorption d'eau et de nutriments par l'arbre. Les nématodes du genre *Xiphinema* sont des vecteurs de maladies virales. Les dommages causés par les nématodes sont habituellement localisés à travers la cerisaie, bien que parfois la totalité des blocs de la cerisaie puissent être affectés de façon uniforme. Les dommages causés par les nématodes dans bien des cultures peuvent également constituer un foyer d'infection pour d'autres organismes pathogènes, ce qui affecte davantage le rendement de ces cultures.

Cycle de vie : La plupart des nématodes phytopathogènes pondent leurs œufs dans le sol ou sur les racines des plantes-hôtes ou bien ils sont retenus dans le corps de la femelle ou kyste. Les nématodes complètent leur cycle de vie en trois à six semaines pendant la saison de croissance, selon l'humidité et la température en vigueur. Après l'éclosion des œufs, les nématodes juvéniles nagent vers d'autres racines de plantes voisines et s'en nourrissent. L'humidité et les températures extrêmes pourront tuer certaines espèces de nématodes. En général, la plupart des nématodes phytopathogènes se développent à partir des œufs, en passant par quatre stades larvaires pour atteindre leur maturité. Les nématodes adultes s'accouplent et pondent leurs œufs dans l'hôte ou dans le sol à proximité des racines de leur hôte. Certains nématodes, comme ceux du genre *Xiphinema* spp., se nourrissent et se

développent complètement à l'extérieur de la plante. D'autres, comme *Pratylenchus* et *Meloidogyne* spp., passent une partie de leur cycle de vie dans les racines des plantes.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Avant de planter une nouvelle cerisaie, on peut effectuer des analyses de sol pour déterminer la présence de nématodes phytoparasitaires.

Cultivars résistants : Il existe des porte-greffes résistants aux nématodes.

Enjeux relatifs aux nématodes

1. Aucun nématicide n'est homologué à l'heure actuelle pour les cerisiers.

Fongicides, bactéricides et biofungicides homologués pour la lutte contre les maladies dans la production du cerisier au Canada

Les matières actives homologuées pour la lutte contre les **maladies** dans la production du cerisier sont énumérées ci-après au tableau 7 : *Fongicides, bactéricides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier*. Ce tableau contient également les numéros d'enregistrement des produits homologués pour le cerisier contenant ces matières actives, en plus de renseignements sur la famille chimique et les usages homologués. Pour obtenir des conseils sur les matières actives homologuées pour des **maladies** en particulier, le lecteur doit consulter les étiquettes des produits dans la base de données des étiquettes de l'ARLA https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/pesticides-lutte-antiparasitaire.html ainsi que les guides provinciaux sur la production des cultures.

Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Site cible[2]	Statut de réévaluation (document de réévaluation)[3]
Agrobacterium radiobacter, souche K84	21106	biologique	S/O	inconnu	inconnu	H
Bacillus subtilis, souche QST 713	28549, 31666, 33035	*Bacillus* spp. et les lipopeptides fongicides produits	44	F6 : synthèse des lipides et l'intégrité de la membrane	disrupteurs microbiens de membranes de cellules pathogènes	H
BLAD polypeptide	31782, 32139	polypeptide (lectine)	BM01	BM: produits biologiques à modes d'action multiples	BM: effets multiples sur la paroi cellulaire, transporteurs de membranes ioniques; effets chélateurs	H
boscalide	30141	pyridine-carboxamide	7	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	H
boscalide + pyraclostrobine	27985	pyridine-carboxamide + méthoxy-carbamate	7 + 11	C2: respiration + C3 : respiration	complexe II: succinate déshydrogénase + complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	H + H
huile de canola	32408, 32819	non-classé	S/O	inconnu	inconnu	H
captane	4559, 9582, 9922, 14823, 23691, 24613, 26408, 31949, 32300	phtalimide (électrophile)	M04	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H (RVD2018-12)
chloropicrine	25863, 28715	chloropicrine[4]	8B[4]	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)[4]	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)[4]	RE
chlorothalonil	15723, 28900, 29225, 29306, 29355, 29356	chloronitrile (phthalonitrile)	M	activité de contact sur plusieurs sites	acivité de contact sur plusieurs sites	RE

…suite

Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Site cible[2]	Statut de réévaluation (document de réévaluation)[3]
hydroxyde de cuivre	25901	composé inorganique (électrophile)	M01	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H
octanoate de cuivre	31825	composé inorganique (électrophile)	M01	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H
cuivre (sous forme d'oxychlorure de cuivre)	13245, 19146	composé inorganique (électrophile)	M01	activité de contact sur plusieurs sites	acivité de contact sur plusieurs sites	H
cuivre (sous forme de sulfate de cuivre)	9934	composé inorganique (électrophile)	M01	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H
dodine	15608, 28351	guanidine	U12	unknown mode of action	perturbation de membrane cellulaire (proposé)	H
fenbuconazole	27294	triazole	3	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 - déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	H
fenhexamide	25900	hydroxyanilide	17	G3 : biosynthèse de stérol dans des membranes	3-céto réductase, C4 : déméthylation (erg27)	RE
ferbam	20136, 20536	dithiocarbamate et composés connexes (électrophile)	M03	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	RE
fluopyram (nématicide)	30509	pyridinyléthylbenzamide	7	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	H
fluopyram + trifloxystrobin	32107	pyridinyléthylbenzamide + oximinoacétate	7 + 11	C2 : respiration + C3 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase + complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	H

…suite

Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Site cible[2]	Statut de réévaluation (document de réévaluation)[3]
fludioxonil	29528	phénylpyrrole	12	E2 : transduction du signal	MAP/ histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1)	H
fluxapyroxad	30562, 30565, 31697	pyrazole-4-carboxamide	7	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	H
peroxyde d'hydrogène + acide péroxyacétique	32907	inorganique	S/O	inconnu	inconnu	R (RVD2018-09, RVD 2018-10)
iprodione	15213, 24709	dicarboximide	2	E3 : transduction de signal	MAP/histidine- kinase dans la transduction de signal osmotique (os-1, Daf1)	R (RVD2018-16)
isofétamide	31758	phényle-oxo-ethyl thiophene amide	7	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	H
kasugamycin	30591	antibiotique hexopyranosil	24	D3 : acides aminés et synthèse de protéines	synthèse de protéines (étape d'initiation du ribosome)	H
chaux soufrée (polysulfure de calcium)	16465	inorganique	M02	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H
metconazole	30401, 30402, 33081	triazole	3	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	H
bromure de méthyle	9564, 19498	halogénure d'alkyle[4]	8A[4]	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)[4]	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)[4]	AG[5]
métrafénone	29765	benzophénone	U8	inconnu	rupture de l'actine (proposé)	H

…suite

Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Site cible[2]	Statut de réévaluation (document de réévaluation)[3]
myclobutanil	22399	triazole	3	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	H
	30263					
penthiopyrad	30331	pyrazole-4-carboxamide	7	C2: respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	H
propiconazole	numerous products	triazole	3	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	H
Pseudomonas syringae,souche ESC-10	29673	biologique	S/O	inconnu	inconnu	H
pyraclostrobin	27323, 27985	méthoxycarbamate	11	C3: respiration	complexeIII: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	H
Reynoutria sachalinensis (extrait)	30199	mélange complexe, extrait d'éthanol (anthraquinones resvératrol)	P05	P5: induction de la défense de la plante hôte	éliciteurs à anthraquinone	H
soufre	873, 14653, 16465, 18836, 29487, 31869, 32475	composé inorganique (électrophiles)	M02	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	H
triforine	27686	piperazine	3	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	RE

…suite

Tableau 7. Fongicides et biofongicides homologués au Canada pour la lutte contre les maladies du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Site cible[2]	Statut de réévaluation (document de réévaluation)[3]
thiophanate-methyl	12279, 25343, 27297, 31784, 32096	thiophanate	1	B1: cytoskeleton et protéines moteur	assemblage de ß-tubuline à la mitose	RE
trifloxystrobine	27527, 27529, 30427, 30619	oximinoacétate	11	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	H

[1]Source : 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 les ingrédients actifs qui étaient homologués au 10 octobre 2018.** Bien que tous les efforts aient été déployés pour s'assurer que tous les fongicides, bactéricides et biofongicides homologués au Canada pour la cerise ont été inclus dans cette liste, certains ingrédients actifs ou produits peuvent avoir été omis par inadvertance. La terme « nombreux produits » est utilisé s'il existe plus de dix produits homologués pour un ingrédient actif. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

[2]Source: Fungicide Resistance Action Committee. *FRAC Code List 2018: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC code numbering).* Février 2018. (www.frac.info/) (site consulté le 20 août 2018).

[3] État de réévaluation de l'ARLA tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2018 -06, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2018 à 2023 et autres documents de réévaluation: 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. Autres codes utilisés: 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.

[4] Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.4; Mai 2018)* (www.irac-online.org) (accessed le 23 août 2018).

[5]Selon la publication du Gouvernement du Canada: *Avis à toute personne qui utilise le bromure de méthyle: juin 2017* https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/avis-utilise-bromure-methyle-juin-2017.html.

Insectes et acariens

Principaux enjeux

- La drosophile à ailes tachetées est maintenant le principal ravageur des cerisiers au Canada, et il est devenu urgent d'homologuer des insecticides avec des délais d'application qui soient courts avant la récolte et qui éliminent ou repoussent les adultes avec un mode d'action par contact avant la ponte des œufs.

- Les trypètes constituent toujours un grave problème : il faudrait mettre au point d'autres produits qui puissent être appliqués peu de temps avant la récolte et qui permettent de lutter efficacement contre les femelles avant la ponte des œufs. Des produits de remplacement au diazinon et à l'imidaclopride sont nécessaires.

- Il faudrait mettre au point des produits à risque réduit contre le perceur du pêcher et le petit perceur du pêcher pour remplacer l'endosulfan, retiré du marché en 2016. Il faudrait aussi surveiller le petit perceur du pêcher à l'échelle régionale.

- Il n'existe actuellement aucun produit chimique efficace contre les thrips des petits fruits, qui causent principalement des dommages durant la période de floraison.

- Le retrait des insecticides organophosphorés entraîne des risques d'accroissement des populations de cochenille de la vigne, vecteur potentiel du virus de la petite cerise.

- La punaise marbrée est un nouveau ravageur dans les régions canadiennes productrices de cerises. Comme elle peut causer des dommages considérables, il est important de continuer de suivre ses déplacements et d'élaborer des stratégies de lutte efficaces avant sa possible propagation dans les cerisaies commerciales.

- Il faudrait élaborer des stratégies de lutte contre la noctuelle des cerises, que l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a découvertes dans des fruits destinés à l'exportation, dont certains lots ont été rejetés en raison de la présence de ce ravageur.

Tableau 8. Présence des insectes nuisibles dans la production des cerises au Canada[1,2]

Insecte	Cerise douce		Cerise acide
	Colombi-Britannique	Ontario	Ontario
Trypètes			
Trypète des cerises			
Trypète noire des cerises			
Trypète occidentale des cerises			
Drosophile à ailes tachetés			
Pucerons			
Puceron noir du cerisier			
Charançon de la prune			
Acariens			
Tétranyque à deux points			
Tétranyque rouge du pommier			
Cochenilles de la vigne			
Punaise marbrée			
Thrips des petits fruits			
Tordeuse orientale du pêcher			
Complexe de chenilles printanières			
Livrée de l'Est			
Tordeuse européenne			
Pique-bouton du pommier			
Tordeuse du pommier			
Tordeuse à bandes rouge			
Enrouleuses ayant deux générations			
Tordeuse à bandes obliques			
Enrouleuse trilignée			
Perceurs			
Perceur du pêcher			
Petit perceur du pêcher			
Scolyte des arbres fruitiers			
Scolyte du bois			

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.

Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et sa pression.

Parasite non présent.

Aucune donnée obtenue.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Colombie-Britannique et Ontario). Les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

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

Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises douces au Canada[1]

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Prophylaxie	Sélection de variété ou utilisation de variétés résistantes ou tolérantes						
	Ajustement de la date de semis ou de récolte						
	Rotation avec des cultures non hôtes						
	Sélection de l'emplacement de la culture						
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée de la culture						
	Limitation des dommages mécaniques pour rendre les cultures moins attrayantes pour les ravageurs						
	Réduction des populations de ravageurs dans le périmètre de la culture						
	Utilisation de barrières physiques (par ex. paillis, filets, couvertures flottantes)						
	Utilisation de matériel de multiplication exempt de ravageurs (graines, boutures et plantes à transplanter)						

…suite

Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Prévention	Désinfection de l'équipement						
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)						
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation						
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour gérer la croissance des plantes						
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons)						
	Enlèvement ou gestion des résidus de culture en fin de saison ou avant le semis						
	Taille / élimination du matériel infesté tout au long de la saison de croissance						
	Travail du sol / sarclage pour exposer les insectes nuisibles du sol						
	Élimination d'autres hôtes (mauvaises herbes /plants spontanés / plantes sauvages) dans le champ et à proximité						

…suite

Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Surveillance	Dépistage / piégeage						
	Tenue de dossiers des suivis de ravageurs						
	Dépistage de parasites par analyse de sol						
	Lectures météorologiques aux fins de la modélisation fondée sur les degrés-jours						
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des ravageurs						
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique						
	Utilisation de modèle de prédiction comme aide à la prise de décision de traiter						
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'information technique						
	Décision de traiter fondée sur l'observation de la présence de ravageurs à un stade de développement critique						
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification des ravageurs ou la gestion de données						

…suite

Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Intervention	Utilisation de pesticides à divers modes d'action pour la gestion du développement de résistance						
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts qui ont des propriétés biofumigeantes afin de réduire les populations de ravageurs						
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)						
	Dissémination d'agents de lutte biologique (arthropodes)						
	Préservation ou aménagement d'habitats pour la conservation ou le renforcement des moyens de lutte naturels (par ex. préservation des aires naturelles et des haies et brise-vent, ajustement de la hauteur de la faucheuse-andaineuse, etc.)						
	Utilisation de phéromones induisant une confusion sexuelle chez les insectes						
	Perturbation de la reproduction par lâcher d'insectes stériles						
	Piégeage						
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, pulvérisateurs à débit variable, etc.)						
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés						

Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.

Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Colombie-Britannique et Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Tableau 10. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises acides au Canada

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Prophylaxie	Sélection de variété ou utilisation de variétés résistantes ou tolérantes						
	Ajustement de la date de semis ou de récolte						
	Rotation avec des cultures non hôtes						
	Sélection de l'emplacement de la culture						
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée de la culture						
	Limitation des dommages mécaniques pour rendre les cultures moins attrayantes pour les ravageurs						
	Réduction des populations de ravageurs dans le périmètre de la culture						
	Utilisation de barrières physiques (par ex. paillis, filets, couvertures flottantes)						
	Utilisation de matériel de multiplication exempt de ravageurs (graines, boutures et plantes à transplanter)						

…suite

Tableau 10. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Prévention	Désinfection de l'équipement						
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)						
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation						
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour gérer la croissance des plantes						
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons)						
	Enlèvement ou gestion des résidus de culture en fin de saison ou avant le semis						
	Taille / élimination du matériel infesté tout au long de la saison de croissance						
	Travail du sol / sarclage pour exposer les insectes nuisibles du sol						
	Élimination d'autres hôtes (mauvaises herbes /plants spontanés / plantes sauvages) dans le champ et à proximité						

…suite

Tableau 10. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Surveillance	Dépistage / piégeage						
	Tenue de dossiers des suivis de ravageurs						
	Dépistage de parasites par analyse de sol						
	Lectures météorologiques aux fins de la modélisation fondée sur les degrés-jours						
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des ravageurs						
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique						
	Utilisation de modèle de prédiction comme aide à la prise de décision de traiter						
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'information technique						
	Décision de traiter fondée sur l'observation de la présence de ravageurs à un stade de développement critique						
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification des ravageurs ou la gestion de données						

…suite

Tableau 10. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Trypètes	Drosophile à ailes tachetés	Pucerons	Complexe de chenilles printanières	Tordeuse à bandes obliques	Acariens
Intervention	Utilisation de pesticides à divers modes d'action pour la gestion du développement de résistance						
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts qui ont des propriétés biofumigeantes afin de réduire les populations de ravageurs						
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)						
	Dissémination d'agents de lutte biologique (arthropodes)						
	Préservation ou aménagement d'habitats pour la conservation ou le renforcement des moyens de lutte naturels (par ex. préservation des aires naturelles et des haies et brise-vent, ajustement de la hauteur de la faucheuse-andaineuse, etc.)						
	Utilisation de phéromones induisant une confusion sexuelle chez les insectes						
	Perturbation de la reproduction par lâcher d'insectes stériles						
	Piégeage						
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, pulvérisateurs à débit variable, etc.)						
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés						

Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.

Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Trypètes : trypète des cerises (*Rhagoletis cingulata*), trypète noire des cerises (*R. fausta*) et trypète occidentale des cerises (*R. indifferens*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les trypètes s'attaquent à la fois aux cerises douces, acides et sauvages. Les principaux dégâts sont dus aux larves (asticots) qui se nourrissent dans le fruit. Leur présence et leurs déjections dans les fruits rendent ceux-ci invendables. La larve est invisible de l'extérieur de la cerise, mais elle est facile à voir à l'ouverture du fruit. La présence des trypètes dans les fruits n'est pas tolérée dans le commerce.

Cycle de vie : Toutes les trypètes ont un cycle de vie similaire. Les adultes émergent de juin à août, suivant la température et l'humidité. Les effectifs culminent à l'approche de la récolte. La femelle peut pondre jusqu'à 250 œufs, mais elle dépose habituellement un seul œuf par cerise. Les larves se nourrissent à l'intérieur des fruits pendant une à deux semaines. Arrivées à maturité, elles percent un orifice de sortie et se laissent tomber au sol, où elles hivernent sous forme de pupes. Les trypètes ne produisent qu'une génération par année, mais certaines pupes peuvent subsister deux ans dans le sol.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : L'élimination des hôtes sauvages non traités se trouvant près des cerisaies supprimera les sources d'infestation. L'emploi de géotextiles ou d'autres barrières empêchant le mouvement ascendant des mouches au début de l'été, ainsi que le mouvement descendant des larves à la fin de l'été, a fait ses preuves dans le cadre d'un programme de lutte antiparasitaire intégrée. On peut utiliser des pièges jaunes collants pour surveiller la présence des trypètes adultes.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux trypètes des cerises

1. D'autres produits sont nécessaires pour lutter contre les trypètes. Il est important que les nouveaux produits puissent être appliqués peu de temps avant la récolte et permettent d'éliminer les femelles avant la période de ponte.

Drosophile à ailes tachetées (*Drosophila suzukii*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La drosophile à ailes tachetées constitue une grave menace pour les cultures de fruits à peau tendre et de petits fruits. L'espèce a été signalée chez le framboisier, le mûrier, le bleuetier, le fraisier, le cerisier, le pêcher, le nectarinier, l'abricotier, le prunier et de nombreux hôtes sauvages. Contrairement aux autres trypètes, la drosophile à ailes tachetées attaque et pond dans les fruits sains. Les asticots se nourrissent à l'intérieur des fruits et causent le ramollissement et la dégradation de leur chair, les rendant invendables. En outre, les blessures causées par la ponte servent de voie d'introduction aux agents pathogènes.

Cycle de vie : La drosophile à ailes tachetées passe l'hiver sous forme d'adulte. Au printemps, après l'accouplement, la femelle pond sous la peau des fruits en mûrissement. Les larves se nourrissent et se développent à l'intérieur du fruit. Le cycle de vie de l'espèce (œuf, asticot, pupe, adulte) peut durer de 7 jours (28°C) à 50 jours (12 °C). Puisque la durée d'une génération est courte et que la période de ponte est longue, plusieurs générations peuvent se chevaucher la même année. Cet insecte peut être porté par le vent sur de courtes distances et être transporté vers de nouvelles zones à l'intérieur des fruits.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Il est important d'appliquer des mesures phytosanitaires strictes dans la cerisaie et les aires de transformation. La récolte fréquente de tous les fruits mûrs et l'enlèvement des fruits invendables contribuent à réduire le risque d'infestation des fruits et les sources d'infestation continue. L'espèce peut être dépistée au moyen de pièges contenant du vinaigre de cidre.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la drosophile à ailes tachetées

1. La drosophile à ailes tachetées est devenue un ravageur important des cerises. Il est devenu urgent d'homologuer complètement des insecticides contre ce ravageur. Des produits déjà homologués pour lutter contre la trypète devraient faire l'objet d'une étude en vue d'ajouter la drosophile à ailes tachetées sur l'étiquette.
2. Il faudrait explorer des produits dont l'intervalle d'application avant la récolte est court et qui ont un mode d'action par contact qui tue ou repousse les adultes avant la ponte ou faire la mise au point de pulvérisations d'appâts. Il faudrait élaborer des pratiques de lutte bénéfiques qui incluant une gestion adéquate des fruits invendables dans les cerisaies et aux alentours. Il est prouvé que les populations de drosophiles à ailes tachetées peuvent augmenter de façon spectaculaire là où se trouvent des fruits mûrs et pourris en abondance.
3. L'utilisation d'appâts commerciaux pour le piégeage de masse des populations hivernales au printemps devrait être explorée.

Complexe de chenilles printanières : livrée d'Amérique (*Malacosoma americana*), tordeuse européenne (*Archips rosanus*), pique-bouton du pommier, (*Spilonota ocellana*), tordeuse du pommier (*Archips argyrospila*) et tordeuse à bandes rouges (*Argyrotaenia velutiana)*

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Certaines chenilles peuvent se nourrir des fleurs, des feuilles et des fruits en développement au début du printemps. Les dommages causés comprennent des trous dans les feuilles, la défoliation des arbres, l'enroulement des feuilles et l'apparition de petits trous et de cicatrices liégeuses sur les fruits. Ces insectes se nourrissent sur de nombreuses autres

espèces d'arbres et d'arbustes à feuilles caduques et sont habituellement plus présents en périphérie des vergers.

Cycle de vie : Les chenilles printanières passent l'hiver dans des (abris d'hiver situés dans les arbres, sous forme d'œufs ou de larves. Les jeunes larves deviennent actives au printemps, se nourrissant alors de feuilles et de bourgeons. Lorsqu'elles ont terminé leur croissance, les larves se pupifient. Les adultes émergent par la suite pour pondre des œufs dans les arbres. La tordeuse européenne hiverne sous forme d'œuf sur les arbres fruitiers, car il n'y a qu'une génération par an. Les œufs éclosent au printemps, et les larves nouvellement écloses se dispersent sur des fils de soie. Les larves s'introduisent dans les bourgeons et se nourrissent des parties florales, finissant par gagner les feuilles et les fruits à proximité. Les larves matures se pupifient ensuite dans des feuilles enroulées. Les adultes émergent de juin à août, s'accouplent et pondent des œufs qui passeront l'hiver.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La présence de ces insectes peut être surveillée visuellement. Les masses d'œufs de certaines espèces peuvent être éliminées par émondage. Des produits à base de phéromones sont disponibles. Des produits à base de phéromones sont disponibles à employer contre ces ravageurs.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux chenilles printanières

1. Il faudrait étudier les seuils de dommages causés par les chenilles printanières sur les jeunes arbres afin de déterminer s'il est nécessaire de les contrôler.

Tordeuse orientale du pêcher (*Grapholita molesta*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La tordeuse orientale du pêcher s'attaque principalement aux espèces du genre *Prunus*, mais elle peut aussi s'en prendre au pommier et au poirier. Selon la culture hôte, les larves se nourrissent des pousses et des fruits.

Cycle de vie : Les larves matures de la tordeuse orientale du pêcher hivernent sur les hôtes ou près de ceux-ci. Les larves se pupifient au printemps et la première génération d'adultes émerge au début de mai. Les œufs sont pondus sur les feuilles, et les larves se nourrissent des pousses. Les couvains larvaires apparaissent en juin, à la fin de juillet, au début de septembre et en octobre (le couvain hivernant). On peut s'attendre jusqu'à quatre générations par année.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Une phéromone est disponible et sert à surveiller la présence des insectes mâles. On inspecte habituellement les nouvelles pousses au printemps pour relever la présence de larves ou les dégâts causés par les prélèvements alimentaires, et on surveille les pousses et les fruits en croissance afin de relever la présence de larves à mesure que la saison progresse.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la tordeuse orientale du pêcher

Aucun enjeu n'a été rapporté.

Enrouleuses bivoltines : tordeuse à bandes obliques (*Choristoneura rosaceana*) et enrouleuse trilignée (*Pandemis limitata*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : En plus des cerisiers, ces insectes s'attaquent à un éventail de fruits et de plantes ornementales ligneuses. Les insectes de la première génération se nourrissent de feuilles, de bourgeons et de fleurs. Les dommages causés aux fruits se manifestent sous forme de trous irréguliers et de cicatrices liégeuses sur les fruits matures. En se nourrissant, les insectes de la deuxième génération estivale font de petits trous dans les fruits où la pourriture peut se former.

Cycle de vie : La tordeuse à bandes obliques et l'enrouleuse trilignée sont bivoltines (deux générations). Elles hivernent sous forme de larves, dans des cocons cachés dans les crevasses de l'écorce. Ces larves émergent au printemps et se nourrissent de pièces florales, de feuilles et de jeunes fruits. La pupaison a lieu dans les feuilles enroulées, d'où émergent des adultes qui se reproduisent en juin et juillet. Les adultes de la deuxième génération sont présents d'août à octobre. Les œufs pondus par les femelles de cette génération donneront naissance aux chenilles qui hiverneront.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La taille des arbres permet de dégager le feuillage et contribue à éliminer les masses d'œufs et à assurer une pénétration suffisante des produits de traitement pulvérisés, surtout dans le haut du feuillage, où les enrouleuses sont des plus actives. L'élimination ou la pulvérisation des arbres hôtes non traités situés à proximité des vergers commerciaux contribue à atténuer les perturbations causées par les enrouleuses. La surveillance est une pratique importante pour déterminer si le degré d'infestation justifie un traitement. Un produit à base de phéromones qui réduit la pression exercée par les enrouleuses en causant une confusion sexuelle est homologué au Canada.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux enrouleuses ayant deux générations

1. Il faudrait mieux comprendre la biologie de la tordeuse à bandes obliques par rapport du cerisier à cerises acides. On s'inquiète de la présence de petites larves de tordeuse dans les bacs d'entreposage et on s'interroge sur le taux de développement de l'insecte lorsqu'il se nourrit de cerises acides.

Charançon de la prune (*Conotrachelus nenuphar*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les hôtes comprennent le prunier, l'abricotier, le cerisier, le pommier, le poirier, le groseillier et le cerisier de Virginie. Les charançons adultes se nourrissent de jeunes fruits. Les femelles pondent leurs œufs dans les jeunes fruits, en laissant une cicatrice caractéristique en forme de croissant près du site de ponte. Les fruits infestés peuvent se déformer, tomber prématurément ou demeurer infestés jusqu'au moment de la récolte, lorsqu'ils sont invendables.

Cycle de vie : Les adultes hivernent dans des débris à proximité des vergers et émergent au printemps pour se nourrir de bourgeons, de dards à fruits et de fruits en croissance. Les charançons adultes pondent des œufs dans les fruits. Après l'éclosion, les larves se nourrissent de la chair des fruits. À maturité, les larves tombent au sol, où elles se pupifient. La génération subséquente d'adultes apparaît de la fin de juillet au début de septembre et se nourrit de fruits avant de chercher des sites où hiverner près des arbres hôtes.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La collecte et l'élimination régulières des fruits tombés permettent de réduire les populations de charançon de la prune.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au charançon de la prune

1. Il faudrait réaliser des études en vue d'intégrer de nouvelles méthodes de surveillance des pièges dans le cadre de systèmes efficaces de lutte intégrée (LI).
2. Il faudrait faire des recherches pour mettre au point de meilleurs appâts attractifs afin que les méthodes de piégeage puissent être utilisées plus efficacement pour faciliter une alerte rapide et la synchronisation des pulvérisations.
3. De nouveaux produits chimiques seraient nécessaires pour lutter contre le charançon de la prune. On compte actuellement beaucoup sur les néonicotinoïdes (groupe 4) pour lutter contre ce ravageur.

Puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : En se nourrissant des pousses terminales, le puceron noir du cerisier cause l'enroulement des feuilles vers l'intérieur et la déformation des pousses, ce qui peut ralentir la croissance des jeunes arbres. Les pucerons causent peu de dommages directs aux fruits, mais peuvent laisser des dépôts de miellat poisseux sur les fruits, ce qui favorise la prolifération de la fumagine. Le degré de tolérance des jeunes arbres au puceron noir est très faible.

Cycle de vie : Les pucerons hivernent sous forme d'œufs sur les plantes hôtes. Les œufs éclosent au débourrement. Les jeunes pucerons infestent les fleurs et, par la suite, les nouvelles pousses. En juillet et août, les adultes migrent vers les hôtes estivaux, mais retournent sur les cerisiers où ils pondent des œufs d'hiver. On compte plusieurs générations chaque année.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : On effectue une surveillance pour déterminer quand utiliser des moyens de lutte. L'enlèvement des extrémités distales infestées permet de réduire les populations

d'insectes. Un certain nombre d'espèces bénéfiques contribueront à réduire le nombre de pucerons à des niveaux non nuisibles, dont les coccinelles, les chrysopes, les syrphes et les guêpes parasitoïdes.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au puceron noir du cerisier

1. Avec l'élimination progressive des produits à base d'endosulfan, du diazinon et de certaines utilisations des néonicotinoïdes, il faudrait homologuer des insecticides d'autres groupes de produits chimiques pour lutter contre les pucerons dans les cerises.

Punaise marbrée (*Halyomorpha halys*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La punaise marbrée n'est pas encore considérée comme un organisme nuisible aux cultures au Canada, mais elle cause des dommages considérables dans d'autres régions, où elle s'est établie dans différentes cultures. Elle a une vaste gamme d'hôtes, notamment diverses espèces d'arbres fruitiers, de petits fruits, de plantes ornementales et de graminées cultivées ainsi que la vigne, la tomate, le poivron et le maïs sucré. Les adultes et les larves endommagent les plantes en se nourrissant. L'insecte injecte dans la plante de la salive renfermant des enzymes digestives, puis il ingère les tissus végétaux ainsi liquéfiés, chaque perforation endommage les cerises à la récolte.

Cycle de vie : La punaise marbrée se propage de façon naturelle mais peut être aussi un « passager clandestin » dans les chargements et les véhicules. Elle a été interceptée dans de nombreuses provinces depuis un certain nombre d'années, et une population établie a été détectée en 2012 dans la région de Hamilton, en Ontario. Elle se déplace facilement parmi les cultures hôtes au courant de la saison de culture. La punaise marbrée passe l'hiver à l'état adulte. Au printemps, les adultes s'accouplent, puis les femelles pondent sur des plantes hôtes. Les larves et les adultes se nourrissent tous les deux de plantes hôtes. Les adultes ont une longue durée de vie, et les femelles peuvent pondre plusieurs centaines d'œufs sur une longue période. À l'automne, des adultes retournent dans leur site d'hivernage protégé. Ils s'installent souvent dans des bâtiments à l'automne où ils sont aussi des organismes nuisibles.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Il est possible d'utiliser des phéromones d'agrégation ou de réaliser un dépistage pour surveiller la présence de la punaise marbrée. Même si aucun seuil n'a été établi, il suffit d'un petit nombre de larves et d'adultes pour causer des dommages considérables au courant de la saison de culture.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs à la punaise marbrée

1. La punaise marbrée est un ravageur préoccupant dans les régions productrices de cerises. Bien qu'il n'y ait pas encore eu de perte de récole mesurable au Canada, il est important

de continuer de suivre la présence et le déplacement potentiel de cet insecte dans les vergers commerciaux étant donné le potentiel élevé de dommages aux cultures près de la récolte. Il faudrait mettre au point des stratégies de lutte efficaces contre la punaise marbrée avant que cet insecte ne s'établisse dans les vergers.

Acariens : tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*), tétranyque rouge du pommier (*Panonychus ulmi*) et phytopte du pêcher (*Aculus fockeui*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Une légère infestation de tétranyques à deux points peut causer des taches foliaires, mais une infestation importante peut causer le bronzage des feuilles et la perte du feuillage. L'alimentation prolongée des populations de tétranyques à deux points ou de tétranyques rouges du pommier peut stresser les cerisiers et réduire la croissance des pousses et le développement des bourgeons fruitiers l'année suivante.

Cycle de vie : Le tétranyque à deux points et le tétranyque rouge du pommier passent par plusieurs stades immatures, dont une larve à six pattes et une nymphe à huit pattes. La femelle adulte du tétranyque à deux points est de couleur orange, alors que le tétranyque rouge du pommier est plutôt brun-rougeâtre. Ils peuvent passer l'hiver à la base des bourgeons et dans les cicatrices des feuilles ou dans des crevasses d'écorce. En Ontario, il peut y avoir de trois à cinq générations de tétranyques à deux points par saison de croissance et ils peuvent se disperser par le vent sur de vastes étendues, peut-être d'un verger de pommiers à celui de cerisiers. Les populations de tétranyques à deux points continuent de prospérer jusqu'à ce que le temps frais de la fin de l'été réduise leur activité. Au printemps, les nymphes descendent des arbres pour commencer à se nourrir des mauvaises herbes. Cette infestation d'acariens s'accompagne souvent d'une plus grande quantité de toiles de soie à la surface des feuilles que celles produites par le tétranyque rouge du pommier. Dans le cas du phytopte du pêcher, le ravageur se déplace vers les parties florales à l'ouverture des bourgeons et plusieurs générations peuvent être produites pendant la saison de croissance.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : En Ontario, on trouve des tétranyques à deux points dans les cerisaies et ils apparaissent généralement plus tard en saison que les tétranyques rouges du pommier. Les ennemis naturels des acariens comprennent certains acariens et thrips prédateurs. Le soin apporté au choix des produits et des doses d'application les moins toxiques pour les acariens prédateurs peut favoriser la lutte biologique par ces espèces bénéfiques. L'éclosion naturelle des œufs des tétranyques rouges du pommier hivernants et des tétranyques à deux points peut être réduite par des conditions hivernales extrêmes. Des arbres sains et bien entretenus toléreront des populations d'acariens plus importantes que des arbres faibles ou stressés. Les pulvérisations d'herbicides peuvent aussi avoir un effet négatif sur le nombre d'acariens prédateurs dans une cerisaie. Des zones propres et exemptes de mauvaises herbes sous les arbres à l'automne et au début du printemps peuvent éliminer l'habitat optimal des acariens

prédateurs et, en l'absence d'acariens prédateurs en début de saison, les populations de tétranyques à deux points peuvent croître sans contrôle.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux acariens

Aucun enjeu n'a été relevé.

Cochenille de la vigne (*Pseudococcus maritimus*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La cochenille de la vigne peut transmettre le virus des petites cerises, une menace sérieuse pour les producteurs de cerises. Les chenilles sont les plus mobiles et les plus capables de transmettre le virus. En cas d'infestation importante, la cochenille de la vigne peut se déplacer vers les grappes de fruits. En se nourrissant, elle excrète un miellat sucré qui favorise la croissance de la fumagine, ce qui peut entraîner le marquage et le rejet des fruits.

Cycle de vie : La cochenille de la vigne produit deux générations par année. Elle hiverne sous l'écorce lâche des troncs, sous forme d'œuf. Les populations estivales en croissance se déplacent vers de nouveaux tissus pour se nourrir. Les œufs peuvent être pondus sur toutes les parties de la plante pendant la saison, et ils éclosent de la mi-juin à juillet. Les femelles adultes apparaîtront à la fin de l'été et au début de l'automne. Certaines femelles pondent leurs œufs dans les grappes de fruits, mais la majorité d'entre elles se déplacent vers les vieux bois pour pondre leurs œufs d'hiver. Les fourmis sont souvent associées à la cochenille de la vigne, car elles se nourrissent du miellat et s'occupent de la cochenille de la vigne, la protégeant ainsi des prédateurs et des agents pathogènes.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Les arbres standard plus âgés sont plus sensibles aux infestations de cochenilles de la vigne parce qu'ils fournissent plus de cachettes pour tous les stades des cochenilles et moins d'expositions aux pulvérisations d'insecticides s'ils ne sont pas correctement taillés pour ouvrir le feuillage. La cochenille de la vigne préfère se nourrir de nouvelles pousses tendres, de sorte que l'enlèvement des drageons aidera à réduire le risque d'endommager les niveaux de population. Les pratiques de lutte intégrée utilisées pour la cochenille de la vigne dans les vignobles de l'Ontario seront probablement aussi utiles dans les cerisaies. Une fois établis, les parasites et les prédateurs de la cochenille de la vigne peuvent aider à maintenir les populations à un faible niveau, mais une infestation peut se propager lentement si elle n'est pas contrôlée par des insecticides. Lors des pulvérisations, le fait de laisser un refuge non traité pour les ennemis naturels de la cochenille et d'utiliser un insecticide qui n'est pas toxique pour les espèces bénéfiques aidera également à préserver les prédateurs importants de la cochenille.

Cultivars résistants : Aucun n'a été identifié.

Enjeux relatifs à la cochenille de la vigne

1. Étant donné le retrait des insecticides organophosphorés, on se préoccupe de la cochenille de la vigne comme vecteur potentiel du virus des petites cerises.

Perceur du pêcher (*Synanthedon exitiosa*) et Petit perceur du pêcher (*S. pictipes*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les dégâts causés par le perceur du pêcher découlent du minage effectué par les larves sous l'écorce, au niveau ou en-dessous du sol. Les masses gommeuses mélangées à la sciure de bois et aux déjections qui se trouvent à la base des troncs, près du niveau du sol sont des signes d'infestation. Les jeunes arbres ayant subi un minage cintré peuvent être tués, tandis que les arbres plus matures sont affaiblis et deviennent sensibles aux attaques d'autres insectes nuisibles. Les larves du petit perceur du pêcher se nourrissent dans les chancres et les blessures des arbres.

Cycle de vie : Les perceurs du pêcher adultes sont des sésies qui demeurent actives de la fin de juin jusqu'en septembre. Les femelles pondent des œufs sur l'écorce des cerisiers, près du sol. Après l'éclosion, les larves s'introduisent dans les arbres, où elles se nourrissent de l'aubier. Elles peuvent prendre jusqu'à deux ans pour atteindre leur maturité. Les larves hivernent dans les galeries creusées pour les prélèvements alimentaires ou dans le sol et s'activent au printemps. Le cycle de vie du petit perceur du pêcher est semblable à celui du perceur du pêcher. Les adultes sont actifs de mai à septembre. Les larves hivernent dans les galeries. La pupaison a lieu au printemps. Les adultes émergent par la suite pour pondre des œufs dans les chancres et les fissures de l'écorce.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Des phéromones de confusion sexuelle sont disponibles au Canada contre le perceur du pêcher, et celles-ci semblent représenter une méthode de lutte efficace. On peut placer des barrières physiques autour des troncs d'arbre pour empêcher le perceur du pêcher de pondre ses œufs. La surveillance des perceurs est une pratique utile et les peaux de nymphes que l'on trouve dans les zones de chancres indiquent la présence du petit perceur du pêcher. Les pratiques culturales qui réduisent les dommages dus aux chancres et qui favorisent le maintien de la santé des arbres aident à atténuer les problèmes causés par le petit perceur du pêcher.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au perceur du pêcher et au petit perceur du pêcher

1. Il faudrait homologuer des produits à risque réduit en remplacement des produits à base d'endosulfan, qui ne sont plus disponibles depuis décembre 2016, pour lutter contre le perceur du pêcher.
2. Des ressources supplémentaires seraient nécessaires pour mieux suivre les populations du perceur du pêcher, afin de déterminer le moment optimal pour les pulvérisations sur le

tronc, surtout dans les jeunes vergers où l'on n'a pas recours à des pratiques de confusion sexuelle.

Scolyte des arbres fruitiers (*Scolytus rugulosus*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le scolyte des arbres fruitiers s'attaque aux arbres sains et aux arbres malades ou subissant un stress. La présence de petites perforations à la base des bourgeons, parfois accompagnées d'un exsudat de gomme claire ou de résine, est caractéristique des dommages causés par cet insecte. Les larves produisent un minage sous l'écorce en s'alimentant du cambium. . Ce prélèvement réduit la croissance des feuilles et des bourgeons et peut causer le jaunissement et le flétrissement du feuillage.

Cycle de vie : Cet insecte produit deux générations par année. Les adultes émergent en mai et minent le bois sous l'écorce pour y pondre leurs œufs. Les larves sont présentes d'avril à juillet. Une seconde génération d'adultes apparaît entre août et septembre, pond des œufs et produit une génération de larves hivernantes. Les hôtes comprennent des arbres indigènes et cultivés, les cerisiers étant les hôtes de prédilection de cet insecte. Ce dernier migre dans les vergers depuis les zones forestières et urbaines.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : En enlevant les arbres faibles ou morts des cerisaies et en adoptant des pratiques qui favorisent la vigueur des arbres, on contribue à atténuer les problèmes imputables au scolyte des arbres fruitiers. L'installation de billes de bois comme pièges autour des vergers et leur destruction avant l'émergence des adultes aideront à réduire les dommages causés aux cultures par cet insecte.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au scolyte des arbres fruitiers

1. Il faudrait homologuer des moyens de lutte chimique contre le scolyte des arbres fruitiers.

Scolyte du bois (*Xyloborus dispar*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le minage des larves dans l'aubier des petites branches cause le flétrissement et le dépérissement des feuilles et un retard de l'émergence au printemps. On peut aussi observer un cintrage miné chez les jeunes arbres. Les branches et les petites tiges gravement infestées sont affaiblies par le minage des insectes et peuvent se briser.

Cycle de vie : Le scolyte du bois hiverne en tant qu'adulte dans des galeries creusées dans les arbres. Les adultes émergent en avril. Après l'accouplement, ils minent les hôtes pour pondre leurs œufs. Les larves sont présentes de mai à juillet (en C.-B.) et creusent des tunnels dans l'aubier et le duramen. Les larves se nourrissent de champignons d'ambroisie qui prolifèrent

dans les tunnels. Les nouveaux adultes passent l'hiver dans les arbres hôtes. On compte une génération par année.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Parce que le scolyte du bois s'attaque aux arbres affaiblis, la réduction du stress chez l'arbre et le maintien de la vigueur des arbres permettent d'atténuer les dégâts causés par ce ravageur. On peut aussi surveiller la présence d'adultes à l'aide de pièges-appâts avec de l'éthanol.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs au scolyte du bois

Aucun enjeu n'a été relevé.

Thrips des petits fruits (*Frankiniella occidentalis*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les dommages se manifestent souvent par plaques ou lorsque les fruits se touchent, ce qui entraîne de légers cernes de cicatrisation. Ils peuvent aussi endommager les fleurs. En Colombie-Britannique, les thrips des petits fruits pondent leurs œufs dans l'ovaire des fleurs des cerisiers, ce qui cause des dommages semblables à des fossettes sur les fruits mûrs. Lorsque le fruit commence à se colorer, la fossette apparaît comme une tache rouge vif sur fond jaune-vert, ce qui réduit sa qualité à la récolte.

Cycle de vie : Les thrips des petits fruits ont une très large gamme d'hôtes, y compris de nombreuses cultures et espèces de mauvaises herbes. Les femelles insèrent leurs œufs dans le tissu foliaire. Le développement de l'œuf jusqu'à l'insecte adulte prend de 10 à 30 jours, selon la température. Une fois adultes, les femelles commencent à pondre leurs œufs. Les femelles se reproduisent asexuellement (sans accouplement). Par conséquent, l'augmentation des populations de thrips peut se produire très rapidement, surtout pendant les périodes de temps chaud et sec. Il y a plusieurs générations qui se chevauchent chaque année. En Ontario, les adultes et les nymphes hivernent sur les céréales d'automne, le trèfle et la luzerne. Ils migrent dans les champs de légumes au fur et à mesure que les mauvaises herbes en bordure des routes sèchent et que le blé d'automne et la luzerne sont récoltés.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Retarder la tonte de la couverture végétale jusqu'à la fin de la chute des pétales afin de réduire le mouvement des thrips vers les cerisiers et les dommages qu'ils causent. Les fortes pluies sont également efficaces pour faire tomber les thrips de la plante pendant une courte période.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux thrips des petits fruits

1. Il serait nécessaire de trouver des moyens de lutte efficaces et non toxiques pour les abeilles afin de prévenir les dommages causés par les thrips pendant la floraison.

Guêpes, poliste européen et autres (*Polistes dominula*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Le poliste européen est une introduction récente dans l'Ouest canadien. Ces guêpes s'attaquent à d'autres insectes à mesure que les fruits des arbres hôtes (cerises, pommes et raisins) mûrissent, et les guêpes ouvrières s'attaquent aux fruits et causent des dommages, en créant des canaux à la surface des fruits, ce qui les rend invendables. Les dommages constituent également un point d'infection par des bactéries, des levures et des champignons. Les guêpes peuvent aussi être une nuisance pour les cueilleurs et les travailleurs dans les vergers.

Cycle de vie : Les reines fécondées hivernent dans des endroits abrités comme des bâtiments, des arbres creux ou des amas de roches. Elles émergent au printemps pour construire leur nid et pondre leurs œufs. Les larves femelles ouvrières se développent en 40 jours dans des conditions favorables. À l'automne, plusieurs reines sont produites dans chaque colonie et elles partent à la recherche de sites d'hivernage appropriés.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Une réduction de la disponibilité de sites de construction pour les nids maintiendra le développement de colonies au minimum. Le piégeage des reines à l'aide de pièges ou d'attractifs appropriés au printemps peut aider à perturber les colonies de guêpes.

Cultivars résistants : Aucun n'est disponible.

Enjeux relatifs aux guêpes, polistes européens et autres

1. Il faudrait trouver des mesures de contrôle efficaces qui empêcheront les guêpes de causer des dommages aux fruits au temps de la récolte.

Insecticides, acaricides et bioinsecticides homologués au Canada pour la lutte contre les insectes et les acariens du cerisier

Les matières actives homologuées pour la lutte contre les **insectes** et les **acariens** dans la production du cerisier sont énumérées ci-dessous au tableau 11 : *Insecticides, acaricides et bioinsecticides homologués au Canada pour la lutte contre les insectes et les acariens du cerisier*. Ce tableau contient également les numéros d'enregistrement des produits homologués pour le cerisier contenant ces matières actives, en plus de renseignements sur la famille chimique et les usages homologués. Pour obtenir des conseils sur les matières actives homologuées pour des **insectes et acariens** en particulier, le lecteur doit consulter les étiquettes des produits dans la base de données des étiquettes de l'ARLA https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/pesticides-lutte-antiparasitaire.html ainsi que les guides provinciaux sur la production des cultures.

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
(E,E)-8,10-dodécadien-1-ol + 1-dodécanol + 1-tétradécanol	31589	non-classé	S/O	phéromone - de confusion sexuelle pour carpocapse de la pomme	H
(E,E)-8,10-dodécadien-1-ol + 1-dodécanol + 1-tétradécanol + acétate Z-8-dodécène-1-yle + acétate E-8-dodécène-1-yle + Z-8-dodécène-1-ol	29352	non-classé	S/O	phéromone - de confusion sexuelle pour la suppression du perceur du pêcher et de la sésie du pommier	H
(E, E)-8, 10-dodécadien-1-ol + 1-dodécanol + 1-tétradécanol + Z-11-acétate de tétradécen-1-yle + acétate de Z-9-tétradécène-1-yle + Z-11-tétradécène-1-ol + Z-11-tétradécénal	28814	non-classé	S/O	phéromone - de confusion sexuelle pour le contrôle de la carpocapse de la pomme et la tordeuse à bandes obliques, du pommier, triligné et européenne	H

…suite

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
(Z,Z)-3,13- acétate octadécadien-1-yle + acétate (E,Z)-3,13 octadécadien-1-yl	27141, 30042	non-classé	S/O	phéromone - de confusion sexuelle pour la suppression du perceur du pêcher et de la sésie du pommier	H
Z-8- acétate dodécène-1-yl + E-8-dodécène-1-yl acétate + Z-8-dodécène-1-ol	31419	non-classé	S/O	phéromone - modification du comportement d'accouplement de la tordeuse orientale du pêcher	H
Bacillus thuringiensis sous-espèce *aizawai*, souche ABTS-1857	31557	*Bacillus thuringiensis* et les protéines insecticides qu'ils produisent	11A	perturbateur microbien des membranes de l'intestin moyen d'insectes	H
Bacillus thuringiensis sous-espèce *kurstaki*, souche ABTS-351	11252, 26508	*Bacillus thuringiensis* et les protéines insecticides qu'ils produisent	11A	perturbateur microbien des membranes de l'intestin moyen d'insectes	H
Bacillus thuringiensis sous-espèce *kurstaki*, souche EVB113-19	26854, 27750, 32425	*Bacillus thuringiensis* et les protéines insecticides qu'ils produisent	11A	perturbateur microbien des membranes de l'intestin moyen d'insectes	H
acétamipride	27128	néonicotinoïde	4A	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	H

…suite

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
bifénazate	27925	bifénazate	20D	inhibiteur du transport d'électrons du complexe mitochondrial III	H
huile de canola	32408, 32819	non-classé	S/O	inconnu	H
carbaryle	22339	carbamate	1A	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	H
chlorantraniliprole	28981	diamide	28	modulateur du récepteur de la ryanodine	H
clothianidine	29382, 29384	néonicotinoïde	4A	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	RES*
cyantraniliprole	30895	diamide	28	modulateur du récepteur de la ryanodine	H
cyclaniliprole	32862, 32889	diamide	28	modulateur du récepteur de la ryanodine	H
dimethoate	8277, 9382, 9807, 25651	organophosphate	1B	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	H
sodium ferrique (EDTA)	28774	non-classé	S/O	inconnu	H
flonicamid	29796	flonicamide	29	modulateur d'organes clordontonal - site cible indéterminé	H
flupyradifurone	31452	butenolide	4D	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	H
imidaclopride	24094, 28475, 28726, 29048	néonicotinoïde	4A	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	RES

…suite

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
fer (sous forme de phosphate ferrique)	27085, 27096, 30025	non-classé	S/O	inconnu	H
kaolin	27469	non-classé	S/O	inconnu	H
lambda-cyhalothrin	24984, 26837, 29052, 32427	pyréthroïde, pyréthrine	3A	modulateur du canal sodique	RE
chaux soufrée (polysulfure de calcium)	16465	non-classé	S/O	inconnu	H
malathion	8372	organophosphate	1B	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	R
méthoxyfénozide	27786	diacylhydrazine	18	antagoniste du récepteur de l'ecdysone	H
huile minérale	9542, 14981, 18709, 21655, 23370, 27666, 29768, 33099	non-classé	S/O	inconnu	H
novaluron	28515, 28881	benzoylurée	15	inhibiteur de la biosynthèse de la chitine, type 0	H
phosmet	sour cherry only: 23006, 29064	organophosphate	1B	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	RE
sel de potassium d'acides gras	27886, 28146, 31433	non-classé	S/O	inconnu	H
pyridabène	25135	acaricide et insecticide ITEM	21A	inhibiteur du transport des électrons du complexe I de la mitochondrie	RE

…suite

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
spinétoram	28777, 28778	spinosyne	5	modulateur allostérique du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	H
spinosad	26835, 27825, 28336, 30382	spinosyne	5	modulateur allostérique du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	RE
spirodiclofène	28051	dérivé d'acide tétronique et tétramique	23	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	H
spirotétramat	28953, 28954	dérivé d'acide tétronique et tétramique	23	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	H
sulfoxaflor	30826	sulfoximine	4C	modulator compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	H
sulfoxaflor + spinétoram	31442	sulfoximine + spinosyne	4C + 5	modulator compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR) + modulateur allostérique du récepteur de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	H
soufre	14653, 18836, 29487, 31869, 32475	soufre	S/O	inconnu	H
thiaméthoxam	28408	néonicotinoïde	4A	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	RES*

…suite

Tableau 11. Pesticides et biopesticides homologués au Canada contre les insectes et acariens nuisibles du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Groupe chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Mode d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
thiram (répulsif)	13258	dithiocarbamate et composés connexes (électrophile)	M03	activité de contact sur plusieurs sites	RE
Traitement de stockage					
bromure de méthyle	9564, 19498	halogénure d'alkyle	8A	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)	AG[5]

[1]Source : 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 10 octobre 2018.** Bien que tous les efforts aient été déployés pour s'assurer que tous les insecticides, acaricides et biopesticides homologués au Canada pour la cerise ont été inclus dans cette liste, certains ingrédients actifs ou produits peuvent avoir été omis par inadvertance. La terme « nombreux produits » est utilisé s'il existe plus de dix produits homologués pour un ingrédient actif. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

[2] Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.4; Mai 2018)* (excluant les phéromones) (www.irac-online.org) (site consulté le 23 août 2018).

[3] État de réévaluation de l'ARLA tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2018 -06, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2018 à 2023 et autres documents de réévaluation: 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. Autres codes utilisés: 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.

[4]Source: Fungicide Resistance Action Committee. *FRAC Code List 2017: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC code numbering)* (www.frac.info/) (site consulté le 13 septembre 2017).

[5]Selon la publication du Gouvernement du Canada: *Avis à toute personne qui utilise le bromure de méthyle: juin 2017* https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/avis-utilise-bromure-methyle-juin-2017.html.

Mauvaises herbes

Principaux enjeux

- Les espèces de mauvaises herbes qui sont tolérantes au glyphosate deviennent plus répandues. Il faut homologuer d'autres herbicides de contact qui sont efficaces contre une grande variété de mauvaises herbes à feuilles larges et de graminées pour remplacer ceux à base de glyphosate.

- Il faut homologuer d'autres herbicides de prélevée rémanents pouvant être utilisés en toute sécurité pour le traitement des jeunes arbres fruitiers de toutes les espèces.

- Il faut effectuer des relevés des mauvaises herbes pour identifier les mauvaises herbes problématiques et déterminer leur répartition.

Tableau 12. Présence des mauvaises herbes dans la production des cerises au Canada[1,2]

Mauvaise herbe	Cerise douce		Cerise acide
	Colombie-Britannique	Ontario	Ontario
Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles			
Graminées annuelles			
Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces			
Graminées vivaces			

Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.

Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.

Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.

Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.

Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et sa pression.

Parasite non présent.

Aucune donnée obtenue.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Colombie-Britannique et Ontario). Les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

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

Tableau 13. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises douces au Canada[1]

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Prophylaxie	Sélection de variétés ou utilisation de variétés compétitives				
	Ajustement de la date de semis ou de récolte				
	Rotation des cultures				
	Sélection de l'emplacement de la culture				
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée				
	Utilisation de matériel de propagation exempt de mauvaises herbes (graines, boutures ou plantes à transplanter)				
	Semis direct ou travail réduit du sol pour réduire la germination des graines de mauvaises herbes				
	Utilisation de barrières physiques (par ex. paillis)				
Prévention	Désinfection de l'équipement				
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)				
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation				
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour maximiser la croissance de la culture				
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)				
	Lutte contre les mauvaises herbes dans les terrains non cultivés				

…suite

Tableau 13. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Surveillance	Surveillance et inspection des champs				
	Tenue de dossiers sur l'incidence des mauvaises herbes, y compris des mauvaises herbes résistantes aux herbicides				
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des mauvaises herbes				
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique				
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'information technique				
	Décision de traiter fondée sur l'observation de la présence de mauvaises herbes à un stade de développement critique				
	Décision de traiter fondée sur l'observation de dommages causés à la culture				
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification des mauvaises herbes ou pour la gestion de données				

…suite

Tableau 13. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises douces au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Intervention	Utilisation d'herbicides à divers modes d'action pour la gestion du développement de résistance				
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts ayant des propriétés biofumigantes pour réduire les populations de mauvaises herbes				
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)				
	Dissémination d'agents de lutte biologique (arthropodes)				
	Désherbage mécanique (sarclage /travail du sol)				
	Désherbage manuel (arrachage à la main, binage, flammage)				
	Utilisation de la technique du faux semis sur planche d'ensemencement				
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, applications localisées, pulvérisateurs à débit variable, etc.)				
	Sélection d'herbicides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés				
Nouvelles pratiques (par la province)	Utilisation d'un herbicide pré-émergent à résidus longs (Ontario)				

Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.

Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Colombie-Britannique et Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Tableau 14. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises acides au Canada[1]

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Prophylaxie	Sélection de variétés ou utilisation de variétés compétitives				
	Ajustement de la date de semis ou de récolte				
	Rotation des cultures				
	Sélection de l'emplacement de la culture				
	Optimisation de la fertilisation pour favoriser une croissance équilibrée				
	Utilisation de matériel de propagation exempt de mauvaises herbes (graines, boutures ou plantes à transplanter)				
	Semis direct ou travail réduit du sol pour réduire la germination des graines de mauvaises herbes				
	Utilisation de barrières physiques (par ex. paillis)				
Prévention	Désinfection de l'équipement				
	Gestion du couvert végétal (éclaircissement, taille, espacement des rangs ou des plants, etc.)				
	Ajustement de la profondeur de semis ou de plantation				
	Gestion de l'irrigation (moment et durée de l'irrigation, quantité d'eau) pour maximiser la croissance de la culture				
	Gestion de l'humidité du sol (amélioration du drainage, culture sur planches surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)				
	Lutte contre les mauvaises herbes dans les terrains non cultivés				

…suite

Tableau 14. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Surveillance	Surveillance et inspection des champs				
	Tenue de dossiers sur l'incidence des mauvaises herbes, y compris des mauvaises herbes résistantes aux herbicides				
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des mauvaises herbes				
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique				
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'information technique				
	Décision de traiter fondée sur l'observation de la présence de mauvaises herbes à un stade de développement critique				
	Décision de traiter fondée sur l'observation de dommages causés à la culture				
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification des mauvaises herbes ou pour la gestion de données				

…suite

Tableau 14. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes pour la production des cerises acides au Canada[1] (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Intervention	Utilisation d'herbicides à divers modes d'action pour la gestion du développement de résistance				
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts ayant des propriétés biofumigeantes pour réduire les populations de mauvaises herbes				
	Biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)				
	Dissémination d'agents de lutte biologique (arthropodes)				
	Désherbage mécanique (sarclage /travail du sol)				
	Désherbage manuel (arrachage à la main, binage, inflammage)				
	Utilisation de la technique du faux semis sur planche d'ensemencement				
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, applications localisées, pulvérisateurs à débit variable, etc.)				
	Sélection d'herbicides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés				
Nouvelles pratiques (par la province)	Utilisation d'un herbicide pré-émergent à résidus longs (Ontario)				

Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.

Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.

Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.

[1]Source: Les intervenants dans les provinces productrices de cerise (Ontario); les données correspondent aux années de production 2016, 2015 et 2014.

Mauvaises herbes annuelles et vivaces

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les mauvaises herbes concurrencent les arbres fruitiers pour l'obtention d'humidité et de nutriments. Un large éventail de mauvaises herbes à feuilles larges annuelles et vivaces peut être présent dans les cerisaies. Les graminées annuelles qui poussent dans les cerisaies comprennent le pâturin annuel, la folle avoine et l'échinochloa ou pied-de-coq.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes annuelles estivales germent au printemps, fleurissent et produisent des fruits 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 semences puis meurent. Les mauvaises herbes vivaces vivent de nombreuses années. Elles se propagent par floraison et par production de semences ainsi que par l'étalement de leur système racinaire. Les vivaces peuvent aussi se propager par voie végétative, via le mouvement des tubercules, des rhizomes et des systèmes racinaires.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Le désherbage mécanique et manuel, la tonte du couvre-sol et le paillage peuvent être utilisés pour lutter contre les mauvaises herbes. Les cultures couvre-sol peuvent être plantées entre les cerisiers pour lutter contre les mauvaises herbes. En outre, ces cultures assurent une protection contre le lessivage et l'érosion du sol. La suppression des mauvaises herbes en début de saison limite la concurrence et réduit la production des graines de mauvaises herbes. Le travail du sol n'a lieu que l'année précédant l'établissement du verger.

Enjeux relatifs aux mauvaises herbes annuelles et vivaces

1. Les espèces de mauvaises herbes qui sont tolérantes au glyphosate deviennent plus répandues. Il faut homologuer d'autres herbicides de contact qui sont efficaces contre une grande variété de mauvaises herbes à feuilles larges et de graminées pour remplacer ceux à base de glyphosate.
2. Il faut homologuer d'autres herbicides de prélevée rémanents pouvant être utilisés en toute sécurité pour le traitement des jeunes arbres fruitiers de toutes les espèces.
3. Il faut effectuer des relevés des mauvaises herbes pour identifier les mauvaises herbes problématiques et déterminer leur répartition.
4. Il faut effectuer de plus amples recherches sur l'utilisation et l'impact environnemental des moyens novateurs de lutte contre les mauvaises herbes (par exemple, traitement à la flamme, application de paillis, travail du sol). Il faut aussi élaborer des méthodes de production de paillis à faible coût.

Herbicides et bioherbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier au Canada

Les matières actives homologuées pour la lutte contre les mauvaises herbes dans la production du cerisier sont énumérées au *tableau 15 : Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier*. Ce tableau contient également les numéros d'enregistrement des produits homologués pour le cerisier contenant ces matières actives, en plus de renseignements sur la famille chimique et les usages homologués. Pour obtenir des conseils sur les matières actives homologuées pour des **mauvaises herbes** en particulier, le lecteur doit consulter les étiquettes des produits dans la base de données des étiquettes de l'ARLA : https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/pesticides-lutte-antiparasitaire.html ainsi que les guides provinciaux sur la production des cultures.

Tableau 15. Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Famille chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Site d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
2,4-D (sous forme de sel diméthylamine)	5931, 17511, 26163, 29248, 31332	acide phenoxy-carboxylique	4	auxine synthétique	RES
Savon à l'ammonium d'acides gras	30012, 30515	non-classé	S/O	inconnu	H
bentazon (sous forme de sel de sodium)	12221, 32661, 32827, 33011	benzothiadiazinone	6	inhibition de photosynthèse au photosystème II site B	H
carfentrazone-éthyl	28573, 33127	triazolinone	14	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	H
cléthodim	22625, 27598, 29277	cyclohexanédione 'DIMs'	1	inhibition de l'acétyl CoA carboxylase (ACCase)	H
dichlobénil	12533	nitrile	20	inhibition de la synthèse de parois cellulaires site A	H
étéphon	11580	régulateur de croissance	S/O	inconnu	H
fluazifop-p-butyl	21209	aryloxyphénoxypropionate FOP	1	inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase)	H

…suite

Tableau 15. Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Famille chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Site d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
flumioxazine	29231, 29235	N-phénylphtalimide	14	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	H
acide gibbérellique	11904, 27653, 29884	régulateur de croissance	S/O	inconnu	H
gibbérelline A3	29359	régulateur de croissance	S/O	inconnu	H
gibbérellines A4 A7 + 6-benzyladénine	16636	régulateur de croissance	S/O	inconnu	H
glufosinate ammonium	23180, 28532, 32860	acide phosphinique	10	inhibition de la glutamine synthétase	H
glyphosate (présent sous forme de sel diméthylamine)	28840, 28977, 29774, 29775, 30319, 30516, 31090	glycine	9	inhibition de 5-enolypyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	H
glyphosate (présent sous forme de sels d'isopropylamine)	31913, 32181,	glycine	9	inhibition de 5-enolypyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	H
glyphosate (présent sous forme de sel potassium)	nombreux produits	glycine	9	inhibition de 5-enolypyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	H
glyphosate (présent sous forme de sels d'isopropylamine et de potassium)	32228, 32532, 33029, 33030	glycine	9	inhibition de 5-enolypyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	H

…suite

Tableau 15. Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Famille chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Site d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
indaziflam	30220, 30221, 30451, 32803, 32804	inconnu	29	inhibition de la synthèse de parois cellulaires site C	H
linuron	15544, 16279, 16363, 20193, 21353	urée	7	inhibition de photosynthèse au photosystème II site A (comportement différent du groupe 5)	RES*
bromure de méthyle (fumigant pour le traitement du sol au pré-semis)	19498	halogénure d'alkyle[4]	8A[4]	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites)[4]	AG[5]
métribuzine	nombreux produits	triazinone	5	inhibition de photosynthèse au photosystème II site A	H
s-metolachlor et R-enantiomer	25728, 25729, 29347, 32847	chloroacétamide	15	inhibition de la mitose	RE
pendimethalin	29542	dinitroaniline	3	inhibition d'assemblage de microtubule	H
paraquat	8661, 33125	bipyridylium	22	diversion d'électrons dans le photosystème-I	H
prohexadione de calcium	28042, 33010	régulateur de croissance	S/O	inconnu	H
rimsulfuron	30057	sulfonyl d'urée	2	inhibition de la synthase d'acétolactate (ALS) ou de la synthase d'acide acétohydroxy (AHAS)	H

…suite

Tableau 15. Herbicides et bioherbicides homologués au Canada pour la lutte contre les mauvaises herbes du cerisier (suite)

Ingrédient actif[1]	Numéros d'homologation[1]	Famille chimique[2]	Groupe de résistance[2]	Site d'action[2]	Statut de réévaluation (Document de réévaluation)[3]
séthoxydime	24835	cyclohexanedione 'DIM'	1	inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase)	H
simazine et triazines apparentées	16370	triazine	5	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	H
terbacil	10628, 30082	uracil	5	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	H
trifluralin	23933, 28289	dinitroaniline	3	inhibition d'assemblage de microtubule	H

[1]Source : 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 10 octobre 2018.** Bien que tous les efforts aient été déployés pour s'assurer que tous les herbicides, bioherbicides et régulateurs de croissance des plantes homologués au Canada pour la cerise ont été inclus dans cette liste, certains ingrédients actifs ou produits peuvent avoir été omis par inadvertance. La terme « nombreux produits » est utilisé s'il existe plus de dix produits homologués pour un ingrédient actif. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

[2]Source: Weed Science Society of America (WSSA). Herbicide Site of Action Classification List (dernière modification 16 août 2017) http://wssa.net (site consulté le 23 août 2018)

[3] État de réévaluation de l'ARLA tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2018 -06, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2018 à 2023 et autres documents de réévaluation: 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. Autres codes utilisés: 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.

[4] Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.4; mai 2018)* (www.irac-online.org) (site consulté le 23 août 2018).

[5]Selon la publication du Gouvernement du Canada: *Avis à toute personne qui utilise le bromure de méthyle: juin 2017* https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/avis-utilise-bromure-methyle-juin-2017.html.

Ravageurs vertébrés

Les cerfs, les ours, les mulots et les oiseaux sont les principaux ravageurs vertébrés des cerisaies. Les ongulés tels que le cerf (et le wapiti en Colombie-Britannique) mâchent les bourgeons, les dards, les pousses et les feuilles, ce qui endommage les jeunes arbres, qui risquent de ne pas devenir productifs sur le plan commercial. Les cerisaies sont généralement clôturées lors de la plantation pour protéger les arbres fruitiers de ces animaux. Les clôtures grillagées d'au moins 2,4 mètres de hauteur assurent une protection optimale, mais il est coûteux de les installer. Dans certaines régions, les ours envahissent les vergers à l'automne, lorsqu'il y a peu de baies indigènes. Entre autres dégâts, les ours détruisent les fruits et brisent les branches.

Mulots : souris des champs, campagnol des prés (*Microtus* spp.)

Renseignements sur le ravageur

Dommages : Les mulots peuvent causer des dommages en rongeant les troncs et les racines des arbres. Les blessures causées aux arbres peuvent commencer vers la fin de l'été ou lorsque la nourriture se raréfie à l'automne, mais elles se produisent habituellement en hiver, sous le couvert de neige. Sous terre, les blessures peuvent être importantes, bien que leurs effets ne deviennent visibles qu'au moment où les arbres ne se couvrent pas de feuilles comme d'habitude. Les dommages graves, tels que le cintrage ou l'annélation complète autour du tronc ou des racines, peuvent tuer les arbres.

Cycle de vie : Les mulots se trouvent dans les zones à végétation dense, où ils se nourrissent des graines, des tubercules, des rhizomes et d'autre matériel végétal. Ils créent un réseau de pistes en surface où ils se déplacent. Ils nichent dans des cavités du sol. Des portées naissent mensuellement tout au long de la période de végétation.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La végétation à l'intérieur et autour du verger peut être gérée de manière à éloigner les rongeurs. Le fait d'entretenir une bande sans mauvaises herbes dans les rangées d'arbres fruitiers peut réduire l'habitat des mulots. L'établissement de protections autour des arbres contre les mulots peuvent également être efficaces pour empêcher les campagnols d'endommager l'écorce comme le fait de peindre l'écorce à l'aide de produits répulsifs. La présence de prédateurs sauvages aide aussi à contenir les populations de mulots, notamment les faucons, les coyotes, les renards et les belettes. La réduction ou l'élimination de l'herbe longue par un fauchage et un traitement herbicide, et la restriction de l'utilisation d'une faucheuse à barre de coupe qui laisse une couche de chaume, peuvent réduire la population de rongeurs en éliminant le couvert végétal pour les campagnols. La même chose peut être évitée en enlevant le paillis ou la végétation en décomposition autour de la base des arbres. Les appâts toxiques placés à l'intérieur de points d'appât donnent un contrôle fiable dans les vergers où les campagnols sont abondants. Cependant, la dispersion d'appâts empoisonnés directement sur le sol du verger peut être toxique pour les animaux de ferme et la faune non ciblée.

Produits antiparasitaires : Un certain nombre de rodenticides homologués utilisés comme appâts sont disponibles au Canada, tels que les appâts traités au phosphure de zinc, au diphacinone et au chlorophacinone.

Enjeux relatifs aux rongeurs

Aucun enjeu n'a été relevé.

Oiseaux

Renseignements sur les ravageurs

Dommages : Les oiseaux se nourrissent des fruits mûrissants et peuvent détruire une récolte toute entière. Les dégâts sont moins visibles dans les vieilles cerisaies, en raison de la récolte plus abondante. Les oiseaux nuisibles communs sont la carouge à épaulettes, l'étourneau, le merle, le chardonneret, l'oriole, le geai bleu, la corneille noire, le jaseur d'Amérique et le goéland. Les étourneaux sont les oiseaux qui causent les dégâts les plus graves à la récolte.

Lutte antiparasitaire

Les producteurs disposent de trois moyens pour éloigner les oiseaux.

Les *moyens acoustiques* : on effarouche les oiseaux par le bruit.
Les *moyens visuels* : généralement dotés d'une très bonne vue, les oiseaux réagissent tant au mouvement qu'aux objets qui ressemblent à leurs ennemis (p. ex., des cerfs-volants représentant des oiseaux de proie). On utilise habituellement les moyens visuels avec les moyens acoustiques.
Les *barrières physiques* : on peut déployer des filets directement sur la cime des arbres ou les fixer à une structure élevée qui entoure complètement le verger. Il est difficile d'éloigner les oiseaux d'une culture quand ils s'y sont établis.
Une approche intégrée, utilisant une variété de ces méthodes répulsives, est la plus efficace et, lorsqu'elle est entreprise très tôt, elle peut empêcher les oiseaux de s'établir dans le verger.

Enjeux relatifs aux oiseaux

1. Les dommages causés par les oiseaux dans les cerisaies à cerises douces demeurent préoccupants. Les moyens acoustiques posent des problèmes lorsqu'ils sont utilisés à proximité des zones résidentielles. Il faut poursuivre les recherches sur les répulsifs au laser et d'autres stratégies de lutte contre les oiseaux dans les cerisaies.
2. Il faut approfondir les recherches sur l'utilisation de l'anthranilate de méthyle (composé présent à l'état naturel dans le raisin de l'espèce *Vitis labrusca*), de l'anthranilate de diméthyle et du sucre de canne comme moyens de répulsion sûrs contre les oiseaux nuisibles. Il faut examiner les concentrations et les intervalles avant la récolte afin de ne pas nuire à la qualité des fruits.
3. On se préoccupe du manque de recherches sur les oiseaux nuisibles.

Ressources

Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée pour la production des cerises douces et acides au Canada

British Columbia Ministry of Agriculture. *Tree Fruits Information on identification and management of insect and mite pests and plant diseases of tree fruit crops in British Columbia*: *Insects and Mites*. (Disponible en anglais seulement). https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/plant-health/insects-and-plant-diseases/tree-fruits

British Columbia Ministry of Agriculture and British Columbia Fruit Growers' Association. 2010. *Integrated Fruit Production Guide for Commercial Tree Fruit Growers, Interior of British Columbia*. British Columbia Central Branch Library. Branch Call Number: 634.05 T78. (Disponible en anglais seulement).

https://vpl.bibliocommons.com/item/show/1127085038_integrated_fruit_production_guide_for_commercial_tree_fruit_growers

British Columbia Ministry of Agriculture. BC Tree Fruit Production Guide: *Cherry Management Schedule*. (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/horticulture/crop-management/

British Columbia Ministry of Agriculture. BC Tree Fruit Production Guide: *Cherry Spray Schedule*. (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pesticides/spray-schedules/cherries/

Santé Canada. Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. *Section des publications*. https://www.canada.ca/fr/sante-canada/organisation/contactez-nous/publications-agence-reglementation-lutte-antiparasitaire.html

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Ontario LI Cultures*. http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/french/index.html

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Publication 360F. *Guide de la culture fruitière, 2018-2019*. 516 pp.

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/p360toc.htm

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	Ministère de l'Agriculture et des Terres de la Colombie-Britannique www.gov.bc.ca/al	Maria Jeffries Plant Health Coordinator Maria.Jeffries@gov.bc.ca	Caroline Bédard caroline.bédard@gov.bc.ca
Saskatchewan	Saskatchewan Agriculture www.agriculture.gov.sk.ca	Forrest Scharf forrest.scharf@gov.sk.ca	Carter Peru carter.peru@gov.sk.ca
Ontario	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario www.omafra.gov.on.ca/french/index.html	Wendy McFadden-Smith, Tender Fruit and Grape IPM Specialist wendy.mcfadden-smith@ontario.ca Amanda Green Tree Fruit Specialist amanda.green@ontario.ca	Jim Chaput jim.chaput@ontario.ca

Associations nationales et provinciales de producteurs de cerises et autres fruits

Provinciales

British Columbia Cherry Association (http://www.bccherry.com)

British Columbia Fruit Growers Association (www.bcfga.com)

BC Tree Fruits (http://www.bctree.com)

Ontario Fruit and Vegetable Growers Association (www.ofvga.org)

Saskatchewan Fruit Growers Association (www.saskfruit.com)

Nationales

Canadian Cherry Producers Inc. (www.cherryproducers.ca)

Conseil canadien de l'horticulture (https://www.hortcouncil.ca/fr/)

Annexe 1

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

Les tableaux 4, 8 et 12 fournissent respectivement de l'information sur la fréquence des maladies, des insectes et acariens et des mauvaises herbes dans chaque province du profil de culture. Le codage en couleurs des cellules des tableaux est basé sur trois types de renseignements : la répartition, la fréquence et la pression du ravageur dans chaque province, tel qu'indiqué dans le tableau suivant.

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

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

Bibliographie

Agnello, A., G. Chouinard and A. Firlj. 2006. *Tree Fruit Field Guide to Insect, Mite, and Disease Pests and Natural Enemies of Eastern North America*. 2006. NRAES. ISBN : 978-1-933395-02-9. 238 pp. (Disponible en anglais seulement) Pour acheter :

https://www.craaq.qc.ca/en/Publications-du-CRAAQ/tree-fruit-field-guide-to-insect-mite-and-disease-pests-and-natural-enemies-of-eastern-north-america/p/PAUT0077

Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2009. *Programme de sélection de cerises douces*. Publication d'AAC. Nº 10368F.

http://publications.gc.ca/collections/collection_2010/agr/A52-132-2007-fra.pdf

Agriculture et Agroalimentaire Canada. *Aperçu statistique de l'industrie fruitière du Canada - 2012*. Nº de publ. d'AAC 12096F. Septembre 2013. 47 p.
http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/aac-aafc/A71-33-2012-fra.pdf

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Bacterial Canker of Stone Fruits*. (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/13/

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Replant Disease.* (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/124/Replant_Disease

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Little Cherry Disease in British Columbia.* (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/128/Little_Cherry_Disease

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Ambrosia Beetle.* (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/29/Ambrosia_Beetle

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Leafrollers*. (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/86/Leafroller_Parasites

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: Spotted wing drosophila.* (Disponible en anglais seulement).

https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/59/Spotted_Wing_Drosophila

Crop Protection Compendium. En ligne. *Pest Datasheets.* CAB International. Wallingford, UK. (Disponible en anglais seulement).

http://www.cabi.org/cpc/

Dustan, G.G. et T.R. Davidson. 1973. Édition révisée. *Maladies, insectes et acariens des fruits à noyau*. Pub. 915/F. AAC. N° de cat. A43-915/1980. 68 pp.

http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/aac-aafc/agrhist/A43-915-1981-fra.pdf

Santé Canada. Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. *Section des publications de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.* https://www.canada.ca/fr/sante-canada/organisation/contactez-nous/publications-agence-reglementation-lutte-antiparasitaire.html

Howitt, A. H. 1993. *Common Tree Fruit Pests (NCR-63).* University of Missouri Extension. 250 pp. (Disponible en anglais seulement). https://extension2.missouri.edu/ncr63

Markle, G.M, Baron, J. J., Schneider, B. et L. Moses. 1998. *Food and Feed Crops of the United States: A Descriptive List Classified According to Potentials for Pesticide Residues*. 2e édition, Révisée. Meister Publishing Co. Willoughby, Ohio. 517 pp. ISBN: 9781892829009.

Meheriuk, M. 1984. *Postharvest handling of pome fruits, soft fruits, and grapes*. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa, Ontario. 52 pp. N° de cat. A22-518/2010E-PDF. ISBN : 978-1-100-16544-8. (Disponible en anglais seulement).

http://publications.gc.ca/site/eng/9.693712/publication.html

Michailides, T.J. et R. A. Spotts. 1990. *Postharvest Diseases of Pome and Stone Fruits Caused by Mucor piriformis in the Pacific Northwest and California*. Plant Disease, Vol. 74 (8): 537-543. (Disponible en anglais seulement).

http://www.apsnet.org/publications/PlantDisease/BackIssues/Documents/1990Abstracts/PD_74_537.htm

Michigan State University. MSU Extension. Factsheets: *Insects and Mites Pests.* (Disponible en anglais seulement).

http://www.canr.msu.edu/cherries/pest_management/insects

Montgomery Adrienne. 2013. *Cerises aigres au Canada*. Statistique Canada.

https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/96-325-x/2007000/article/10775-fra.htm

Nelson, L. 2018. *Expanding Cherry Production in British Columbia under Climate Change Final Report*. BC Farm Adaptation Innovator Program. University of British Columbia, Okanagan Campus. 43 pp. (Disponible en anglais seulement).

https://www.bcagclimateaction.ca/wp/wp-content/media/FI12-Expanding-Cherry-Production-BC-Climate-Change-2018-report.pdf

O'Gorman, D. T., M. Walker, J. Fraser, J. Boule, J. R. Úrbez-Torres et P. M. Toivonen. 2016. Abstract: *Unravelling cherry slip-skin maceration disorder.* BC-CPS meeting 2016 Summerland. Canadian J. of Plant Path. Vol. 38 : 533-540. (Disponible en anglais seulement).

http://www.agr.gc.ca/eng/abstract/publication?id=39626000000459

O'Gorman, D.T., M. Walker, G. Healy, J. Fraser, P.M. Toivonen et J.R. Úrbez-Torres. 2018. *Investigation of cherry slip-skin maceration disorder*. British Columbia Regional Meeting, 2017/ Réunion régionale de la Colombie-Britannique, 2017. Canadian J. of Plant Path. Vol. 40:1, 153-160. (Disponible en anglais seulement).

https://doi.org/10.1080/07060661.2017.1416041

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. 1992. *Fiche technique : Gestion des sols de vergers et de vignobles.*

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/92-121.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. *Échantillonnage du sol et des racines visant le dénombrement des nématodes phytoparasites.* Agdex 628.

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/06-100.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. Fiche technique : *Le virus de la sharka des espèces fruitières et ornementales du genre* prunus.

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/02-002.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. Publication 310 : *Tordeuse à bandes obliques.*
http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/oblique.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. Publication 310 : *Lutte contre les vertébrés.*

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/vertebrate.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. *LIvignes Ontario : Cochenille (farineuse) de la vigne.*

http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/french/grapes/insects/mealybug.html

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. *LIcultures Ontario* : *Thrips des petits fruits.*

http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/french/tomatoes/insects/western-flower-thrips.html

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. 2017. Agdex 685/730. *Lutte contre les oiseaux dans les cultures horticoles.*

http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/17-030.htm

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario. *Stratégies de lutte contre la drosophile à ailes tachetées en Ontario*.

http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/swd-management.htm

Philip, H.G. et L. Edwards. 1993. *Harmful and Beneficial Insects and Mites of Tree Fruits.* British Columbia Ministry of Agriculture. (Disponible en anglais seulement).

http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300301793

Rothwell, N. et J. Wise. 2014. *Managing two-spotted spider mites in cherries.* Michigan State University Extension, Department of Entomology. (Disponible en anglais seulement).

http://msue.anr.msu.edu/news/managing_two_spotted_spider_mites_in_cherries

Rothwell, N., J. Wise et D. Epstein. *Post-Harvest Control of Two-Spotted Spider Mites in Cherry*. Michigan State University Extension, Department of Entomology. (Disponible en anglais seulement).

http://www.canr.msu.edu/search-results?sitesearch=canr.msu.edu&q=life+cycle

Sholberg, P. L. et T. J. Michailides. 1997. *First Report of Mucor Rot in Commercially Sold Cherries Caused by Mucor piriformis*. Disease Note in Disease, 81 (5): page 550. (Disponible en anglais seulement).

https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS.1997.81.5.550B

Statistique Canada. *Tableaux CANSIM*.

https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/type/donnees

Traquair, J.A. 1984. *Etiology and control of orchard replant problems: A review*. Canadian Journal of Plant Pathology 6: 54-62. (Disponible en anglais seulement).

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07060668409501591

University of Saskatchewan Fruit Program. *Dwarf Sour Cherry Guide: Cherry Varieties*. (Disponible en anglais seulement).

http://www.fruit.usask.ca/dwarfsourcherries.html

University of Saskatchewan. *Fruit Program*. (Disponible en anglais seulement). http://www.fruit.usask.ca