



# Profil de la culture de la vigne au Canada, 2019

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



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

Canada

Quatrième édition – 2021  
*Profil de la culture de la vigne au Canada, 2019*  
N° de catalogue : A118-10/37-2019F-PDF  
ISBN : 978-0-660-35259-6  
N° d’AAC : 13028F

Troisième édition – 2018  
*Profil de la culture de la vigne au Canada, 2016*  
N° de catalogue : A118-10/26-2016F-PDF  
ISBN : 978-0-660-28345-6  
N° d’AAC : 12870F

Deuxième édition – 2016  
*Profil de la culture de la vigne au Canada, 2013*  
N° de catalogue : A118-10/26-2013F-PDF  
ISBN : 978-0-660-05170-0  
N° d’AAC : 12494F

Première édition – 2006  
*Profil de la culture de la vigne au Canada*  
N° de catalogue : A118-10/26-2006F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l’Agriculture et de l’Agroalimentaire  
(2006, 2013, 2018, 2021)

Version électronique affichée à l’adresse [www.agr.gc.ca/cla-profilsdeculture](http://www.agr.gc.ca/cla-profilsdeculture)

Also available in English under the title: “Crop Profile for Grape in Canada, 2019”

Pour plus de détails, rendez-vous au [www.agr.gc.ca](http://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 la lutte antiparasitaire d' [Agriculture et Agroalimentaire Canada](#) (AAC). Ces documents fournissent des renseignements de base sur les pratiques de production et les moyens de lutte dirigée et présentent ce dont les producteurs ont besoin pour combler les lacunes et régler les problèmes de lutte dirigée liés à certaines cultures au Canada. Les renseignements contenus dans les profils de culture sont recueillis au moyen de vastes consultations auprès des intervenants et de la collecte de données auprès des provinces déclarantes. Les provinces déclarantes sont choisies en fonction de la superficie de la culture cible sur leur territoire (supérieure à 10 % de la production nationale) et elles fournissent des données qualitatives sur la présence d'organismes nuisibles et les pratiques de lutte intégrée utilisées par les producteurs. Les provinces déclarantes pour la production de vigne sont la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et la Nouvelle-Écosse.

Les renseignements sur les problèmes liés aux organismes nuisibles et les techniques de lutte sont uniquement fournis à titre d'information. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la culture de la vigne, 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. Pour obtenir des renseignements sur les produits de protection homologués pour la culture de la vigne, le lecteur est prié de consulter les guides de production publiés par les provinces ainsi que la [base de données des étiquettes de pesticides de Santé Canada](#).

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 sectoriels et les producteurs agricoles pour leur aide précieuse à la collecte d'informations pour la préparation de la présente publication.

**Pour toute question sur le profil de la culture, veuillez communiquer avec le :**

Coordinateur des profils de cultures  
Centre de la lutte antiparasitaire  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
[aafe.pmcinfo-clainfo.aac@canada.ca](mailto:aafe.pmcinfo-clainfo.aac@canada.ca)

# Table des matières

Production végétale .....	2
Aperçu du secteur .....	2
Régions productrices.....	3
Pratiques culturales .....	4
Facteurs abiotiques limitant la production .....	9
Millerandage .....	9
Manques et excès d'eau.....	9
Maladies.....	10
Principaux enjeux .....	10
Rougeot parasitaire ( <i>Pseudopezicula tetraspora</i> ) .....	16
Anthracnose ( <i>Elsinoe ampelina</i> ) .....	16
Pourriture noire ( <i>Guignardia bidwellii</i> ).....	17
Pourriture grise ( <i>Botrytis cinerea</i> ).....	18
Mildiou ( <i>Plasmopara viticola</i> ).....	20
Eutypiose ( <i>Eutypa lata</i> et autres <i>Diatrypacaea</i> spp.).....	21
Excoriose et tache foliaire ( <i>Phomopsis viticola</i> ) .....	22
Blanc (oïdium) ( <i>Erysiphe necator</i> ).....	23
Tumeur du collet ( <i>Agrobacterium vitis</i> ).....	24
Esca (divers champignons).....	26
Pourriture aigre (levures et bactéries) .....	26
Virus de l'enroulement de la vigne (GLRaV, genre <i>Closterovirus</i> ) et virus de la tache rouge de la vigne (GRBaV, famille des <i>Geminiviridae</i> ).....	28
Virus du pinot gris (GPGV, genre <i>Trichovirus</i> ).....	29
Nématodes : nématode du genre <i>Xiphinema</i> ( <i>Xiphinema americanum</i> ), autres espèces de <i>Xiphinema</i> , nématode cécidogène du nord ( <i>Meloidogyne hapla</i> ) et nématode radicicole ( <i>Pratylenchus penetrans</i> ).....	30
Insectes et acariens.....	31
Principaux enjeux .....	31
Tordeuse de la vigne ( <i>Paralobesia viteana</i> ).....	36
Drosophile à ailes tachetées ( <i>Drosophila suzukii</i> ).....	37
Punaise marbrée ( <i>Halyomorpha halys</i> ) .....	38
Complexe des coccinelles : coccinelle asiatique ( <i>Harmonia axyridis</i> ) et coccinelle à sept points ( <i>Coccinella septempunctata</i> ) .....	39
Cochenille de la vigne ( <i>Pseudococcus maritimus</i> ).....	40
Cicadelle de la pomme de terre ( <i>Empoasca fabae</i> ) .....	41
Cicadelle du raisin ( <i>Erythroneura comes</i> ) et cicadelle à trois bandes ( <i>E. tricincta</i> ) .....	42
Cicadelle de la vigne-vierge ( <i>Erythroneura ziczac</i> ).....	43
Punaise terne ( <i>Lygus lineolaris</i> ).....	44
Phylloxéra de la vigne ( <i>Daktulosphaira vitifoliae</i> ) .....	44
Tétranyque rouge du pommier ( <i>Panonychus ulmi</i> ), tétranyque à deux points ( <i>Tetranychus urticae</i> ) et ériophyide de la vigne ( <i>Colomerus vitis</i> ) .....	46
Coccidés : lécanie de la vigne ( <i>Parthenolecanium corni</i> ) et cochenille floconneuse de l'érable ( <i>Pulvinaria vitis</i> ) .....	47
Altise de la vigne ( <i>Altica chalybaea</i> ) et altise à tête rouge ( <i>Systema frontalis</i> ) .....	48
Scarabée du rosier ( <i>Macrodactylus subspinosus</i> ).....	49
Scarabée japonais ( <i>Popillia japonica</i> ).....	49
Vers-gris : Noctuidés ( <i>Peridroma saucia</i> et <i>Xestia c-nigrum</i> ) .....	50
Perce-oreille européen ( <i>Forficula auricularia</i> ).....	51
Guêpes ( <i>Vespula</i> spp.).....	52
Mauvaises herbes .....	53
Principaux enjeux .....	53
Mauvaises herbes .....	58

Ressources .....	60
Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée des cultures de vigne au Canada .....	60
Personnes-ressources à l'échelle provinciale .....	61
Organisations nationales et provinciales de viticulteurs et d'établissements vinicoles.....	62
Annexe 1 .....	63
Bibliographie .....	65

# Liste des tableaux

Tableau 1. Données générales sur la production au Canada, 2019 .....	2
Tableau 2. Répartition de la production de vigne au Canada, 2019 .....	4
Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire pour la vigne au Canada .....	6
Tableau 4. Présence de maladies dans les cultures de vigne au Canada .....	12
Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies de la vigne au Canada .....	13
Tableau 6. Présence d'insectes et d'acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada.....	32
Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes et acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada ..	33
Tableau 8. Mauvaises herbes présentes dans les cultures de vigne au Canada.....	54
Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de vigne au Canada .....	55

# Profil de la culture de la vigne au Canada

Le genre *Vitis* appartient à la famille botanique des Vitacées, qui comprend 11 genres et 600 espèces. *Vitis* est le seul genre fructifère de la famille. La vigne lambruche (*Vitis labrusca*) est originaire d'Amérique du Nord et représente la majeure partie des variétés de raisin de table du marché du frais. Le *Vitis riparia*, également indigène de l'Amérique du Nord, peut être utilisé pour fabriquer du vin, mais il sert surtout de porte-greffe rustique, en raison de sa résistance au froid et au phylloxéra, un insecte nuisible. Le *Vitis vinifera* est utilisé pour la production de vin et est souvent appelé « vigne de l'Ancien Monde » ou « vigne européenne ». Cette espèce est originaire du sud de la mer Caspienne, en Asie Mineure, d'où elle a été largement disséminée dans le monde.

Les premiers colons européens en Amérique du Nord ont eu de la difficulté à cultiver le *Vitis vinifera*, car il n'était pas suffisamment résistant au froid. Ils se sont donc tournés vers des espèces indigènes de vigne, le *V. labrusca* et le *V. riparia*, pour la production de vin. Toutefois, ils n'ont obtenu qu'un vin de qualité inférieure en comparaison aux vins européens de l'époque.

Les premiers établissements vinicoles et les premiers vignobles plantés de *V. labrusca*, de *V. riparia* et de *V. vinifera* ont vu le jour au milieu des années 1800 en Ontario et en Colombie-Britannique. Au Québec, les premiers vignobles ont été établis dans les années 1890. Toutefois, l'absence de résistance au froid des vignes de *V. vinifera* a continué de poser problème. Les améliorations apportées aux variétés et aux pratiques viticoles, de même qu'un changement dans la demande des consommateurs, qui désiraient des vins de table secs, a mené à une expansion de l'industrie de la vigne et du vin dans les années 1980. À la fin des années 1980, un programme fédéral de replantation a permis d'accélérer l'adoption de variétés de *V. vinifera*.

En Nouvelle-Écosse, le premier vignoble commercial a été établi en 1978. Dans cette province, la production s'appuie en grande partie sur des variétés hybrides, en raison de leur résistance au froid. L'industrie continue cependant de progresser, d'évoluer et de faire l'essai de variétés de *V. vinifera*.

Les vignes (*Vitis* spp.) sont des espèces ligneuses vivaces et pérennes, dont les fruits poussent en grappes et peuvent être verts, rouges, roses, pourpres ou violets. Les raisins sont consommés frais, séchés (raisins secs) ou transformés en gelée, en vin et en jus. Le raisin cultivé au Canada sert principalement à la fabrication de vin et de jus, et à la vente sur le marché du frais. Les raisins destinés à la production de vin sont jugés selon leur degré Brix (teneur en sucre), leur acidité (acides titrables) et leur teneur en anthocyanes.

# Production végétale

## Aperçu du secteur

En 2019, la valeur à la ferme totale de la production de raisins frais (raisins de table et raisins de cuve) s'est élevée à 215,6 millions de dollars (tableau 1). Les raisins frais sont demeurés au troisième rang des cultures fruitières du Canada en termes de valeur à la ferme (Statistique Canada, 2019).

La production de raisin de cuve a totalisé 117 999 tonnes métriques, pour une superficie cultivée de 12 170 ha et une valeur à la ferme de 209,4 millions de dollars. La production de raisins de table s'est élevée à 3 504 tonnes métriques, pour une superficie cultivée de 351 ha et une valeur à la ferme de 6,3 millions de dollars.

Les exportations canadiennes de raisins frais, de jus de raisin et de vin se sont établies à 1,2 million de dollars, 9,3 millions de dollars et 79,6 millions de dollars, respectivement, ce qui donne un total de 90,1 millions de dollars pour les exportations canadiennes de raisins et de produits connexes en 2019. Pendant la même période, les importations canadiennes de raisins frais, de jus de raisin et de vin se sont établies à plus de 2,7 milliards de dollars, les vins importés représentant 2,6 milliards de dollars du total.

Le Réseau canadien de certification de la vigne (RCCV) est un organisme national sans but lucratif qui a été créé en 2017 pour soutenir et faire progresser l'industrie de la vigne et du vin. En 2018, le RCCV a obtenu des fonds dans le cadre du volet de financement des grappes du programme fédéral Agri-science, afin d'appuyer la recherche en Colombie-Britannique, en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse.

**Tableau 1. Données générales sur la production au Canada, 2019**

	<b>Raisins frais (total)</b>	<b>Raisins vinifera frais (vin)</b>	<b>Raisins Labrusca frais (de table)</b>
<b>Production canadienne<sup>1</sup></b>	121 503 tonnes métriques	117 999 tonnes métriques	3 504 tonnes métriques
	12 521 hectares	12 170 hectares	351 hectares
<b>Valeur à la ferme<sup>1</sup></b>	215,6 M\$	209,4 M\$	6,3 M\$
<b>Raisins frais disponibles au Canada<sup>2</sup></b>	4,51 kg/personne		
<b>Jus de raisin disponible au Canada<sup>2</sup></b>	3,97 litres/ personne		
<b>Vins, population âgée de 15 ans et plus<sup>2</sup></b>	16,02 litres/ personne		
<b>Exportations<sup>3</sup></b>	Raisins (frais) 1,2 M\$		
	Jus de raisin 9,3 M\$		
	Vins 79,6 M\$		

...suite



**Tableau 1. Données générales sur la production au Canada, 2019 (suite)**

<b>Importations<sup>3</sup></b>	Raisins frais 61,8 M\$
	Jus de raisin 72,5 M\$
	Vins 2,6 B\$

<sup>1</sup>Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 Superficie, production et valeur à la ferme des fruits commercialisés (site consulté 2021-04-20).

<sup>2</sup>Statistique Canada. Tableau 32-10-0054-01 Aliments disponibles au Canada (site consultée 2021-04-20).

<sup>3</sup>Statistique Canada. Base de données sur le commerce international canadien de marchandises (site consulté 2021-04-21): HS # 080610 - Raisins, frais; HS # 220410 - Vins de raisins, mousseux; HS # 220421 - Vins de raisins, nda, incl fort et moûts raisin, n fermentés p addi alco, cont <=21; HS # 220422 - Vins de raisins, fr, nda, moûts de raisin, ferment empê/arrêtee p alco, cont >21<=101; HS # 220429 - Vins de raisins, frais, nda; moûts de raisin, ferment empê/arrêtee p alco, con>101, HS #200961 - Jus/moûts de raisin, valeur Brix <=30, non ferment, sans alcool, a/s addi sucre/édul; HS # 200969 - Jus/moûts de raisin, valeur Brix >30, non ferment, sans alcool, a/s addi sucre/édul.

## **Régions productrices**

La vigne est cultivée en Ontario (7 325 ha ou 59 % de la superficie nationale), en Colombie-Britannique (3 941 ha ou 31 % de la superficie nationale), au Québec (812 ha ou 6 % de la superficie nationale) et en Nouvelle-Écosse (387 ha ou 3 % de la superficie nationale) (voir le tableau 2). En 2019, de petites zones de production commerciale ont également été déclarées au Nouveau-Brunswick (36 ha) et à l'Île-du-Prince-Édouard (18 ha).

En Ontario, la majeure partie de la production provient de la péninsule du Niagara, le long de la rive sud du lac Ontario. Le reste de la production se fait principalement le long de la rive nord du lac Érié, sur l'île Pelée et dans le comté de Prince Edward, sur la rive nord-est du lac Ontario. En Colombie-Britannique, la plus grande partie de la production commerciale de raisin se fait dans la vallée de l'Okanagan, les régions côtières produisant le reste du raisin commercial. Au Québec, la production provient surtout de la région de l'Estrie. En Nouvelle-Écosse, les quatre principales régions productrices sont la vallée de l'Annapolis, la côte Sud, la vallée de la Gaspereau et la péninsule de Malagash.

**Tableau 2. Répartition de la production de vigne au Canada, 2019**

Régions de production	Superficie cultivée, total <sup>1,2</sup> (pourcentage nationale)		
	Raisins superficie cultivée	Raisins, vinifera (vin)	Raisins labrusca (de table)
Colombie-Britannique	3 941 hectares (31%)	3 885 hectares (32%)	56 hectares (16%)
Ontario	7 325 hectares (59%)	7 042 hectares (58%)	283 hectares (81%)
Québec	812 hectares (6%)	801 hectares (7%)	S.O. <sup>3</sup>
Nouvelle-Écosse	387 hectares (3%)	386 hectares (3%)	1 hectares (3%)
<b>Canada</b>	<b>12 521 hectares</b>	<b>12 170 hectares</b>	<b>351 hectares</b>

<sup>1</sup>Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 Superficie, production et valeur à la ferme des fruits commercialisés (site consulté 2021-04-20).

<sup>2</sup>La superficie cultivée inclut la superficie en production et celle non en production.

<sup>3</sup>Non disponible.

## **Pratiques culturales**

Il existe des différences appréciables dans les méthodes de taille, de conduite, de fertilisation et d'irrigation appliquées aux raisins de table et aux raisins destinés à la production de vin et de jus, souvent appelés raisins de transformation. Le présent profil insistera sur le raisin de transformation, car il constitue plus de 96 % de la production canadienne totale.

Le choix des lieux d'implantation de vignobles nécessite une analyse soignée, car une légère différence de situation géographique peut faire une grande différence sur le plan du climat local et peut influencer considérablement sur la viabilité du vignoble. Le lieu idéal a une pente de 3 à 4 % et offre un ensoleillement maximal. Les pentes exposées au sud et à l'ouest sont préférables à celles qui sont exposées au nord et à l'est, car elles reçoivent plus de rayons solaires. Dans certaines régions, sur les pentes exposées au sud, la chaleur peut être trop élevée pour certaines variétés de vigne, ce qui atteste de l'interdépendance entre le choix du cépage et celui du lieu d'implantation.

Les vignes sont cultivées dans différents types de sol, comme les sables à texture grossière, les graviers fins et les sols argileux mal drainés; cependant, elles poussent mieux sur les sols bien drainés. Le drainage par canalisations est essentiel pour la culture de la vigne dans l'Est, en raison de l'humidité généralement élevée du sol au printemps et des pluies fréquentes durant la saison de culture.

Les régions où le froid est extrême en hiver (températures de moins de -24 °C pour le *V. vinifera* et de moins de -30 °C pour les espèces plus résistantes) sont généralement évitées. La

couverture de neige, qui constitue un très bon isolant, est un facteur important à considérer dans l'implantation de vignobles dans de nombreuses régions du Québec. Des techniques de protection hivernale, comme enterrer les vignes sous 30 à 60 cm de terre ou positionner les vignes au sol et couvrir chaque rangée d'une toile géotextile, peuvent être utilisées pour favoriser la survie de cépages à l'extérieur de leur zone de rusticité.

Selon les variétés, les vignes ont besoin d'un minimum de 140 à 165 jours consécutifs sans gel, d'un ensoleillement de plus de 1 250 heures et d'au moins 1 000 degrés jours de croissance au total durant la saison de culture. Les terres basses et les zones de gel ne conviennent pas à la production. Le risque de dommages attribuables aux gels printaniers et automnaux peut être atténué grâce au choix judicieux du lieu de plantation et à l'utilisation d'arroseurs en hauteur et de souffleuses à air chaud. La grêle est un facteur de risque abiotique qui est présent dans la plupart des régions productrices du Canada; il existe cependant peu de moyens pratiques pour protéger les vignes contre ce risque.

Il est recommandé aux producteurs d'utiliser du matériel de pépinière certifié exempt de virus pour l'implantation d'un nouveau vignoble, car les virus se propagent facilement lors de la multiplication des vignes. L'humidité du sol peut être préservée grâce à l'utilisation d'une épaisse couche de paillis de foin. Des paillis de plastique noir peuvent également être utilisés; ils présentent l'avantage d'augmenter la température du sol et d'aider à combattre les mauvaises herbes.

Il faut trois ans avant que les vignes commencent à produire des fruits, et elles n'atteignent leur production normale qu'après quatre ou cinq ans. Les vignes sont palissées sur un plan vertical ascendant ou descendant à l'aide de fils qui sont souvent mobiles, ce qui permet aux producteurs de donner aux vignes une forme qui facilite leur gestion et leur entretien. Les rameaux sont étalés le long d'un treillage pour permettre le passage de l'équipement dans le vignoble et pour faciliter les activités de gestion, la circulation de l'air et l'exposition des vignes, des feuilles et des grappes à la lumière. La taille sert à établir et à maintenir la forme et la vigueur de la vigne, à choisir les bourgeons qui produiront les rameaux fructifères et fourniront un rendement équilibré et à limiter le nombre de rameaux potentiels. Les variétés commerciales de vigne s'autofécondent, mais l'activité du vent et des insectes sur les inflorescences aide à accroître la mise à fruit et le rendement.

Les vignes prospèrent le mieux lorsque les printemps sont doux et secs, et sont suivis de longs étés chauds et secs. La quantité d'eau nécessaire à un vignoble varie en fonction des conditions météorologiques, du type de sol, de l'âge des vignes, des cépages et de la date des vendanges. Des systèmes d'irrigation peuvent être utilisés pour atténuer les problèmes causés par une humidité insuffisante.

**Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire pour la vigne au Canada**

Période de l'année	Activité	Travaux
<b>Novembre à mars (ceps en dormance)</b>	Soins des ceps	Préparation des vignes pour l'hiver (buttage ou utilisation d'une toile géotextile) afin de protéger le point de greffe dans les régions où l'hiver est rigoureux. Vérification de la présence de signes de dégâts hivernaux. Tailler les vignes et les rattacher au système de palissage désiré.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance des populations hivernantes de tétranyques rouges du pommier.
<b>Avril (stade de gonflement des bourgeons)</b>	Soins des ceps	Retirer les dispositifs de protection hivernale. Peut être fait plus tard dans le mois, selon les régions. Terminer le palissage des vignes. Poursuivre la taille des vignes (Québec).
	Soins du sol	Analyser le sol pour déterminer les besoins en fertilisation. Peut être fait plus tard dans le mois, selon les régions. Enfouir les engrais verts semés à l'automne; appliquer de la chaux au besoin.
	Lutte contre les maladies	Appliquer des fongicides en début de saison contre l'excoriose et/ou l'antracnose, au besoin.
<b>Fin avril (débourrement)</b>	Soins des ceps	Irrigation, au besoin.
	Soins du sol	Travail du sol et/ou établissement de nouvelles cultures de couverture.
	Lutte contre les maladies	Première pulvérisation de fongicide, si nécessaire.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Travail du sol mécanique, dans certains secteurs. Application en début de saison d'herbicides systémiques et de prélevée, si nécessaire.
<b>Mai (croissance du bourgeon)</b>	Soins des ceps	Terminer la taille et le rattachage (Québec et Nouvelle-Écosse).
	Soins du sol	Application d'engrais au sol, au besoin, incluant une première application fractionnée d'azote. Enlever le buttage autour de la base des vignes. Selon le système de production adopté, ensemercer des cultures de couverture.
	Lutte contre les maladies	Faire un traitement contre les maladies de début de saison.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Application de produits de confusion sexuelle contre la tordeuse de la vigne. Application d'huile contre le phylloxéra et surveillance de ce ravageur. Surveillance de l'altise de la vigne et des acariens.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Application de moyens de lutte contre les mauvaises herbes, si nécessaire.
<b>Juin (croissance des pousses)</b>	Soins du sol	Ensemencement de cultures de couverture, au besoin.
	Soins des ceps	Éclaircissage des grappes, en particulier pour les raisins de cuve hybrides français. Pulvérisation foliaire d'éléments nutritifs, au besoin, selon les analyses foliaires. Éclaircissage des pousses et début du positionnement et de la fixation des pousses dans le treillage. Échantillonnage de tissus pour la gestion des nutriments en vue de la floraison.

...suite

**Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire pour la vigne au Canada (suite)**

Période de l'année	Activité	Travaux
<b>Juin (croissance des pousses)</b>	Lutte contre les maladies	Surveillance des maladies et application préventive ou curative de traitements fongicides au besoin, selon les conditions météorologiques.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Début de la surveillance des cicadelles et des chenilles printanières. Application de traitements, au besoin.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Traitements, si nécessaire – ou travail mécanique du sol.
<b>Mi-juin (préfloraison, moins de 5 % des capuchons tombés)</b>	Soins des cep	Irrigation, au besoin, si le printemps est chaud; positionnement des rameaux.
	Lutte contre les maladies	Traitements contre la pourriture noire, le blanc, le mildiou, l'anthracnose et la pourriture grise si le temps est humide durant la floraison.
	Lutte contre les insectes	Poursuite de la surveillance des cicadelles, du phylloxéra, de la première génération de tordeuses de la vigne et du scarabée de la rose. Traitements, si nécessaires.
<b>Fin juin (80 % des capuchons tombés, nouaison)</b>	Soins du sol	Deuxième application fractionnée d'azote.
	Soins des cep	Positionnement des rameaux.
	Lutte contre les maladies	Traitements contre les maladies (p. ex. pourriture grise), au besoin.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance des cicadelles.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Travail du sol mécanique, dans certaines régions, au besoin.
<b>Juillet (nouaison et stade des petits grains)</b>	Soins des cep	Irriguer, au besoin; poursuivre le positionnement des rameaux, au besoin. Prélever des échantillons de tissus aux fins de la gestion des nutriments pour la floraison. Commencer à enlever des feuilles chez les variétés qui sont sensibles au blanc (oïdium).
	Soins du sol	Entretien et fauchage des cultures de couverture et entre les rangs pour assurer une bonne circulation de l'air au sol dans le vignoble.
	Lutte contre les maladies	Traitements contre les maladies, au besoin.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance des cicadelles et des scarabées japonais (Ontario et Québec) et application de traitements, au besoin; application d'insecticides dès l'éclosion de la deuxième génération de la tordeuse de la vigne.
<b>Juillet (avant la formation complète de la grappe)</b>	Soins des cep	Positionnement final des rameaux et rognage, si la croissance est vigoureuse. Enlèvement des feuilles sur les parties fructifères de la vigne.
	Lutte contre les maladies	Appliquer des traitements contre les maladies (p. ex., pourriture grise, pourriture aigre, blanc et mildiou), au besoin.

...suite

**Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire pour la vigne au Canada (suite)**

Période de l'année	Activité	Travaux
<b>Juillet (avant la formation complète de la grappe)</b>	Soins du sol	Poursuivre l'entretien et le fauchage des cultures de couverture et entre les rangs pour assurer une bonne circulation de l'air au niveau du sol dans le vignoble.
	Lutte contre les maladies	Application de traitements contre le blanc et le mildiou, au besoin.
<b>Mi-août (changement de couleur des baies)</b>	Soins des cep	Estimation du rendement; réduction du rendement par le retrait de quelques grappes par vigne. Installation de filets contre les oiseaux, au besoin. Échantillonnage de tissus pour la gestion des nutriments au stade de la véraison.
	Lutte contre les maladies	Application de traitements contre les maladies, au besoin.
<b>Mi-août à septembre/octobre (de la véraison à la vendange)</b>	Soins des cep	Suivi de l'évolution de la teneur en sucre, de l'acidité et du pH. Faire la récolte des fruits.
	Lutte contre les maladies	Application de traitements contre la pourriture grise, la pourriture aigre, le blanc et le mildiou, au besoin.
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance de la drosophile à ailes tachetées, de la coccinelle asiatique et des guêpes, et application de traitements, au besoin.
<b>Septembre à novembre (après la vendange)</b>	Soins des cep	Inspection visuelle de la qualité du bois du vignoble; irrigation, au besoin.
	Soins du sol	Prélèvement d'échantillons de sol; application de chaux au besoin après la chute des feuilles.
	Lutte contre les maladies	Pulvérisation de produits à base de cuivre, au besoin.
	Lutte contre les mauvaises herbes	Fauchage des engrais verts, s'il y a lieu, et lutte contre les mauvaises herbes vivaces pour empêcher que les rongeurs passent l'hiver dans le vignoble.
<b>Novembre</b>	Soin des cep	Prétaille, dans certaines régions; installation de dispositifs de protection hivernale, si nécessaire.
<b>Décembre à février</b>	Récolte du raisin pour vin de glace	Cueillette manuelle et mécanique lorsque les températures atteignent -8 °C.

## ***Facteurs abiotiques limitant la production***

### **Millerandage**

Les mauvaises conditions météorologiques durant la floraison peuvent mener à une piètre pollinisation des fleurs de la vigne, causant le millerandage (grains millerandés), un état caractérisé par le développement et la maturation non uniformes des grains d'une même grappe. Chez certaines variétés, le vin pourra présenter des « arômes de fruits verts ».

### **Manques et excès d'eau**

Il est important d'optimiser les taux d'humidité durant l'implantation du vignoble et tout au long du cycle de production. Les racines peuvent étouffer si l'humidité est excessive, entraînant un mauvais rendement de la vigne, un fruit de mauvaise qualité et un degré Brix médiocre. L'étouffement peut également entraîner une baisse de la résistance à l'hiver. Par ailleurs, des étés plus chauds et plus secs et une irrigation insuffisante peuvent réduire la qualité du fruit à la vendange (faible degré Brix et faible acidité) ainsi que la résistance à l'hiver.

### Principaux enjeux

- Le développement d'une résistance aux fongicides disponibles soulève beaucoup d'inquiétudes, en particulier en ce qui concerne le blanc (oïdium), la pourriture grise (*Botrytis*), la pourriture noire, l'anthracnose et le mildiou. Il faut fournir aux producteurs de l'information sur la gestion de la résistance afin de prolonger l'efficacité des fongicides à mode d'action unique. De plus, un programme national de surveillance du développement de la résistance chez les populations de *Botrytis* fournirait aux régions productrices vulnérables des données permettant de faciliter la gestion de la résistance. Un système de capteurs de spores mis au point au Québec pourrait être utilisé pour surveiller le développement de la résistance; l'utilisation de ce système et d'autres techniques nouvelles devrait être encouragée.
- Il faut élaborer des modèles prédictifs ou adapter et valider les modèles existants pour les climats régionaux et les situations régionales, afin d'optimiser le calendrier de pulvérisation de fongicides pour lutter contre la pourriture noire, la pourriture grise, le mildiou, l'excoriose, la tache foliaire, le blanc (oïdium) et l'anthracnose. L'accessibilité des modèles de prévision doit également être améliorée.
- Des maladies du bois telles que la maladie du pied noir (*Campylocarpon* spp.), le dépérissement à *Botryosphaeria* et l'eutypiose sont observées dans les vignobles, et on possède peu d'information sur la répartition et l'épidémiologie des agents pathogènes en cause ou sur les méthodes de lutte à utiliser. Des recherches sont nécessaires pour comprendre ces maladies dans la production de raisin au Canada. L'utilisation de porte-greffes résistants, de matériel de pépinière sain et de champignons mycorhiziens doit faire l'objet d'un examen plus poussé.
- Le mandat du Réseau canadien de certification de la vigne, qui est d'assurer un approvisionnement intérieur durable en matériel de multiplication certifié exempt de virus pour les producteurs canadiens, doit être soutenu par les pépiniéristes et les producteurs de raisin. Pour compléter ce programme, il faut immédiatement protéger l'approvisionnement en matériel de multiplication (canadien ou importé) contre les risques liés aux vignes et aux blocs de vignes possiblement infectés par des virus.
- On a toujours besoin de nouveaux fongicides efficaces, durables et multi-sites pouvant être utilisés avant la floraison contre la pourriture noire, l'excoriose, l'anthracnose et le mildiou, dans le cadre d'un programme de gestion de la résistance.

...suite



### **Principaux enjeux (suite)**

- Il faut continuer de surveiller toutes les variétés de vigne (*vinifera*, hybrides et *labrusca*) dans les régions productrices pour y dépister les principaux virus de la vigne. Une stratégie de lutte doit être établie pour les variétés asymptomatiques, et les recherches doivent se poursuivre pour identifier les insectes qui pourraient être des vecteurs du virus de l'enroulement de la vigne dans les régions productrices du Canada.
- On a besoin de fongicides classiques et non classiques pouvant être utilisés dans les systèmes de production biologique. Pour lutter contre le mildiou, on a également besoin d'autres fongicides acceptables en régime biologique qui ne soient pas à base de cuivre, étant donné que la toxicité du cuivre dans les tissus et le sol constitue une préoccupation majeure pour les producteurs biologiques.
- Étant donné le manque de produits de lutte disponibles contre les maladies bactériennes, il faut étudier la possibilité d'utiliser des bactéries antagonistes, des produits antibiotiques et des mycorhizes pour lutter contre la tumeur du collet.
- Les producteurs sont peu enclins à pulvériser de l'acide gibbérellique pour lutter contre la pourriture grise et la pourriture aigre, car ils s'inquiètent de la production de raisins pour l'année suivante. Des essais supplémentaires sont nécessaires pour confirmer les doses optimales et le calendrier de traitement.

**Tableau 4. Présence de maladies dans les cultures de vigne au Canada<sup>1,2</sup>**

Maladies à virus	Colombie-Britannique	Ontario	Québec	Nouvelle-Écosse
Rougeot parasitaire				
Anthracnose				
Pourriture noire de la vigne				
Moisissure grise des grappes de raisin				
Mildiou de la vigne				
Eutypiose				
Excoriose				
Blanc de la vigne				
Galle du collet				
Dépérissement de la vigne (esca)				
Pourriture amère ou aigre				
<b>Maladies à virus</b>				
Virus de l'enroulement de la vigne				
Grapevine red blotch				
Grapevine Pinot Gris virus				
Nématodes				
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 son importance.				
Parasite non présent.				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse). Les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

<sup>2</sup>Veillez 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 de la vigne au Canada<sup>1</sup>**

Pratique / Organisme nuisible		Moissure grise des grappes de raisin	Mildiou de la vigne	Excoriose	Blanc de la vigne	Maladies à virus
<b>Prophylaxie</b>	Sélection de variétés 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 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)					
<b>Prévention</b>	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 plates-bandes 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					

... suite

**Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies de la vigne au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Moisissure grise des grappes de raisin	Mildiou de la vigne	Excoriose	Blanc de la vigne	Maladies à virus
<b>Prévention</b>	Élimination des autres hôtes (mauvaises herbes / plantes spontanées / plantes sauvages) dans le champs et à proximité					
<b>Surveillance</b>	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					
<b>Aides à la décision</b>	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 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies de la vigne au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Moissure grise des grappes de raisin	Mildiou de la vigne	Excoriose	Blanc de la vigne	Maladies à virus
<b>Intervention</b>	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 biofumigantes afin de réduire les populations de pathogènes					
	Utilisation de biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)					
	Entreposage en atmosphère contrôlée					
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, utilisation de pulvérisateurs à débit variable, etc.)					
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés					
<b>Pratiques spécifiques</b>	Positionnement des pousses à la verticale					
<b>Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans la province.</b>						
<b>Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province.</b>						
<b>Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province.</b>						
<b>Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.</b>						

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse); les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

## **Rougeot parasitaire (*Pseudopezicula tetraspora*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les premiers symptômes du rougeot parasitaire se résument à des taches jaune pâle sur les feuilles. Les taches sont délimitées par les nervures; elles deviennent brun rougeâtre avec un contour jaune ou rougeâtre à mesure qu'elles vieillissent. Les infections graves entraînent la mort et la chute des feuilles. Les infections peuvent aussi se développer sur la rafle des grappes et causer un ratatinement des fruits.

*Cycle de vie* : Durant les périodes de pluie au printemps, des organes producteurs de spores (apothécies) se forment sur les feuilles tombées qui restent de la saison précédente. Les apothécies libèrent des spores qui infectent les nouvelles feuilles. Les symptômes foliaires apparaissent de trois à quatre semaines après l'infection. Il y a habituellement un seul cycle d'infection au printemps.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La destruction, après l'hiver et avant le débournement, de la couche de feuilles mortes au sol et l'élimination des espèces sauvages sensibles à proximité du vignoble permettent de réduire la possibilité que la maladie se développe au printemps. La taille de la vigne afin d'améliorer la circulation de l'air dans le vignoble facilite le séchage des feuilles et aide à prévenir les infections.

*Cultivars résistants* : La sensibilité à la maladie varie grandement parmi les variétés.

### ***Enjeux relatifs au rougeot parasitaire***

1. Cette maladie est présente au Québec. Il y a un besoin de produits efficaces pour les systèmes de production biologiques et conventionnels. Aucun produit n'est actuellement homologué contre le rougeot parasitaire.

## **Anthraxose (*Elsinoe ampelina*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : L'anthraxose provoque l'apparition de taches circulaires sur les feuilles, les pétioles, les rafles, les jeunes pousses et les baies de la vigne. Les jeunes feuilles peuvent se déformer si l'infection survient avant qu'elles aient pu se déployer entièrement. Les lésions sur les fruits peuvent entraîner leur craquellement. L'anthraxose réduit la qualité des fruits, la vigueur des vignes et le rendement.

*Cycle de vie* : Le champignon hiverne dans les rameaux infectés sous forme de structures dormantes appelées les sclérotés. Les sclérotés germent au printemps et produisent des conidies, qui causent de nouvelles infections lorsqu'elles sont propagées par les éclaboussures de gouttes de pluie vers de nouveaux tissus. Des structures productrices de spores asexuées appelées acervules se développent dans les tissus infectés et donnent naissance aux conidies, qui contribuent à propager davantage la maladie.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : L'élimination des tissus infectés lorsque les sarments sont en dormance et l'élimination des vignes sauvages à proximité du vignoble vont permettre de réduire les sources d'infection. La taille de la vigne afin d'ouvrir le couvert végétal et de faciliter son séchage procurera des conditions moins favorables au développement de la maladie.

*Cultivars résistants* : La sensibilité à la maladie varie selon la variété.

### ***Enjeux relatifs à l'antracnose***

1. Il faut procéder à l'homologation de produits de protection qui peuvent être utilisés en début de saison (lorsque survient généralement l'infection due à l'*Elsinoe ampelina*) et qui sont sécuritaires (c'est-à-dire qu'ils ne causent pas de brûlures foliaires) pour les variétés hybrides sensibles. Cette maladie est plus fréquente dans l'est du Canada (au Québec et en Nouvelle-Écosse), où l'on utilise des variétés hybrides sensibles.
2. On a toujours besoin de nouveaux fongicides efficaces, durables et multisites pouvant être utilisés contre l'antracnose avant la floraison, chez les variétés hybrides sensibles, dans le cadre d'un programme de gestion de la résistance.

### ***Pourriture noire (*Guignardia bidwellii*)***

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les baies infectées virent d'abord au brun, puis se couvrent de pycnides – des structures sphériques noires de la taille d'une tête d'épingle qui produisent des spores. Par la suite, les baies se momifient et demeurent attachées à la tige de la grappe. Les jeunes feuilles peuvent développer de petites taches brunes allant jusqu'à 10 mm de diamètre, encerclées d'un anneau de pycnides. Des lésions peuvent aussi se développer sur les pousses.

*Cycle de vie* : L'agent pathogène parasite une gamme limitée d'hôtes. Il hiverne sous forme de pycnides et de pseudothèces (organes producteurs de spores sexuées) sur les sarments infectés et les baies momifiées. Les spores produites dans les lésions des sarments peuvent provoquer l'infection dès le débourrement. Les spores produites à l'intérieur des fruits momifiés au sol constituent une source plus importante de la maladie au printemps, parce qu'elles sont présentes deux à trois semaines après le débourrement et atteignent leur niveau maximum une à deux semaines avant la floraison. Les fruits momifiés attachés au treillage libèrent, tout au long de l'été, des conidies (spores asexuées), qui sont transportées par les éclaboussures de gouttes de pluie, et des ascospores (spores sexuées), qui sont transportées par le vent. L'infection requiert une période de mouillure d'au moins six heures ainsi que des températures se situant entre 10 et 21 °C. Les baies et les feuilles sont très sensibles à l'infection pendant les deux à trois premières semaines suivant la floraison et deviennent moins sensibles avec le temps.

### **Lutte antiparasitaire**

*Lutte culturale* : L'enlèvement des fruits momifiés infectés au moment de la taille est très important. La gestion du couvert végétal et de la vigueur des rameaux peut agir sur la propagation de baie à baie en réduisant la durée de mouillure.

*Cultivars résistants* : Les variétés de *Vitis vinifera* sont très sensibles à la maladie.

### **Enjeux relatifs à la pourriture noire**

1. Il faut élaborer un modèle prédictif pour permettre aux producteurs de déterminer avec précision la date des traitements fongicides contre la pourriture noire. La sensibilité des cultivars doit aussi être prise en compte, car des variétés hybrides plus sensibles à la maladie (p. ex., Frontenac) sont plantées dans l'est du Canada.
2. Il faut homologuer des fongicides efficaces, durables et multisites pouvant être utilisés avant la floraison contre la pourriture noire.
3. Peu de produits biologiques suffisamment efficaces sont homologués contre la pourriture noire. Il faut mettre au point des produits qui seront acceptables pour tous les programmes de certification biologique.

### **Pourriture grise (*Botrytis cinerea*)**

#### **Renseignements sur l'organisme nuisible**

*Dommages* : Le *Botrytis cinerea* cause la brûlure des fleurs, des feuilles et des pousses de même que la pourriture des fruits, et peut entraîner de graves pertes économiques, surtout dans les plantations de variétés à grappes serrées. Le *Botrytis cinerea* peut rendre le fruit plus sensible à l'infection par des organismes secondaires, comme des *Penicillium* spp. et des *Acetobacter* spp., qui peuvent à leur tour rendre la plante vulnérable aux attaques d'insectes ravageurs.

*Cycle de vie* : L'agent pathogène parasite un large éventail d'hôtes. Il hiverne sur des débris sur le sol du vignoble ou sur la vigne. Des périodes prolongées de pluie et de forte humidité associées à des températures moyennes (18 à 24 °C) favorisent la production de spores et l'infection au printemps. Les baies peuvent être infectées au printemps, les infections demeurant latentes jusqu'à ce que les fruits commencent à mûrir à l'automne. Les baies mûres sont vulnérables à une attaque directe et sont particulièrement sensibles à l'infection à la suite de lésions causées par des insectes, la grêle ou le fendillement. Les lésions attribuables à la tordeuse de la vigne sont des sites d'infection courants par le *B. cinerea*.

#### **Lutte antiparasitaire**

*Lutte culturale* : Toute méthode qui améliore la circulation de l'air et réduit l'humidité dans le couvert végétal limite de façon importante le développement de la pourriture grise.

L'entretien du couvert végétal par le positionnement des rameaux, l'éclaircissage, le rognage et l'enlèvement de feuilles permet de modifier le microclimat autour des grappes et de réduire le taux d'apparition de la pourriture grise. Ces méthodes contribuent aussi à une meilleure



couverture par les fongicides. Pour l'établissement d'un nouveau vignoble, il est important d'éviter les zones fortement boisées et les endroits où il y a souvent du brouillard.

L'application d'engrais en quantités qui ne favorisent pas une croissance excessive permet de réduire la propagation de la maladie. L'utilisation de clones ou de techniques viticoles qui donnent des fleurs et des grappes peu compactes peut aussi permettre de réduire la propagation de l'agent pathogène.

*Cultivars résistants* : Il n'existe pas de variétés résistantes, mais certaines sont moins sensibles.

### ***Enjeux relatifs à la pourriture grise***

1. Il faut homologuer de nouveaux produits aux modes d'action différents et multiples, que l'on pourra utiliser comme outils de gestion de la résistance pour lutter contre la pourriture grise. Il est important que ces nouveaux produits comportent des délais d'attente avant la récolte qui soient réalistes compte tenu des systèmes de production actuels. L'établissement d'un programme national pour la détection précoce de la résistance aux fongicides utilisés contre la pourriture grise serait bien accueilli par les producteurs.
2. La poursuite de la recherche sur les pratiques culturales (p. ex. enlèvement des feuilles basales, enlèvement des débris floraux après la floraison et éclaircissage des grappes) qui pourraient réduire la pourriture grise demeure importante, tant pour les producteurs classiques que pour les producteurs biologiques. Il existe également une demande pour des produits de lutte contre la pourriture grise qui soient acceptables en régime biologique.
3. Il faudrait entreprendre d'autres études dans toutes les régions productrices concernant les effets d'un apport complet en calcium sur le renforcement de la peau des baies ainsi que sur la réduction de la fissuration des baies et des infections subséquentes par le *Botrytis cinerea*.
4. Les producteurs sont peu enclins à pulvériser de l'acide gibbérélique pour lutter contre la pourriture grise, car ils s'inquiètent de la production de raisins pour l'année suivante. Des essais supplémentaires sont nécessaires pour confirmer les doses optimales et le calendrier de traitement. Des essais réalisés en Ontario n'ont montré aucun effet notable sur la morphologie des grappes aux doses prescrites pour les produits homologués.
5. Il faut mener des recherches sur le terrain pour déterminer comment intégrer de nouveaux produits de lutte non classiques, dont des biofongicides, aux programmes de production actuels. Il faudra notamment se pencher sur la compatibilité des mélanges en cuve, la durée de l'effet résiduel des produits et la résistance aux conditions climatiques (p. ex. le potentiel de perte par lessivage).

## **Mildiou (*Plasmopara viticola*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Le mildiou attaque les feuilles, les rameaux, les fruits et les rafles. Les premiers symptômes prennent la forme de taches jaunes sur les feuilles. Le sommet des tiges et les grappes infectés deviennent enroulés, et les tissus infectés finissent par se couvrir d'une masse blanche duveteuse constituée de mycélium et de spores. Les baies infectées se colorent prématurément dans le cas des variétés de raisin rouge, alors que les baies des variétés de raisin blanc deviennent tachetées. Les baies infectées ne mûrissent pas bien; elles restent dures, alors que les baies non touchées ramollissent. En cas de graves infections foliaires, la maladie peut occasionner des pertes directes de récolte de fruits, une maturation inégale, une réduction de la teneur en sucre et une baisse de la vigueur des vignes.

*Cycle de vie* : L'agent pathogène hiverne sous forme d'oospores (spores sexuées) dans les tissus infectés et le sol du vignoble. Ces oospores germent au printemps, produisant des sporanges qui sont emportés par le vent vers des tissus sensibles où ils libèrent des zoospores (spores motiles) qui provoquent des infections primaires. Ces infections surviennent lorsque 10 mm de pluie sont tombés et que les températures sont supérieures à 10 °C pendant 24 heures. De 7 à 14 jours après l'infection, des taches jaunes d'apparence huileuse (taches d'huile) et des sporanges apparaissent sur les feuilles infectées, qui agissent alors comme source secondaire de propagation. La maladie se développe rapidement aux températures comprises entre 20 et 25 °C et peut atteindre des proportions épidémiques en très peu de temps dans ces conditions. Les jeunes feuilles sont plus sensibles que les plus âgées.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les pratiques qui améliorent la circulation de l'air et accélèrent le séchage des vignes aident à réduire le mildiou. Ces pratiques facilitent aussi la pénétration du fongicide pulvérisé dans le couvert végétal. Le travail du sol peut être utilisé pour enterrer les feuilles infectées tombées au sol les années précédentes et aider à réduire la pression de la maladie en début de saison.

*Cultivars résistants* : Bien que les diverses variétés présentent des sensibilités différentes, elles nécessitent toutes des applications de fongicides pour prévenir l'infection.

### ***Enjeux relatifs au mildiou***

1. On a toujours besoin de nouveaux fongicides efficaces, durables et multisites pouvant être utilisés contre le mildiou avant la floraison, en production biologique et classique, dans le cadre d'un programme de gestion de la résistance.
2. Des modèles permettant de mieux déterminer la date des traitements fongicides contre le mildiou (p. ex. DMCast, Dmodel, RIMpro) sont disponibles, mais doivent être validés en fonction des conditions de croissance au Canada.
3. Les producteurs sont intéressés par l'étude de composés présentant des propriétés post-infection ou antisporulantes, qui pourraient offrir de nouveaux moyens de lutte contre le mildiou en cas d'infection.

4. Pour lutter contre le mildiou, on a également besoin d'autres fongicides acceptables en régime biologique qui ne soient pas à base de cuivre, étant donné que la toxicité du cuivre dans les tissus et le sol constitue une préoccupation majeure pour les producteurs biologiques.
5. Deux souches de l'agent pathogène causant le mildiou (A et B) ont été identifiées dans les vignobles du Canada. Comme ces deux souches requièrent des moyens de lutte différents, des recherches doivent être réalisées pour déterminer l'efficacité des produits de lutte utilisés contre chaque souche.
6. On s'intéresse aux méthodes permettant de réduire, avant le débourrement au printemps, la quantité de spores de l'agent pathogène du mildiou qui passent l'hiver dans la litière de feuille. Les pratiques culturales qui pourraient être étudiées comprennent le paillage et l'application d'engrais.

## **Eutypiose (*Eutypa lata* et autres *Diatrypacaëa* spp.)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : Les symptômes de l'eutypiose comprennent des entre-nœuds petits et courts, des pousses rabougries et des feuilles chlorotiques. Les baies ne se développent pas complètement ou sont petites et difformes. Les pousses peuvent présenter des taches internes cunéiformes. Il est important de noter que les symptômes apparaissent souvent plusieurs mois ou plusieurs années après l'infection initiale. Les dommages sont observés dans les vignobles matures (de plus de cinq ou six ans). L'eutypiose, tout comme l'esca, le dépérissement à *Botryosphaeria* et l'excoriose, fait partie d'un groupe de maladies du bois qui sont causées par différents champignons.

*Cycle de vie* : L'agent pathogène s'introduit dans le bois par des lésions existantes (p. ex., repalissage ou dommages mécaniques). Il infecte le xylème et forme un chancre. Les chancres sont imbriqués dans l'écorce et contiennent des périthèces. Les spores mûrissent dans les chancres de la fin de l'hiver au début du printemps; elles sont libérées par temps pluvieux ou lorsque le vignoble est irrigué (> 1 mm d'eau) au printemps et en été, et germent dans les cellules du bois. Les agents pathogènes responsables de la maladie produisent des toxines qui sont transportées dans le système vasculaire de la vigne et causent l'apparition de symptômes dans différentes parties de la plante.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Il est important d'assainir les vignobles; brûler ou retirer les résidus de taille des vignobles contribue à réduire la quantité d'inoculum présente. On peut aussi faire des interventions ciblées, notamment en éliminant les parties infectées et en repalissant les vignes. Une autre option consiste à retarder la taille des vignes au printemps; toutefois, cette stratégie n'est efficace que dans les régions où le printemps est sec. Dans les régions où le printemps est pluvieux, le report de la taille ne permet pas de lutter contre la maladie.

*Cultivars résistants* : Il n'existe aucune variété résistante connue.

### ***Enjeux relatifs à l'eutypiose***

1. L'eutypiose a été signalée dans les vignobles de l'est et de l'ouest du Canada. Il faut recueillir des données sur la présence et l'épidémiologie de cette maladie et sur les moyens de lutte pouvant être utilisés.

### ***Excoriose et tache foliaire (*Phomopsis viticola*)***

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Le *Phomopsis viticola* peut attaquer les pétioles, le rachis (tige centrale des grappes), les rameaux et les fruits. La maladie provoque l'apparition, sur les feuilles, de petites taches foncées à contour jaune. L'infection du rachis restreint la circulation de l'eau et des éléments nutritifs vers les baies en développement et provoque le dessèchement des grappes. L'infection des fruits est sporadique, mais peut entraîner de lourdes pertes. Les sarments infectés peuvent être plus sensibles au gel. Les rameaux annelés peuvent se briser facilement, et le nombre de pousses et de nouvelles grappes produites diminue à mesure que la plante perd de sa vigueur.

*Cycle de vie* : L'agent pathogène parasite une étroite gamme d'hôtes. Il hiverne sous forme de pycnides dans les sarments âgés d'un ou de deux ans. Au printemps, ces pycnides libèrent des spores qui sont transportées vers les jeunes tissus verts sensibles par les éclaboussures de gouttes de pluie. La gravité des infections subséquentes dépend de la température, car le temps froid retarde la maturité des tissus végétaux, rendant les pieds de vigne sensibles pendant de plus longues périodes. L'infection des fruits nécessite des périodes prolongées de pluie et de rosée durant la floraison et immédiatement après, combinées à des températures plus fraîches (23 °C). Les spores sont libérées uniquement au début du printemps et, une fois la libération initiale des spores effectuée, la maladie ne peut plus se propager.

#### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La taille et l'enlèvement des rameaux infectés permettent de réduire l'incidence de la maladie.

*Cultivars résistants* : Il n'existe aucune variété résistante.

#### ***Enjeux relatifs à l'excoriose et à la tache foliaire***

1. On a toujours besoin de nouveaux fongicides efficaces, durables et multisites pouvant être utilisés contre l'excoriose avant la floraison, dans le cadre d'un programme de gestion de la résistance.
2. À mesure que la production canadienne de variétés hybrides augmente, on note un intérêt pour la validation des modèles prédictifs américains disponibles touchant l'excoriose, afin qu'on puisse les appliquer aux variétés utilisées au Canada, à leur degré de sensibilité et aux conditions de croissance associées aux régions viticoles canadiennes.

## **Blanc (oïdium) (*Erysiphe necator*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Le blanc, ou oïdium, attaque les feuilles, les fruits, les fleurs et les rameaux. Les premiers symptômes prennent généralement la forme de taches poudreuses blanchâtres ou blanc verdâtre qui apparaissent sur la partie inférieure des feuilles basales. La maladie peut provoquer des marbrures ou des malformations sur les feuilles gravement atteintes ainsi que l'enroulement et le flétrissement des feuilles. Les rameaux latéraux sont particulièrement sensibles. L'infection des inflorescences risque de nuire à la production de fruits. Les raisins sont plus susceptibles d'être infectés au cours des trois à quatre semaines suivant la floraison, mais les inflorescences, les pétioles et les autres parties des grappes courent un risque d'infection tout au long de la saison. Les raisins infectés peuvent présenter un motif réticulé roussâtre et peuvent se fendiller et se dessécher ou ne jamais mûrir. Les zones déjà touchées par une infection prennent une teinte brun-rougeâtre sur les sarments en dormance. Au stade précoce du blanc, on peut constater une réduction de la taille des raisins et de leur teneur en sucre. Les raisins peuvent être marqués de cicatrices ou fissurés à un point tel qu'ils deviennent inutilisables. Les viticulteurs ont un faible seuil de tolérance pour le blanc : des études ont révélé qu'un taux d'infection de seulement 3 % pouvait altérer le goût du vin.

*Cycle de vie* : Le champignon qui cause le blanc hiverne sous forme de chasmothèces (petits organes de fructification noirs et ronds) dans l'écorce, les sarments, les fruits restants et les feuilles tombées par terre. Les ascospores provenant des chasmothèces qui hivernent sont dispersées au printemps après une accumulation d'au moins 2,5 mm d'eau de pluie. Pour que l'infection primaire se produise et que les tissus végétaux en croissance soient infectés, il faut une mouillure continue des spores d'une durée de 12 à 15 heures à une température de 10 à 15 °C. Une fois que l'infection primaire a eu lieu, la maladie passe au stade de l'infection secondaire. Les taches associées au blanc prennent de 7 à 10 jours à se développer. Des millions de spores se répandent sous l'effet du vent, ce qui favorise la propagation de la maladie. Cette dernière se propage rapidement au début de l'été si les températures sont modérées. Lorsque celles-ci sont optimales, la période entre l'infection et la production de spores ne dure généralement pas plus de cinq à six jours. Les températures élevées et le soleil freinent le blanc. Les périodes prolongées de chaleur (> 32 °C) entraînent un ralentissement du taux de reproduction du champignon causant cette maladie ainsi qu'une réduction de la germination des spores et des infections.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Des conditions de faible lumière favorisent le développement de la maladie; par conséquent, la taille des vignes pour faciliter la circulation de l'air et la pénétration de la lumière contribue à réduire le développement du blanc. L'irrigation et la fertilisation doivent être contrôlées de façon à éviter une croissance végétative excessive qui favorise également le développement de la maladie. Des modèles de prédiction mis au point en Californie ont été modifiés et validés dans divers États américains ainsi qu'en Allemagne et en Australie. Au Québec, selon le modèle prédictif du CIPRA, il y a un indice de risque élevé de blanc de la vigne lorsque les raisins atteignent 600 à 700 degrés-jours.

*Cultivars résistants* : Les divers cultivars présentent une sensibilité différente au blanc.

### **Enjeux relatifs au blanc**

1. La gestion de la résistance est une préoccupation importante. L'existence de souches d'agent pathogène résistantes aux fongicides de la famille des inhibiteurs de la synthèse des stéroïdes (IDM) et de la famille des strobilurines est bien documentée. On a encore besoin de nouveaux fongicides à large spectre présentant différents modes d'action, pour continuer à lutter contre le développement d'une résistance.
2. Il est important de fournir aux producteurs de l'information sur la gestion de la résistance pour qu'ils puissent choisir des méthodes d'utilisation qui prolongent l'efficacité des fongicides à mode d'action unique.
3. Une stratégie de lutte efficace comprenant des produits non classiques, dont des biofongicides, est nécessaire pour lutter contre le blanc dans les vignobles biologiques.
4. Les modèles prédictifs de la maladie créés en Californie (adaptés au climat de la côte ouest) doivent être validés pour les régions productrices de la Colombie-Britannique).
5. Il faudrait poursuivre les recherches sur l'utilisation des huiles horticoles pour lutter contre le blanc lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Selon des études préliminaires réalisées en Ontario, les résultats obtenus avec l'utilisation d'huiles horticoles au lieu de pulvérisations de soufre semblent prometteurs. Il faudrait également examiner des mélanges en cuve acceptables.

### **Tumeur du collet (*Agrobacterium vitis*)**

#### **Renseignements sur l'organisme nuisible**

*Domages* : Cette maladie bactérienne provoque la formation de galles charnues à la base du tronc près de la surface du sol, et aux points d'écussonnage et de greffage. La formation de galles sur la partie aérienne de la vigne est le symptôme le plus courant de cette maladie. La présence de galles sur les racines est inhabituelle, mais la bactérie peut occasionner une nécrose localisée dans les tissus infectés des racines. La surface s'ouvre, et les tissus deviennent modérément durs et très rugueux. Les jeunes galles sont molles, d'une couleur crème ou verdâtre, et sont dépourvues d'écorce ou d'autre couverture; lorsqu'elles vieillissent, leurs tissus brunissent. Les sarments infectés produisent moins de pousses; le tissu extérieur des galles noircit lorsque celles-ci meurent, mais les bactéries restent vivantes dans la vigne. Les galles peuvent empêcher la cicatrisation aux points de greffage et d'écussonnage.

*Cycle de vie* : Bien que l'agent pathogène puisse survivre dans le sol et sur les racines infectées, il ne se rencontre habituellement pas dans les endroits où la vigne n'a pas été cultivée antérieurement. L'*Agrobacterium vitis* est systématiquement présent chez la majorité des vignes, mais il demeure latent à moins que la vigne ne soit blessée. Les blessures occasionnées par l'écussonnage et le greffage peuvent parfois induire le développement de la maladie, mais les lésions dues au froid sont de loin le facteur de prédisposition le plus important. La plupart des variétés de vigne sont sensibles à la tumeur du collet. L'apparition de la tumeur du collet au cours d'une année donnée semble être associée à la rigueur de l'hiver précédent et à la maturité des vignes.

## ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : On peut réduire au minimum le risque d'apparition de la tumeur du collet dans un nouveau vignoble en attendant que deux années se soient écoulées après l'arrachage de vignes infectées avant d'en replanter de nouvelles. C'est une précaution importante, car les bactéries de la tumeur du collet peuvent subsister dans les vestiges des plantes jusqu'à leur décomposition. Le traitement à l'eau chaude des vignes est un moyen efficace de réduire le taux d'infection du matériel végétal, et il doit obligatoirement être appliqué aux vignes importées de la France ou de l'Allemagne pour prévenir les maladies causées par des phytoplasmes. Une fois que la maladie s'est établie dans un vignoble, on ne peut pas faire grand-chose. Toutefois, il est possible de retirer les drageons lorsque les pousses sont petites (de 3 à 6 cm) pour réduire les dommages causés au tronc et favoriser une guérison rapide. En enlevant les pousses plus grandes avant leur durcissement, on s'assure que les cicatrices seront petites et peu visibles. Le buttage de jeunes vignes sous au moins 30 cm de terre ou d'un autre matériau peut les protéger du froid. On peut retirer les galles en taillant la vigne sous le tissu infecté. Les méthodes de conduite qui réduisent au minimum le risque de lésions par le froid sont actuellement les seules techniques pratiques permettant de lutter contre la maladie. L'emploi de vignes à troncs multiples et le remplacement annuel des troncs morts par des marcottes aident à maintenir des taux d'infection tolérables.

*Cultivars résistants* : Les variétés de *V. vinifera* sont généralement plus sensibles à la tumeur du collet que les variétés de *V. labrusca* à cause de leur sensibilité relativement élevée aux dommages causés par le froid. Les variétés les moins sensibles aux lésions dues au froid sont aussi les moins sensibles à la maladie. Certains porte-greffes sont résistants (p. ex., Courderc 3309, 101-14 Mgt et Riparia Gloire), tandis que d'autres (Teleki 5C et 110 Richter) sont sensibles.

## ***Enjeux relatifs à la tumeur du collet***

1. Il faut élaborer des pratiques de gestion qui contribuent à une réduction des dommages physiques causés aux pieds de vigne et à une augmentation de la rusticité des vignes durant l'hiver afin de réduire les risques de blessures favorisant la tumeur du collet. Il est important de rendre accessible l'information sur les meilleures pratiques de gestion (sélection des sites, drainage adéquat, matériel de pépinière sain) afin de réduire les problèmes attribuables à la tumeur du collet.
2. Il faut mettre au point des porte-greffes résistants pour lutter contre la tumeur du collet.
3. Un système de certification du matériel de pépinière est actuellement élaboré; il sera crucial pour garantir la production et la distribution de matériel exempt de la maladie.
4. Il faut maintenir une réglementation stricte concernant l'utilisation de la thérapie thermique pour les pépiniéristes, afin de veiller à ce que les vignes ne soient pas affaiblies, ce qui les rend plus sensibles à la tumeur du collet.

## Esca (divers champignons)

### *Renseignements sur l'organisme nuisible*

*Dommmages* : Les symptômes de l'esca évoluent lentement, et les dommages causés par la maladie s'observent souvent dans les vignobles matures (plus de cinq ou six ans). Les symptômes externes de la maladie comprennent des entre-nœuds courts, la taille réduite des feuilles et du couvert végétal, la chlorose internervaire et la nécrose des feuilles. Les fruits infectés présentent des zones nécrotiques qui sont causées par les toxines produites par différents champignons pathogènes. Des coupes transversales de cordons et de troncs révèlent la présence de stries foncées dans le xylème. Les formes graves d'esca mènent à l'apoplexie de la vigne, un effondrement des pousses souvent observé au milieu de la saison de culture. L'esca, tout comme l'eutypiose, le dépérissement à *Botryosphaeria* et l'excoriose, fait partie d'un groupe de maladies du bois qui sont causées par différents champignons.

*Cycle de vie* : Divers champignons sont associés à l'esca, notamment des espèces d'ascomycètes et de basidiomycètes. La biologie des champignons qui sont à l'origine de la maladie varie légèrement, mais de façon générale, les structures hivernantes (p. ex., périthèces, pycnides) qui se trouvent dans les parties infectées du bois produisent des spores qui sont libérées au printemps et peuvent causer de nouvelles infections.

### *Lutte antiparasitaire*

*Lutte culturale* : La taille des vignes infectées sous le bois pourri et décoloré et la protection des lésions offrent un certain degré de protection contre la maladie. Il est également important d'éviter les lésions importantes lorsqu'on taille les vignes. L'assainissement des vignobles, notamment par l'enlèvement de toutes les vignes mortes ou malades, contribue à réduire les quantités d'inoculum. On doit aussi éviter de planter des vignes de mauvaise qualité ou peu vigoureuses.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### *Enjeux relatifs à l'esca*

1. Des cas isolés de la maladie ont été détectés dans des vignobles du Québec, de l'Ontario et de la Nouvelle-Écosse. Il est nécessaire de recueillir des données sur l'épidémiologie de l'esca, les pratiques de gestion exemplaires, les seuils d'intervention et les moyens de lutte à utiliser.

## Pourriture aigre (levures et bactéries)

### *Renseignements sur l'organisme nuisible*

*Dommmages* : La nourriture aigre, ou nourriture amère, provoque le ramollissement et la décomposition aqueuse du fruit à l'approche de la récolte. Parmi les produits de la décomposition, il y a l'acide acétique et de l'acétate d'éthyle. Des grappes entières peuvent



être détruites. L'utilisation de baies atteintes par la pourriture aigre pour fabriquer le vin peut donner au produit fini un goût anormal.

*Cycle de vie* : La pourriture aigre est causée par des organismes secondaires qui envahissent le fruit endommagé par la maladie, les insectes, la grêle et d'autres facteurs physiologiques. Les fruits produits en grappes serrées sur des vignes vigoureuses sont également vulnérables. Les températures douces et la pluie durant la période précédant la récolte favorisent le développement de la maladie. Les mouches des fruits sont attirées par les fruits (sains et endommagés) et peuvent répandre l'agent pathogène responsable de la pourriture aigre. Sous des conditions d'humidité et de température favorables, des épidémies graves de la maladie peuvent rapidement se développer.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Afin de réduire au minimum les risques que la pourriture aigre se développe, il est important de minimiser les blessures et de lutter contre les maladies et les insectes qui endommagent les fruits. Un élagage visant à éclaircir le couvert végétal et à accélérer le séchage des feuilles permet d'établir un microclimat moins favorable au développement de la maladie. L'élimination des grappes infectées aide à réduire davantage la propagation de la maladie.

*Cultivars résistants* : Il n'existe pas de cultivars résistants.

### ***Enjeux relatifs à la pourriture aigre***

1. Il faut constamment examiner et homologuer de nouveaux produits ayant des effets néfastes sur les organismes qui font partie du complexe de la pourriture aigre. L'utilisation de matières « stérilisantes » et la lutte contre les mouches des fruits ont permis de réduire la pourriture aigre chez les variétés sensibles. Il est important que les nouveaux produits aient un court délai d'attente avant la récolte afin qu'ils puissent être appliqués sans qu'il y ait d'incidence sur le processus de vinification.
2. Il a été démontré que la lutte contre les mouches des fruits indigènes et la drosophile à ailes tachetées était très importante pour limiter la pourriture aigre. Il faut sensibiliser les producteurs à l'importance de lutter contre les mouches des fruits avant l'apparition de symptômes, particulièrement chez les cultivars sensibles.
3. Il faudrait examiner différentes pratiques culturales et/ou la pulvérisation d'acide gibbérellique pour déterminer leurs effets sur la fréquence et la gravité de la pourriture aigre.
4. En Colombie-Britannique, les conditions météorologiques au stade de la formation complète de la grappe ont une grande incidence sur le développement de la pourriture aigre. La surveillance des conditions météorologiques durant cette période et l'application d'une matière « stérilisante » efficace devraient être considérées pour les cultivars sensibles.

## **Virus de l'enroulement de la vigne (GLRaV, genre *Closterovirus*) et virus de la tache rouge de la vigne (GRBaV, famille des *Geminiviridae*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Les feuilles des variétés sensibles à l'enroulement de la vigne virent au rouge ou au pourpre (variétés de raisin rouge), ou au vert clair ou jaune (variétés de raisin vert) à la fin de l'été, ce changement de couleur étant souvent accompagné d'un enroulement vers le bas de la marge du limbe des feuilles. Le virus de la tache rouge de la vigne (GRBaV) et le virus de l'enroulement de la vigne (GLRaV) causent le rougissement des feuilles basales des variétés de raisin rouge vers la fin août et en septembre. Lorsque le virus associé à l'enroulement de la vigne est présent, les nervures restent vertes, alors que le reste de la feuille rougit et s'enroule vers le bas. Quant au virus associé à la tache rouge, il ne cause pas l'enroulement des feuilles; on observe l'apparition de plaques rouges irrégulières et les nervures plus petites rougissent. La maturité du fruit est retardée et sa teneur en sucre diminue chez les vignes infectées par le virus. Le degré Brix des raisins des vignes infectées est bas, mais on ignore encore l'impact du virus dans un climat plus froid. Les vignes infectées sont affaiblies, et leur rendement finit par être insuffisant. Certaines variétés peuvent être infectées sans toutefois présenter de symptômes, mais elles dépérissent et meurent lorsqu'elles sont greffées à un porte-greffe sensible.

*Cycle de vie* : Les virus GLRaV et GRBaV se propagent principalement par le déplacement de matériel de multiplication infecté. Le GLRaV (enroulement de la vigne) peut également être transmis localement d'un cep à l'autre par des cochenilles et des Coccidés.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : L'élimination d'un vignoble infecté est une décision d'ordre économique, surtout lorsqu'un virus est présent et réduit considérablement le degré Brix. Pour réduire la contamination au minimum, il faut brûler sur place les vignes arrachées au lieu de les déplacer. Pour l'établissement de nouveaux vignobles, il est crucial d'utiliser des vignes qui sont certifiées exemptes de virus pour prévenir l'introduction de maladies virales. Dans les plantations établies, la surveillance du virus de l'enroulement de la vigne est plus efficace si elle se fait à la fin de l'été, lorsque les symptômes foliaires sont présents. L'infection présumée de certaines vignes peut être confirmée en laboratoire, et les vignes infectées doivent être éliminées afin d'empêcher la propagation de la maladie. Il faut lutter contre les insectes vecteurs, y compris les cochenilles et les Coccidés, afin de limiter la propagation des virus.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs aux virus de l'enroulement de la vigne et de la tache rouge de la vigne***

1. Il faut immédiatement protéger l'approvisionnement en matériel de multiplication (canadien ou importé) contre les risques liés aux vignes et aux blocs de vignes possiblement infectés par des virus.
2. L'appui soutenu de tous les pépiniéristes et producteurs de raisin est nécessaire pour la réalisation du mandat du Réseau canadien de certification de la vigne, qui est d'assurer un approvisionnement intérieur durable en matériel de multiplication certifié exempt de virus pour les producteurs canadiens.

3. On doit poursuivre les enquêtes approfondies sur les virus dans les principales régions productrices afin d'établir des données de base sur la présence des virus dans les vignobles.
4. Il faut établir des seuils et des pratiques de gestion exemplaires afin d'aider les producteurs à prendre des décisions éclairées concernant les blocs de vignes infectés.
5. Il faut poursuivre les recherches pour identifier les insectes vecteurs du GRBaV dans toutes les régions productrices du Canada.

## **Virus du pinot gris (GPGV, genre *Trichovirus*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Les vignes infectées par le virus du pinot gris (GPGV) peuvent être symptomatiques ou asymptomatiques. Les symptômes comprennent généralement l'apparition de marbrures chlorotiques, la déformation des feuilles, le rabougrissement des vignes, un débourrement tardif, une piètre qualité des raisins et de faibles rendements.

*Cycle de vie* : Le GPGV est propagé par le matériel de multiplication et par le greffage. Des recherches sont en cours pour déterminer si des acariens ériophyides peuvent transmettre le virus en s'alimentant.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Pour l'établissement de nouveaux vignobles, il est crucial d'utiliser des vignes qui sont certifiées exemptes de virus pour prévenir l'introduction de maladies virales. Dans les vignobles montrant des signes d'infection, on peut utiliser des techniques d'assainissement, retirer les vignes infectées et replanter des vignes saines.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs au virus du pinot gris***

1. L'appui soutenu de tous les pépiniéristes et producteurs de raisin est nécessaire pour la réalisation du mandat du Réseau canadien de certification de la vigne, qui est d'assurer un approvisionnement intérieur durable en matériel de multiplication certifié exempt de virus pour les producteurs canadiens.
2. On doit poursuivre les enquêtes approfondies sur les virus dans les principales régions productrices afin d'établir des données de base sur la présence des virus dans les vignobles.

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

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : Les nématodes se nourrissent des racines des vignes en perçant les cellules végétales avec leur rostre en forme d'aiguille et en aspirant le contenu des cellules. Ils peuvent ainsi réduire la vigueur de la vigne, sa croissance et son rendement. Les nématodes cécidogènes du nord provoquent la formation de galles aux sites où ils s'alimentent, ce qui réduit l'absorption d'eau et de nutriments par la plante. Les nématodes du genre *Xiphinema* sont des vecteurs de maladies virales. Les dommages causés par les nématodes apparaissent habituellement en plaques partout dans le vignoble, bien que des blocs entiers de vignes puissent être uniformément atteints.

*Cycle de vie* : En général, la plupart des nématodes pathogènes des plantes se développent à partir d'œufs et traversent quatre stades larvaires avant de devenir adultes. Les nématodes adultes s'accouplent et pondent des œufs à l'intérieur de l'hôte, ou dans le sol à proximité des racines de l'hôte. Certains nématodes, comme les espèces de *Xiphinema*, se nourrissent et se développent entièrement à l'extérieur de la plante. D'autres, comme les *Pratylenchus* spp. et les *Meloidogyne* spp., passent une partie de leur cycle de vie à l'intérieur des racines des plantes.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Une analyse des sols peut être effectuée avant d'implanter un nouveau vignoble afin de déterminer si des nématodes parasites des plantes sont présents.

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

### ***Enjeux relatifs aux nématodes***

1. L'impact des nématodes sur le développement des jeunes vignes et sur leur productivité à long terme doit être étudié, surtout compte tenu de l'expansion des vignobles vers des régions où les textures de sol et les pentes sont différentes.
2. Des produits fumigants sont nécessaires pour la lutte contre les nématodes.

### Principaux enjeux

- Des stratégies de gestion intégrées et efficaces doivent être mises au point pour la drosophile à ailes tachetées, les cicadelles, les coccinelles, les acariens et les vers-gris. Ces stratégies devront intégrer un certain nombre de tactiques, comme l'utilisation de pièges englués et d'insectes et d'acariens bénéfiques, la gestion de la végétation, le compagnonnage des plantes et les techniques de piégeage meurtrier.
- Il est essentiel d'avoir accès à des produits de lutte antiparasitaire à mode d'action multi-site qui sont efficaces, durables et économiques et qui peuvent être utilisés comme outils de gestion de la résistance.
- En raison des préoccupations relatives au développement d'une résistance et à la santé des abeilles, la nécessité d'homologuer de nouveaux produits classiques et non classiques, notamment des produits pouvant être utilisés pour la production biologique, se fait toujours sentir. Plus précisément, il faut des produits sans danger pour les pollinisateurs qui permettent de lutter efficacement contre la drosophile à ailes tachetées, la cochenille de la vigne, les acariens, les cicadelles, le scarabée du rosier, le scarabée japonais et le phylloxéra de la vigne.
- On a besoin de nouveaux produits antiparasitaires avec de courts délais d'attente avant la récolte pour lutter contre les acariens et les coccinelles, y compris la coccinelle asiatique. La plupart des établissements vinicoles appliquent une approche de tolérance zéro en ce qui concerne la présence de coccinelles asiatiques dans les grappes récoltées.
- Jusqu'à maintenant, la présence de punaises marbrées au moment de la récolte n'a suscité aucun problème. Cependant, cet insecte nuisible constitue toujours une menace concernant l'altération du jus. Il faut surveiller la présence de la punaise marbrée dans les régions productrices et élaborer des stratégies de lutte intégrée efficaces.
- Des recherches sont nécessaires pour mieux comprendre les facteurs environnementaux qui favorisent l'apparition d'une quatrième génération de tordeuse de la vigne en fin de saison. Au cours de saisons de culture chaudes en Ontario, des larves de cet insecte ont été observées en fin de saison (mi-septembre à fin septembre).
- La drosophile à ailes tachetées et d'autres espèces de *Drosophila* ont été associées à l'établissement et à la propagation du complexe de la pourriture aigre à l'approche de la récolte. Une stratégie de lutte efficace a été établie en Ontario; d'autres moyens de lutte, offrant un court délai d'attente avant la récolte, sont toutefois nécessaires pour assurer la gestion de la résistance.
- Les effectifs de la cochenille de la vigne ont augmenté, car les producteurs ont cessé d'utiliser des insecticides organophosphorés à large spectre. Cette cochenille peut être un vecteur important du virus de l'enroulement de la vigne, qui réduit la qualité des fruits chez certains cultivars. Il faut établir des seuils économiques et des protocoles de surveillance pour mieux détecter et quantifier la présence de l'insecte au printemps. On a besoin de produits entièrement systémiques qui ciblent efficacement les larves de l'espèce se nourrissant sous l'écorce ainsi que les adultes à l'approche de la récolte.

**Tableau 6. Présence d'insectes et d'acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada<sup>1,2</sup>**

Insecte	Colombie-Britannique	Ontario	Québec	Nouvelle-Écosse
Tordeuse de la vigne				
Drosophile à ailes tachetées				
Punaise marbrée				
Cochenilles de la vigne				
Cicadelle de la pomme de terre				
Cicadelle du raisin				
Cicadelle à trois bandes				
Cicadelle de la vigne-vierge				
Punaise terne				
<b>Le complexe des coccinelles</b>				
Coccinelle asiatique multicolore				
Coccinelle à sept points				
<b>Acariens</b>				
Tétranyque rouge du pommier				
Tétranyque à deux points				
Ériophyide de la vigne				
Mineuses				
Phylloxéra de la vigne				
<b>Altises de la vigne</b>				
Altise de la vigne				
Altise à tête rouge				
Scarabée japonaise				
Scarabée du rosier				
Vers-gris				
<b>Cochenilles</b>				
Lécanie de la vigne				
Cochenille floconneuse de l'érable				
Guêpes				
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 son importance.				
Parasite non présent.				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse). Les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

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

**Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes et acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup>**

Pratique / Organisme nuisible		Tordeuse de la vigne	Cicadelles	Le complexe des cochenilles	Altises de la vigne	Acariens
<b>Prophylaxie</b>	Sélection de variétés 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 ou plantes à transplanter)					
<b>Prévention</b>	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 plates-bandes surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)					

... suite

**Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes et acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Tordeuse de la vigne	Cicadelles	Le complexe des coccinelles	Altises de la vigne	Acariens
Prévention	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 /plantes spontanées / plantes sauvages) dans le champ et à proximité					
Surveillance	Dépistage / piégeage					
	Tenue de dossiers des suivis de ravageurs					
	Dépistage de ravageurs par analyse du 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 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes et acariens nuisibles dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Tordeuse de la vigne	Cicadelles	Le complexe des cochenilles	Altises de la vigne	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 biofumigantes afin de réduire les populations de ravageurs					
	Utilisation de 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 dissémination d'insectes stériles					
	Piégeage					
	Applications ciblées de pesticides (en bandes, traitements localisés, utilisation de pulvérisateurs à débit variable, etc.)					
	Sélection de pesticides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés					
<b>Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans la province.</b>						
<b>Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province.</b>						
<b>Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province.</b>						
<b>Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.</b>						

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse); les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

## Tordeuse de la vigne (*Paralobesia viteana*)

### *Renseignements sur l'organisme nuisible*

*Dommages* : Les larves de la première génération de la tordeuse de la vigne se nourrissent des fleurs et des fruits nouvellement formés. Les baies endommagées dépérissent et tombent souvent au sol avant d'atteindre la taille d'un petit pois. Les larves des générations suivantes creusent dans le fruit et se nourrissent à l'intérieur de celui-ci. Une larve peut achever son développement à l'intérieur d'un seul fruit, mais elle se déplace en général entre de nombreuses baies d'une grappe, occasionnant ainsi plus de dégâts. Certaines baies peuvent tomber, se ratatiner ou pourrir, selon l'ampleur de l'attaque des larves. Les blessures constituent un point d'entrée idéal pour d'autres insectes et agents pathogènes. Les infestations en fin de saison sont souvent les plus graves, car elles peuvent ouvrir la porte à la pourriture grise, occasionnant de lourdes pertes.

*Cycle de vie* : La tordeuse de la vigne, indigène de l'est de l'Amérique du Nord, se nourrit exclusivement de raisins sauvages, de raisins de cuve et de raisins à jus. L'insecte hiverne sous forme de nymphe dans les débris sur le sol du vignoble. Les adultes émergent au printemps, s'accouplent et pondent des œufs sur des bourgeons, des tiges et des baies nouvellement formées. Les œufs éclosent et les larves commencent à se nourrir de fruits. Lorsque les larves arrivent à maturité, elles aménagent des loges nymphales sur les feuilles ou dans les grappes où elles se nourrissaient. Après la nymphose, les adultes émergent et pondent les œufs de la prochaine génération sur les fruits. Il peut y avoir entre deux et quatre générations par saison, selon les régions.

### *Lutte antiparasitaire*

*Lutte culturale* : L'enlèvement des hôtes sauvages près du vignoble réduira le nombre de tordeuses de la vigne migrant vers les vignobles au printemps. Enfourir dans le sol les feuilles de la saison précédente permettra de réduire le nombre de tordeuses qui peuvent en émerger. En hiver, de basses températures aident à réduire les populations qui hivernent, surtout en l'absence de neige. La tenue de dossiers sur l'ampleur des dégâts dans des parties précises du vignoble ou sur des cultivars en particulier peut aider à déterminer les mesures de lutte à utiliser au cours des années suivantes. Une technique de confusion sexuelle est disponible. Les pièges à phéromone sont des outils efficaces pour déterminer la date d'application des insecticides chimiques classiques et évaluer rapidement l'efficacité de la technique de confusion sexuelle.

*Cultivars résistants* : Les variétés à grappes compactes peuvent être plus vulnérables à de graves infestations.

### *Enjeux relatifs à la tordeuse de la vigne*

1. Il faut réexaminer l'efficacité des phéromones pour le piégeage de la tordeuse de la vigne dans les conditions de croissance propres au Québec, car on craint que les phéromones ne réussissent pas à attirer efficacement cet insecte.
2. Les producteurs de l'Ontario continuent d'adopter la technique de la confusion sexuelle comme moyen de lutte approprié dans les secteurs où l'incidence est faible, car cette technique devient plus rentable. Cependant, des préoccupations persistent quant à la

possibilité que la confusion sexuelle soit moins efficace dans les secteurs où l'incidence est élevée, lorsque cette technique n'est pas utilisée par les vignobles voisins.

3. Il faut mener des études supplémentaires pour mieux comprendre les facteurs environnementaux qui favorisent l'apparition d'une quatrième génération partielle de tordeuse de la vigne en fin de saison. Au cours de saisons de culture chaudes en Ontario, des larves de cet insecte ont été observées en fin de saison (mi-septembre à fin septembre).
4. Les modèles du développement de la tordeuse de la vigne élaborés à l'Université d'État du Michigan doivent être validés pour les conditions de croissance propres à l'Ontario et au Québec.

## **Drosophile à ailes tachetées (*Drosophila suzukii*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : La drosophile à ailes tachetées est devenue un ravageur permanent dans la plupart des régions qui produisent des petits fruits et des fruits à chair tendre au Canada. La détection précoce et l'application de mesures de lutte sont nécessaires pour limiter les dommages économiques. La drosophile à ailes tachetées est un ravageur important des cultures de fruits à chair tendre, de petits fruits et de raisins. Contrairement à d'autres mouches des fruits, la drosophile à ailes tachetées s'attaque aux fruits sains. Les larves se nourrissent à l'intérieur des fruits, ramollissant et décomposant leur chair, ce qui rend les fruits non commercialisables. De plus, les blessures causées par le dépôt des œufs de drosophile servent de point d'entrée pour les agents pathogènes. Les fruits sont particulièrement vulnérables aux attaques du début de leur mûrissement jusqu'à la récolte.

*Cycle de vie* : La drosophile à ailes tachetées passe l'hiver sous forme adulte. Au printemps, les adultes s'accouplent et déposent les œufs sous la peau des fruits en développement. Les larves se nourrissent et se développent à l'intérieur des fruits. Le cycle de vie, de l'œuf au stade adulte en passant par les larves et les pupes, peut durer seulement sept jours, selon la température. En raison de la courte durée d'une génération et de la longue période de ponte des adultes, plusieurs générations peuvent être présentes en même temps chaque année (de trois à neuf générations en Ontario). L'insecte se disperse sur de courtes distances grâce au vent et peut être transporté vers de nouveaux endroits par le déplacement de fruits infestés.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Un suivi régulier effectué au moyen de pièges avec appât, préférablement à l'approche de la récolte, peut aider les producteurs à prendre des décisions éclairées concernant l'application de mesures de lutte. La récolte fréquente de tous les fruits mûrs et la cueillette des fruits non commercialisables contribuent à réduire les risques d'infestation des fruits par la drosophile et les sources d'infestation à venir. Des chercheurs de l'Oregon ont mis au point un modèle sur la drosophile à ailes tachetées fondé sur les degrés-jours de croissance afin de prédire les activités en début de saison dans la région du nord-ouest du Pacifique. Cet outil doit toutefois être validé pour les régions productrices du Canada.

*Cultivars résistants* : Aucun n'a été recensé.

### ***Enjeux relatifs à la drosophile à ailes tachetées***

1. On doit déterminer les effets potentiels de la drosophile à ailes tachetées sur la production de raisin de table. Il est nécessaire d'élaborer des stratégies de lutte pour cette culture, fondées notamment sur la surveillance, le piégeage et les évaluations post-récolte.
2. La drosophile à ailes tachetées et d'autres espèces de *Drosophila* ont été associées à l'établissement et à la propagation du complexe de la pourriture aigre chez les cultivars sensibles. Une stratégie de lutte efficace a été établie dans les provinces où des espèces de *Drosophila* sont présentes. D'autres produits classiques et non classiques offrant un court délai d'attente avant la récolte, notamment des produits pouvant être utilisés en production biologique, sont nécessaires pour l'établissement de meilleurs programmes de gestion de la résistance.
3. Compte tenu du cycle reproductif court de la drosophile à ailes tachetées et de la fréquence des applications d'insecticide, il est important de surveiller le développement d'une résistance aux pesticides.

### ***Punaise marbrée (*Halyomorpha halys*)***

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : La punaise marbrée 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 une salive renfermant des enzymes digestives dans la plante, puis il ingère les tissus végétaux ainsi liquéfiés. Chaque perforation endommage la plante. Il suffit de quelques adultes au moment du foulage du raisin pour que le vin soit altéré.

*Cycle de vie* : La punaise marbrée se propage de façon naturelle ainsi que comme « passager clandestin » dans les chargements et les véhicules. Au printemps, les adultes s'accouplent, puis les femelles pondent sur des plantes hôtes. Les larves et les adultes se nourrissent tous deux des plantes hôtes. La femelle peut pondre jusqu'à 400 œufs sur les plantes hôtes tout au long de l'été, de sorte qu'on peut observer à tout moment des spécimens au stade larvaire. Les œufs éclosent après quatre ou cinq jours; les larves arrivent à maturité après environ cinq semaines, selon la température. À l'automne, les adultes retournent dans leurs sites d'hivernage protégés. Ils s'installent souvent dans des bâtiments à l'automne et constituent là 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 cours de la saison de culture.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs à la punaise marbrée***

1. Jusqu'à maintenant, la présence de punaises marbrées au moment de la récolte n'a suscité aucun problème. Cependant, cet insecte nuisible constitue toujours une menace concernant l'altération du jus. Il est très important de surveiller les déplacements de punaises marbrées dans les régions productrices.
2. Il est essentiel d'homologuer des produits classiques pour lutter contre la punaise marbrée dans les cultures de raisin, étant donné qu'une seule matière active est homologuée à l'heure actuelle. Il faut également explorer des produits de lutte convenant à la production biologique.
3. Il faut élaborer une stratégie efficace de lutte intégrée contre la punaise marbrée dans les vignes.

### **Complexe des coccinelles : coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) et coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*)**

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Les coccinelles migrent vers le vignoble durant la période de maturation des fruits et les vendanges. Les coccinelles ne provoquent pas de dégâts physiques dans les grappes, mais elles se comportent comme des organismes nuisibles secondaires en se nourrissant après le fendillement des baies ou après le flétrissement des grappes provoqué par la tordeuse de la vigne, la pourriture grise ou les oiseaux. La présence de coccinelles durant les vendanges et la vinification peut conduire à la libération de méthoxy-pyrazine, une substance chimique qui confère au vin une saveur parasite marquée, le rendant ainsi invendable. Une tolérance zéro s'applique à la présence de cet insecte dans les raisins à jus et les raisins de cuve.

*Cycle de vie* : Les pucerons constituent la principale source d'alimentation de ces coccinelles. Elles sont opportunistes et se nourrissent, tant au stade adulte qu'au stade larvaire, de pucerons trouvés dans les grandes cultures (p. ex. le puceron du soja), les plantes ornementales, les graminées et d'autres plantes cultivées. Les coccinelles hivernent au stade adulte dans des zones protégées. Elles peuvent voyager sur plus de 70 km et se rassembler dans les vignobles, les vergers ou les cultures de petits fruits à l'automne avant de se rendre à leurs sites d'hivernation. Ces rassemblements, dont la raison exacte est inconnue, pourraient être motivés par la recherche, en fin de saison, de certains aliments (sucre des fruits) ou de certaines substances chimiques volatiles, comme les terpènes.

#### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les grappes saines et intactes, sans blessure attribuable à d'autres insectes, aux oiseaux et aux maladies, sont moins vulnérables aux dégâts causés par les coccinelles. Il est possible de procéder à la vendange manuelle et de séparer mécaniquement les coccinelles des raisins récoltés.

*Cultivars résistants* : Certaines variétés ont tendance à être plus attirantes que d'autres pour les coccinelles, probablement en raison de leur vulnérabilité à la pourriture grise et de la production de substances volatiles qui attirent les coccinelles durant le processus de maturation.

### ***Enjeux relatifs aux cochenilles***

1. En raison des effets que les cochenilles peuvent avoir sur la qualité du vin, leur présence durant les vendanges est très préoccupante. Les producteurs ont besoin de produits antiparasitaires avec de courts délais d'attente avant la récolte, pour lutter contre les cochenilles et les repousser durant les vendanges.

### ***Cochenille de la vigne (*Pseudococcus maritimus*)***

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Les cochenilles de la vigne s'alimentent en suçant la sève des feuilles, des rameaux et des fruits. L'insecte produit un déchet liquide appelé miellat. Ce miellat favorise la formation de fumagine qui tache le fruit. La cochenille peut transmettre certaines souches du virus de l'enroulement de la vigne.

*Cycle de vie* : À l'automne, les femelles pondent des œufs enveloppés sous une masse cotonneuse, dans des parties protégées de l'écorce des vignes. Les cochenilles hivernent sous forme d'œufs ou de larves en dormance. Au printemps, les larves mobiles migrent vers les nouveaux rameaux pour se nourrir. Elles atteignent leur maturité au milieu de l'été et une seconde génération est alors produite.

#### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : L'activité des larves mobiles peut être surveillée grâce à l'utilisation de bandes engluées sur les vignes. Il est particulièrement important de surveiller les vignes vigoureuses dont le couvert végétal est dense, car ce sont des sites de prédilection pour les cochenilles. Le fait d'éviter d'appliquer de l'engrais en quantités qui stimulent une croissance excessive du couvert végétal favorisera l'établissement de conditions moins favorables aux populations de cochenilles.

*Cultivars résistants* : Il n'existe pas de cultivars résistants.

#### ***Enjeux relatifs à la cochenille de la vigne***

1. On craint que la cochenille de la vigne soit un vecteur important du virus de l'enroulement de la vigne, qui réduit la qualité des fruits chez certains cultivars. Il faut établir des seuils économiques et des protocoles de surveillance pour mieux détecter et quantifier la présence de l'insecte au printemps. Les producteurs pourront ainsi prendre des décisions éclairées concernant la nécessité d'adopter des mesures de lutte.
2. On a besoin de produits entièrement systémiques pour cibler efficacement les larves qui se nourrissent sous l'écorce et les adultes qui causent des dommages à l'approche de la récolte. Des recherches sont nécessaires afin d'évaluer l'efficacité de produits comme des détergents ou des huiles horticoles pour lutter contre les larves en déplacement, particulièrement dans les systèmes de production biologique.

## **Cicadelle de la pomme de terre (*Empoasca fabae*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : La cicadelle de la pomme de terre se nourrit en suçant la sève des feuilles et des jeunes tiges de vigne. En se nourrissant, l'insecte injecte une toxine qui obstrue le système vasculaire de la vigne, réduisant la circulation des nutriments, la photosynthèse et la vigueur des plantes. Les feuilles s'enroulent vers le haut et jaunissent, tandis que les infestations graves provoquent le brunissement et la mort des feuilles. Les effets du ravageur se font plus lourdement sentir dans les nouveaux vignobles. Cependant, les symptômes foliaires se manifestent dans les plantations de plus de cinq ans soumises à un stress dû à l'humidité, ce qui conduit à une diminution du degré Brix et de la qualité des raisins.

*Cycle de vie* : La cicadelle de la pomme de terre parasite un large éventail d'hôtes comprenant plus de 200 espèces de végétaux, dont la vigne, le pommier, le fraisier et la pomme de terre. Elle n'hiverné pas au Canada et est transportée par le vent chaque année en provenance des États-Unis, au début de juin. Les cicadelles envahissent le vignoble au moment de la récolte d'autres hôtes. Les femelles pondent leurs œufs dans le couvert végétal supérieur. On peut compter jusqu'à quatre générations par année.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : On peut recourir à des pièges englués de couleur jaune et à une inspection visuelle des rameaux pour détecter la cicadelle de la pomme de terre. Les pratiques visant à prévenir ou à réduire une croissance vigoureuse des pousses, source de nourriture de prédilection des cicadelles, vont indirectement permettre de réduire les populations de cicadelles. Le stress attribuable aux maladies, aux autres ravageurs et à l'environnement doit être pris en considération avant de décider s'il faut faire un traitement, puisque ces facteurs pourraient influencer sur la vulnérabilité des vignes à l'attaque des cicadelles.

*Cultivars résistants* : La cicadelle de la pomme de terre semble préférer certaines variétés.

### ***Enjeux relatifs à la cicadelle de la pomme de terre***

1. Il faut établir des seuils afin de déterminer à quel moment des traitements sont nécessaires dans les vignobles, dans des conditions de croissance stressantes et non stressantes.
2. Il faut mettre au point d'autres méthodes non chimiques pour lutter contre la cicadelle de la pomme de terre dans les vignobles biologiques, y compris des méthodes comme l'utilisation de produits antiappétants, de répulsifs, de produits de lutte biologique et de pièges englués ainsi que le compagnonnage.
3. Même si le kaolinton est disponible sur le marché, il ne convient qu'aux variétés hâtives de raisin, car il retarde le développement du sucre dans le fruit.

## **Cicadelle du raisin (*Erythroneura comes*) et cicadelle à trois bandes (*E. tricincta*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : La cicadelle du raisin et la cicadelle à trois bandes se nourrissent sur la partie inférieure des feuilles en suçant la sève. Le tissu entourant les perforations provoquées par ces insectes tourne au blanc pâle et meurt par la suite. Les lésions causées par les insectes en se nourrissant se constatent d'abord le long des nervures, puis elles finissent par se propager à l'ensemble de la feuille. Une alimentation intense peut entraîner la chute prématurée des feuilles, une baisse de la teneur en sucre, une augmentation de l'acidité, une piètre coloration du fruit et une réduction de la croissance la saison suivante. Le fruit mûrissant est souvent taché par les excréments collants des cicadelles, qui en altèrent l'apparence et favorisent la formation de fumagine. Les dégâts causés à la vigne peuvent être graves si les infestations persistent pendant deux années ou plus.

*Cycle de vie* : Les adultes ayant hiberné sortent au milieu du printemps et commencent à se nourrir sur diverses plantes hôtes, comme les fraisiers et d'autres arbustes à petites baies, l'herbe à chat, la vigne vierge, la bardane, le hêtre et l'érable à sucre. Ils s'accouplent et migrent vers le vignoble où ils déposent leurs œufs sous l'épiderme de la surface inférieure des feuilles. La cicadelle du raisin et la cicadelle à trois bandes sont présentes dans le vignoble à l'automne, la migration vers les sites d'hibernation s'étendant de la fin d'octobre jusqu'à décembre.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le travail du sol en automne et le nettoyage des terres adjacentes couvertes de mauvaises herbes font disparaître des sites favorables à l'hibernation. Les températures froides et humides au printemps et à l'automne nuisent aux populations de ravageurs, tout comme les hivers humides. La présence d'ennemis naturels peut permettre l'établissement de seuils d'intervention plus élevés. Les cicadelles comptent plusieurs ennemis naturels, y compris des oiseaux, des araignées, des insectes prédateurs, des parasites et des agents pathogènes.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs à la cicadelle du raisin et à la cicadelle à trois bandes***

1. Il faut établir des seuils afin de déterminer à quel moment des traitements sont nécessaires dans les vignobles, dans des conditions de croissance stressantes et non stressantes.
2. Il faut mettre au point d'autres méthodes non chimiques pour lutter contre les cicadelles dans les vignobles biologiques, y compris des méthodes comme l'utilisation de produits antiappétants, de répulsifs, de produits de lutte biologique et de pièges englués ainsi que le compagnonnage.
3. Même si le kaolinton est homologué, il ne convient qu'aux variétés hâtives de raisin, car il retarde le développement du sucre dans le fruit.



## Cicadelle de la vigne-vierge (*Erythroneura ziczac*)

### Renseignements sur l'organisme nuisible

*Dommages* : Les adultes et les larves se nourrissent en perforant les feuilles dont elles sucent la sève. Les infestations légères entraînent l'apparition de points sur les feuilles. Les fortes infestations font que les feuilles brunissent et dessèchent prématurément, entraînant ainsi des pertes de rendement et une baisse de la qualité du fruit. Les raisins de table, en particulier les variétés de couleur claire, peuvent devenir maculés et peu esthétiques en raison de la présence d'excréments. Les cicadelles de la vigne-vierge adultes peuvent être une nuisance au moment des vendanges; elles se nourrissent principalement à même le mésophylle, mais peuvent également se nourrir dans le xylème.

*Cycle de vie* : La cicadelle de la vigne-vierge produit deux générations par année. Les adultes de l'espèce hivernent dans les débris végétaux du vignoble et des alentours. Avec les chaudes températures du printemps, les adultes migrent vers les vignes et déposent leurs œufs sur la face inférieure des feuilles. Les larves de la première génération sont présentes du début de l'été jusqu'à la fin de juillet, alors que celles de la deuxième génération apparaissent en août.

### Lutte antiparasitaire

*Lutte culturale* : Un disquage réalisé à l'automne ou au printemps entre les rangs détruit les adultes hivernants. L'élimination des feuilles dans la zone de fructification lorsque les œufs de la première génération sont présents peut réduire les populations. Il est important de maintenir une vigueur modérée en dosant l'irrigation et la fertilisation. On peut estimer le nombre d'adultes hivernants en exerçant une surveillance à l'aide de pièges collants jaunes au printemps. Ces estimations pourront être utilisées pour déterminer les zones problématiques potentielles à surveiller tout au long de la saison. Les vignobles bien établis, en raison de leur croissance rapide, peuvent tolérer les prélèvements alimentaires des cicadelles au début de la saison. Toutefois, des traitements insecticides peuvent être nécessaires lorsque les populations dépassent 20 à 25 larves par feuille plus tard en saison. La présence d'ennemis naturels peut permettre d'établir des seuils de traitement plus élevés. Les cicadelles ont plusieurs ennemis naturels, notamment des oiseaux, des araignées, des insectes prédateurs, des parasites et des agents pathogènes. Un petit ooparasite, *Anagrus daanei* peut combattre avec efficacité la cicadelle de la vigne-vierge dans certains vignobles, le parasitisme atteignant presque 100 % chez la seconde génération.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### Enjeux relatifs à la cicadelle de la vigne-vierge

1. La cicadelle de la vigne-vierge est de plus en plus prévalente en Colombie-Britannique, surtout durant les saisons viticoles chaudes et humides. Il faut de toute urgence étudier les effets des changements climatiques sur cet insecte ainsi que leurs répercussions sur les seuils économiques établis.
2. Les effets de l'endommagement du couvert végétal peuvent varier en fonction de la vigueur et de la santé des vignes. Lorsque l'activité trophique est importante, les variétés de *vinifera* rouges qui sont peu vigoureuses et mûrissent tardivement sont les plus vulnérables aux dégâts causés par les cicadelles. Il faut mettre au point d'autres méthodes non chimiques pour lutter

contre les cicadelles dans les vignobles biologiques, et étudier des méthodes comme l'utilisation de produits antiappétants, de répulsifs, de produits de lutte biologique et de pièges englués ainsi que le compagnonnage.

3. L'homologation de nouveaux produits antiparasitaires classiques et non classiques est nécessaire pour les vignobles biologiques et classiques.

## **Punaise terne (*Lygus lineolaris*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : La punaise terne se nourrit de nombreuses plantes herbacées sauvages et cultivées. Elle se nourrit en perceant les tissus des plantes et en suçant la sève. Sur les vignes, les prélèvements alimentaires effectués au début du printemps sur les bourgeons et les fruits en développement peuvent entraîner la chute des fruits.

*Cycle de vie* : Les punaises ternes adultes passent l'hiver sous l'écorce ou sous des résidus de plantes ou dans d'autres endroits protégés. Avec l'arrivée du temps doux au printemps, les adultes deviennent actifs et commencent à se nourrir. Ils migrent vers des plantes herbacées à la fin du printemps et y pondent des œufs. Après l'éclosion, les larves des punaises ternes se développent en passant par cinq stades avant de devenir adultes.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La lutte contre les mauvaises herbes dans le vignoble et les environs permet d'éliminer les sites d'alimentation de la punaise terne. L'élimination des résidus de culture à l'automne contribue à réduire les sites d'hivernage.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs à la punaise terne***

Aucun enjeu n'a été relevé.

## **Phylloxéra de la vigne (*Daktulosphaira vitifoliae*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : Le phylloxéra de la vigne, ou puceron galligène de la vigne, se nourrit en suçant la sève des feuilles, des tiges et des racines. Pendant qu'il se nourrit, le phylloxéra injecte une toxine qui entraîne la formation de galles sur les feuilles et les racines. Les galles des racines nuisent à l'absorption de l'eau et des nutriments par la vigne. Les infestations graves causent une défoliation, réduisent la croissance des rameaux, retardent la maturation des fruits et rendent la vigne moins résistante au froid. Les fruits affectés peuvent avoir une teneur réduite en sucre au moment de la récolte. Les galles peuvent être envahies de maladies racinaires qui accentuent le déclin de la vigne. Les vignes atteintes peuvent finir par mourir.

*Cycle de vie* : Deux « formes » de phylloxéra de la vigne sont reconnues : la forme foliaire (qui vit sur les feuilles) et la forme radicicole (qui vit sur les racines). La forme foliaire hiverne au stade d'œuf sous l'écorce de la vigne. Les œufs éclosent au printemps et les jeunes larves migrent vers les feuilles qui se déploient, où elles se nourrissent et provoquent la formation de galles. À maturité, les femelles pondent des œufs à l'intérieur des galles. La forme foliaire du phylloxéra peut produire jusqu'à sept générations par année. La deuxième forme du phylloxéra, la forme radicicole, hiverne au premier stade larvaire sur les racines. Les larves se nourrissent, parviennent à maturité et pondent des œufs sur les racines. Il peut y avoir jusqu'à neuf générations par saison de la forme radicicole. Au début de l'été, certains phylloxéras adultes de la forme radicicole migrent vers la surface du sol. Les œufs déposés par les femelles matures dans les vignes donnent naissance à des phylloxéras mâles et femelles. Après l'accouplement, les femelles de la génération suivante pondent les œufs hivernant de la forme foliaire du phylloxéra.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les porte-greffes produits à partir de vignes indigènes d'Amérique du Nord, résistantes au phylloxéra de la vigne, constituent la meilleure ligne de défense contre ce ravageur. Il est important de planter des vignes qui sont certifiées exemptes du phylloxéra de la vigne pour prévenir l'introduction de ce ravageur dans les régions non infestées. Les boutures et les pieds de vigne dormants, à maturité, peuvent être traités contre le ravageur en les débarrassant de la terre qui entoure les boutures et/ou les racines et en les traitant à l'eau chaude. La surveillance du cycle d'alimentation du phylloxéra sur les feuilles repose sur des observations faites au moment opportun. Des espèces prédatrices courantes, comme les larves de chrysopes, les punaises anthocorides et les larves de mouches prédatrices, aident à limiter les populations.

*Cultivars résistants* : La constitution génétique des variétés de vigne hybrides doit être prise en considération dans la lutte contre cet insecte, puisque certains cultivars hybrides contiennent une grande proportion de *V. vinifera* dans leurs gènes, ce qui pourrait accroître leur vulnérabilité au phylloxéra de la vigne. Les vignes *vinifera* sont particulièrement sensibles au phylloxéra. Les variétés fortement sensibles à la forme foliaire du phylloxéra sont les vignes DeChaunac, Foch, Ventura, Baco Noir, Villard Noir, LeCommandant et Chelois.

### ***Enjeux relatifs au phylloxéra de la vigne***

1. Le meilleur moyen de lutter contre le phylloxéra de la vigne consiste à utiliser des produits vraiment systémiques à des moments cruciaux avant la floraison, de façon à cibler la première génération. Il faut un plus grand nombre de produits antiparasitaires systémiques capables d'avoir un effet de choc rapide sur ce ravageur et qui sont sécuritaires pour les insectes pollinisateurs.
2. Un modèle prédictif élaboré à l'Université de l'Arkansas pour établir le calendrier des traitements contre le phylloxéra doit être validé en fonction des conditions de croissance propres au Canada.
3. Compte tenu de l'utilisation accrue de variétés de vigne qui sont sensibles au phylloxéra (p. ex., Marquette et Frontenac), il faut mettre à jour les seuils d'intervention pour les variétés particulièrement sensibles. Habituellement, ces variétés requièrent au moins une pulvérisation supplémentaire par saison par rapport aux cultivars à sensibilité modérée.
4. Des insecticides supplémentaires sont nécessaires pour le contrôle et la gestion de la résistance au phylloxéra de la vigne.

## **Tétranyque rouge du pommier (*Panonychus ulmi*), tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*) et ériophyide de la vigne (*Colomerus vitis*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les acariens adultes et immatures se nourrissent de la sève des végétaux. Les infestations légères entraînent l'apparition de petites taches chlorosées sur les feuilles. Lors des infestations graves, les feuilles prennent une coloration bronze et chutent prématurément. L'ériophyide de la vigne produit des galles blanches d'apparence feutrée sur la face inférieure des feuilles et peut causer un stress important chez les jeunes vignes. Ce stress peut entraîner la chute prématurée des feuilles lourdement infestées et ralentir l'établissement de nouvelles vignes.

*Cycle de vie* : Les acariens hivernent sur les vignes : les tétranyques rouges du pommier sous forme d'œufs hivernants, les tétranyques à deux points sous forme de femelles fécondées et les ériophyides de la vigne sous forme d'adultes s'abritant sous les écailles de bourgeons. Les acariens deviennent actifs au printemps et se nourrissent des jeunes feuilles. Toutes les espèces ont plusieurs générations par saison. Les températures chaudes et sèches sont propices à l'accroissement rapide des populations d'acariens.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les acariens prédateurs et les insectes jouent un rôle important dans la lutte naturelle contre les acariens. La sélection et l'utilisation consciencieuses des pesticides sont importantes pour réduire au minimum leur incidence sur les ennemis naturels. L'utilisation de couvertures végétales mixtes dans le vignoble contribue à réduire les niveaux de poussière qui favorisent les populations d'acariens et offre un habitat aux insectes bénéfiques et aux acariens prédateurs. Une irrigation visant à réduire le stress causé par la sécheresse donne lieu à des conditions moins favorables à l'accroissement des populations d'acariens.

*Cultivars résistants* : Il n'existe pas de cultivars résistants.

### ***Enjeux relatifs au tétranyque rouge du pommier, au tétranyque à deux points et à l'ériophyide de la vigne***

1. Les effets des fongicides et des insecticides homologués sur les populations d'acariens bénéfiques sont préoccupants. Un bon nombre de produits sont toxiques ou répulsifs pour les acariens bénéfiques et prédateurs. Il faut mettre au point des produits de lutte qui sont compatibles avec les espèces d'acariens bénéfiques. Des études visant à déterminer des critères pour la sélection de pesticides qui ne soient pas nuisibles aux espèces d'acariens bénéfiques sont nécessaires.
2. On s'inquiète de l'apparition rapide d'une résistance aux acaricides chez les populations d'acariens. Des acaricides supplémentaires ayant de courts délais d'attente avant la récolte et de nouveaux modes d'action sont nécessaires.
3. Il faut pousser les recherches afin de comprendre le rôle des applications d'huile pour traitement d'hiver, des organismes utiles et de l'entretien du couvert végétal dans la gestion des acariens.

4. Il faut mettre au point des options efficaces pour lutter contre l'ériophyide de la vigne. On utilise actuellement du soufre, mais des produits plus efficaces sont nécessaires pour lutter contre les infestations. Il est important de prendre en considération les périodes d'application du soufre. Par ailleurs, les effets des applications d'huile en début de saison doivent faire l'objet d'essais supplémentaires au champ.

### **Coccidés : lécanie de la vigne (*Parthenolecanium corni*) et cochenille floconneuse de l'érable (*Pulvinaria vitis*)**

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les insectes adultes et les larves se nourrissent en suçant la sève des pousses et des tiges. Dans les cas d'infestations graves, les fruits, les feuilles et les tiges peuvent se couvrir d'un miellat excrété par les insectes. Le miellat favorise la formation de fumagine noire qui rend le fruit invendable. Les attaques par les Coccidés affaiblissent les rameaux et les vignes.

*Cycle de vie* : Ces insectes hivernent au stade immature sur les sarments des vignes. Les femelles parviennent à maturité au début de l'été et déposent leurs œufs sous leur carapace. Les larves mobiles qui sortent des œufs se dispersent sur les feuilles où elles se nourrissent jusqu'à l'automne, après quoi elles retournent sur les sarments de l'année et sécrètent leur coque durcie pour hiverner.

#### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Comme les vignes saines sont moins attirantes pour les Coccidés, l'adoption de bonnes pratiques culturales réduisant le stress pour les vignes permettra de réduire la probabilité d'une infestation de Coccidés. La présence de Coccidés peut être détectée grâce à l'utilisation de bandes engluées lorsque les larves mobiles sont actives.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

#### ***Enjeux relatifs aux Coccidés***

1. La cochenille floconneuse de l'érable, qui est un organisme nuisible en Ontario et en Nouvelle-Écosse, et un vecteur reconnu du virus de l'enroulement de la vigne. Ce virus a été détecté dans la plupart des régions viticoles du Canada. Il faut établir des seuils d'intervention, déterminer le taux de propagation du virus et sa répartition et évaluer l'efficacité de produits de lutte contre cet insecte ravageur.

## **Altise de la vigne (*Altica chalybaea*) et altise à tête rouge (*Systema frontalis*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommmages* : Au printemps, les altises de la vigne adultes creusent dans les bourgeons pendant leur gonflement et les évident. Les bourgeons deviennent moins susceptibles aux attaques à mesure qu'ils allongent. Les larves de l'altise de la vigne et les adultes d'été se nourrissent des tissus foliaires tendres, mais évitent les nervures. L'alimentation sur les bourgeons primaires cause les pires dégâts, car elle entraîne des baisses de rendement et un rabougrissement des pousses sortant des bourgeons secondaires ou tertiaires. Aucun fruit ne se forme sur les rameaux dont les bourgeons primaires et secondaires ont été détruits. Les dégâts sont plus graves pendant les années où le développement des bourgeons est retardé en raison de conditions météorologiques défavorables. On possède peu d'information sur les dommages causés aux raisins par l'altise à tête rouge, mais on suppose qu'ils sont comparables aux dommages occasionnés par l'altise de la vigne.

*Cycle de vie* : Les altises de la vigne hibernent au stade adulte dans des endroits abrités du vignoble et dans les environs. Au printemps, les femelles pondent des œufs sur les sarments des vignes. Après l'éclosion, les larves se nourrissent de feuilles et une fois arrivées à maturité, elles migrent au sol pour se pupifier. Les adultes émergent et se nourrissent sur les feuilles des vignes jusqu'à l'automne, avant de chercher des sites d'hivernation.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : L'élimination des débris végétaux du vignoble et des environs permet de réduire les sites d'hivernation. Il est important de surveiller le vignoble au moment du gonflement des bourgeons au printemps afin de repérer tout indice de dégâts causés par l'altise de la vigne. Les disquages réalisés pour lutter contre les mauvaises herbes entre les rangs de vignes peuvent exposer les pupes au dessèchement.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs à l'altise de la vigne et à l'altise à tête rouge***

1. Il faudrait mener des études pour déterminer si des insecticides déjà homologués pour la vigne pourraient servir dans les vignobles afin de lutter contre l'altise de la vigne, l'altise à tête rouge et l'altise du maïs (*Chaetocnema pulicaria*), dont la prévalence s'accroît dans le sud-ouest de l'Ontario.
2. Il faut établir des seuils économiques pour faciliter la prise de décision concernant les traitements dans les vignobles nouvellement établis ou matures.

## **Scarabée du rosier (*Macrodactylus subspinosus*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Le scarabée du rosier se nourrit des fleurs, des fruits et du feuillage de nombreuses plantes, y compris la vigne. Au printemps, le scarabée du rosier se nourrit des bourgeons, des fleurs et du feuillage des vignes, entraînant la destruction des fleurs, la squelettisation des feuilles et une mise à fruit réduite ou nulle. Les larves sont présentes dans le sol et se nourrissent des racines de diverses espèces végétales. Le scarabée du rosier a une plus forte prévalence dans les régions aux sols sableux.

*Cycle de vie* : Le scarabée du rosier hiverne sous forme de larve dans le sol. La pupaison et l'émergence des adultes ont lieu au printemps. Les adultes ne vivent que quelques semaines. Après l'accouplement, les femelles adultes déposent leurs œufs dans le sol. Après l'éclosion, les larves (vers blancs) se nourrissent de racines de graminées et de mauvaises herbes. Ces insectes sont univoltins.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le travail du sol entre les rangs aide à détruire les pupes. La surveillance visuelle de ce ravageur peut être faite de la fin mai jusqu'en juin.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs au scarabée du rosier***

1. Le scarabée du rosier est un insecte nuisible qui inquiète les exploitants de vignoble au Québec. Il faut élaborer une stratégie de lutte qui intègre des méthodes chimiques (acceptables en production tant classique que biologique) et non chimiques.

## **Scarabée japonais (*Popillia japonica*)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les scarabées japonais adultes sont des ravageurs généralistes qui s'attaquent à plus de 300 espèces végétales différentes. Ils se nourrissent des tissus tendres des feuilles des vignes, laissant un réseau de nervures et causant le brunissement des feuilles gravement atteintes. Les conséquences des lésions causées par les insectes dépendent de la gravité de l'attaque et de la santé de la vigne.

*Cycle de vie* : Le scarabée japonais a un cycle de vie d'une année. Les scarabées adultes émergent du sol au début de l'été, se nourrissent des feuilles des plantes, s'accouplent et déposent leurs œufs dans le sol. Après l'éclosion, les larves, appelées vers blancs, se nourrissent des racines des végétaux, dans les 10 à 12 cm supérieurs du sol. Les larves continuent à se nourrir des racines des végétaux à l'automne, passent l'hiver et recommencent à se nourrir au printemps suivant.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La surveillance des scarabées japonais adultes et de leurs dégâts peut se faire par une inspection visuelle des plantes de la fin juin jusqu'en août, ou par l'utilisation de pièges appâtés de produits attractifs. On craint toutefois que cette dernière méthode attire davantage de scarabées japonais dans le secteur.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs au scarabée japonais***

1. L'utilisation de produits efficaces et acceptables en agriculture biologique pour lutter contre le scarabée japonais dans les vignes doit faire l'objet d'un examen plus poussé.
2. Il faut procéder à l'homologation d'un plus grand nombre de produits antiparasitaires classiques et non classiques pouvant avoir un effet de choc et un effet répulsif sur les scarabées japonais.
3. La validation d'autres stratégies de lutte devrait également être explorée (p. ex. : répulsifs, filets, piégeage de masse, etc.).

### **Vers-gris : Noctuidés (*Peridroma saucia* et *Xestia c-nigrum*)**

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Certaines espèces de vers-gris se nourrissent des bourgeons et des jeunes feuilles au printemps. Bon nombre de bourgeons sur une pousse peuvent être détruits.

*Cycle de vie* : Les vers-gris hivernent au stade d'œufs ou de jeunes larves. Au printemps, ces vers-gris se nourrissent de mauvaises herbes et d'autres végétaux. Si les mauvaises herbes sont éliminées entre la mi-mai et la mi-juin, les vers-gris migrent vers les vignes en l'absence d'autres sources de nourriture. Une fois arrivées à maturité, les larves se transforment en pupes dans le sol et émergent sous forme de papillons durant l'été. Les femelles sont attirées par les herbes hautes où elles déposent leurs œufs dans le sol. Les vers-gris sont univoltins.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Une gestion appropriée de la végétation nuira à la ponte des vers-gris adultes et privera les jeunes d'hôtes nourriciers. Toutefois, la destruction des mauvaises herbes entre la mi-mai et la mi-juin risque d'amener les vers-gris à se nourrir sur les vignes si les autres sources d'alimentation à leur disposition sont limitées. Le désherbage à l'automne, avant l'implantation de nouveaux vignobles, contribue à réduire les problèmes causés par les vers-gris le printemps suivant.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.



### ***Enjeux relatifs aux vers-gris***

1. Il faut établir des méthodes pour déterminer la nécessité de traitements contre les vers-gris, y compris des seuils économiques.
2. Il faut évaluer et homologuer des produits non classiques, y compris des biopesticides, pour la pulvérisation du couvert végétal et des feuilles de vigne ainsi que pour l'appâtage, afin de lutter contre les vers-gris.
3. Il faut continuer à travailler sur la gestion de la végétation, avec ou sans travail du sol, en mettant l'accent sur l'utilisation de diverses cultures de couverture, pour lutter contre les vers-gris.

### **Perce-oreille européen (*Forficula auricularia*)**

#### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Domages* : Le perce-oreille européen peut endommager les fruits tendres, comme les raisins, lorsqu'il mord dans les fruits qui mûrissent ou qui sont trop mûrs. On a signalé que la présence de cet insecte dans les raisins récoltés altérerait le vin dans plusieurs régions viticoles, dont l'Australie.

*Cycle de vie* : Cet insecte hiverne à l'état adulte et n'a qu'une seule génération par année. Les femelles pondent des œufs au printemps et prennent soin des larves pendant une à deux semaines. Les adultes sont brun-noir, mesurent environ 14 mm de longueur, ont des ailes courtes et plumeuses à l'avant et une paire de pinces à l'arrière. Les perce-oreilles européens sont sensibles à une faible humidité et ne peuvent survivre que de trois à six jours lorsque le taux d'humidité relative est de 25 à 30 %.

#### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les perce-oreilles européens sont nocturnes, se nourrissent la nuit et se cachent durant le jour. Des pièges tubulaires ou des boîtes de conserve contenant du papier froissé ou bien du carton enroulé peuvent être utilisés pour détecter leur présence et recueillir des individus. La fumigation des expéditions peut contribuer à réduire la fréquence des introductions accidentelles. Les producteurs peuvent minimiser le risque d'introduction en veillant à ce que toutes les machines, les véhicules et les équipements qui arrivent sur leurs propriétés soient déjà nettoyés. Les perce-oreilles se trouvent en grand nombre sous les planches, dans les trous d'arbre, l'écorce de bois en décomposition ou tout autre endroit humide et sombre. La première étape consiste à éliminer ces sites et tout autre site de reproduction. Les pratiques de lutte intégrée semblent bien adaptées pour permettre de limiter les dommages causés par les perce-oreilles, tout en bénéficiant de leur capacité comme agents de lutte biologique contre d'autres insectes nuisibles.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

#### ***Enjeux relatifs au perce-oreille européen***

Aucun n'a été relevé.

## **Guêpes (*Vespula* spp.)**

### ***Renseignements sur l'organisme nuisible***

*Dommages* : Les guêpes produisent des incisions (d'environ 0,2 mm de longueur) sur la peau des fruits avec leurs parties buccales, puis elles sucent les gouttes de liquide provenant du fruit. Une alimentation prolongée produit une multitude de blessures qui peuvent produire des cavités pouvant s'enfoncer à l'intérieur du fruit. Les guêpes se nourrissent de raisins mûrs et endommagés. Il arrive qu'elles soient présentes en grand nombre; elles peuvent alors sérieusement affecter le rendement. Dans d'autres situations, elles ne sont qu'une nuisance lors de la cueillette mécanique. Cependant, pour la récolte manuelle, les guêpes peuvent être dangereuses et nuisibles aux cueilleurs.

*Cycle de vie* : Les guêpes sont des insectes sociaux. Elles vivent en colonies constituées d'une reine, d'ouvrières et de mâles. Chaque colonie commence l'année avec une seule reine femelle déjà accouplée, qui représente le seul stade capable de survivre à l'hiver. Au printemps, la reine sort du site où elle s'abritait. Elle commence à construire le nid et y dépose plusieurs dizaines d'œufs. Les larves deviennent des femelles stériles à maturité et elles poursuivent les travaux d'expansion du nid, cherchent de la nourriture pour nourrir la colonie et assurent sa protection. La reine continue de pondre sans plus jamais quitter le nid. Une fois que la colonie dépasse le millier d'individus, certains des œufs pondus se développent pour devenir les futures reines et mâles reproducteurs. À l'automne, les mâles et les futures reines quittent la colonie pour s'accoupler. Les femelles accouplées recherchent des endroits pour survivre pendant les mois d'hiver.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Pour décourager l'activité trophique des guêpes, les grappes de raisin devraient être cueillies dès qu'elles sont mûres. Il faut aussi minimiser les blessures faites aux raisins par les oiseaux, les insectes ou les maladies, et enlever les fruits trop mûrs ou abîmés de la vigne. L'application d'insecticides n'est pas considérée comme une option efficace pour lutter contre les guêpes. Le piégeage des guêpes en fin de saison peut aider à réduire les dommages causés aux fruits, mais le piégeage doit commencer tôt et être poursuivi durant la récolte. Le piégeage n'éliminera pas toutes les guêpes dans le secteur. Les appâts en début de saison devraient être composés de viande fraîche ou de poisson, mais plus tard en août, les appâts sous forme de liquides sucrés donnent de meilleurs résultats. Lorsque les guêpes jaunes sont abondantes, n'importe quel liquide sucré permet d'attirer des dizaines de guêpes par heure dans les pièges à entonnoir. Les pièges doivent être nettoyés quotidiennement, sinon ils perdent de leur efficacité.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.

### ***Enjeux relatifs aux guêpes***

Aucun n'a été relevé.

### ***Principaux enjeux***

- Les mauvaises herbes tolérantes au glyphosate sont de plus en plus prévalentes. On a besoin d'autres herbicides de contact qui soient efficaces contre un large éventail de mauvaises herbes à feuilles larges et de graminées afin de réduire le recours au glyphosate.
- Il faudrait étudier d'autres herbicides de prélevée rémanents qui puissent être utilisés en toute sécurité autour des jeunes plantations et des vignes gardant des drageons aux fins de rétablissement du tronc.
- Il est difficile de lutter contre les mauvaises herbes dans les variétés de vignes semi-rustiques à croissance lente qui sont cultivées au Québec, en raison de la sensibilité des vignes aux herbicides. On a besoin de nouveaux herbicides qui ne sont pas toxiques pour les vignes.
- Il faut mettre au point des méthodes de lutte biologique contre les mauvaises herbes de la vigne et les communiquer aux producteurs. Le désherbage mécanique devrait être encouragé.
- Il faut étudier les effets à long terme des herbicides de prélevée dont l'effet résiduel s'étend sur plusieurs saisons. Les producteurs se demandent si les zones traitées avec ces herbicides de longue durée ne seront pas compromises pour de futures plantations.

**Tableau 8. Mauvaises herbes présentes dans les cultures de vigne au Canada<sup>1,2</sup>**

Mauvaise herbe	Colombie-Britannique	Ontario	Québec	Nouvelle-Écosse
Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles				
Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces				
Graminées annuelles				
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 son importance.				
Parasite non présent.				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse). Les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

<sup>2</sup>Veillez 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 mauvaises herbes dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup>**

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
<b>Prophylaxie</b>	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)				
<b>Prévention</b>	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 plates-bandes surélevées, renchaussage, semis sur buttes ou billons, etc.)				
	Lutte contre les mauvaises herbes dans les terrains non cultivés				
	Lutte contre les mauvaises herbes durant les années sans culture / l'année précédant la plantation				

... suite

**Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup> (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, incluant 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				
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				
	Utilisation de biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)				

... suite

**Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans les cultures de vigne au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Intervention	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, utilisation de pulvérisateurs à débit variable, etc.)				
	Sélection d'herbicides épargnant les insectes auxiliaires, les pollinisateurs et les autres organismes non ciblés				
Pratiques spécifiques	Utilisation d'un débrousailleur à rouleau entre les rangs				
<b>Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur dans la province.</b>					
<b>Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur dans cette province.</b>					
<b>Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur dans cette province.</b>					
<b>Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.</b>					

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la vigne (Colombie-Britannique, Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse); les données correspondent aux années de production 2017, 2018 et 2019.

## Mauvaises herbes

### *Renseignements sur l'organisme nuisible*

*Dommages* : Les mauvaises herbes font concurrence aux vignes pour s'approprier l'eau et les éléments nutritifs; elles peuvent abriter des agents pathogènes et des insectes ravageurs et servir d'abri à des rongeurs problématiques. Les nouvelles vignes peuvent perdre une année de croissance si elles doivent subir une forte concurrence de la part des mauvaises herbes, et elles peuvent même mourir si l'eau ou les éléments nutritifs deviennent un facteur limitant. Chez les vignes plus anciennes, la concurrence des mauvaises herbes peut provoquer des pertes de rendement, car les fruits produits sont plus petits et le nombre de bourgeons qui donneront des fruits l'année suivante est moins élevé.

*Cycle de vie* : *Mauvaises herbes annuelles* : Les mauvaises herbes annuelles accomplissent leur cycle de vie en une seule année (germination des graines, croissance végétative, floraison, production de graines). Les mauvaises herbes annuelles produisent un grand nombre de graines qui peuvent demeurer viables dans le sol pendant de nombreuses années et germer au retour de conditions propices.

*Mauvaises herbes vivaces* : Les mauvaises herbes vivaces vivent plusieurs années. Elles peuvent se multiplier par la production de graines, de même que par l'expansion de leurs divers types de systèmes racinaires ou par d'autres modes de multiplication végétative.

### *Lutte antiparasitaire*

*Lutte culturale* : Le travail du sol, la mise en jachère ou le fauchage des champs, des fossés et des bords de routes avoisinants contribue à empêcher la floraison des mauvaises herbes et la constitution d'un réservoir de semences qui pourraient être transportées par le vent jusqu'au vignoble. Dans le vignoble, des paillis de plastique biodégradable ou de paille peuvent aider à combattre les mauvaises herbes dans les bandes cultivées. La culture d'un engrais vert constitué de ray-grass ou d'herbe du Soudan durant l'année précédant la plantation du vignoble, combinée à des périodes de jachère, peut stimuler la germination des graines de mauvaises herbes et réduire les réserves de ces graines dans le sol. Le paillis et le fumier utilisés dans le vignoble doivent être exempts de graines de mauvaises herbes pour prévenir l'introduction de nouveaux types de mauvaises herbes. La plantation des vignes dans un gazon tué chimiquement avant la plantation contribue aussi à réduire la nécessité de recourir aux herbicides l'année de la plantation. Bien qu'utile, le fauchage à lui seul ne permet pas d'éliminer les mauvaises herbes. L'établissement d'une zone gazonnée à croissance vigoureuse entre les rangs réduit la pression des mauvaises herbes. L'enlèvement manuel des nouvelles espèces de mauvaises herbes ou des biotypes résistants peut être efficace pour les empêcher de s'établir.

*Cultivars résistants* : Aucun n'est disponible.



## *Enjeux relatifs aux mauvaises herbes*

1. Les mauvaises herbes tolérantes au glyphosate sont de plus en plus prévalentes. On a besoin d'autres herbicides de contact qui soient efficaces contre un large éventail de mauvaises herbes à feuilles larges et de graminées afin de réduire le recours au glyphosate.
2. Les producteurs accueilleraient favorablement l'offre de nouveaux herbicides de prélevée rémanents qui pourraient être utilisés en toute sécurité autour des jeunes plantations et des vignes gardant des drageons aux fins de rétablissement du tronc.
3. On craint que les semences résistantes au 2,4-D, nouvellement mises au point, entraînent une augmentation de l'utilisation de cet herbicide dans les champs situés dans les régions viticoles. Comme les vignes sont extrêmement sensibles à cet herbicide, les producteurs craignent une augmentation des dégâts causés par la dérive de l'herbicide.
4. Bien que les producteurs biologiques disposent désormais d'herbicides à base d'acide acétique, il demeure nécessaire de mettre au point des méthodes biologiques de lutte contre les mauvaises herbes et de les faire connaître.
5. Il est difficile d'utiliser des herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes dans les variétés de vignes semi-rustiques à croissance lente qui sont cultivées au Québec et en Nouvelle-Écosse. On a besoin de nouveaux herbicides qui ne sont pas toxiques pour les vignes.
6. Le désherbage mécanique a gagné en popularité au cours des dernières années. Il faut réaliser des essais pour évaluer de nouveaux dispositifs de désherbage, dans le but de déterminer le calendrier d'intervention approprié et les modalités d'utilisation dans différentes conditions de sol.
7. Les producteurs de la Colombie-Britannique doivent être mieux informés sur la façon de repérer la croix-de-Malte et le cenchrus à épines longues et de stopper leur propagation.
8. Il faut étudier les effets à long terme des herbicides de prélevée dont l'effet résiduel s'étend sur plusieurs saisons. Les producteurs se demandent si les zones traitées avec ces herbicides de longue durée ne seront pas compromises pour de futures plantations.

## Ressources

### **Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée des cultures de vigne au Canada**

British Columbia Ministry of Agriculture. *Grapes*.

<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/crop-production/grapes>

British Columbia Wine Grape Council. *2010 Best Practices Guide for Grapes: For British Columbia Growers* <https://bcwgc.org/best-practices-guide>

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Guide de protection du raisin 2020-2021*. Publication 360C-F.

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

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Raisin en Ontario* (fiches techniques, fiches d'information et publications)

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/grape.html>

Perennia Agriculture and Food Inc. Nova Scotia. *Fruit Production Grape* (Factsheets, Management Guides, and Publications)

<http://www.perennia.ca/portfolio-items/grapes/?portfolioCats=87>

### Personnes-ressources à l'échelle provinciale

Province	Ministère	Spécialiste des cultures	Coordonnateur du programme des pesticides à usage limité
Colombie-Britannique	British Columbia Ministry of Agriculture <a href="http://www.gov.bc.ca/agri">www.gov.bc.ca/agri</a>	Adrian Arts <a href="mailto:Adrian.arts@gov.bc.ca">Adrian.arts@gov.bc.ca</a>	Caroline Bedard <a href="mailto:caroline.bedard@gov.bc.ca">caroline.bedard@gov.bc.ca</a>
Ontario	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario <a href="http://www.omafr.gov.on.ca/english/index.html">www.omafr.gov.on.ca/english/index.html</a>	Wendy McFadden-Smith <a href="mailto:Wendy.mcfadden-smith@ontario.ca">Wendy.mcfadden-smith@ontario.ca</a>	Joshua Mosiondz <a href="mailto:joshua.mosiondz@ontario.ca">joshua.mosiondz@ontario.ca</a>
Québec	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec <a href="http://www.mapaq.gouv.qc.ca">www.mapaq.gouv.qc.ca</a>	Karine Bergeron <a href="mailto:karine.bergeron@mapaq.gouv.qc.ca">karine.bergeron@mapaq.gouv.qc.ca</a>	Mathieu Côté <a href="mailto:mathieu.cote@mapaq.gouv.qc.ca">mathieu.cote@mapaq.gouv.qc.ca</a>
Nouvelle-Écosse	Nova Scotia Department of Agriculture <a href="https://novascotia.ca/agri/">https://novascotia.ca/agri/</a>	S.O.	Jason Sproule <a href="mailto:sprouljm@gov.ns.ca">sprouljm@gov.ns.ca</a>
	Perennia <a href="https://www.perennia.ca/">https://www.perennia.ca/</a>	Francisco Diez <a href="mailto:fdiez@perennia.ca">fdiez@perennia.ca</a>	

## **Organisations nationales et provinciales de viticulteurs et d'établissements vinicoles**

British Columbia Grape Growers Association : [www.grapegrowers.bc.ca/](http://www.grapegrowers.bc.ca/)

British Columbia Wine Institute : <http://winebc.com/>

British Columbia Wine Grape Council : [www.bcwgc.org/](http://www.bcwgc.org/)

Conseil canadien de l'horticulture : [www.hortcouncil.ca](http://www.hortcouncil.ca)

Conseil des vins du Québec : <https://vinsduquebec.com/a-propos/>

Grape Growers Association of Nova Scotia : <https://ggans.com/>

Grape Growers of Ontario : [www.grapegrowersofontario.com/growers](http://www.grapegrowersofontario.com/growers)

L'Association des vignerons du Québec Inc. : <http://vinsduquebec.com/>

Ontario Fruit and Vegetable Growers Association : [www.ofvga.org](http://www.ofvga.org)

Réseau canadien de certification de la vigne : <https://www.fr.cgcnc-rcv.ca/site/a-propos-rcv>

Vignerons Canada : [www.canadianvintners.com/](http://www.canadianvintners.com/)

VQA Ontario : [www.vqaontario.ca](http://www.vqaontario.ca)

Wine Growers Ontario : <https://www.winegrowersontario.ca/>

Winery Association of Nova Scotia : <https://winesofnovascotia.ca/>

## Annexe 1

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

Les tableaux 4, 6 et 8 fournissent respectivement de l'information sur la fréquence des maladies, des insectes et acariens et des mauvaises herbes dans chaque province déclarante du profil de culture. Le code de couleurs utilisé dans les cellules des tableaux repose sur trois types de renseignements : la répartition, la fréquence et la pression des organismes nuisibles dans chaque province, comme il est indiqué dans le tableau suivant.

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

....suite

## Annexe 1 (suite)

Présence	Renseignements sur la présence de l'organisme nuisible		Code de couleurs
Présent	Données <b>non</b> disponibles	<p><b>Situation non préoccupante :</b> L'organisme nuisible est présent dans les zones de cultures commerciales de la province, mais ne cause pas de dommages importants. On en sait peu sur sa répartition et sa fréquence dans cette province, toutefois, la situation n'est pas préoccupante.</p>	Blanc
		<p><b>Situation préoccupante :</b> L'organisme nuisible est présent dans les zones de 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.</p>	Bleu
Non présent	On ne trouve pas d'information sur l'organisme nuisible dans la province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant l'organisme nuisible		Noir
Données non déclarées	On ne trouve pas d'information sur l'organisme nuisible dans la province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant l'organisme nuisible		Gris

## Bibliographie

British Columbia Ministry of Agriculture. 2016. *BC Tree Fruit Production Guide: European earwig*. [https://www.bctfpg.ca/pest\\_guide/info/78/European\\_Earwig](https://www.bctfpg.ca/pest_guide/info/78/European_Earwig)

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*. <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/plant-health/insects-and-plant-diseases/tree-fruits>

Cantoral J.M. and I.G. Collado. 2011. *Eutypa*. *Molecular Wine Microbiology*. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/eutypa>

CABI. *Invasive Species Compendium*. 2019. *Datasheet: Forficula auricularia (European earwig)*. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/24345>

Chitambar J. 2018. *Grapevine Pinot Gris Virus (GPGV)*. Pest Rating Profile. <https://blogs.cdfa.ca.gov/Section3162/?p=5426>

Flaherty D. *et al.*, (Ed). 1992. *Grape Pest Management* (Second Edition). Publication 3343. University of California. [http://ipm.ucdavis.edu/IPMPROJECT/ADS/manual\\_grapes.html](http://ipm.ucdavis.edu/IPMPROJECT/ADS/manual_grapes.html)

Hoffman, L.E. and W. F. Wilcox. 2002. *Utilizing epidemiological investigations to optimize management of grape black rot*. *Phytopathology* 92:676-680. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO.2002.92.6.676>

McFadden-Smith, W. 2000. *Evaluation of predictive models for control of downy mildew of grape*. In *Proceedings of the Third International Workshop on Grapevine Downy and Powdery Mildew*, Magarey, P.A., Thiele, S.A., Tschirpig, K.L., Emmett, R.W., Clarke, K. and Magarey, R.D. (eds.). 21-28 March, 1998. Loxton, South Australia. SARDI Research Report Series, No. 50. 180 pp. ISBN 0 7308 5261 X.

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Publication 360C-F, Guide de protection du raisin 2020-2021*. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/p360toc.htm>

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Livignes Ontario : Insectes : Guêpe jaune*. <http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/french/grapes/insects/wasps.html>

Munkvold G.P. 2001. Eutypa Dieback of Grapevine and Apricot. Plant Health Progress in Plant Management Network.

<https://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/diagnosticguide/dieback/>

Plouffe, D., G. Bourgeois, N. Beaudry, G. Chouinard et D. Choquette. 2014. *CIPRA – Centre informatique de prévision des ravageurs en agriculture. Guide des cultures*. AAC n° 12147F.

[https://publicentrale-ext.agr.gc.ca/pub\\_affichage-pub\\_view-fra.cfm?publication\\_id=12147F&](https://publicentrale-ext.agr.gc.ca/pub_affichage-pub_view-fra.cfm?publication_id=12147F&)

Riedl, H. and E. F. Taschenberg. 1985. *Grape Flea Beetle*. New York State Agricultural Experimental Station, Cornell University.

[www.nysipm.cornell.edu/factsheets/grapes/pests/gfb/gfb.asp](http://www.nysipm.cornell.edu/factsheets/grapes/pests/gfb/gfb.asp)

Saguez, J., C. Olivier, J. Lasnier, A. Hamilton, L. Stobbs et C. Vincent. 2015. *Biologie et lutte intégrée contre les cicadelles et les maladies à phytoplasmes dans les vignobles de l'est du Canada*. Agriculture et Agroalimentaire Canada, AAC n° 12429F. Numéro de catalogue A59-32/2015F-PDF

<http://publications.gc.ca/site/fra/accueil.html>

Smith R.J., L.J. Bettiga and W.D. Gubler. 2017. *Esca (Black Measles)*. UC IPM Pest Management Guidelines: Grape. UC ANR Publication 3448.

<http://ipm.ucanr.edu/PMG/r302100511.html>

Taschenberg, E. F. and Riedl, H. 1985. *Grape Flea Beetle Factsheet*. Cornell University.

<https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43101/grape-flea-beetle-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Thomas, C. S., Gubler, W. D., and Leavitt, G. 1994. *Field testing of a powdery mildew disease forecast model on grapes in California*. Phytopathology 84:1070.

University of California Agriculture & Natural Resources.

<http://ipm.ucanr.edu/DISEASE/DATABASE/grapepowderymildew.html>

Urbez-Torres J. 2018. *Grapevine trunk diseases: The fungi that cause them, how they develop and spread, and how they are managed*. Northern Grapes Project Webinar.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2914&v=qjHTvnIn2KI&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2914&v=qjHTvnIn2KI&feature=emb_title)

Van Kirk, J., H. Riedl and E.F. Taschenberg. 1984. *Grape Leafhopper*. Cornell University.

<https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43102/grape-leafhopper-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wendy McFadden-Smith. 2013. *Virus associé à la tache rouge de la vigne : Nouvelle maladie découverte dans les vignobles*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/hort/news/hortmatt/2013/22hrt13a1.htm>

Wilcox, Wayne F. 2003. *Grapes: Black Rot*. Disease Identification Sheet No. 102GFSG-D4, Cornell Cooperative Extension, Cornell University.



<https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43076/black-rot-grapes-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wilcox, W.F. 2003. *Grapes: Grapevine Powdery Mildew*. Disease Identification sheet No. 102GFSG-D2. Cornell Cooperative Extension, Cornell University.

<https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43121/powdery-mildew-grapes-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>