



# Profil de la culture du bleuët nain au Canada, 2020

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



Cinquième édition — 2021

*Profil de culture du bleuët nain au Canada, 2020*

No de catalogue : A118-10/31-2020F-PDF

ISBN : 978-0-660-37565-6

No d'AAC : 13064F

Quatrième édition — 2019

*Profil de culture du bleuët nain au Canada, 2017*

No de catalogue : A118-10/31-2017F-PDF

ISBN : 978-0-660-31552-2

No d'AAC : 12972F

Troisième édition — 2017

*Profil de culture du bleuët nain au Canada, 2014*

A118-10/31-2014F-PDF

ISBN : 978-0-660-07144-2

No d'AAC : 12595 F

Deuxième édition — 2012

*Profil de culture du bleuët nain au Canada, 2011*

No de catalogue : A118-10/31-2012F-PDF

ISBN : 9781-100-20656-1

No d'AAC : 11751F

Première édition — 2008

*Profil de la culture du bleuët sauvage au Canada*

No de catalogue : A118-10/1-2008F-PDF

ISBN : 978-1-662-4615-3

No d'AAC : 10305F

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire  
(2008, 2012, 2017, 2019, 2021)

Version électronique affichée à l'adresse [agriculture.canada.ca/centre-lutte-antiparasitaire](http://agriculture.canada.ca/centre-lutte-antiparasitaire).

Also available in English under the title: “*Crop Profile for Lowbush Blueberry in Canada, 2020*”

Pour de plus amples renseignements, rendez-vous au [agriculture.canada.ca/](http://agriculture.canada.ca/) ou composez sans frais le 1-855-773-0241.

# Préface

Les profils de culture nationaux sont élaborés dans le cadre du Programme de lutte antiparasitaire d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Les profils de cultures fournissent des renseignements de base sur les pratiques de production et de lutte antiparasitaire et présentent ce dont les producteurs ont besoin pour combler les lacunes et régler les problèmes de lutte liés à certaines cultures au Canada. Les profils sont dressés 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. Pour la production de bleuet nain, les provinces déclarantes sont le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard.

Les renseignements sur les problèmes liés aux organismes nuisibles et les moyens de lutte sont uniquement fournis à titre indicatif. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la culture du bleuet nain, 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 conseils sur les produits phytosanitaires agricoles qui sont homologués pour protéger les vergers de poiriers, le lecteur est invité à consulter les guides de production publiés par les provinces ainsi que la [Base de données sur les 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 de secteur et les producteurs agricoles pour leur aide précieuse à la collecte d'informations pour la présente publication.

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

Coordonnateur des profils de culture  
Centre de la lutte antiparasitaire  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
[aaaf.pmcinfo-clainfo.aac@agr.gc.ca](mailto:aaaf.pmcinfo-clainfo.aac@agr.gc.ca)

# Table des matières

Production .....	1
Aperçu du secteur .....	1
Régions productrices .....	2
Pratiques culturales.....	3
Facteurs abiotiques limitant la production.....	7
Pollinisation.....	7
Températures extrêmes .....	7
Maladies .....	8
Principaux enjeux .....	8
Moisissure grise ( <i>Botrytis cinerea</i> ).....	13
Chancre godronien et chancre à <i>Fusicoccum</i> ( <i>Godronia cassandrae</i> ).....	14
Chancre phomopsien ( <i>Phomopsis vaccinii</i> ).....	14
Rouille des feuilles ( <i>Thekospora minima</i> ).....	15
Pourriture sclérotique ( <i>Monilinia vaccinii-corymbosi</i> ).....	16
Blanc ou oïdium ( <i>Erysiphe vaccinii</i> ) .....	17
Rouge ( <i>Exobasidium vaccinii</i> ).....	18
Tache septorienne ( <i>Septoria</i> spp.) .....	18
Tache valdensinienne ( <i>Valdensinia heterodoxa</i> ) .....	19
Tache foliaire et des fruits ( <i>Exobasidium</i> spp.).....	20
Balai de sorcière ( <i>Pucciniastrum goeppertianum</i> ) .....	21
Insectes et acariens .....	22
Principaux enjeux .....	22
Chrysomèle porte-case du bleuet ( <i>Neochlamisus cribripennis</i> ) .....	28
Altise du bleuet (altise de l'airelle) ( <i>Altica sylvia</i> ) .....	28
Mouche du bleuet ( <i>Rhagoletis mendax</i> ) .....	29
Tisseuse du bleuet (tisseuse de l'airelle) ( <i>Croesia curvalana</i> ).....	31
Cécidomyie du bleuet (cécidomyie des pousses de canneberges, cécidomyie des atocas) ( <i>Dasineura oxycoccana</i> ).....	31
Tenthrède du bleuet ( <i>Neopareophora litura</i> ).....	32
Arpenteuse du bleuet ( <i>Speranza argillacearia</i> ) et autres arpenteuses .....	33
Ptéromale galligène ( <i>Hemadas nubilipennis</i> ).....	34
Drosophile à ailes tachetées ( <i>Drosophila suzukii</i> ).....	34
Thrips du bleuet ( <i>Frankliniella vaccinii</i> et <i>Catinathrips kainos</i> ) .....	35
Tordeuse du bleuet (tordeuse à lignes rosées, lieuse à bandes rouges) ( <i>Aroga trialbamaculella</i> ) .....	36
Punaises : Punaise terne ( <i>Lygus lineolaris</i> ) et autres espèces du genre <i>Lygus</i> .....	37
Arpenteuse caténaire ( <i>Cingilia catenaria</i> ).....	37
Chenille à houppes blanches ( <i>Orgyia leucostigma</i> ).....	38
Mauvaises herbes .....	39
Principaux enjeux .....	39
Toutes les mauvaises herbes .....	44
Ressources .....	46
Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée de la production du bleuet nain au Canada .....	46
Personnes-ressources à l'échelle provinciale.....	47
Associations provinciales des producteurs de bleuets nains.....	48
Annexe 1 .....	49
Bibliographie .....	51

# Liste des tableaux

Tableau 1. Renseignements généraux sur la production, 2020 .....	2
Tableau 2. Répartition de la production au Canada, 2020 .....	3
Tableau 3 Calendrier de production et de lutte antiparasitaire de la culture du bleuet nain au Canada .....	5
Tableau 4. Présence de maladies dans la culture du bleuet nain au Canada .....	9
Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies du bleuet nain au Canada .....	10
Tableau 6. Présence des insectes nuisibles dans la culture du bleuet nain au Canada .....	23
Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans la production du bleuet nain au Canada .....	24
Tableau 8. Présence des mauvaises herbes dans la culture du bleuet nain au Canada .....	40
Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans la production du bleuet nain au Canada .....	41

# Profil de culture du bleuet nain au Canada

Le bleuet nain est le fruit d'une plante vivace indigène qui pousse dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Il appartient à la famille des Éricacées (la famille des bruyères). Le bleuet nain est une production qui a la particularité d'être récoltée dans des peuplements sauvages gérés, contrairement au bleuet en corymbes qui est une plantation entretenue comme un verger. Parmi les espèces de bleuets nains récoltés, citons *Vaccinium angustifolium* et *V. myrtilloides*. *Vaccinium angustifloium* compose la majorité des espèces de bleuets nains exploitées au Canada.

Les peuples autochtones récoltaient des bleuets avant l'arrivée des colons européens en Amérique du Nord. Les premiers colons établis dans les provinces de l'Atlantique cueillaient les fruits pour leur subsistance ou pour la distribution locale. Les marchés se sont élargis à la suite des améliorations apportées aux méthodes de mise en marché et d'expédition ainsi que de la construction de conserveries dans le Maine et le long de la frontière du Canada avec les États-Unis au milieu des années 1800. En outre, l'application de meilleures méthodes de cueillette et de conduite culturale a fait grimper la production durant tout le XX<sup>e</sup> siècle. Depuis les années 1980, la production a bondi grâce aux améliorations de la conduite des bleuetières, notamment avec la lutte contre les mauvaises herbes et l'utilisation des abeilles pour la pollinisation.

De nos jours, la majeure partie des bleuets nains récoltés sont expédiés dans des usines de transformation pour y être surgelés à l'aide de la technologie de surgélation individuelle (IQF). Les baies sont ensuite vendues comme fruits surgelés ou sous forme de produits transformés (tartes, yogourt, crème glacée, confitures, jus et sirop).

## Production

### **Aperçu du secteur**

En 2020, le bleuet (en corymbe et en corymbe) était la deuxième culture fruitière au Canada, derrière la pomme, pour ce qui est de la production totale. Le bleuet nain avait une valeur à la ferme de 112 millions de dollars en 2020, ce qui représentait 41 pour cent de la valeur totale à la ferme de tous les bleuets produits au Canada (tableau 1).

**Tableau 1. Renseignements généraux sur la production, 2020**

	<b>Bleuet nain</b>
<b>Canadian production<sup>1</sup></b>	95 203 tonnes métriques 67,384 hectares
<b>Valeur totale à la ferme<sup>1</sup>: Bleuet nain</b>	112 M\$
<b>Valeur totale à la ferme<sup>1</sup>: Total des bleuets<sup>2</sup></b>	274 M\$
<b>Consommation du fruit<sup>3</sup></b>	1.38 kg/ personne (frais) 0.74 kg/ personne (congelés)
<b>Exportations totales<sup>4</sup></b>	179.7 M\$
<b>Importations totales<sup>4</sup></b>	329.1 M\$

<sup>1</sup>Source: Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 - Superficie, production et valeur à la ferme des fruits commercialisés (base de données consultée le 28 juin 2021).

<sup>2</sup>Incluant le bleuet en corymbe et le bleuet nain.

<sup>3</sup>Source: Statistique Canada. Tableau 32-10-0054-01 - Disponibilité des aliments au Canada (base de données consultée le 28 juin 2021).

<sup>4</sup>Source: Statistique Canada. Base de données sur le commerce international canadien de marchandises (base de données consultée le 28 juin 2021): HS # 081040 – Laitues pommées, fraîches ou réfrigérées; HS # 070519 – Airelles, myrtilles et autres fruits, genre Vaccinium, frais.

## ***Régions productrices***

La production commerciale de bleuets nains se cantonne dans l'est du Canada, soit au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard et au (Tableau 2).

**Tableau 2. Répartition de la production au Canada, 2020<sup>1</sup>**

Régions productrices	Surfaces cultivées (hectares) (pourcentage de la superficie nationale)	Production mise sur le marché (tonnes métriques)	Valeur à la ferme (\$)
Québec	28 671 ha (44 %)	34 262 m. t.	\$53,0 M\$
Nouveau-Brunswick	15 901 ha (24 %)	12 821 m. t.	\$19,9 M\$
Nouvelle-Écosse	15 104 ha (23 %)	15 245 m. t.	\$25,1 M\$
Île-du-Prince-Édouard	5 203 ha (8 %)	8 421 m. t.	S.O
<b>Canada</b>	<b>65 316 ha</b>	<b>71 038 m. t.</b>	<b>\$112,2 M\$</b>

<sup>1</sup>Source: Statistique Canada. Tableau 32-10-0364-01 - Superficie, production et valeur à la ferme des fruits commercialisés (base de données consultée le 28 juin 2021).

## **Pratiques culturales**

Les bleuets nains sont une espèce vivace qui pousse à l'état sauvage. Ces bleuétiers poussent dans des sols sableux, graveleux et bien drainés, là où l'acidité du sol est à un niveau optimal, soit entre 4,3 et 5,0. L'espèce se propage par voie végétative au moyen de tiges souterraines à croissance lente appelées rhizomes qui produisent des racines et des repousses. Chaque plante, avec son système constitué de rhizomes, de racines et de pousses, est appelée un « clone ». Dans les bleuétières aménagées, les rhizomes peuvent s'allonger jusqu'à 38 cm en une seule saison.

La pollinisation est un élément important de la production de bleuets nains. La présence de brise-vent dans les bleuétières améliore l'efficacité des insectes pollinisateurs, générant ainsi une meilleure nouaison. Le cas échéant, la sélection des pesticides est faite de manière à préserver les pollinisateurs indigènes et exploités, lesquels sont nécessaires pour la production de fruits.

Les bleuets nains préfèrent les sols non perturbés. La conduite des bleuétières fait appel au fauchage, à la fertilisation et au contrôle des mauvaises herbes, des insectes et des maladies, mais pas au travail du sol. Le fauchage a habituellement lieu après la récolte, soit tard à l'automne, soit au début du printemps; il favorise la repousse durant l'année de « croissance végétative » sans récolte. Le fauchage et le brûlage favorisent la croissance de nouvelles tiges vigoureuses à partir des rhizomes et augmentent la

production des boutons floraux. En général, les bleuetières sont complètement rasées tous les deux ans afin d'accroître le nombre de bourgeons floraux. Les bleuetières ont un avantage concurrentiel par rapport aux autres plantes durant la repousse en raison de leur système racinaire étendu. Les bourgeons floraux se forment à l'automne de l'année de croissance végétative. Les plantes fructifient l'année suivante, soit « l'année de récolte ». En général, les bleuetières sont gérées avec seulement la moitié de la superficie récoltée annuellement.

Au fil des ans, les producteurs ont nivelé leurs champs pour mécaniser davantage leurs opérations, notamment la récolte. Cette innovation a révolutionné la production du bleuet nain. Dans les champs qui n'ont pas été nivelés ou qui sont situés en zones forestières, la récolte se fait encore à l'aide de râteaux manuels.

Un aperçu des pratiques habituelles de production et des travaux réalisés dans les bleuetières naturelles tout au long de la saison est donné au tableau 3.

**Tableau 3 Calendrier de production et de lutte antiparasitaire de la culture du bleuet nain au Canada**

Époque de l'année	Activité	Tâche
<b>Avril</b>	Soins des plantes	Fauchage avec une faucheuse à fléaux ou brûlage; application d'engrais de prélevée durant l'année de la croissance végétative (ACV) dans certaines régions productrices
	Lutte contre les mauvaises herbes	Fauchage avec une faucheuse à fléaux ou brûlage; application d'herbicides de prélevée et de soufre dans certaines régions productrices (ACV)
	Lutte contre les insectes	Utilisation d'un filet fauchoir pour échantillonner les arpeuteuses dans certaines régions productrices; recours à des moyens de lutte si le comptage dépasse le seuil de nuisance au cours de l'année de la récolte (AR)
<b>Mai</b>	Soins des plantes	Pollinisation (AR) et fertilisation (ACV)
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation, au besoin (AR)
	Lutte contre les insectes et acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin (AR et ACV)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Application d'herbicides de prélevée (ACV)
<b>Juin</b>	Soins des plantes	Pollinisation (AR) et fertilisation (ACV); nutriments foliaires (ACV et AR); retrait des ruches des champs après la floraison
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation au besoin (ACV, AR)
	Lutte contre les insectes et acariens	Surveillance et pulvérisation au besoin (AR et ACV)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Application d'herbicides de postlevée et traitements localisés, au besoin (AR et ACV)
<b>Juillet</b>	Soins des plantes	Échantillonnage de tissus foliaires (ACV); fertilisation foliaire (ACV et AR)
	Soins du sol	Échantillonnage du sol (en même temps que celui des feuilles) (ACV)
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation, au besoin (ACV)
	Lutte contre les insectes et acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin (AR)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Applications localisées d'herbicides et options de lutte mécanique (ACV)
<b>Août</b>	Soins des plantes	Récolte (AR); échantillonnage de tissus foliaires (ACV)
	Soins du sol	Echantillonnage du sol, en même temps que celui des feuilles (ACV)

... suite

**Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire de la culture du bleuet nain au Canada (suite)**

<b>Époque de l'année</b>	<b>Activité</b>	<b>Tâche</b>
<b>Août</b>	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation au besoin (ACV)
	Lutte contre les insectes et acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin (AR)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Surveillance et pulvérisation d'herbicides après la récolte, au besoin (AR); application par frottement d'herbicides de post-levée sélectifs sur les mauvaises herbes plus hautes que les plants de bleuets
<b>Septembre</b>	Soins des plantes	Récolte (AR)
	Soins du sol	Échantillonnage du sol (ACV)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Traitements herbicides ciblant certaines mauvaises herbes (ACV, AR)
<b>Octobre</b>	Soins des plantes	Fauchage après la récolte (AR)
	Soins du sol	Application de paillis après la récolte dans certaines régions productrices (AR)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Application d'herbicides non sélectifs après la récolte (AR)
<b>Novembre</b>	Soins des plantes	Fauchage après la récolte (AR)
	Lutte contre les mauvaises herbes	Application d'herbicides de contact non sélectifs après la récolte (AR); lutte contre les mauvaises herbes d'automne, en particulier la fétuque (AR, ACV)

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

### **Pollinisation**

La pollinisation est essentielle à une bonne récolte de bleuets. Une mauvaise pollinisation peut être attribuable à de faibles effectifs de pollinisateurs ou à des conditions météorologiques défavorables. De nombreuses espèces d'abeilles indigènes pollinisent les bleuets nains; toutefois, la plupart du temps, les producteurs louent des pollinisateurs (p. ex. abeilles domestiques, mégachiles de la luzerne) afin de maximiser la pollinisation.

### **Températures extrêmes**

Les gelées et le froid survenant pendant la floraison (juin) et avant la récolte ou plus tard dans l'été peuvent provoquer des baisses de rendement. En hiver et au printemps, le froid, les vents secs et une couverture insuffisante de neige peuvent entraîner un dessèchement mortel des parties supérieures des plants de bleuets. On peut planter des brise-vent et installer des barrières à neige pour atténuer les vents et empêcher la neige d'être soufflée à l'extérieur de la bleuetière. En outre, les étés chauds et secs peuvent nuire à la qualité des fruits et diminuer les rendements jusqu'à 50 pour cent.

## Maladies

### ***Principaux enjeux***

- Il faudrait mettre au point des produits antiparasitaires acceptables en production biologique, comme des biopesticides, pour lutter contre un certain nombre de maladies du bleuet nain.
- Il faut mieux comprendre l'impact des maladies foliaires sur le rendement ainsi que les effets d'atténuation des pratiques culturales comme le fauchage et la fertilisation sur le bleuet nain.
- Il faut établir des délais d'attente avant la récolte pour les nouveaux produits homologués qui permettent de respecter les limites maximales de résidus dans les fruits destinés à l'exportation et pour assurer la qualité marchande des récoltes.
- Il faut déterminer les effets à long terme de l'utilisation de fongicides sur les microorganismes utiles du sol, particulièrement les mycorhizes, qui jouent un rôle important dans l'absorption des éléments nutritifs par le bleuet nain.
- Il faut continuer d'élaborer et d'encourager fortement l'élaboration de protocoles d'assainissement de l'équipement et de biosécurité à l'égard des phytopathogènes.

**Tableau 4. Présence de maladies dans la culture du bleuets nain au Canada <sup>1,2</sup>**

Maladie	Québec	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Île-du-Prince-Édouard
Moisissure grise				
<b>Les chancres</b>				
Chancre godronia				
Chancre phomopsien				
Rouille des feuilles				
Tache septorienne				
Tache valdensienne				
Pourriture sclérotique				
Oïdium				
Rouge				
Taches foliaires et taches sur les fruits				
Rouille-balai de sorcière				
<b>Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.</b>				
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.				
Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.				
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.				
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et sa pression.				
<b>Parasite non présent.</b>				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuets nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

<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 du bleuet nain au Canada<sup>1</sup>**

Pratique / Organisme nuisible		Moisissure grise	Pourriture sclérotique	Tache septorienne	Tache foliaire à valdensinia	Rouille des feuilles
<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					
	Élimination des autres hôtes (mauvaises herbes / plantes spontanées / plantes sauvages) dans le champs et à proximité					

... suite

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

Pratique / Organisme nuisible		Moisissure grise	Pourriture sclérotique	Tache septorienne	Tache foliaire à valdensinia	Rouille des feuilles
Surveillance	Dépistage et piégeage de spores					
	Tenue de dossier des suivis de maladies					
	Dépistage de pathogènes par analyses de sol					
	Lectures météorologiques pour la prédiction de maladies					
	Utilisation de technologies agricoles de précision (GPS, SIG) pour la collecte de données et la cartographie des maladies					
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique					
	Utilisation d'un modèle de prédiction comme aide à la prise de décision de traiter					
	Recommandation d'un conseiller agricole ou bulletin d'aide technique					
	Décision de traiter fondée sur l'observation des symptômes de maladie					
	Utilisation d'instruments électroniques portatifs dans les champs pour l'identification de pathogènes ou de maladies ou pour la gestion de données					
Intervention	Utilisation de produits à divers modes d'action pour gérer le développement de résistance					
	Incorporation au sol d'amendements et d'engrais verts qui ont des propriétés biofumigantes afin de réduire les populations de pathogènes					
	Utilisation de biopesticides (pesticides microbiens et non conventionnels)					

... suite

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

Pratique / Organisme nuisible		Moisissure grise	Pourriture sclérotique	Tache septorienne	Tache foliaire à valdensinia	Rouille des feuilles
Intervention	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					
Pratiques spécifiques	Taille de régénération par fauchage ou par brûlage					
	Tondeuse à barre faucheuse en prétraitement au pyrodésherbage					
<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 du bleuet nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

## Moisissure grise (*Botrytis cinerea*)

### Renseignements sur l'organisme nuisible

*Domages* : La moisissure grise peut devenir un grave problème au cours de périodes d'humidité prolongées. La maladie touche les fleurs, les fruits et les feuilles. Les feuilles brunissent, et des inflorescences entières peuvent subir des dégâts. Par temps humide, les tissus infectés peuvent se couvrir de moisissure grise. Le gel et les lésions causées par les herbicides accroissent la sensibilité des bleuetières à la maladie. La moisissure grise peut également se développer pendant l'entreposage si les fruits sont contaminés ou ont été mal manipulés durant la récolte. Il peut aussi y avoir des pertes après la récolte si des bleuets infectés et meurtris sont entreposés ensemble.

*Cycle biologique* : Le champignon hiverne dans des fleurs, des feuilles, des tiges et des fruits de bleuets nains infectés ainsi que dans des mauvaises herbes infectées. Au printemps, l'agent pathogène produit des spores que le vent transporte sur les fleurs de bleuets. Après une infection des fleurs, une nouvelle sporulation a lieu, et les spores produites sont aéroportées sur d'autres tissus sensibles. Le nombre de cycles de la maladie et la gravité de l'infection dépendent de la fréquence des périodes froides et pluvieuses pendant la floraison et peu après. Les clones de bleuets à floraison hâtive sont les premiers à être infectés et deviennent la source des spores qui infecteront les clones à floraison plus tardive.

### Lutte antiparasitaire

*Lutte culturale* : La régénération du peuplement par brûlage à toutes les deux ou trois récoltes réduira l'inoculum hivernant de *Botrytis cinerea*. Le désherbage de la bleuetière et de son pourtour éliminera des sources de survie hivernale de la maladie. Parmi les mauvaises herbes qui sont des hôtes potentiels, mentionnons le cornouiller du Canada, la petite oseille, la verge d'or, l'immortelle blanche, les potentilles et certaines graminées. La surveillance de l'apparition d'infections causées par *B. cinerea* sur les clones à floraison hâtive aidera à déterminer s'il est nécessaire d'appliquer un fongicide. Le conditionnement sous atmosphère modifiée, à la suite d'un refroidissement rapide des fruits récoltés peut réduire le développement de la moisissure grise en entrepôt. D'autres moyens de gérer cette maladie sont énumérés au tableau 5.

### Enjeux relatifs à la moisissure grise

1. Il faut mettre au point des produits de lutte contre la moisissure grise pour les systèmes d'exploitation conventionnels et non conventionnels qui sont sans danger pour les pollinisateurs.
2. Il faut continuer de faire des études en vue de déterminer le potentiel de nouvelles méthodes d'applications, comme le transport de biofongicides par les abeilles, pour lutter contre la moisissure grise.
3. L'élaboration d'un modèle de prédiction pour mieux planifier le moment des traitements contre la moisissure grise serait profitable aux producteurs.

## **Chancre godronien et chancre à *Fusicoccum* (*Godronia cassandrae*)**

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

*Dommages* : *Godronia cassandrae* infecte uniquement les nouveaux tissus ligneux. Les branches infectées sont tuées, ce qui réduit le rendement des bleuetiers nains.

*Cycle biologique* : Le champignon survit à l'hiver sous forme de mycélium dans les tiges vivantes et les collets. Les pycnides (organes produisant les spores) apparaissent dans les chancres et libèrent des spores durant les périodes pluvieuses. Des lésions apparaissent au niveau des cicatrices foliaires et à l'aisselle des bourgeons; elles finissent par anneler les tiges et causer leur flétrissement et leur mort. La plupart des infections se produisent au printemps et à l'automne.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les pratiques de lutte culturale contre le chancre godronien consistent à tailler les branches infectées et à les détruire. De plus, l'élagage favorise une bonne circulation de l'air autour des bleuets nains et facilite le séchage des feuilles.

### ***Enjeux relatifs au chancre godronien***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Chancre phomopsien (*Phomopsis vaccinii*)**

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

*Dommages* : Le chancre phomopsien s'observe dans les bleuetières en croissance végétative, de la fin juillet à la fin septembre. Les lésions de la maladie apparaissent à la base des tiges et se présentent comme des chancres allongés et aplatis qui provoquent la chute des tiges. Le chancre phomopsien peut être dévastateur pour les arbustes dans les zones basses où les dommages hivernaux et les gels printaniers sont problématiques. Toutefois, la maladie n'est pas aussi commune dans les bleuetières en fructification où elle peut être confondue avec le chancre godronien.

*Cycle biologique* : Les conidies sont propagées par les gouttes de pluie qui les éclaboussent tout au long de la saison de croissance du débourrement jusqu'en septembre. Des dommages mécaniques, hivernaux ou causés par les gels printaniers sont nécessaires pour qu'il y ait une infection de *Phomopsis vaccinii*, car les tissus blessés servent de points d'entrée aux conidies. Les dommages causés par la récolte mécanique ou le fauchage peuvent aussi favoriser des infections. Les tiges infectées durant la saison de croissance se flétrissent souvent à l'été.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La surveillance des chancres phomopsiens dans les bleuetières doit se faire au début de septembre durant l'année de croissance végétative de la bleuetière. La régénération par brûlage réduirait l'incidence de la maladie. Il vaut mieux éviter de tailler négligemment la bleuetière, de travail du sol et de faire une fertilisation à la fin de l'été pour réduire au minimum les blessures mécaniques aux bleuetiers. De garder les bleuetiers bien hydratés durant les périodes prolongées de temps sec en été contribué à prévenir la maladie.

### ***Enjeux liés au chancre phomopsien***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Rouille des feuilles (*Thekospora minima*)**

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

*Domages* : De fortes éclosions de rouille des feuilles peuvent causer une grave défoliation dans les bleuetières en croissance végétative (année sans fructification). On observe, à la face supérieure des feuilles infectées, de petites taches rouges qui se fusionnent pour en former de plus grandes. Des petites cloques apparaissent à la face inférieure des feuilles et des pustules jaune orangé de spores se forment sur ces lésions. La défoliation prématurée due à la rouille nuit au développement des bourgeons fructifères et demeure un souci particulier pour les champs en croissance végétative. Des feuilles commencent à tomber à la fin de l'été et au début de l'automne.

*Cycle biologique* : La rouille des feuilles produit différents types de spores et requiert deux hôtes pour compléter son cycle biologique. Au printemps, des éciospores produites sur les aiguilles des pruches du Canada sont transportées par le vent et infectent le nouveau feuillage des bleuetières. Des pustules de rouille se développent dans les lésions foliaires en mi-saison et libèrent des urédospores qui peuvent réinfecter les feuilles de bleuetiers. Le pathogène survit à l'hiver sous forme de téléospores (spores en dormance) dans les lésions foliaires de bleuetiers; au printemps, ces spores germent, puis produisent des basidiospores qui iront réinfecter les pruches.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La régénération par brûlage est bénéfique pour les bleuetières, car elle réduit les sources d'inoculum. L'élimination des pruches à proximité, l'hôte secondaire de la rouille, est également une bonne pratique pour réduire la pression de maladie. Une fertilisation excessive peut accroître la sensibilité des feuilles à la rouille des feuilles. D'autres moyens de lutte contre la rouille des feuilles sont énumérés au tableau 5.

### ***Enjeux relatifs à la rouille des feuilles***

1. Il faut mieux comprendre l'impact de la rouille des feuilles sur le rendement des bleuetières ainsi que les effets d'atténuation des pratiques culturales, comme le fauchage et l'ajustement de la fertilisation.
2. Il faut élaborer une approche de lutte intégrée contre la rouille des feuilles. L'élaboration d'un modèle de prédiction qui reposerait sur l'importance des infections chez les hôtes secondaires permettrait aux producteurs de bleuets de traiter la rouille en temps plus opportun.

### ***Pourriture sclérotique (*Monilinia vaccinii-corymbosi*)***

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

*Domages* : Les périodes d'humidité prolongées favorisent le développement de la pourriture sclérotique. Le champignon infecte les fleurs, les feuilles et les fruits, faisant flétrir les feuilles et ratatiner les inflorescences. Les fruits infectés ratatinent et durcissent plusieurs semaines avant la récolte et se transforment en masses fongiques noires de baies momifiées.

*Cycle biologique* : Le champignon passe l'hiver sous la forme de baies momifiées et peut survivre pendant de nombreuses années. Pendant le débourrement, les baies momifiées forment des structures appelées apothécies, qui libèrent des ascospores. Par temps frais et humide, ces spores infectent les bourgeons végétatifs et floraux, et les symptômes de la maladie apparaissent après 10 à 20 jours. L'exposition au gel accroît la sensibilité des bourgeons à l'infection. Des conidies sont produites sur des pousses infectées qui génèrent à leur tour d'autres conidies qui germent près des fleurs, infectant les baies mûrissantes. Les fruits qui se développent à partir de fleurs infectées restent asymptomatiques presque jusqu'à leur maturité où ils tombent au sol sous forme de baies momifiées et le champignon termine son cycle.

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

*Lutte culturale* : La régénération de la bleuetière par brûlage intensif aide à détruire les « baies momifiées ». Les mesures visant à améliorer le drainage du sol et la circulation d'air dans la bleuetière peuvent aussi contribuer à réduire la sensibilité des bleuets nains à la pourriture sclérotique. L'épandage d'un paillis de paille ou de copeaux de bois peut aider à prévenir la propagation de la pourriture sclérotique en recouvrant les baies momifiées. Une stratégie de gestion visant à améliorer le drainage et à créer des prises d'air peut également aider à prévenir cette maladie. D'autres moyens de lutte contre cette maladie sont énumérés au tableau 5.

### ***Enjeux relatifs à la pourriture sclérotique***

1. Il faut peaufiner les modèles de surveillance existants pour pouvoir faire des prédictions adaptées au terrain.
2. Il faut mettre au point de nouveaux fongicides appartenant à des groupes autres que celui des inhibiteurs de la déméthylation (IDM) pour lutter contre la pourriture sclérotique et pour gérer le développement de résistances aux fongicides.
3. Les nouveaux produits homologués doivent être assortis de limites maximales de résidus acceptables pour les principaux marchés d'exportation (par ex., l'Union européenne, l'Asie) et pour les marchés intérieurs.
4. Il faut accélérer la recherche et l'homologation de solutions de rechange non conventionnelles aux fongicides classiques, en particulier pour les traitements qui sont effectués durant les années de récolte.

### **Blanc ou oïdium (*Erysiphe vaccinii*)**

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

*Domages* : Le blanc ou oïdium peut causer la chute précoce des feuilles, tant dans les champs en fructification que dans les champs en croissance végétative. Certains clones de bleuetiers présentent des taches irrégulières rougeâtres sur leurs feuilles, tandis que d'autres affichent un mycélium blanc abondant. La chute prématurée des feuilles peut nuire au développement des bourgeons floraux des repousses et réduire la production des bleuetières en fructification.

*Cycle biologique* : Le champignon hiverne dans les tissus infectés. Les premiers symptômes apparaissent au début de juillet et résultent des infections qui ont débuté deux ou trois semaines plus tôt. Les spores (conidies) sont produites dans le mycélium blanc à la surface des feuilles et sont propagées par le vent tout au long de la saison de croissance. La présence du blanc tend à être plus importante dans les bleuetières au sol léger, c'est-à-dire dans les sols sablonneux et graveleux, ainsi qu'au cours des étés chauds et secs. Une carence en phosphore peut aussi accentuer la gravité de la maladie.

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

*Lutte culturale* : La régénération par brûlage peut réduire l'inoculum; toutefois, la sensibilité des clones de bleuetiers nains au blanc peut varier.

#### ***Enjeux relatifs au blanc***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Rouge (*Exobasidium vaccinii*)**

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

*Dommages* : En juin et en juillet, les plantes attaquées par le rouge développent un feuillage rouge facile à remarquer. Le pathogène infecte systématiquement toute la plante et en diminue la vigueur et le rendement. Étant donné que les bleuets nains infectés fleurissent peu, ils ne fructifient pas beaucoup non plus. Au milieu de l'été, les feuilles infectées tombent, et la maladie devient moins évidente. Chaque année, les symptômes réapparaissent sur les mêmes plantes qui finissent par s'affaiblir et mourir.

*Cycle biologique* : Le champignon hiverne dans les pousses et les rhizomes des bleuets nains, infectant petit à petit les nouvelles repousses de la plante mère. Les feuilles infectées rougissent et des structures sporifères apparaissent sur leur face inférieure. On sait peu de choses du rôle des spores dans la propagation de la maladie. On suppose que les infections au champ causées par des spores ne se produisent que si le temps humide persiste.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La pratique de la régénération par brûlage ou de l'enfouissement des résidus de fauchage ne maîtrise pas les infections de rhizomes, car les bleuetiers sont infectés dans l'ensemble de leur système par l'agent pathogène. Cependant, cette pratique peut détruire de nouveaux foyers d'infection qui n'ont pas encore atteint les rhizomes.

### ***Enjeux relatifs au rouge***

1. Les répercussions de cette maladie à l'échelle de l'industrie sont mineures, même si on constate une baisse du rendement dans certaines régions de production. Il faut approfondir les études sur la biologie du pathogène, l'impact de la maladie sur le rendement et la lutte contre la maladie et déterminer les effets bénéfiques potentiels de l'amélioration de la composition du sol.
2. Il faut surveiller cette maladie pour en déterminer la gravité et la fréquence.
3. Il faut obtenir plus de renseignements sur le potentiel des fongicides dans la lutte contre le rouge.

## **Tache septorienne (*Septoria* spp.)**

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

*Dommages* : Les symptômes de la tache septorienne apparaissent sur la face inférieure des feuilles sous forme de petites cloques aqueuses semblables aux symptômes précoces de la rouille. Ces lésions se fusionnent ensuite pour former des taches brunes irrégulières. La tache septorienne peut entraîner la défoliation des bleuetières en croissance végétative et des bleuetières en fructification. Cela peut nuire au développement des bourgeons floraux durant

l'année de croissance végétative (repousse) et réduire le rendement durant l'année de fructification.

*Cycle biologique* : Le champignon hiverne sur les feuilles et les débris de tiges infectées. Au printemps et au début de l'été, la litière infectée de l'année précédente peut causer l'apparition de lésions sur les parties inférieures des tiges. Les spores sont libérées de la fin du printemps au début de l'été, et les gouttes de pluie qui éclaboussent les spores contribuent au prochain cycle d'infection. Les feuilles infectées tombent prématurément en août et une infection secondaire peut commencer sur les feuilles mortes. La gravité de la tache septorienne dépend du nombre de périodes humides dans une saison de croissance.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La régénération par brûlage intensif ou le fauchage réduira la source d'inoculum durant l'année de croissance végétative d'une bleuetière sous système de production biennale. D'autres moyens de lutte contre la tache septorienne sont énumérés au tableau 5.

### ***Enjeux relatifs à la tache septorienne***

1. Il faut poursuivre les études pour déterminer l'impact de la tache septorienne sur le rendement ainsi que l'efficacité et la rentabilité de pratiques telles que le brûlage et les traitements chimiques pour lutter contre cette maladie.
2. Il faut accélérer la recherche et l'homologation de produits antiparasitaires non conventionnels, y compris des solutions de rechange biologiques.
3. Il faudrait également élaborer une approche de lutte à intrants réduits qui intègre des produits antiparasitaires non conventionnels, pour lutter contre la tache septorienne.

## **Tache valdensinienne (*Valdensinia heterodoxa*)**

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

*Dommages* : *Valdensinia heterodoxa* entraîne le développement de grandes taches circulaires brun rougeâtre sur le feuillage. Les feuilles infectées tombent peu après l'apparition des symptômes. Cette maladie peut causer une importante défoliation tant dans les bleuetières en fructification que dans les bleuetières en croissance végétative.

*Cycle biologique* : Le champignon hiverne sous forme de sclérotés (organes de conservation) sur les feuilles infectées. Au printemps, de grandes spores (conidies) apparaissent sur les sclérotés. Après deux à trois jours de temps humide, des spores sont libérées et infectent des feuilles, causant de grandes lésions. Une nouvelle génération de spores est produite après une autre période de conditions humides (d'un à deux jours) et se propage dans le feuillage, où elle cause de nouvelles infections. Le champignon peut être propagé aisément d'une bleuetière à l'autre, par l'équipement, les chaussures, etc. Parmi les autres hôtes de *Valdensinia heterodoxa*, notons le framboisier sauvage, les jeunes pousses de bouleau et d'érable, le cornouiller quatre-temps et le fraisier sauvage.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le nettoyage de l'équipement et des bottes avant de passer d'un champ à l'autre aidera à limiter la propagation de la maladie. Le nettoyage et l'assainissement des boîtes et des bacs servant à la récolte avant leur réutilisation contribueront aussi à limiter la propagation du pathogène. Les infections circonscrites peuvent être gérées par temps sec par brûlage à l'aide d'une torche portative à mauvaises herbes; cette taille réduira l'inoculum durant l'année de croissance végétative. Éviter de surfertiliser pour aider à réduire la sensibilité du feuillage à l'agent pathogène. D'autres moyens de lutte contre la tache valdensinienne sont énumérés au tableau 5.

### ***Enjeux relatifs à la tache valdensienne***

1. Il faut étudier davantage les répercussions des pratiques de production, comme la fertilisation et la taille par fauchage, sur l'incidence et la propagation de la tache valdensinienne.
2. On aurait besoin de produits antiparasitaires qui pourraient être utilisés dans les années autres que celle du brûlage (régénération) pour contrôler cette maladie.
3. Les producteurs ont besoin de plus d'information sur l'identification et la gestion de cette maladie.
4. Il faut accélérer la recherche et l'homologation de produits antiparasitaires non conventionnels, notamment pour effectuer des traitements dans les années de récolte.

## **Tache foliaire et des fruits (*Exobasidium* spp.)**

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

*Domages* : La maladie des taches foliaires et des fruits est causée par des champignons du genre *Exobasidium*. C'est une nouvelle maladie des bleuets nains qui peut réduire le rendement et la qualité des baies. L'agent pathogène entraîne l'apparition de taches circulaires blanchâtres ou verdâtres sur les feuilles et les baies. Les bleuets infectés sont invendables.

*Cycle biologique* : On en sait peu sur le cycle biologique de ce pathogène qui attaque le bleuet nain dans l'est du Canada.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Aucune pratique n'est identifiée.

### ***Enjeux relatifs à la tache foliaire et des fruits***

1. Il faudrait faire une étude pour déterminer le cycle biologique de l'agent pathogène, les impacts de la maladie et les options de lutte au cours du cycle de production des bleuets nains.

## **Balai de sorcière (*Pucciniastrum goeppertianum*)**

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

*Domages* : Les plantes infectées par le balai de sorcière produisent des touffes serrées de rameaux qui portent peu de feuilles ou pas du tout de feuilles, et elles ne produisent pas de fruits. Les symptômes se manifestent l'année suivant l'infection et persistent de nombreuses années.

*Cycle biologique* : *Pucciniastrum goeppertianum* a un cycle biologique complexe et son hôte intermédiaire est le sapin baumier. De la mi-mai à la fin juin, des spores de rouille se développent sur les pousses infectées et germent pour produire un autre type de spores (basidiospores). Ces spores sont transportées par le vent sur des sapins baumiers où elles attaquent de jeunes aiguilles et produisent des éciospores. Ces éciospores sont ramenées par le vent dans les bleuetières où elles causent de nouvelles infections, stimulant la pousse de bourgeons latéraux qui donneront naissance à des tiges enflées qui créent des formes caractéristiques de balais de sorcière. Finalement, les téléospores se forment sur les touffes renflées des balais de sorcière pour y hiverner. La maladie est chronique et chaque printemps apparaissent de nouvelles pousses qui servent de réservoir au champignon pendant de nombreuses années.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Étant donné que les infections sont systémiques et que les rhizomes demeurent infectés après le brûlage et/ou le passage d'une faucheuse à fléaux, ces pratiques ne sont pas efficaces pour maîtriser la maladie. Les bleuetiers infectés doivent être enlevés pour éliminer la source d'infection.

### ***Enjeux relatifs au balai de sorcière***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

### ***Principaux enjeux***

- Étant donné le risque élevé de dommages, il est important de continuer à surveiller la présence de drosophiles à ailes tachetées dans les bleuetières. Il faut améliorer les approches de surveillance et établir des seuils d'intervention, d'autant plus que le climat des régions productrices est en train de changer.
- Afin d'améliorer la gestion des ravageurs dans les bleuetières, il est nécessaire d'offrir de la formation aux producteurs sur la surveillance et le dépistage.
- Il faudrait développer des programmes de lutte intégrée alternatifs contre la mouche du bleuet, qui proposent et encouragent l'utilisation de biopesticides. Les nouveaux programmes doivent toutefois offrir des niveaux de contrôle de cet insecte qui sont comparables à ceux des approches de l'agriculture conventionnelle. Le dépistage de la mouche du bleuet est devenu essentiel au Québec.
- Il faut également développer une approche de lutte intégrée contre l'altise du bleuet, et mettre au point un modèle de prédiction qui peut être utilisé au cours de l'année de croissance végétative de la bleuetière.
- Il faut des protocoles d'assainissement de l'équipement et de biosécurité pour les bleuetières. L'adoption de ces protocoles aidera les producteurs de bleuets nains à réduire la propagation des insectes nuisibles dans leurs bleuetières.
- Il est impératif d'établir des délais d'attente avant la récolte pour tous les nouveaux produits homologués qui respectent les limites maximales de résidus dans les fruits destinés à l'exportation, et pour assurer la qualité marchande des récoltes.
- Il faut homologuer des produits antiparasitaires sans danger pour les pollinisateurs qui ciblent des organismes nuisibles communs contre lesquels les producteurs de bleuets nains doivent lutter.

**Tableau 6. Présence des insectes nuisibles dans la culture du bleuets nain au Canada <sup>1,2</sup>**

Insecte et acarien	Québec	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Île-du-Prince-Édouard
Chrysinèle porte-case du bleuets				
Altise de l'airelle				
Cécidomyie des atocas				
Tisseuse de l'airelle				
Mouche du bleuets				
Drosophile à ailes tachetées				
<b>Arpenteuses</b>				
Arpenteuse du bleuets				
Ptéromale galligène				
Thrips				
<b>Thrips</b>				
Thrips due bleuets ( <i>Catinathrips</i> spp.)				
Thrips du bleuets ( <i>Frankliniella</i> spp.)				
Arpenteuse caténaire				
Punaises				
Tordeuse du bleuets				
Chenilles à houppes blanches				
<b>Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.</b>				
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.				
Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.				
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.				
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et sa pression.				
<b>Parasite non présent.</b>				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuets nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

<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 nuisibles dans la production du bleuet nain au Canada<sup>1</sup>**

Pratique / Organisme nuisible		Altise de l'airelle	Tisseuses de l'airelle	Mouche du bleuet	Arpenteuse du bleuet	Drosophile à ailes tachetées
<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.)					
	Enlèvement ou gestion des résidus de culture en fin de saison ou avant le semis					

... suite

Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles par les producteurs de bleuets nains au Canada<sup>1</sup> (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Altise de l'airelle	Tisseuses de l'airelle	Mouche du bleuet	Arpenteuse du bleuet	Drosophile à ailes tachetées
Prévention	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 nuisibles par les producteurs de bleuets nains au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Altise de l'airelle	Tisseuses de l'airelle	Mouche du bleuet	Arpenteuse du bleuet	Drosophile à ailes tachetées
<b>Intervention</b>	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					

... suite

**Tableau 7. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles par les producteurs de bleuets nains au Canada<sup>1</sup> (suite)**

Pratique / Organisme nuisible		Altise de l'airelle	Tisseuses de l'airelle	Mouche du bleuet	Arpenteuse du bleuet	Drosophile à ailes tachetées
Pratiques spécifiques	Taille de régénération par fauchage ou par brûlage					
	Surveillance en l'année de pousse végétatif					
<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 du bleuet nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

## **Chrysomèle porte-case du bleuet (*Neochlamisus cribripennis*)**

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

*Dommmages* : Les adultes et les larves de la chrysomèle porte-case du bleuet se nourrissent des feuilles du bleuet nain, causant une importante défoliation s'ils sont présents en grand nombre. Se nourrissant de l'écorce des tiges, ce sont les adultes qui causent les dégâts les plus graves, leurs activités entraînant le dessèchement et la destruction de la plante en hiver. Les dégâts les plus graves surviennent dans les bleuetières en croissance végétative ou dans celles à la deuxième année de production dans un cycle de production sur trois ans, où une fraction importante de la récolte peut être détruite en cas de fortes infestations. Les dommages sont légers durant l'année de récolte dans une rotation biennale, car on taille les clones.

*Cycle biologique* : L'organisme nuisible hiverne à l'état adulte dans la couche de feuilles mortes qui jonchent les bleuetières. Les adultes apparaissent en mai et pondent à la mi-juin. L'éclosion des œufs a lieu une dizaine de jours plus tard et les jeunes larves se nourrissent surtout de feuilles de bleuetiers. La pupaison a lieu après trois stades larvaires, soit de la fin de juillet au début d'août. Les œufs, les larves et les pupes sont enfermés dans un étui en forme de cloche. La pupaison dure de quatre à cinq semaines, et les adultes de la deuxième génération restent actifs jusqu'en novembre.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le brûlage peut réduire les populations de ce prédateur. Comme les populations de ces insectes ravageurs sont souvent contrôlées par plusieurs espèces de guêpes parasitoïdes, le recours à des produits chimiques est inutile. Il est très important d'exercer une surveillance hebdomadaire des bleuetières en repousse à l'aide d'un filet fauchoir, là où l'activité des adultes à l'automne peut occasionner d'importants dégâts.

### ***Enjeux liés à la chrysomèle porte-case du bleuet***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Altise du bleuet (altise de l'airelle) (*Altica sylvia*)**

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

*Dommmages* : Les altises du bleuet peuvent causer une importante défoliation lorsqu'elles sont présentes en grand nombre. Les adultes et les larves se nourrissent de feuilles du bleuetier. Les infestations surviennent à la fin de mai ou au début de juin, et peuvent apparaître tant dans les bleuetières en repousse que dans celles en fructification. Si elles demeurent incontrôlées, ces infestations peuvent entraîner de lourdes pertes, du fait que les clones ne lèveront pas ou ne grandiront pas durant l'année de croissance végétative.

*Cycle biologique* : L'œuf hiverne dans la couche de feuilles mortes et éclot en mai, alors que les feuilles commencent à se développer. Les larves passent par trois stades larvaires avant d'entamer leur pupaison dans le sol. Les adultes émergent à la fin de juin, pondent à la fin de juillet et sont présents jusqu'à la fin d'août.

### **Lutte antiparasitaire**

*Lutte culturale* : Le brûlage automnal ou printanier contribue à maîtriser les populations d'altises, parce que les œufs passent l'hiver dans la couche de feuilles mortes. La plupart des infestations ont lieu dans les bleuetières où le fauchage est mécanisé. Un filet fauchoir peut être utilisé pour faire les échantillonnages hebdomadaires. D'autres moyens de lutte contre l'altise du bleuet sont énumérés au tableau 7.

### **Enjeux liés à l'altise du bleuet**

1. Il faut faire de la recherche pour mettre au point des approches de lutte intégrée contre l'altise du bleuet, y compris des options de lutte qui seraient applicables aux bleuetières en repousse. Même si les impacts de ce ravageur à l'échelle sectorielle sont mineurs, ils peuvent être importants dans certaines régions.
2. Il faudrait disposer d'insecticides non conventionnels qui sont sans danger pour les pollinisateurs, y compris des produits à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt), pour contrôler l'altise du bleuet.
3. Un modèle de prédiction de l'émergence des altises du bleuet qui est en cours de développement doit encore faire l'objet de vérifications sur le terrain.

### **Mouche du bleuet (*Rhagoletis mendax*)**

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

*Dommages* : La mouche du bleuet est la plus grave menace de l'industrie du bleuet au Québec. Elle est reconnue comme étant l'insecte nuisible du bleuet nain le plus important. Ce ravageur consomme les parties intérieures des baies, les faisant se ratatiner et tomber prématurément. Même si les pertes directes de fruits sont d'une importance économique mineure, la présence de larves dans les fruits n'est aucunement tolérée dans certains marchés d'exportation. La présence de larves même en faible nombre sur les fruits récoltés en réduit considérablement la valeur marchande.

*Cycle biologique* : La majorité des pupes de la mouche du bleuet passent un hiver dans le sol. Certaines prolongent leur diapause un deuxième ou un troisième hiver. Les mouches adultes émergent du sol entre la fin de juin et le début d'août, puis elles vivent une trentaine de jours. Les femelles pondent leurs œufs dans les fruits qui commencent à mûrir. Chaque femelle peut pondre jusqu'à 100 œufs, qui sont habituellement déposés sous l'épiderme du fruit. Les larves se développent à l'intérieur des baies et, une fois qu'elles ont atteint leur plein développement, elles se laissent choir au sol où elles s'empupent et hivernent. Cet insecte est univoltin.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Vu que la majorité des mouches émerge au cours de l'année de croissance végétative dans un système cultural sur deux ans, il est important de maintenir les champs en fructification séparés de ceux en croissance végétative pour éviter de nouvelles infestations. Des pratiques d'assainissement comme la destruction des fruits tombés plutôt que de les composter, ainsi que la cueillette et l'élimination des baies infestées aideront à réduire les réinfestations. La lutte contre les mauvaises herbes qui abritent les mouches adultes peut également être utile. La surveillance des mouches adultes peut se faire au moyen de pièges adhésifs jaunes placés dans le pourtour de la bleuetière. Les exigences phytosanitaires interdisent le déplacement en territoire canadien des cultures infestées par la mouche du bleuet en vertu de la [Loi sur la protection des végétaux](#) du gouvernement fédéral afin de prévenir l'introduction ou la propagation de ce ravageur dans les régions exemptes d'organismes nuisibles au Canada. Ces exigences font également partie du Programme de certification des bleuets (PCB) [Programme de certification des bleuets](#). D'autres moyens de lutte contre la mouche du bleuet sont énumérés au Tableau 7.

### ***Enjeux liés à la mouche du bleuet***

1. Il faut absolument avoir un bon contrôle de la mouche du bleuet pour deux raisons. Premièrement, le ravageur est en train de s'établir dans de nombreuses régions productrices de bleuets nains. Deuxièmement, la possibilité de commercialisation des bleuets est grandement impactée, car la mouche du bleuet est un insecte réglementé dans certains marchés d'exportation, et la tolérance de la présence de ses larves dans les baies est quasi nulle pour les fruits destinés à être vendus directement aux consommateurs.
2. Il faut renforcer la surveillance (par ex. piégeage de masse, modèles de prédiction d'émergence) pour prévenir l'introduction de la mouche du bleuet dans des régions non infestées et pour limiter les infestations de fruits.
3. Le besoin de faire des traitements insecticides contre la mouche du bleuet à la fin du cycle de production des bleuetières rend plus difficile l'exportation de bleuets dans les marchés étrangers qui ont établi des limites maximales de résidus à l'importation. Il est important de prendre en compte les limites maximales de résidus/tolérances à l'exportation durant l'homologation de nouveaux insecticides et le renouvellement de l'homologuer d'anciens insecticides.
4. Il faut aussi développer d'autres approches de lutte intégrée, qui intègrent des pesticides non conventionnels comme des biopesticides, qui offrent un contrôle semblable à celui offert par les approches conventionnelles de lutte contre la mouche du bleuet.
5. Il serait bon de trouver de nouveaux produits de lutte contre la mouche du bleuet qui sont sans danger pour les insectes bénéfiques afin d'encourager l'activité des prédateurs naturels.

## **Tisseuse du bleuet (tisseuse de l'airelle) (*Croesia curvalana*)**

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

*Domages* : Les jeunes larves de la tisseuse du bleuet peuvent causer de lourds dégâts en se nourrissant des bourgeons floraux en formation, les dégâts pouvant toucher jusqu'à 20 % des bourgeons. Les larves se nourrissent aussi de feuilles et de fleurs. La défoliation peut être complète en cas d'infestation grave.

*Cycle biologique* : L'insecte hiverne sous la forme d'œufs dans la couche de feuilles mortes autour des bleuetières. L'éclosion des œufs a lieu d'avril à mai. Les larves se nourrissent de bourgeons, de jeunes feuilles et de fleurs, puis se tissent un abri à l'aide de feuilles et de leur soie, pendant la mue. Elles s'empupent à l'intérieur de ces abris en juin. Les adultes font leur apparition du début à la fin de juillet, puis pondent dans la couche de feuilles mortes, de la fin de juillet au début d'août.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le brûlage de la bleuetière durant l'année de croissance végétative peut contribuer à réduire le nombre de ravageurs qu'il y aura l'année de production suivante. D'autres moyens de lutte contre la tisseuse du bleuet sont énumérés au tableau 7.

### ***Enjeux liés à la tisseuse du bleuet***

1. Les producteurs ont besoin de renseignements sur le dépistage et la surveillance de cet insecte afin de mieux comprendre la fréquence du ravageur et les aider à déterminer l'importance des dommages causés par la tisseuse du bleuet.

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

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

*Domages* : Les larves de la cécidomyie du bleuet se nourrissent des points végétatifs des pousses de bleuets, causant une déformation des feuilles, un débourrement prématuré des bourgeons secondaires et des ramifications excessives. En raison de cette croissance des pousses, le développement des bourgeons floraux pour la saison de fructification suivante peut être retardé, ce qui peut également les rendre plus sensibles à l'hiver.

*Cycle biologique* : La cécidomyie du bleuet hiverne dans le sol sous forme de pupes et émerge au printemps sous forme de mouche adulte. Les adultes de la première génération s'accouplent et les femelles pondent dans les bourgeons. Après l'éclosion, les larves se nourrissent dans ces bourgeons durant environ dix jours. Les larves passent par trois stades et, à leur maturité, elles tombent au sol pour s'empuper. Les adultes de la génération suivante émergent peu après. Il peut y avoir plusieurs générations par année.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Il est important d'appliquer des engrais bien équilibrés qui ne stimulent pas une croissance végétale excessive, plus attirante pour cet insecte. La présence de cécidomyie du bleuet s'observe par les extrémités noircies des pousses lorsque les bourgeons des feuilles se déploient au printemps. La surveillance par le dépistage et le suivi peut aider à déterminer si les seuils économiques ont été atteints et si des mesures de lutte sont justifiées. L'élagage par brûlage intensif est efficace contre ce ravageur.

### ***Enjeux liés à la cécidomyie du bleuet***

1. Il faut faire étudier davantage la biologie de la cécidomyie du bleuet et ses impacts sur la croissance et le rendement du bleuetier nain.
2. Il faut développer une approche de lutte intégrée qui intègre de meilleures méthodes de surveillance, des seuils de nuisance économique et de nouveaux pesticides pour les bleuetières conventionnelles et non conventionnelles afin de lutter efficacement contre la cécidomyie du bleuet.

### ***Tenthrede du bleuet (*Neopareophora litura*)***

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

*Dommmages* : Les larves de la tenthrede du bleuet se nourrissent de feuilles, et lorsque les pressions de ravageurs sont fortes, ces larves peuvent causer une grave défoliation. Les infestations sont habituellement cantonnées dans des parties isolées de la bleuetière.

*Cycle biologique* : Les adultes pondent en mai, dans les verticilles foliaires en formation. Les larves se nourrissent de feuillage jusqu'à la fin juin, moment où elles se déplacent au sol, tissent un cocon puis hivernent dans la litière de feuilles mortes. La pupaison a lieu le printemps suivant, et les adultes apparaissent moins de deux semaines plus tard.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le brûlage n'a pas un grand effet sur les populations de tenthredes, car les pupes sont souvent enfouies plus profondément dans le sol que d'autres insectes ravageurs et sont protégées. Plusieurs guêpes parasites (famille des Ichneumonidés) sont actives dans les bleuetières et maintiennent les populations de tenthredes à des niveaux assez bas. Toutefois, les parasites ne parviendront sans doute pas à contrôler une infestation assez tôt pour empêcher des pertes économiques. Il est important de surveiller les bleuetières chaque semaine au moyen d'un filet fauchoir. La tenthrede du bleuet est habituellement tenue en échec par les traitements destinés à d'autres insectes comme l'altise du bleuet ou les arpen-teuses.

### ***Enjeux liés à la tenthrède du bleuet***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

### **Arpenteuse du bleuet (*Speranza argillacearia*) et autres arpenteuses**

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

*Dommages* : Les chenilles de plusieurs espèces d'arpenteuses se nourrissent du feuillage des bleuets nains. En cas d'éclosion majeure, la défoliation peut être complète. Dans les bleuetières en croissance végétative, les nouvelles pousses peuvent être complètement consommées. Les arpenteuses posent plus de problèmes dans les bleuetières dans lesquelles les plantes sont fauchées que dans celles qui sont régénérées par brûlage.

*Cycle biologique* : Les papillons adultes sont présents au milieu de l'été et pondent des œufs qui hiverneront dans la litière à la base des plants. L'éclosion des œufs, avec l'apparition des chenilles, a lieu lorsque la croissance des plantes reprend, au printemps. Les larves se nourrissent de feuilles et de bourgeons la nuit et se cachent dans la litière de feuilles au sol durant le jour. Elles finissent de se nourrir au début de l'été et s'empument dans le sol : les adultes émergent vers le milieu de l'été.

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

*Lutte culturale* : Le brûlage peut réduire le nombre d'arpenteuses dans les bleuetières en détruisant les œufs hivernants. Plusieurs espèces de guêpes parasites s'attaquent à ce ravageur et contribuent à en limiter les populations. Ce ravageur peut être surveillé une fois par semaine, du début de mai jusqu'en juin, à l'aide d'un filet fauchoir, et des traitements correctifs peuvent être appliqués lorsque les seuils critiques sont atteints. D'autres moyens de lutte contre l'arpenteuse du bleuet sont énumérés au tableau 7.

#### ***Enjeux liés à l'arpenteuse du bleuet***

1. Il faut des méthodes de traitement et des seuils d'intervention améliorés pour des traitements mieux ciblés contre l'arpenteuse du bleuet.

## **Ptéromale galligène (*Hemadas nubilipennis*)**

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

*Domages* : Le ptéromale galligène cause la formation de galles (excroissances irrégulières) sur les tiges du bleuet nain en réaction à la ponte des œufs de l'insecte et à l'alimentation des larves. Le tissu à l'extrémité de la tige infestée est détruit, arrêtant la formation des bourgeons floraux. Si l'attaque survient durant le cycle végétatif, elle peut réduire les rendements de l'année suivante. Les galles peuvent aussi se détacher de la tige durant la récolte, être introduites dans la filière de transformation et aboutir dans le produit fini en tant que corps étrangers. Les infestations peuvent être importantes dans des champs qui ont été fauchés uniquement par fauchage mécanique durant de nombreuses années.

*Cycle biologique* : Les adultes sont presque tous des femelles. Ils émergent des galles de mai à juin, avant le débourrement, et pondent dans les pousses en formation. La ponte provoque la croissance anormale de tissus et la formation d'une loge autour de chaque œuf. L'éclosion des œufs a lieu deux semaines plus tard, et les larves se nourrissent à l'intérieur de la loge, stimulant davantage la croissance de tissu végétal non différencié. Une galle finit par se former autour de plusieurs larves en train de se nourrir. Les larves hivernent dans la galle, s'empupent et en émergent à l'état adulte le printemps suivant.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : La régénération par brûlage des plantes peut avoir une certaine efficacité sur la diminution des populations de ptéromales galligènes.

### ***Enjeux liés au ptéromale galligène***

1. Il faut élaborer un protocole d'assainissement de l'équipement pour aider les producteurs à réduire la propagation du ptéromale galligène.

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

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

*Domages* : La drosophile à ailes tachetées s'attaque aux bleuets nains sauvages ou cultivés, à d'autres cultures de petits fruits ainsi qu'à des fruits à noyau. En se nourrissant de la pulpe du fruit, les larves la font brunir et ramollir. La chair endommagée constitue une porte d'entrée pour les infections fongiques et bactériennes secondaires qui contribuent à détériorer encore plus le fruit. Les blessures occasionnées entraînent des pertes économiques en rendant les fruits non commercialisables.

*Cycle biologique* : La drosophile à ailes tachetées hiverne à l'état adulte. Au printemps, après l'accouplement, la femelle pond sous la peau des fruits en maturation. La larve se nourrit et se développe à l'intérieur du fruit. En raison de la courte durée d'une génération et de la période

prolongée de ponte, il peut y avoir plusieurs générations qui se chevauchent chaque année. Cet insecte peut être porté par le vent sur de courtes distances et transporté vers de nouvelles régions par le transport de fruits infestés.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les pratiques d'assainissement comme l'enlèvement des fruits tombés et trop mûrs, l'élimination des vieux fruits dans les aires de transformation et sur l'équipement ainsi que l'enlèvement d'hôtes sauvages qui poussent à proximité peuvent aider à réduire la population de drosophiles à ailes tachetées. Une surveillance étroite peut se faire au moyen de pièges appâtés de vinaigre de cidre installés dans les champs avoisinants de fruits hôtes plus précoces. Commencer les traitements lorsque la première drosophile mâle est découverte. D'autres moyens de lutte contre la drosophile à ailes tachetées sont énumérés au tableau 7.

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

1. Il faut faire des études sur la biologie de cet insecte dans l'est du Canada afin de mieux la comprendre. L'élaboration d'un modèle de degrés-jours pour la première émergence serait très utile pour la lutte contre ce ravageur.
2. Il faut améliorer les approches de surveillance et établir des seuils d'intervention pour la drosophile à ailes tachetées dans les bleuetières.
3. Il faut disposer de moyens de lutte efficaces contre cet insecte. Les nouveaux insecticides doivent être sans danger pour les pollinisateurs tout en satisfaisant aux exigences des délais d'attente avant la récolte et aux exigences des limites maximales de résidus pour les marchés canadiens et d'exportation afin d'assurer la commercialité des fruits.
4. Il faut mettre au point des méthodes efficaces d'application d'insecticides durant la récolte.

### **Thrips du bleuët (*Frankliniella vaccinii* et *Catinathrips kainos*)**

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

*Dommages* : Ces deux espèces de thrips se nourrissent des feuilles du bleuët nain, provoquant leur enroulement autour de la tige. Dans les bleuetières en croissance végétative, les dégâts ne sont visibles qu'au printemps, sur des feuilles encore rattachées aux plantes. Dans les bleuetières en fructification, les feuilles ne se déploient pas normalement et ressemblent à des bourgeons hypertrophiés. La plupart des infestations sont localisées, mais parfois, elles peuvent couvrir plusieurs hectares. Les plantes infestées sont plus sensibles aux dommages causés par l'hiver et produisent moins de fruits.

*Cycle biologique* : Les deux espèces qui attaquent les bleuëts nains ont une apparence et un cycle biologique semblables. Les femelles adultes hivernent dans le sol pour en sortir en avril et en mai. Elles pondent dans les tissus foliaires, de mai à juin. Les larves sucent la sève des feuilles, ce qui amène ces dernières à s'enrouler. *Frankliniella vaccinii* s'empuque dans des feuilles enroulées

tandis que *C. kainos* se laisse souvent choir au sol pour s'empurger et achever son développement. Les adultes apparaissent à la fin du mois de juillet.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le dépistage des thrips et l'inspection des dommages causés commencent au début de juin. Les aires infestées peuvent être traitées le printemps suivant, quand les plantes sont petites et que les adultes qui ont hiverné commencent à apparaître. Dans certaines régions, le fait de retarder à la mi-juin le fauchage ou le brûlage de la bleuetière pour sa régénération après la colonisation des thrips durant l'année de repousse, s'est avéré efficace pour le contrôle des populations de thrips.

### ***Enjeux liés aux thrips***

1. Il faut déterminer l'impact réel des thrips sur la récolte de bleuets.
2. Il faut développer d'autres approches de gestion des thrips en raison de l'étroite fenêtre d'utilisation des produits antiparasitaires.

## **Tordeuse du bleuet (tordeuse à lignes rosées, lieuse à bandes rouges) (*Aroga trialbamaculella*)**

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

*Dommages* : La tordeuse du bleuet (aussi appelée lieuse à bandes rouges) est surtout présente dans les bleuetières en repousse, mais elle peut aussi se trouver dans les bleuetières en fructification. La larve tisse une toile autour des tiges et des feuilles pour les regrouper et elle se nourrit à l'intérieur de cet abri. Elle peut aussi faire de même avec les fruits et nuire ainsi à la croissance et à la récolte des baies. Les chenilles sont considérées comme des contaminants de la récolte sur l'équipement de terrain et les chaînes de transformation.

*Cycle biologique* : La tordeuse du bleuet hiverne à l'état de larve mature dans la litière au sol. La pupaison a lieu au printemps et les adultes commencent à émerger à la fin de juin. Les adultes pondent leurs œufs sous l'écorce et à l'aisselle des feuilles du bleuetier nain.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : En raison de l'importance de ce ravageur comme contaminant des récoltes, il doit absolument faire l'objet d'une surveillance.

### ***Enjeux liés à la tordeuse du bleuet***

1. Il faut faire des études pour mieux comprendre les impacts de la tordeuse du bleuet dans les bleuetières en repousse sur le rendement de l'année suivante.
2. Il serait utile de poursuivre le travail visant à déterminer les facteurs écologiques propices aux éclosions et à identifier des attractifs comportementaux.

## **Punaises : Punaise terne (*Lygus lineolaris*) et autres espèces du genre *Lygus***

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

*Domages* : Les punaises se nourrissent de fruits et de bourgeons à feuilles et les endommagent. Ces dommages peuvent se produire en fin de saison n'importe où sur les fruits. La punaise terne a une vaste gamme d'hôtes et se nourrit de mauvaises herbes, de légumes, de fruits, de fleurs et d'arbustes. Elle perce la peau des fruits et suce la sève, ce qui entraîne une déformation des fruits. La punaise terne préfère les bourgeons floraux et les fruits immatures.

*Cycle biologique* : La punaise terne adulte hiverne sous la litière de feuilles et de mauvaises herbes. À la fin du printemps, elle se déplace vers les mauvaises herbes et les fleurs sauvages, où elle pond ses œufs dans les tiges. Plusieurs générations peuvent se chevaucher en une année.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Le fait de garder les champs avoisinants exempts de mauvaises herbes et de faucher les bordures des champs peut rendre la zone moins attrayante pour les punaises ternes.

### ***Enjeux liés aux punaises***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Arpenteuse caténaire (*Cingilia catenaria*)**

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

*Domages* : L'arpenteuse caténaire se nourrit d'une grande variété de plantes, dont les bleuets et les canneberges. Les dommages sont largement causés par les larves des derniers stades larvaires qui consomment à la fois des feuilles et des fruits. Lorsque les larves sont nombreuses, de grandes superficies de la bleuetière peuvent être complètement défoliées. Il est rare que de pareilles infestations se produisent, car elles apparaissent généralement par plaques dans la bleuetière.

*Cycle biologique* : Les papillons adultes émergent au début de septembre et sont présents jusqu'à la mi-octobre. Ils commencent à pondre peu après leur émergence. Les œufs sont attachés lâchement à la face inférieure des feuilles de la plante hôte. Dans les bleuetières, l'insecte privilégiera la comptonie voyageuse (*Comptonia peregrina*), mais en son absence, il se contentera d'autres végétaux. Ce sont les œufs qui hivernent et l'éclosion commence au début de juin. Les jeunes larves récemment écloses squelettisent les feuilles, et à mesure qu'elles grossissent, elles dévorent les feuilles en entier. La pupaison a lieu dans la litière de feuilles mortes, du mois d'août au début de septembre.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : L'éradication des mauvaises herbes dans la bleuetière et à sa périphérie, en particulier de la comptonie voyageuse, peut rendre le site moins attrayant pour les femelles pondueuses. Plusieurs parasites naturels de l'arpenreuse caténaire ont été recensés. Parmi eux, mentionnons des mouches de la famille des Tachinidae et des guêpes des familles des Braconidae, des Chalcididae et des Ichneumonidae. Le champignon pathogène *Entomophthora aulicae* et le virus de la polyédrose nucléaire (VPN) à capsid multiple sont deux organismes qui ont aussi été observés comme étant des moyens de lutte naturels.

### ***Enjeux liés à l'arpenreuse caténaire***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

## **Chenille à houppes blanches (*Orgyia leucostigma*)**

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

*Dommages* : La chenille à houppes blanches est essentiellement un ravageur forestier, mais étant un insecte généraliste, elle peut attaquer le bleuetier nain. Les larves se nourrissent du feuillage des bleuetiers et peuvent défolier complètement de grandes étendues d'une bleuetière. Les dégâts peuvent survenir à un moment critique du développement des pousses des bleuetiers autant dans les bleuetières en repousse que dans celles en fructification. Selon les données historiques enregistrées, les infestations sont sporadiques et se produisent tous les 20 ans, pouvant durer chaque fois de deux à trois ans.

*Cycle biologique* : Le parasite hiverne sous forme de masses d'œufs qui vont éclore de la fin de juin à la mi-juillet. Les chenilles des premiers stades larvaires se nourrissent sur la face supérieure des feuilles et peuvent facilement être dispersées par le vent. Après s'être alimentées pendant six semaines, elles s'empupent dans un cocon tissé lâchement sur des plantes hôtes, puis les adultes émergent de la mi-août à septembre. Les femelles pondent des masses d'œufs, lesquels sont protégés par une couche protectrice de mousse blanche.

### ***Lutte antiparasitaire***

*Lutte culturale* : Les populations de chenilles à houppes blanches sont normalement contrôlées par plusieurs parasites. Il faut surveiller la présence de chenilles des premiers stades larvaires dans les bleuetières en fructification et en repousse au début de juillet afin de synchroniser les pulvérisations. Les personnes travaillant dans des bleuetières fortement infestées doivent porter des vêtements de protection et un filtre antipoussière pour éviter d'entrer en contact avec les poils des chenilles, car ces poils se détachent facilement des chenilles et peuvent causer des irritations et des réactions allergiques chez les humains.

### ***Enjeux liés à la chenille à houppes blanches***

Aucun enjeu n'a été rapporté.

### ***Principaux enjeux***

- Il serait nécessaire d'avoir de nouveaux herbicides sélectifs pour traiter les bleuetières conventionnelles et non conventionnelles, et il faudrait que ces produits agissent contre un éventail de mauvaises herbes ciblées afin de réduire la dépendance aux herbicides de prélevée à large spectre.
- Il serait aussi utile d'avoir des herbicides de post-levée qui agissent contre des espèces de graminées adventices, notamment des herbicides qui n'appartiennent pas au groupe 1, afin de faciliter la gestion de la résistance dans ces populations adventices.
- Il est impératif d'établir des délais d'attente avant la récolte pour tous les nouveaux produits homologués qui respectent les limites maximales de résidus dans les fruits destinés à l'exportation, et pour assurer la qualité marchande des récoltes.
- Il faut élaborer un protocole d'assainissement de l'équipement et de biosécurité pour les bleuetières afin d'aider les producteurs à réduire la dissémination de mauvaises herbes entre les bleuetières.
- Il faut étudier plus à fond l'effet de la fertilisation et du pH sur la croissance des mauvaises herbes vivaces.
- De nouveaux moyens de désherbage doivent être explorés pour la production biologique et pour réduire la dépendance aux herbicides chimiques.

**Tableau 8. Présence des mauvaises herbes dans la culture du bleuet nain au Canada <sup>1,2</sup>**

Mauvaises herbes	Québec	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Île-du-Prince-Édouard
Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles				
Graminées annuelles				
Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces				
Graminées vivaces				
<b>Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.</b>				
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.				
Présence annuelle généralisée avec faible pression du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.				
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.				
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et sa pression.				
<b>Parasite non présent.</b>				
Aucune donnée obtenue.				

<sup>1</sup>Source: Les intervenants dans les provinces productrices du bleuet nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

<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 la production du bleuet nain 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					

... suite

**Tableau 9. Moyens de lutte adoptés contre les mauvaises herbes dans la production du bleuet nain 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 la production du bleuet nain 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	Taille de régénération par fauchage ou par brûlage				
Nouvelles pratiques (QC)	Électrocution				
	Application de soufre biologique pour diminuer le pH				
<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 du bleuet nain (Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard); les données correspondent aux années de production 2018, 2019 et 2020.

## Toutes les mauvaises herbes

### *Renseignements sur l'organisme nuisible*

*Dommmages* : Les mauvaises herbes concurrencent les autres végétaux pour l'espace, l'eau et les éléments nutritifs, réduisant ainsi la vigueur et le rendement des bleuetières. Elles peuvent faire de l'ombre aux cultures, ce qui peut nuire à la formation des bourgeons. Les mauvaises herbes peuvent aussi servir d'hôtes intermédiaires à des insectes et des maladies. Leur présence peut aussi compliquer la récolte des bleuets.

*Cycle biologique* : **Feuilles larges et graminées annuelles** : Les mauvaises herbes annuelles ont un cycle biologique d'un an : germination des graines, croissance végétative, floraison et production de graines. Elles produisent de grandes quantités de graines qui peuvent demeurer viables dans le sol pendant plusieurs années et ne germer que lorsque les conditions sont favorables. **Feuilles larges et graminées vivaces** : Les mauvaises herbes vivaces sont des plantes herbacées ou ligneuses qui vivent plusieurs années. Elles peuvent se reproduire et se propager par leur semence, par l'expansion de divers types de systèmes racinaires et d'autres mécanismes de multiplication végétative.

### *Lutte antiparasitaire*

*Lutte culturale* : Pour prévenir l'introduction de mauvaises herbes dans une bleuetière, il est important de bien nettoyer l'équipement avant de passer d'un champ à un autre, d'utiliser de la paille exempte de mauvaises herbes pour le brûlage des mauvaises herbes et la lutte contre celles-ci le long des routes et autour du périmètre des champs. L'enlèvement et la coupe des mauvaises herbes avant la grenaison peuvent aussi prévenir la dispersion des graines. Évitez l'application excessive d'engrais et réduisez le pH du sol pour améliorer la capacité de concurrence des bleuetières. L'élimination des zones dénudées par la plantation de jeunes plants de bleuets permettra de réduire les endroits propices à l'établissement de mauvaises herbes. La régénération par brûlage détruit les parties aériennes et les graines de mauvaises herbes. Toutefois, la taille par brûlage ou par fauchage peut seulement éliminer des mauvaises herbes vivaces, car ces pratiques ne détruisent pas complètement les systèmes racinaires, ce qui permettra à ces mauvaises herbes de repousser. D'autres moyens de lutte contre les mauvaises herbes sont énumérés au tableau 9.

### *Enjeux liés aux feuilles larges et aux graminées annuelles*

1. Il faut mieux comprendre l'impact de la fertilisation du sol et de sa teneur en éléments nutritifs sur la croissance et la vigueur des mauvaises herbes annuelles à feuilles larges.
2. Il serait bon d'homologuer des herbicides de post-levée de groupes chimiques autres que le groupe 1, pour faciliter la gestion de la résistance.
3. Parmi les mauvaises herbes émergentes qui causent des problèmes figurent le panic capillaire (*Panicum capillare*), une graminée annuelle, et le mélampyre des champs (*Melampyrum lineare*), une annuelle à feuilles larges.
4. Des options de désherbage biologique sont nécessaires pour les exploitations de bleuetiers nains.

### ***Enjeux liés aux feuilles larges et aux graminées vivaces***

1. Il faut améliorer la compréhension de l'éventail des mauvaises herbes qui sont contrôlées par les herbicides offerts actuellement pour la prise de meilleures décisions de traitement.
2. Il faudrait obtenir un complément d'information sur le meilleur moment de faire des traitements herbicides et sur les impacts de la combinaison d'herbicides pour le contrôle des vivaces à feuilles larges.
3. De nouveaux produits herbicides sont nécessaires pour contrôler un éventail de mauvaises herbes déterminées, afin de faire des traitements plus ciblés et de réduire la nécessité de recourir à des herbicides de prélevée à large spectre.
4. Le millepertuis (*Hypericum perforatum*), l'apocyn à feuilles d'androsème (*Apocynum androsaemifolium*), les aronies (*Photinia spp.*), les ronces (*Rubus spp.*), les vesces (*Vicia spp.*), la petite oseille (*Rumex acetosella*), les épervières (*Hieracium*), les scirpes (*Scirpus spp.*) et les comptonies (*Comptonia spp.*) sont des mauvaises herbes particulièrement difficiles à contrôler.
5. Il faut élaborer des protocoles sanitaires pour l'équipement afin d'aider les producteurs à réduire la dissémination de mauvaises herbes entre les bleuetières. De plus, il faut élaborer une approche efficace pour informer les producteurs des protocoles sanitaires.
6. Il faut faire de la recherche sur les effets de la fertilisation et du pH sur la croissance des mauvaises herbes vivaces.
7. Les mauvaises herbes vivaces, dont la danthonie à épi (*Danthonia spicata*) et les fétuques (*Festuca spp.*), représentent un problème croissant dans les champs de bleuets nains. Il faudrait disposer de nouveaux herbicides pour les bleuetières conventionnelles et non conventionnelles afin de gérer le développement de résistance aux produits chez les mauvaises herbes.
8. D'autres approches de lutte contre les mauvaises herbes, y compris des méthodes de lutte biologique et différents calendriers d'application qui brisent les cycles des mauvaises herbes, sont nécessaires.

## Ressources

### **Ressources relatives à la lutte intégrée et à la gestion intégrée de la production du bleuet nain au Canada**

Agri-Réseau, Québec. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.  
[www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/](http://www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/)

Agence canadienne d'inspection des aliments. D-02- 04 : *Programme de certification des bleuets et exigences phytosanitaires en territoire canadien visant à prévenir la dissémination de la mouche du bleuet (Rhagoletis mendax) au Canada* <http://www.inspection.gc.ca/plants/plant-pests-invasive-species/directives/horticulture/d-02-04/fra/1320046578973/1320046655958#cha3>

Lambert, L., G. H. Laplante, O. Carisse et C. Vincent. 2013. *Maladies, ravageurs et organismes bénéfiques du fraisier, du framboisier et du bleuétier*. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. ISBN 978-2-7649-0230-1. 343 p. (seulement disponible en anglais)

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. 2021.  
*Publication 360B-F Guide de protection des petits fruits*.  
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/pub360B.pdf>

Perennia. *Bleuets sauvages*.  
<https://www.perennia.ca/portfolio-items/wild-blueberries/?portfolioCats=87>

Wild Blueberry Network Information Centre.  
<https://www.dal.ca/sites/wild-blueberry.html>

## Personnes-ressources à l'échelle provinciale

Province	Ministère	Spécialistes provinciaux	Coordonnateur du Programme des pesticides à usage limité
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>	Pierre-Olivier Martel <a href="mailto:pierre-olivier.martel@mapaq.gouv.qc.ca">pierre-olivier.martel@mapaq.gouv.qc.ca</a>	Mathieu Cote <a href="mailto:mathieu.cote@mapaq.gouv.qc.ca">mathieu.cote@mapaq.gouv.qc.ca</a>
Nouveau-Brunswick	Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches <a href="http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/1_0.html">www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/1_0.html</a>	Michel Melanson <a href="mailto:michel.melanson@gnb.ca">michel.melanson@gnb.ca</a>	Gavin Graham <a href="mailto:gavin.graham@gnb.ca">gavin.graham@gnb.ca</a>
Nouvelle-Écosse	Nova Scotia Department of Agriculture <a href="http://www.gov.ns.ca/agri/">www.gov.ns.ca/agri/</a>	s/o	Jason Sproule <a href="mailto:jason.sproule@novascotia.ca">jason.sproule@novascotia.ca</a>
	Perennia <a href="http://www.perennia.ca">www.perennia.ca</a>	Peter Burgess <a href="mailto:pburgess@perennia.ca">pburgess@perennia.ca</a>	
Île-du-Prince-Édouard	Prince Edward Island Department of Agriculture and Forestry <a href="http://www.gov.pe.ca/af/">www.gov.pe.ca/af/</a>	Cameron Menzies <a href="mailto:crmenzies@gov.pe.ca">crmenzies@gov.pe.ca</a>	Sebastian Ibarra <a href="mailto:sibarra@gov.pe.ca">sibarra@gov.pe.ca</a>

## ***Associations provinciales des producteurs de bleuets nains***

Bleuets NB Blueberries : [www.nbwildblue.ca](http://www.nbwildblue.ca)

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

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

PEI Wild Blueberry Growers Association : <http://peiwildblueberries.com/>

Syndicat des producteurs de bleuets du Québec : <http://perlebleue.ca/>

Wild Blueberry Producers Association of Nova Scotia : [www.nswildblueberries.com](http://www.nswildblueberries.com)

## Annexe 1

### Définition des termes et des codes de couleur pour les tableaux de présence des ravageurs observés sur 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 du profil de culture. Le codage en couleurs des cellules des tableaux est basé sur trois types de renseignements : la répartition, la fréquence et la pression du ravageur dans chaque province, tel qu'indiqué dans le tableau suivant.

Présence	Renseignements sur la présence			Code de couleur		
	Fréquence	Distribution	Pression du ravageur			
Présent	Données disponibles	<b>Annuelle :</b> Le ravageur est présent sur 2 ou 3 années dans une région donnée de la province.	<b>Étendue :</b> La population des ravageurs est généralement établie dans les régions productrices de la province. Dans une année donnée, des éclosions peuvent survenir dans n'importe quelle région.	<b>Élevée :</b> Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est élevée et des mesures de contrôle doivent être mises en œuvre, même s'il s'agit de petites populations.	Rouge	
				<b>Modérée :</b> Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est modérée; la situation doit être surveillée et des mesures de contrôle peuvent être mises en œuvre.	Orange	
				<b>Faible :</b> Si le ravageur est présent, il cause des dommages négligeables aux cultures et les mesures de contrôle 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> Le ravageur 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		
	Données non disponibles	<b>Situation NON préoccupante :</b> Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province, mais ne cause pas de dommage important. On en sait peu sur sa distribution et sa fréquence dans cette province, toutefois, la situation n'est pas préoccupante.			Blanc	

		<b>Situation PRÉOCCUPANTE :</b> Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province. On en sait peu sur la répartition de sa population et la fréquence des éclosions dans cette province. La situation est préoccupante en raison des dommages économiques possibles.	Bleu
Non présent		Le ravageur n'est pas présent dans les zones de croissance des cultures commerciales, au meilleur de nos connaissances.	Noir
Données non déclarées		On ne trouve pas d'information sur le ravageur dans cette province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant ce ravageur.	Gris

## Bibliographie

Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2016. *Maladies du bleuetier nain et identification de ces maladies*. [Hildebrand, P. D., W. E. Renderos, et R.W. Delbridge]. No d'AAC 12476 F. ISBN : 978-0-660-04185-8. No de catalogue A59-37/2016F-PDF.

<http://www.publications.gc.ca/site/fra/9.808849/publication.html>

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2016. *Wild Blueberry Production Guide...in a context of sustainable development*. Pub. No. PAUT0108-PDF. <http://perlebleue.ca/images/documents/amenagement/guideanglais/index.pdf>

Drummond, F., J. Smagula, S. Annis, et D. Yarborough. 2009. The University of Maine. Cooperative Extension: *Maine Wild Blueberries. Organic Management* – Maine Agricultural and Forest Experiment Station Bulletin 852: Organic Wild Blueberry Production. ISSN : 1070-1494. [https://digitalcommons.library.umaine.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1002&context=aes\\_bulletin](https://digitalcommons.library.umaine.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1002&context=aes_bulletin)

Lambert, L., G. H. Laplante, O. Carisse et C. Vincent. 2013. *Maladies, ravageurs et organismes bénéfiques du fraisier, du framboisier et du bleuetier*. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. ISBN 978-2-7649-0230-1. 343 p.

Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick. 2017. *Guide de lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les bleuetières*. Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

[www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/WildBlueberries-BleuetsSauvages/C420-F.pdf](http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/WildBlueberries-BleuetsSauvages/C420-F.pdf)

Nouveau-Brunswick Agriculture, Aquaculture et Pêches. *Bleuets sauvages*.

[https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/10/agriculture/content/cultures/bleuets\\_sauvages.html](https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/10/agriculture/content/cultures/bleuets_sauvages.html)

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. *Notes sur les maladies et les ravageurs du bleuetier*.

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

Reekie, M., McKenzie, K et B. Lees. *The biology and pest potential of cranberry tipworm (Diptera Cecidomyiidae) in lowbush blueberry*. 2009. Proceedings of the IX International Vaccinium Symposium, International Society for Horticultural Science, Acta Horticulture 810, p. 401-410. [https://www.actahort.org/books/810/810\\_52.htm](https://www.actahort.org/books/810/810_52.htm)

Wild Blueberry Producers Association of Nova Scotia. 2011. Wild Blueberry Fact Sheet: *Blueberry Gall Midge*.

[http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjfs\\_Oc8s\\_fAhVL74MKHdrzDEEQFjAAegQICBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.perennia.ca%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F04%2Fblueberry-gall-midge.pdf&usg=AOvVaw2uNFyFetzGW8Ms4PJfgWoP](http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjfs_Oc8s_fAhVL74MKHdrzDEEQFjAAegQICBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.perennia.ca%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F04%2Fblueberry-gall-midge.pdf&usg=AOvVaw2uNFyFetzGW8Ms4PJfgWoP)

University of Maine. 2017. Cooperative Extension: Maine Wild Blueberries. *Insects – 208-Blueberry Tip Midge*. Fact Sheet No. 208.

<https://extension.umaine.edu/blueberries/factsheets/insects/208-blueberry-tip-midge/>

University of Maine. 1994. Cooperative Extension: Maine Wild Blueberries. *Insects – 205-Red-Striped Fireworm (Aroga trialbamaculella Cham.)*. Fact Sheet No. 205.

<https://extension.umaine.edu/blueberries/factsheets/insects/205-red-striped-fireworm/>