

Profil de la culture du bleuet sauvage au Canada

Préparé par

le Programme de réduction des risques liés aux pesticides

Centre de lutte antiparasitaire

Agriculture et Agroalimentaire Canada

mai 2005



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Canada

Profil de la culture du bleuet sauvage au Canada

Centre sur la lutte antiparasitaire
Programme de réduction des risques liés aux pesticides
Agriculture et Agroalimentaire Canada
960, avenue Carling, immeuble 57
Ottawa (Ontario)
K1A 0C6
CANADA

Le présent profil se fonde sur un rapport préparé contractuellement (01B68-3-0044) par :

Steve Howatt
Atlantic Agritech, Inc.
265, New Glasgow, Hunter River R.R. 3
Île-du-Prince-Édouard, Canada
C0A 1N0

Les auteurs sont reconnaissants à l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA), aux représentants des services provinciaux de lutte antiparasitaire, aux spécialistes de l'industrie et aux producteurs des efforts qu'ils ont consacrés à la collecte des renseignements nécessaires ainsi qu'à l'examen et à la validation du contenu de la présente publication.

Les noms commerciaux, le cas échéant, visent à faciliter au lecteur l'identification des produits qui sont d'usage général. Leur mention ne signifie aucunement que les auteurs ou les organismes mentionnés les approuvent.

Les renseignements sur les pesticides et les techniques de lutte sont uniquement fournis à titre d'information. On ne saurait y voir l'approbation d'aucun des pesticides ni d'aucune des techniques de lutte discutés.

La publication n'est pas censée servir de guide de production. Pour obtenir le genre de renseignements à cette fin, les producteurs devraient consulter les publications de leur province.

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

Les données de plusieurs tableaux de ce profil de culture sont incomplètes. Elles ont été obtenues et seront publiées dans une version mise à jour du profil de culture sur ce site Web très bientôt.

Table des matières

Renseignements généraux sur la production.....	5
Régions productrices du Canada.....	5
Pratiques culturales.....	5
Problèmes liés à la production.....	6
Facteurs abiotiques limitant la production.....	8
Principaux enjeux.....	8
Extrêmes de température.....	8
Pollinisation.....	8
Maladies.....	9
Principaux enjeux.....	9
Principales maladies.....	9
Pourriture sclérotique (<i>Monilinia vaccinii-corymbosi</i>).....	9
Moisissure grise (<i>Botrytis cinerea</i>).....	10
Rouge (<i>Exobasidium vaccinii</i>).....	11
Maladies de moindre importance.....	12
Rouille-balai de sorcière (<i>Pucciniastrum goeppertianum</i>).....	12
Chancre godronien (<i>Godronia cassandrae</i>).....	12
Chancre phomopsien (<i>Phomopsis vaccinii</i>).....	13
<i>Insectes et acariens</i>	17
Principaux Enjeux.....	17
Principaux insectes et acariens.....	18
Mouche de l'airelle (<i>Rhagoletis mendax</i>).....	18
Altise de l'airelle (<i>Altica sylvia</i>).....	19
Arpenteuse de l'airelle (<i>Itame argillacearia</i>).....	19
Tisseuse de l'airelle (<i>Croesia curvalana</i>).....	20
Chrysomèle porte-case du bleuets (<i>Neochlamisus cribripennis</i>).....	21
Thrips des bleuets (<i>Frankliniella vaccinii</i> et <i>Catinathrips kainos</i>).....	21
Insectes et acariens de moindre importance.....	22
Tenthrede des bleuets (<i>Neopareophora litura</i>).....	22
Ptéromale galligène <i>Hemadas nubilipennis</i>	23
Chenille à houppes blanches (<i>Orgyia leucostigma</i>).....	23
Mauvaises herbes.....	28
Principaux enjeux.....	28
Mauvaises herbes (principales et de moindre importance).....	30
Monocotylédones et dicotylédones annuelles.....	30
Monocotylédones (y compris les carex et les joncs), dicotylédones et mauvaises herbes ligneuses vivaces.....	30
Vertébrés.....	35
Oiseaux.....	35
Cerf.....	35
Ours.....	36
Coyote.....	36
Bibliographie.....	37
Ressources pour la production de bleuets sauvages au Canada axées sur lutte intégrée et la conduite intensive des cultures.....	37

Liste des tableaux

Tableau 1. Calendrier des travaux saisonniers du producteur de bleuets sauvages	7
Tableau 2. Degré d'occurrence des maladies dans le secteur canadien du bleuet sauvage.....	9
Tableau 3. Produits de lutte contre les maladies, leur classification et leur rendement pour la production des bleuets sauvages au Canada	15
Tableau 4. Approches de la lutte contre les maladies, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage.....	16
Tableau 5. Degré d'occurrence des insectes nuisibles dans le secteur canadien du bleuet sauvage.....	17
Tableau 6. Produits de lutte contre les insectes, leur classification et leur rendement pour la production de bleuets sauvages au Canada	25
Tableau 7. Approches de la lutte contre les insectes nuisibles, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage	27
Tableau 8. Degré d'occurrence des mauvaises herbes dans le secteur canadien du bleuet sauvage.....	28
Tableau 9. Produits de lutte contre les mauvaises herbes, leur classification et leur rendement pour la production de bleuets sauvages au Canada.....	32
Tableau 10. Approches de la lutte contre les mauvaises herbes, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage	34
Tableau 11. Chercheurs du domaine de la lutte contre les parasites du bleuet sauvage au Canada.....	39

Profil de la culture du bleuet sauvage au Canada

Le bleuet sauvage nain (*Vaccinium angustifolium*, *V. angustifolium*, *F. nigrum*, *V. myrtilloides*) fait partie de la famille des éricacées (bruyères) et est originaire de l'Amérique du Nord. Les autochtones favorisaient sa croissance en brûlant périodiquement les bleuetières, qui repoussaient rapidement, entièrement régénérées. Les premiers colons européens l'ont trouvé semblable aux types de petits fruits qui poussaient dans leur pays d'origine: *blaeberry* d'Écosse, *whortleberries* d'Irlande, *bilberries* du Danemark, *blabar* de Suède, *bickberren* et *blauberren* d'Allemagne.

Ces dernières années, les bleuets nains ont beaucoup attiré l'attention en raison de leurs qualités censées favoriser la santé. Le fruit est riche en antioxydants qui combattent les radicaux libres auxquels on impute le cancer, les maladies du cœur et le vieillissement prématuré.

Renseignements généraux sur la production

Production canadienne (2003)	78 608 tonnes 22 269 hectares
Valeur à la ferme (2003)	115 millions de dollars (M\$)
Consommation par personne au Canada (2001)	0,44 kg (à l'état frais) 0,49 kg (transformé)
Exportations (2001)	20 291 tonnes
Importations (2001)	19 410 tonnes

Source(s) : Statistique Canada.

Tous les chiffres concernent le bleuet nain et le bleuet en corymbe confondus.

Régions productrices du Canada

La production industrielle de bleuets nains se cantonne dans une région plutôt minuscule de l'Est du Canada et du Nord-Est des États-Unis, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, dans l'Île-du-Prince-Édouard, à Terre-Neuve-et-Labrador, au Québec et dans le Maine.

Pratiques culturales

Le bleuet nain est une espèce vivace qui s'inscrit dans la succession végétale. Les vieilles friches subissent une série de transformations qui font évoluer leur végétation des graminées aux arbustes, accompagnée d'une acidification des sols favorisant la croissance des bleuets. Dans la nature, celles-ci croissent dans les sols sableux et graveleux, bien drainés, dont l'acidité se situe au pH 4,2-5,0, généralement peu convenable aux autres types de cultures. Les pluies acides ont stimulé la croissance des peuplements naturels dans certaines régions de l'intérieur, en abaissant le pH des sols. Le buisson se répand grâce à ses tiges souterraines à croissance lente appelées rhizomes, et les agriculteurs peuvent consacrer toute une vie à la mise en valeur de peuplements qui produiront à grand rendement.

Les bleuets croissent plus rapidement si le sol n'est pas perturbé. Les producteurs conduisent donc les peuplements uniquement par des travaux de taille, de fumure, de désherbage et de lutte

contre les parasites et les maladies. La tonte ou le feu sont nécessaires pour favoriser la croissance de nouvelles tiges à partir des rhizomes souterrains. De temps à autre, on rase la bleuetière totalement. Cela supprime toutes les mauvaises herbes et donne aux bleuets un avantage concurrentiel durant la reprise de la croissance, en raison de leur vaste système racinaire. Il faut deux années de croissance avant de pouvoir faire la récolte, d'où l'usage répandu de subdiviser les bleuetières de manière à en récolter seulement la moitié de la superficie en une année donnée. Jusqu'au milieu des années 1980, toute la récolte se faisait à la main ou par des peignes. Aujourd'hui, les bleuetières situées en terrains accidentés continuent d'être récoltés au peigne, mais la plus grande partie de la récolte se fait mécaniquement (jusqu'à 80 % dans certaines régions), innovation qui a révolutionné le secteur des bleuets sauvages. Dans les bleuetières établies, le rendement, quand on utilise des méthodes modernes, se situe entre 0,5 et 10 t/ha. Un terrain ayant déjà été cultivé est idéal. Les anciennes forêts ou broussailles peuvent devoir prendre jusqu'à 10 ans avant de devenir des bleuetières rentables.

Le produit de la récolte est commercialisé sous l'appellation de *bleuets sauvages*, puisque la production a lieu dans des bleuetières constituées de plantes indigènes aménagées, mais non plantées. Ce bleuet se distingue donc du bleuet en corymbe (cultivé), qui est planté et entretenu à la façon des autres cultures de petits fruits.

La plus grande partie de la récolte de bleuets sauvages est envoyée en usine de transformation pour être congelée à l'aide de la technique de surgélation individuelle. Les fruits peuvent être vendus surgelés ou être transformés davantage en produits tel que tartes, yaourts, crème glacé, confitures et sirops. Moins de 5 % de la récolte est vendue à l'état frais, dans les marchés locaux.

Problèmes liés à la production

Les baisses de production sont souvent attribuées aux conditions climatiques telles qu'une gelée survenue pendant la floraison ou la récolte, une période chaude et sèche prolongée au cours de l'été, un hiver extrêmement froid et venteux ou un printemps froid et venteux, après le départ de la couche de neige. Tous ces facteurs peuvent réduire la récolte de plus de 50 % et en diminuer la qualité. Dans beaucoup de régions, le faible taux de pollinisation est un facteur limitant, tout comme la rareté des cueilleurs et des préposés à la congélation.

Tableau 1. Calendrier des travaux saisonniers du producteur de bleuets sauvages

Époque de l'année	Activité	Tâche
Avril	Soins des plantes	Taille de régénération
	Lutte contre les mauvaises herbes	Taille de régénération
Mai	Soins des plantes	Pollinisation
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les mauvaises herbes	Limitée
Juin	Soins des plantes	Pollinisation
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les mauvaises herbes	Limitée
Juillet	Soins des plantes	Échantillonnage de tissus foliaires (déperissement des pousses — année de la taille de régénération)
	Soins du sol	Échantillonnage du sol (en même temps que l'échantillonnage des tissus foliaires)
	Lutte contre les maladies	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveillance et pulvérisation, au besoin
	Lutte contre les mauvaises herbes	Limitée
Août	Soins des plantes	Récolte (taille plus tard au cours de la saison ou au printemps), échantillonnage de tissus foliaires (déperissement des pousses — année de la taille de régénération)
	Soins du sol	Échantillonnage du sol (en même temps que l'échantillonnage des tissus foliaires)
	Lutte contre les maladies	Limitée
	Lutte contre les insectes et les acariens	Limitée
	Lutte contre les mauvaises herbes	Limitée

Adapté du profil de la culture du bleuets en corymbe, *BC Crop Profiles 2002-2004*, du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique.

Source(s) : Tracy HUEPPELSHEUSER, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique.

Facteurs abiotiques limitant la production

Principaux enjeux

- Il faut mettre au point des techniques permettant de réduire le coût des intrants et d'augmenter les rendements.
- Pour favoriser les exportations, il faut se conformer aux exigences des marchés internationaux concernant une qualité améliorée et la réduction de l'emploi de substances chimiques dans la culture du bleuet.
- Il faudrait établir un système de traçabilité, de la bleuetière à la vente et à l'exportation, pour déterminer les pratiques utilisées au cours de la production.
- Il faut mettre au point des techniques qui permettront de désinfecter la litière de feuilles après la tonte, afin de réduire la pression exercée par les insectes et les maladies et de réduire l'utilisation de pesticides. Ce problème s'aggrave, puisque les bleuetières sont principalement régénérées par la tonte mécanique plutôt que par le brûlage.

Extrêmes de température

Les gelées et le froid survenant au cours de la floraison (juin) et avant la récolte, plus tard au cours de l'été, peuvent provoquer des baisses de rendement. Le froid et le vent pendant la saison de pollinisation peuvent également influencer sur le rendement. En hiver et au printemps, le froid, les vents secs et la couverture insuffisante de neige peuvent dessécher mortellement la partie supérieure des plantes. On peut planter des arbres pour servir de brise-vent et empêcher la neige d'être emportée par le vent à l'extérieur des champs. D'autre part, les étés chauds et secs peuvent abaisser les rendements de la moitié et diminuer la qualité des fruits qui subsistent. Dernièrement, on a examiné la possibilité d'utiliser l'irrigation comme solution à ce problème.

Pollinisation

La pollinisation est importante pour une bonne récolte de bleuets. Une pollinisation insuffisante peut découler des conditions météorologiques contraires ou du faible nombre d'insectes pollinisateurs. Beaucoup d'espèces d'abeilles indigènes pollinisent le bleuet nain ; cependant, en certaines années, leurs effectifs sont bas, et les producteurs doivent recourir à des pollinisateurs loués (p. ex. abeilles, découpeuses de la luzerne). Dans certaines régions, on ne possède pas suffisamment de pollinisateurs domestiques.

Maladies

Principaux enjeux

- On a besoin de travaux de recherche supplémentaires pour mieux connaître les diverses maladies du bleuët telles que le rouge, les taches foliaires, le chancre phomopsien et le blanc.
- Il faut établir des seuils d'intervention contre les maladies afin d'améliorer l'efficacité des mesures de lutte et de réduire l'utilisation de fongicides chimiques.
- Il faut homologuer des biofongicides pour combattre les maladies causées par les genres *Monilinia* et *Botrytis* au cours des années de fructification. Les fongicides chimiques actuellement utilisés par les producteurs diminuent la qualité marchande du fruit.
- Il faut homologuer plus de produits pour combattre le blanc.

Tableau 2. Degré d'occurrence des maladies dans le secteur canadien du bleuët sauvage

Principales maladies	Degré d'occurrence				
	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Pourriture sclérotique à <i>Monilinia</i>	D	É	É	É	ADO
Moisissure grise à <i>Botrytis</i>	D	É	É	É	ADO
Rouge	É	É	É	É	ADO
Taches foliaires (septorienne, blanc)		É			ADO
Maladies de moindre importance	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Rouille-balai de sorcière	D	É	É	É	ADO
Chancre à <i>Godronia</i>	D	É	É	É	ADO
Chancre phomopsien	D	É	É	É	ADO
Occurrence annuelle répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle localisée avec pression élevée du parasite OU occurrence sporadique répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle répandue avec pression du parasite de faible à modérée.					
Occurrence annuelle localisée avec pression du parasite de faible à modérée OU occurrence sporadique répandue avec pression du parasite de faible à modérée					
Parasite non présent					
ADO : aucune donnée obtenue.					
É : établi.					
D : invasion prévue ou dispersion.					

Principales maladies

Pourriture sclérotique (*Monilinia vaccinii-corymbosi*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Répandue dans beaucoup de régions productrices, la pourriture sclérotique peut être destructrice lors des saisons où les périodes de pluies sont longues. Les champs aux sols lourds ou mal drainés sont susceptibles à la maladie. Le pathogène infecte les feuilles, les fleurs et les fruits, faisant flétrir les feuilles et ratatiner les grappes de fleurs. Les fruits infectés ratatinent et durcissent plusieurs semaines avant la récolte, évoluant en masses fongiques noires appelées *momies*.

Cycle de vie : Le champignon passe l'hiver sous la forme de momies. La durée des périodes de pluie et la température influent profondément sur l'infection. Il suffit d'une gelée dans la bleuetière, même pendant une heure, pour augmenter de façon spectaculaire la susceptibilité des bourgeons à l'infection. Pendant le débourrement, la germination des momies donne des structures appelées *apothécies*, qui évoluent en spores primaires (ascospores). Lorsque le temps est très frais et très humide, les spores infectent les parties végétatives de la plante, les symptômes se déclarant en 10 à 20 jours. Les spores secondaires (conidies) produites sur les tissus malades sont transportées par le vent ou par les insectes pollinisateurs pour infecter de nouvelles plantes. Les fruits ne laissent paraître aucun symptôme tant qu'ils sont presque mûrs. Ils tombent alors sur le sol, et le champignon complète son cycle vital.

Lutte

Lutte chimique : Plusieurs fongicides permettent de combattre la pourriture sclérotique. La décision d'effectuer des pulvérisations dépend presque entièrement de l'historique de la maladie dans la bleuetière. Si le producteur a été aux prises avec la maladie par le passé, il devrait appliquer des moyens de lutte chimique.

Lutte culturale : La régénération du peuplement par brûlage contribue à détruire les momies. La tonte par une machine à fléaux ne permet pas de détruire les momies. Elle aggrave au contraire la maladie.

Autres moyens de lutte : On a élaboré une stratégie fondée sur la température de l'air et la mouillure des feuilles pour évaluer la probabilité d'infection en différentes périodes. Il est recommandé de surveiller la température et la mouillure, puis d'appliquer un traitement uniquement lorsque le risque d'infection est élevé.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

Enjeux

1. Il faut poursuivre le travail sur la prévision et la prédiction des flambées de cette maladie.

Moisissure grise (*Botrytis cinerea*)

Renseignements sur le parasite

Domages : La moisissure grise peut être un problème grave pendant la floraison. Le pathogène s'attaque aux fleurs, aux fruits et aux feuilles et il conduit à l'apparition d'une moisissure grise sur les tissus infectés.

Cycle de vie : Le cycle de l'infection à *Botrytis* chez le bleuet nain est mal élucidé. Le champignon passe l'hiver dans les mauvaises herbes infectées. Au printemps, le pathogène produit des spores que le vent transporte sur les feuilles du bleuet. Le nombre de cycles de la maladie et la gravité de l'infection sont associés au nombre de périodes de pluie pendant la floraison et peu après. Plus tard, les pétales infectés peuvent tomber au sol et créer de nouveaux sites d'infection. Les feuilles infectées changent de couleur et se couvrent d'une moisissure grise qui se transmet aux fruits par contact direct. Premiers à être infectés, les clones de bleuet à floraison hâtive produisent les spores qui infecteront les clones à floraison tardive. Le nombre de spores culmine au printemps et reste élevé tout l'été, même si les tissus du bleuet ne sont plus susceptibles. Quelques spores sont produites sur les vestiges de bleuets de l'année précédente, faisant des mauvaises herbes une source importante d'inoculum initial. La gelée et les lésions causées par les herbicides accroissent la susceptibilité des mauvaises herbes et des bleuétiers à la maladie.

Lutte

Lutte chimique : Si la maladie est évidente au milieu du temps de la floraison et si on prévoit de la pluie, on applique des fongicides. Les pulvérisations ont lieu à intervalles de 7 à 10 jours, si le temps humide persiste durant la floraison.

Lutte culturale : La régénération du peuplement par brûlage à toutes les deux ou trois récoltes réduit le nombre d'inoculum hivernants de *Botrytis*. On devrait combattre les mauvaises herbes se trouvant dans la bleuetière et autour. Parmi les mauvaises herbes qui sont des hôtes potentiels, mentionnons le cornouiller du Canada, la petite oseille, la verge d'or, l'anaphale perlé, des potentilles et certaines graminées.

Autres moyens de lutte : La surveillance des infections à *Botrytis* chez les clones à floraison hâtive aide à déterminer la nécessité des pulvérisations.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

Enjeux

1. On s'inquiète de la large gamme des hôtes du pathogène et de la lourdeur des pertes que ce dernier cause dans les bleuetières. La gamme d'hôtes de la moisissure grise englobe les petits fruits cultivés, les mauvaises herbes, les céréales, les cultures légumières, les plantes ornementales et les cultures fourragères, notamment. Dans les bleuetières de la Nouvelle-Écosse, on a observé des pertes de 30 à 35 % imputables à la moisissure grise.

Rouge (*Exobasidium vaccinii*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Le rouge est une maladie cryptogamique largement répandue, mais, dans la plupart des bleuetières, son incidence est faible, dépassant rarement 5 %. Infectant de façon systémique les tissus végétaux, il diminue la vigueur et le rendement des plantes. Les plantes infectées peuvent ne pas fleurir et ne pas produire beaucoup de fruits. Au milieu de l'été, les feuilles infectées tombent, et la maladie devient invisible. Les symptômes réapparaissent sur les mêmes plantes, chaque année, jusqu'à leur affaiblissement et leur mort.

Cycle de vie : Le champignon hiverne dans les pousses et les rhizomes des pieds de bleuet, infectant au fur et à mesure les nouveaux rejetons de la plante mère. Les feuilles infectées deviennent rouges, et le champignon produit, sur leur face inférieure, des structures sporifères. Le rôle des spores dans la propagation de la maladie n'est pas élucidé. On suppose que, dans la nature, les infections causées par les spores n'ont lieu que lorsque les conditions humides se prolongent, parce que les spores, dans les milieux contrôlés, peuvent causer des infections.

Lutte

Lutte chimique : Dans les bleuetières où le rouge est considéré comme un problème, on devrait détruire individuellement les plantes malades dans l'année de repousse en pulvérisant sur elles un pesticide recommandé. Cependant, même lorsque l'incidence du rouge est faible, cela suffit pour répandre la maladie dans toute la bleuetière. Toute tentative de traitement des plantes infectées entraînera donc des dégâts inacceptables chez leurs voisines en santé.

Lutte culturale : La régénération du peuplement par brûlage ne permet pas de maîtriser les infections des rhizomes, mais elle peut détruire dans les pousses les nouvelles infections qui n'ont pas encore atteint le rhizome.

Autres moyens de lutte : Aucun identifié. Les producteurs se sont peu efforcés de combattre la maladie parce que son incidence est généralement faible.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

Enjeux

Aucun identifié.

Maladies de moindre importance

Rouille-balai de sorcière (*Pucciniastrum goeppertianum*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : La faible incidence de la maladie en Nouvelle-Écosse se traduit par des baisses de rendement négligeables. Les plantes donnent naissance à des groupes serrés de rameaux qui ressemblent à un balai et qui ne portent presque pas de feuilles et ne donnent pas de fruits. Les symptômes se manifestent l'année suivant l'infection et ils persistent de nombreuses années, produisant chaque printemps une nouvelle pousse infectée.

Cycle de vie : De la mi-mai à la fin juin, les pousses infectées donnent naissance à des spores agents de la rouille (téleutospores). Ces spores germent en donnant un autre type de spores (basidiospores). Celles-ci sont transportées par le vent sur des sapins baumiers qui servent d'hôtes alternants. Chez ces derniers, il se forme un autre type de spores (écidiospores) que le vent rapporte vers les bleuetiers, sur les feuilles et les tiges desquelles elles germent, stimulant la production de bourgeons latéraux qui donneront naissance aux balais de sorcière caractéristiques. Cette phase a lieu du milieu à la fin de l'été. Enfin, des téleutospores se forment sur les balais de sorcière des bleuetiers sur lesquels elles passent l'hiver. Les balais de sorcière sont chroniques et donnent naissance à une nouvelle pousse chaque printemps, servant de sources du champignon pendant de nombreuses années. Comme on a signalé des bleuetiers infectés dans des localités éloignées de sapins baumiers, les basidiospores produites sur le bleuetier pourraient directement infecter d'autres bleuetiers sans devoir passer par un hôte alternant. Cela est une hypothèse cependant, qu'il faut confirmer.

Lutte

Lutte chimique : On tue les bleuetiers infectés au moyen d'un herbicide systémique, pour prévenir la propagation de la maladie.

Lutte culturale : On arrache les bleuetiers infectés. En raison de la nature systémique de la maladie, dans les collets et les rhizomes, le brûlage ou la tonte avec des machines à fléau n'éliminent pas cette dernière. L'élimination de l'hôte alternant (sapin baumier) dans un rayon de 400 à 500 verges des bleuetières peut être efficace, mais peut ne pas être pratique, parce que les baisses de rendement dues à la maladie sont minimales.

Autres moyens de lutte : Aucun identifié.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

Enjeux

Aucun identifié.

Chancre godronien (*Godronia cassandrae*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : On n'a pas considéré le chancre godronien comme un problème important du bleuet avant un relevé récent effectué en Nouvelle-Écosse. Ce relevé a montré que la maladie est présente dans presque toutes les bleuetières à l'époque de la fructification, le taux moyen d'infection étant de 13 %. Les infections survenues de la fin mai au début de juin provoquent le dépérissement des pousses, des lésions aux tiges et le dépérissement des parties de la tige au-dessus de la lésion. Cette maladie abaisse les rendements, et on croit voir une corrélation directe entre le pourcentage des tiges infectées et la diminution de la récolte. Les infections survenant au milieu de l'été (juillet) diminuent le calibre des fruits.

Cycle de vie : Le champignon hiverne sous forme de pycnides dans les chancres des tiges et du collet des plantes infectées. La pluie libère des conidies infectieuses des pycnides et les projette sur les tiges saines. Le cycle de la maladie débute vers l'époque du débourrement, au printemps, mais de nouvelles infections se succèdent pendant toute la saison de croissance, à chaque pluie, jusqu'à l'automne. Les conidies infectent les tiges de l'année comme celles d'un et de deux ans. S'étendant d'année en année, les lésions peuvent finir par entourer les tiges.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Le principal moyen de lutte contre *Godronia* consiste à tailler et à détruire les branches infectées. La surveillance de *Godronia* dans les champs en fructification a lieu au début juillet. Le brûlage comme méthode de régénération du peuplement détruit les tiges malades qui agissent comme sources de nouvelles infections. La tonte ne devrait pas précéder le brûlage.

Autres moyens de lutte : Aucun identifié.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

Enjeux

Aucun identifié.

Chancre phomopsien (*Phomopsis vaccinii*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Le chancre phomopsien s'observe dans les champs en repousse, de la fin juillet à la fin septembre. Les lésions formées par la maladie ressemblent à des chancres allongés et aplatis, à la base des tiges, dont elles provoquent la chute. Le chancre peut être dévastateur pour les plantes des dépressions, exposées aux dégâts de l'hiver et aux gelées printanières. Cependant, il n'est pas aussi répandu dans les champs en fructification, où on pourrait le confondre avec le chancre godronien.

Cycle de vie : Les conidies infectieuses se propagent à la faveur des éclaboussures de la pluie, pendant la saison de croissance, qui va du débourrement à septembre. Les blessures causées par des agents mécaniques, le stress hivernal ou la gelée printanière sont nécessaires à l'infection parce qu'elles servent de point d'entrée aux conidies. Les blessures causées par les engins de récolte ou la taille peuvent aussi faciliter les infections. Les tiges infectées pendant la saison de croissance se fanent pendant les mois d'été.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : La surveillance de *Phomopsis* dans les champs a lieu au début septembre de l'année de formation des nouvelles pousses. Il faudrait éviter une taille peu soignée ainsi que le travail du sol et la fumure à la fin de l'été pour réduire au minimum les blessures d'origine mécanique aux plantes. L'arrosage généreux des plantes, par temps sec prolongé, en été, et l'absence de stress aident aussi à prévenir cette maladie.

Autres moyens de lutte : Aucun identifié.

Cultivars résistants : Aucune variété n'est résistante.

<i>Enjeux</i>

Aucun identifié.

Tableau 3. Produits de lutte contre les maladies, leur classification et leur rendement pour la production des bleuets sauvages au Canada

Produit (ingrédient actif ou organisme) ¹	Classification ²	Mode d'action — groupe de résistance ³	Statut de l'ingrédient actif selon l'ARLA ⁴	Parasites ou groupe de parasites visés	Rendement du produit selon l'usage recommandé ⁵	Notes
triforine	fongicide du groupe des amides	3	R	pourriture sclérotique	A ^P	Peu utilisé.
propiconazole	fongicide du groupe des conazoles (triazoles)	3	R	pourriture sclérotique	A ^P	Problèmes à l'exportation : des niveaux communs de tolérance sont exigés pour la production de bleuets du Canada atlantique et de l'Est des États-Unis.
captane	fongicide du groupe des phtalimides	M2	RE	moisissure grise	A	
ferbam	fongicide du groupe des dithiocarbamates	M2	R	moisissure grise	A	
thiophanate-méthyl	fongicide du groupe des précurseurs du benzimidazole	1	R	moisissure grise	A ^P	Risque d'apparition de souches résistantes.

1. Les noms commerciaux communs figurant entre parenthèses visent uniquement à faciliter l'identification. La mention d'un produit n'équivaut pas à une recommandation de son emploi.

2. La classification chimique est celle du *Compendium of Pesticide Common Names* ; voir http://www.hclrss.demon.co.uk/class_pesticides.html.

3. Le groupe de mode d'action repose sur la classification présentée dans la Directive d'homologation DIR 99-06, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides* de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).

4. H : homologation complète (produit autre qu'à risque réduit) ; RE : en réévaluation ; UA : usage abandonné ; BI : homologation complète (biologique) ; FR : homologation complète (produit à risque réduit [= faible risque]) ; OP : homologation complète (produit de remplacement d'un organophosphoré) ; NH : non homologué. Les préparations commerciales ne sont pas toutes classées comme à risque réduit. Celles qui renferment cet ingrédient actif peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Consulter l'étiquette du produit pour connaître les détails particuliers de son homologation. Il ne faut pas baser les décisions concernant les traitements antiparasitaires sur le présent tableau. Consulter le site Web suivant pour obtenir plus de renseignements sur l'homologation des pesticides : <http://www.eddenet.pmra-arla.gc.ca/4.0/4.0.asp>.

5. A : adéquat (le produit antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, maintient la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU assure une lutte acceptable) ; A^P : adéquat provisoirement (l'antiparasitaire, bien qu'ayant la capacité d'assurer une lutte acceptable, possède des qualités qui peuvent le rendre insoutenable pour certaines utilisations ou toutes les utilisations) ; I : inadéquat (l'antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, ne maintient pas la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU n'assure pas une lutte acceptable).

Source(s) : Spécialistes de la conduite de la culture et de la lutte antiparasitaire de la province.

Tableau 4. Approches de la lutte contre les maladies, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage

	Pratique / Parasite	Pourriture sclérotique	Moissure grise	Rouge
Prévention	Travail du sol			
	Élimination et gestion des résidus			
	Gestion de l'eau			
	Désinfection de l'équipement			
	Écartement des rangs et profondeur d'ensemencement			
	Élimination des hôtes alternants (mauvaises herbes, adventices)			
	Épuration du peuplement et pulvérisation localisée			
	Tonte, paillis, passage à la flamme			
Prophylaxie	Variétés résistantes			
	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte			
	Rotation des cultures			
	Cultures-pièges et traitement du périmètre des champs			
	Utilisation de semences saines			
	Optimisation de la fertilisation			
	Réduction des dommages d'origine mécanique ou de ceux des insectes			
	Éclaircissage, taille			
Surveillance	Dépistage et piégeage			
	Suivi des parasites au moyen de registres			
	Cartographie de la répartition des mauvaises herbes dans les champs			
	Analyse du sol			
	Surveillance météorologique pour la prévision des maladies			
	Mise au rebut des produits infectés			
Intervention	Assujettissement des décisions d'intervention à des seuils			
	Biopesticides			
	Phéromones			
	Méthode autocide			
	Organismes utiles et aménagement de l'habitat			
	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances			
	Couvert végétal et barrières physiques			
	Entreposage en atmosphère contrôlée			
	Prévision en vue des applications			
Rien n'indique que la pratique est utilisable ou qu'elle est utilisée.				
Utilisable et utilisé.				
Utilisable et inutilisé.				
Non disponible.				
Source(s): Information sur chaque parasite dans le profil sur la culture.				

Insectes et acariens

Principaux Enjeux

- On a besoin d'homologuer de nouveaux produits efficaces, moins toxiques pour les pollinisateurs, pour remplacer les insecticides organosphorés.
- Il faut mettre au point et homologuer des moyens de lutte biologique contre la mouche de l'airelle, l'altise de l'airelle et l'arpenreuse (par exemple le spinosad, insecticide prometteur contre plusieurs espèces très nuisibles).
- On craint la perte des insecticides organosphorés permettant de combattre l'altise de l'airelle et la mouche de l'airelle, puisque aucun autre produit n'est homologué contre ces insectes.
- Il faut homologuer de nouveaux produits antiparasitaires pour combattre les pullulations isolées de la galéruque de l'airelle, du ver-gris et de la chrysomèle du fraisier.
- Il faut mettre au point ou améliorer les seuils d'intervention contre les insectes nuisibles afin de rendre la lutte plus efficace et de réduire l'emploi des insecticides.
- Il faut intensifier le dépistage des insectes nuisibles dans les cultures en augmentant le nombre de dépisteurs formés à cette tâche et en encourageant cette pratique.
- Le secteur a besoin d'un titulaire d'une chaire d'entomologie pour coordonner la recherche et le travail de vulgarisation sur les insectes nuisibles et les méthodes de lutte.

Tableau 5. Degré d'occurrence des insectes nuisibles dans le secteur canadien du bleuet sauvage

Principaux parasites	Degré d'occurrence				
	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Mouche de l'airelle	D	É	É	É	ADO
Altise de l'airelle	D	É	É	É	ADO
Arpenreuse de l'airelle	D	É	É	É	ADO
Tisseuse de l'airelle	D	É	É	É	ADO
Chrysomèle porte-case du bleuet	D	É	É	É	ADO
Thrips des bleuets	D	É	É	É	ADO
Parasites de moindre importance	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Tenthrede des bleuets	D	É	É	É	ADO
Ptéromale galligène <i>Hemadas nubilipennis</i>	D	É	É	É	ADO
Occurrence annuelle répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle localisée avec pression élevée du parasite OU occurrence sporadique répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle répandue avec pression du parasite de faible à modérée.					
Occurrence annuelle localisée avec pression du parasite de faible à modérée OU occurrence sporadique répandue avec pression du parasite de faible à modérée					
Parasite non présent					
ADO : aucune donnée obtenue.					
É : établi.					
D : invasion prévue ou dispersion.					

Principaux insectes et acariens

Mouche de l'airelle (*Rhagoletis mendax*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : La mouche de l'airelle est reconnue comme le principal insecte ravageur du bleuet nain. Bien que les pertes directes de fruits soient d'une importance économique minime, on ne tolère absolument pas la présence de larves de cette mouche dans la plupart des marchés importants. La présence de larves en faibles nombres sur les fruits récoltés réduit considérablement la valeur marchande de la récolte. La larve consomme l'intérieur du fruit, ce qui le fait ratatiner et tomber prématurément.

Cycle de vie : Les adultes émergent du sol de la fin juin au début d'août. Ils vivent une trentaine de jours. Les femelles peuvent pondre jusqu'à 100 œufs, habituellement un seul par fruit. La larve se développe à l'intérieur du fruit, le faisant ratatiner et tomber prématurément. Une faible fraction des fruits infestés subsiste sur la plante et est récoltée. L'insecte pupifie dans le sol et, habituellement, émerge l'année suivante, dans certains cas même deux ou quatre ans plus tard.

Lutte

Lutte chimique : On applique les insecticides dans les 7 à 10 jours suivant l'atteinte du seuil d'intervention. Parfois, une seconde pulvérisation est nécessaire. Les produits homologués sont notamment le diméthoate, le phosmet, le malathion, l'azinphos-méthyl et le carbaryl. Le diméthoate n'est pas recommandé, parce qu'il n'est pas utilisé aux États-Unis et que cela pourrait nuire aux exportations.

Lutte culturale : On devrait éviter de subdiviser les bleuetières en sections à récolter et à ne pas récolter, puisque la majorité des mouches adultes émerge au cours de l'année où il n'y a pas de récolte dans le système d'exploitation à récolte biennale. On devrait détruire ou enfouir les débris de vannage, plus particulièrement si l'on nettoie la bleuetière. On ne devrait pas cueillir les fruits fortement infestés, mais, plutôt les éliminer pour réduire la réinfestation. La lutte contre les mauvaises herbes en périphérie de la bleuetière force la mouche à pondre hors de la bleuetière et diminue la population totale de mouches.

Autres moyens de lutte : Il faut une stratégie intégrée pour lutter contre ce parasite. La surveillance se fait au moyen de pièges adhésifs de couleur jaune, placés en périphérie de la bleuetière. On devrait les vérifier trois fois par semaine et tenir un registre des observations durant toute la saison. Le seuil d'intervention a été fixé à une mouche capturée, en raison de la non-tolérance du parasite sur les marchés d'exportation. La surveillance se poursuit après l'atteinte du seuil d'intervention pour que l'on puisse évaluer l'efficacité des traitements insecticides et signaler la nécessité d'une seconde pulvérisation.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

1. En raison de la faible tolérance du parasite sur les marchés d'exportation, l'insecte est justiciable de quarantaine.
2. Il faut immédiatement remplacer les organophosphorés actuellement utilisés contre l'insecte par des produits moins dangereux, inoffensifs pour les pollinisateurs.

Altise de l'airelle (*Altica sylvia*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Si elle est nombreuse, l'altise peut provoquer de graves défoliations. Les adultes et les larves se nourrissent du feuillage des bleuetiers. La plupart des pullulations surviennent au cours de l'année de la récolte, pendant la floraison et, si on ne les combat pas, elles peuvent diminuer la récolte.

Cycle de vie : L'œuf hiverne et éclot en mai, alors que les feuilles commencent à se développer. Les larves muent trois fois avant de pupifier dans le sol. Les adultes, qui sortent à la fin juin, pondent à la fin juillet et sont présents jusqu'à la fin août.

Lutte

Lutte chimique : Le trichlorfon est homologué. Comme la plupart des pullulations surviennent au cours de la floraison, il faudrait tenir compte des pollinisateurs et régler le moment des pulvérisations pour ne pas nuire aux insectes utiles.

Lutte culturale : Le brûlage automnal ou printanier contribue à maintenir basses les populations d'altises, parce que les œufs hivernent dans la litière. La plupart des pullulations ont lieu dans les bleuetières que l'on régénère par des moyens mécaniques.

Autres moyens de lutte : Dans les bleuetières à récolter et dans celles qui repoussent, on devrait effectuer des échantillonnages hebdomadaires à l'aide d'un filet fauchoir. Bien que l'on n'ait pas estimé de seuil d'intervention, la capture de trois à cinq larves par coup de filet devrait déclencher la recherche des signes de défoliation et peut révéler la nécessité de la lutte.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

1. Il faut faire plus de recherche sur ce ravageur.
2. Il faut homologuer un produit moins toxique pour les pollinisateurs. Le seul produit actuellement homologué est un organophosphoré (trichlorfon) toxique pour eux.

Arpenteuse de l'airelle (*Itame argillacearia*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Les chenilles de plusieurs espèces d'arpenteuses se nourrissent du feuillage des bleuetiers nains. Si la pullulation est importante, la défoliation peut être complète. Dans les bleuetières en croissance, le ravageur peut dévorer les nouvelles pousses. Par le passé, on était parvenu à maîtriser ces insectes, puisque les œufs hivernants étaient détruits par le brûlage. Dernièrement, la tonte a remplacé le brûlage, et le nombre de pullulations de l'arpenteuse a augmenté.

Cycle de vie : Le parasite hiverne sous la forme d'œufs déposés dans la litière entourant la base des plantes. Les œufs éclosent et les chenilles sortent lorsque les nouvelles pousses commencent à croître, à la fin mai. Les chenilles sont le plus actives la nuit, se nourrissant des feuilles et des bourgeons. Le jour, elles se laissent choir sur le sol et se cachent dans la litière de feuilles. Ce comportement se poursuit jusqu'à la fin juin ou au début juillet, alors que les chenilles pupifient dans le sol. Les papillons adultes émergent à la fin juillet et pondent sur les feuilles ou sur le sol.

Lutte

Lutte chimique : Des traitements insecticides sont nécessaires lorsque le nombre d'arpeuses excède le seuil d'intervention. Les insecticides homologués sont notamment le trichlorfon et le phosmet, rarement utilisés cependant, en raison des fluctuations des populations du ravageur dans les bleuetières.

Lutte culturale : Le brûlage peut abaisser le nombre d'arpeuses dans les bleuetières.

Autres moyens de lutte : Plusieurs espèces de guêpes parasites s'attaquent à l'arpeuse de l'airelle et contribuent à en limiter les populations. Une surveillance hebdomadaire s'effectue en mai et en juin, à l'aide d'un filet fauchoir. Les seuils d'intervention ont été fixés à 7 arpeuses pour 25 coups de filet fauchoir dans les bleuetières en train de repousser et 12 arpeuses pour 25 coups dans les bleuetières à récolter.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

Tisseuse de l'airelle (*Croesia curvalana*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : Le parasite s'observe en petits nombres dans beaucoup de régions où pousse le bleuet et il peut parfois devenir un problème grave. De lourds dégâts sont occasionnés par les jeunes larves se nourrissant des bourgeons à fleurs en train de se développer, le taux de ces bourgeons ravagés pouvant atteindre 20 %. Les vieilles larves s'attaquent aux feuilles et aux fleurs. Le taux de défoliation peut approcher les 100 % si la pullulation est grave. Le parasite est rarement d'importance économique.

Cycle de vie : Le parasite hiverne sous la forme d'œufs dans la litière entourant les bleuetiers. Les œufs éclosent d'avril à mai, et les larves émergent en juillet. Elles se nourrissent de bourgeons, de jeunes feuilles et de fleurs et elles se tissent un abri protecteur à l'aide de feuilles et de soie, pendant la mue. Elles y pupifient du début à la fin de juillet, puis pondent dans la litière de feuilles, de la fin de juillet au début d'août.

Lutte

Lutte chimique : La deltaméthrine combat les stades larvaires. Le moment de l'application est réglé sur le stade de développement du bourgeon à fleur, qui correspond à l'éclosion des œufs dans la bleuetière.

Lutte culturale : Le brûlage peut contribuer à réduire le nombre de papillons au cours de l'année de repousse.

Autres moyens de lutte : On peut utiliser des pièges à phéromone pour capturer les adultes afin de déterminer s'il faut traiter la bleuetière contre les larves au printemps suivant.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

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

Renseignements sur le parasite

Dommages : La chrysomèle porte-case du bleuet peut causer des ravages considérables dans les bleuetières. Adultes et larves se nourrissent de feuilles et, s'ils sont présents en grand nombre, la défoliation risque d'être grave. Les adultes se nourrissant de l'écorce des tiges occasionnent les dégâts les plus graves, qui entraînent le dessèchement et la destruction de la plante par l'hiver. Les dégâts sont des plus graves dans les bleuetières en train de repousser ou dans les bleuetières de deuxième récolte, où une fraction importante de la récolte peut être détruite au cours de fortes infestations. Les dégâts ne sont pas graves au cours de l'année de récolte dans une rotation biennale, puisque, de toute façon, on coupera les bleuetiers.

Cycle de vie : Le parasite hiverne à l'état adulte dans la litière sous les bleuetiers. Les adultes émergent en mai et pondent à la mi-juin. Les œufs éclosent au bout d'une dizaine de jours, et les larves qui en sortent se nourrissent principalement des feuilles des bleuetiers. Après trois stades larvaires, les larves pupifient à la fin de juillet et au début d'août. La pupaison dure de quatre à cinq semaines, et les adultes de la deuxième génération qui en sont issus restent actifs jusqu'en novembre.

Lutte

Lutte chimique : Un traitement insecticide peut être nécessaire en cas de prolifération. Le stade larvaire est le plus facile à combattre. On ne devrait utiliser d'insecticides que si c'est absolument nécessaire, pour réduire au minimum les effets contraires sur les organismes utiles.

Lutte culturale : Aucun moyen identifié.

Autres moyens de lutte : Plusieurs espèces de guêpes parasitent l'insecte. D'habitude, elles maintiennent les effectifs de la chrysomèle à un faible niveau, ce qui rend la lutte inutile. Il est des plus importants d'effectuer des prélèvements hebdomadaires à l'aide d'un filet fauchoir dans les bleuetières en train de repousser, où l'activité des adultes à l'automne peut occasionner les dégâts les plus graves. Bien que l'on n'ait pas établi de seuils d'intervention, le nombre de 20 larves par échantillon devrait inciter à des mesures de lutte.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

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

Renseignements sur le parasite

Dommages : On a signalé les dégâts des thrips au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, dans l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve. Les thrips se nourrissent aux dépens des feuilles, les faisant s'enrouler autour de la tige. Dans les bleuetières de repousse, les dégâts ne sont visibles que le printemps suivant, sur des feuilles qui restent attachées à la plante. Dans les bleuetières à récolter, les feuilles en croissance ne se développent pas normalement et ressemblent à des bourgeons agrandis. La plupart des infestations sont localisées, mais, parfois, elles peuvent couvrir plusieurs hectares. Les plants infectés sont plus susceptibles aux atteintes de l'hiver et produisent moins de fruits. Les rendements peuvent être réduits de 50 % ou plus.

Cycle de vie : Les deux espèces qui s'attaquent aux bleuets sauvages se ressemblent par l'apparence et le cycle évolutif. Les femelles adultes de la seconde génération hivernent dans le sol pour en sortir en avril et mai. Elles pondent dans les tissus foliaires, de mai à juin. Jeunes larves et adultes sucent la sève des feuilles de bleuetiers, qui se recroquevillent. Les feuilles ainsi déformées servent d'abri aux thrips. La prépupe et la pupa sont inactives. Les adultes de la première génération apparaissent à la fin juillet, et une deuxième génération démarre deux semaines plus tard.

Lutte

Lutte chimique : Les produits homologués contre les thrips comprennent la perméthrine et le malathion.

Lutte culturale : On recommande de brûler les feuilles recroquevillées dès qu'on les observe au printemps. Le brûlage effectué plus tard au cours de l'été est moins efficace, car les thrips peuvent avoir abandonné les bleuetiers.

Autres moyens de lutte : On devrait commencer à inspecter les bleuetières pour y déceler des thrips et leurs dégâts au début de juin. Les secteurs infestés devraient être traités le printemps suivant, lorsque les plantes sont petites et que les adultes ayant hiverné commencent à se manifester.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

Insectes et acariens de moindre importance

Tenthrede des bleuets (*Neopareophora litura*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : La tenthrede des bleuets se nourrit aux dépens des feuilles et peut causer une défoliation si elle est nombreuse. Les infestations sont habituellement confinées dans des parties isolées de la bleuetière.

Cycle de vie : Les adultes pondent en mai, dans les verticilles foliaires en train de se développer. Les larves se nourrissent du feuillage jeune et à maturité, jusqu'à la fin de juin. Elles se rendent ensuite dans la litière, filent leurs cocons et hivernent. La pupaison a lieu le printemps suivant, et les adultes émergent moins de deux semaines plus tard.

Lutte

Lutte chimique : Le trichlorfon est homologué contre cet insecte. Comme la plupart des pullulations surviennent au cours de la floraison, il faudrait tenir compte des pollinisateurs et choisir le moment des pulvérisations de façon à ne pas nuire aux insectes utiles.

Lutte culturale : Le brûlage automnal ou printanier permet de maîtriser la population de tenthredes, parce que les œufs passent l'hiver dans la litière de feuilles. La plupart des pullulations surviennent dans les bleuetières régénérées par des moyens mécaniques.

Autres moyens de lutte : Plusieurs guêpes parasites (ichneumons) sont actives dans les bleuetières et contribuent à maintenir basses les populations de tenthredes. Ces insectes peuvent ne pas stopper une pullulation suffisamment tôt pour réduire les dégâts économiques. On devrait effectuer des prélèvements hebdomadaires dans les bleuetières à

récolter, à l'aide d'un filet fauchoir. Bien qu'aucun seuil d'intervention n'ait été établi, la capture de trois à cinq larves par coup de filet devrait inciter à rechercher des signes de défoliation et elle peut montrer la nécessité de mesures de lutte.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

Ptéromale galligène *Hemadas nubilipennis*

Renseignements sur le parasite

Dommages : Un chalcis de la famille des ptéromalidés provoque la formation d'une galle sur la tige des bleuetiers. Les galles ont l'apparence d'excroissances irrégulières sur la tige. Le tissu à l'extrémité de la tige est détruit, arrêtant la formation des bourgeons à fleurs des tiges infectées. Si cela survient au cours du cycle végétatif, cela peut réduire les rendements au cours de l'année suivante. L'accumulation de galles sur plusieurs années peut conduire à des répercussions plus graves. Le mécanisme de l'effet des galles sur le rendement est mal élucidé. Les galles peuvent également se détacher de la tige au cours de la récolte, être introduites dans la filière de transformation et aboutir dans le produit fini en tant qu'objets étrangers. Ce type de dommage est devenu plus préoccupant au cours des dernières années.

Cycle de vie : Les adultes sont presque tous des femelles. Ils émergent des galles de mai à juin, avant le débourrement, et pondent dans les pousses en train de se développer. La ponte provoque la croissance anormale de tissus, qui aboutit à la formation d'une loge entourant chaque œuf. Les œufs éclosent en deux semaines et les larves se nourrissent à l'intérieur de la loge, stimulant davantage la croissance de tissu végétal. Une galle finit par se former autour de plusieurs larves en train de se nourrir. Les larves hibernent dans la galle, pupifient le printemps suivant, et de nouveaux adultes émergent des galles. Sur les tiges, la plupart des galles (jusqu'à 70 %) se trouvent dans la litière de feuilles et quelques-unes seulement au-dessus de la surface.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Le brûlage des plantes peut avoir une certaine efficacité.

Autres moyens de lutte : Un certain nombre d'espèces de guêpes, y compris les guêpes parasites, utilisent les galles formées par *Hemadas nubilipennis*. L'effet de ces guêpes sur les populations de cet insecte n'est pas connu, bien que l'on ait observé des taux élevés de parasitisme (plus de 50 %).

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

Chenille à houppes blanches (*Orgyia leucostigma*)

Renseignements sur le parasite

Dommages : La chenille à houppes blanches est principalement un parasite forestier, mais, en raison de son régime peu spécialisé, elle peut attaquer n'importe quel type de végétation. Les larves se nourrissent du feuillage des bleuetiers et peuvent complètement défolier de grandes

étendues de la bleuetière. Les dégâts peuvent survenir à un moment critique du développement des peuplements en fructification et en repousse. Les proliférations sont sporadiques, surviennent selon un cycle de 20 ans et durent de 2 à 3 ans à la fois en Nouvelle-Écosse. Les chenilles sont couvertes de poils qui se détachent facilement et qui peuvent provoquer de l'irritation et des allergies au contact avec la peau humaine. De plus, l'inhalation des poils transportés dans l'air peut causer des problèmes.

Cycle de vie : Le parasite hiverne au stade de l'œuf, éclosant de la fin de juin à la mi-juillet. Les chenilles du premier stade larvaire se nourrissent de la face supérieure des feuilles et peuvent facilement être dispersées par le vent. Après 6 semaines d'alimentation, la chenille pupifie dans un cocon lâchement filé sur la plante hôte ou dans une fente et une crevasse. La pupaison dure environ 2 semaines, et les adultes sortent de la mi-août à septembre. Les femelles pondent de 50 à 100 œufs en amas protégés par une couche de mousse blanche. Les œufs sont normalement pondus sur le cocon d'où sort la femelle ou à proximité. Comme les femelles sont aptères, cela limite la dispersion des adultes et l'étendue de l'infestation.

Lutte

Lutte chimique : La pulvérisation devrait être retardée jusqu'à la fin de la dispersion des larves. Sont notamment homologués le trichlorfon, le rimsulfuron et le nicosulfuron.

Lutte culturale : Aucun moyen identifié.

Autres moyens de lutte : Un certain nombre de parasites et une virose limitent normalement les effectifs de la chenille. La surveillance de l'éclosion des chenilles doit normalement se faire dans les bleuetières en fructification et en repousse, du début de juillet au temps des pulvérisations. On peut prévoir quels seront les éventuels effectifs de la chenille au cours de l'année suivante grâce au dépistage des pontes dans la bleuetière et dans les secteurs boisés en périphérie, à la fin de septembre et en octobre. On n'a établi aucun seuil officiel d'intervention contre la chenille à houppes blanches. Il est recommandé de surveiller les indices de déprédation et d'intervenir immédiatement quand on observe des dégâts apparemment de cette nature. La souche HD-1 de la sous-espèce *kurstaki* de la bactérie *Bacillus thuringiensis* est homologuée pour la lutte biologique contre la chenille. Les ouvriers des bleuetières fortement infestées par les chenilles doivent veiller à porter des vêtements de protection et des filtres antipoussières pour éviter le contact avec les poils qui se détachent facilement du corps de l'insecte.

Cultivars résistants : Aucun cultivar n'est résistant.

Enjeux

Aucun identifié.

Tableau 6. Produits de lutte contre les insectes, leur classification et leur rendement pour la production de bleuets sauvages au Canada

Produit (ingrédient actif ou organisme) ¹	Classification ²	Mode d'action — groupe de résistance ³	Statut de l'ingrédient actif selon l'ARLA ⁴	Parasites ou groupe de parasites visés	Rendement du produit selon l'usage recommandé ⁵	Notes
diméthoate	insecticide du groupe des organothiophosphates d'amide aliphatique	1B	RE	mouche de l'airelle	A ^P	
phosmet	insecticide du groupe des phtalimides	1B	RE	mouche de l'airelle	A	
				arpenreuse de l'airelle	A	
azinphos-méthyl	insecticide du groupe des organothiophosphates de benzotriazine	1B	RE	mouche de l'airelle	A ^P	Utilisation limitée dans l'Île-du-Prince-Édouard
carbaryl	insecticide du groupe des carbamates	1A	RE	mouche de l'airelle	A	
malathion	insecticide du groupe des organothiophosphates aliphatiques	1B	RE	mouche de l'airelle	A ^P	
				thrips des bleuets	A	

Suite à la page suivante

Suite de la page précédente (Tableau 6)

Produit (ingrédient actif ou organisme) ¹	Classification ²	Mode d'action — groupe de résistance ³	Statut de l'ingrédient actif selon l'ARLA ⁴	Parasites ou groupe de parasites visés	Rendement du produit selon l'usage recommandé ⁵	Notes
deltaméthrine	insecticide du groupe des pyréthrinoïdes	3	H	tisseuse de l'airelle	A	
perméthrine	insecticide du groupe des pyréthrinoïdes	3	H	thrips des bleuets	A	
<i>Bacillus thuringiensis</i>	insecticide biologique		FR	chenille à houppes blanches	A	

1. Les noms commerciaux communs figurant entre parenthèses visent uniquement à faciliter l'identification. La mention d'un produit n'équivaut pas à une recommandation de son emploi.

2. La classification chimique est celle du *Compendium of Pesticide Common Names* ; voir http://www.hclrss.demon.co.uk/class_pesticides.html.

3. Le groupe de mode d'action repose sur la classification présentée dans la Directive d'homologation DIR 99-06, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides* de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).

H : homologation complète (produit autre qu'à risque réduit) ; RE : en réévaluation ; UA : usage abandonné ; BI : homologation complète (biologique) ; FR : homologation complète (produit à risque réduit [= faible risque]) ; OP : homologation complète (produit de remplacement d'un organophosphoré) ; NH : non homologué. Les préparations commerciales ne sont pas toutes classées comme à risque réduit. Celles qui renferment cet ingrédient actif peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Consulter l'étiquette du produit pour connaître les détails particuliers de son homologation. Il ne faut pas baser les décisions concernant les traitements antiparasitaires sur le présent tableau. Consulter le site Web suivant pour obtenir plus de renseignements sur l'homologation des pesticides : <http://www.eddenet.pmr-arla.gc.ca/4.0/4.0.asp>.

5. A : adéquat (le produit antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, maintient la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU assure une lutte acceptable) ; A^P : adéquat provisoirement (l'antiparasitaire, bien qu'ayant la capacité d'assurer une lutte acceptable, possède des qualités qui peuvent le rendre insoutenable pour certaines utilisations ou toutes les utilisations) ; I : inadéquat (l'antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, ne maintient pas la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU n'assure pas une lutte acceptable).

Source(s) : Spécialistes de la conduite de la culture et de la lutte antiparasitaire de la province.

Tableau 7. Approches de la lutte contre les insectes nuisibles, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage

	Pratique / Parasite	Mouche de l'airelle	Altise de l'airelle	Arpenteuse de l'airelle	Tisseuse de l'airelle	Porte-case du bleuet	Thrips des bleuets
Prévention	Travail du sol						
	Élimination et gestion des résidus						
	Gestion de l'eau						
	Désinfection de l'équipement						
	Écartement des rangs et profondeur d'ensemencement						
	Élimination des hôtes alternants (mauvaises herbes, adventives)						
	Tonte, paillis, passage à la flamme						
Prophylaxie	Variétés résistantes						
	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte						
	Rotation des cultures						
	Cultures-pièges et traitement du périmètre des champs						
	Utilisation de semences saines						
	Optimisation de la fertilisation						
	Réduction des dommages d'origine mécanique ou de ceux des insectes						
	Éclaircissage, taille						
Surveillance	Dépistage et piégeage						
	Suivi des parasites au moyen de registres						
	Cartographie de la répartition des mauvaises herbes dans les champs						
	Analyse du sol						
	Surveillance météorologique pour la prévision des maladies						
	Mise au rebut des produits infectés						
Intervention	Assujettissement des décisions d'intervention à des seuils						
	Biopesticides						
	Phéromones						
	Méthode autocide						
	Organismes utiles et aménagement de l'habitat						
	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances						
	Couvert végétal et barrières physiques						
	Entreposage en atmosphère contrôlée						
	Prévision en vue des applications						
Rien n'indique que la pratique est utilisable ou qu'elle est utilisée.							
Utilisable et utilisé.							
Utilisable et inutilisé.							
Non disponible.							
Source(s) : Information sur chaque parasite dans le profil sur la culture.							

Mauvaises herbes

Principaux enjeux

- Il faut homologuer un produit de remplacement de l'hexazinone.
- Il faut faire plus de recherche sur l'hexazinone pour déterminer des doses moindres d'application et se doter d'outils d'aide à la décision pour éviter les applications inutiles.
- On a besoin de services de dépistage des mauvaises herbes.
- Il faut présenter et faire accepter les techniques de cartographie des mauvaises herbes et de lutte contre les mauvaises herbes à l'échelle locale.

Tableau 8. Degré d'occurrence des mauvaises herbes dans le secteur canadien du bleuet sauvage

	Degré d'occurrence				
	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Monocotylédones annuelles	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Panic capillaire	É	É	É	É	ADO
Dicotylédones annuelles	QC	NB	PÉ	NS	NF
Vergelette		É	É		ADO
Mélanpyre	D	É	D	D	ADO
Petite oseille	D	É		É	ADO
Monocotylédones vivaces	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Carex noir ou carex atratiforme	D	É	É		ADO
Scirpe	D	É	É	É	ADO
Luzule		É	D		ADO
Agrostide vulgaire		É	D	É	ADO
Agrostide stolonifère		É	D	É	ADO
Flouve odorante		É	D	É	ADO
Danthonie à épi		É	É	É	ADO
Fétuque chevelue		É	É	D	ADO
Pâturin des prés		É	É	É	ADO
Dicotylédones et mauvaises herbes ligneuses vivaces	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Aralie hispide	É	É	D	É	ADO
Kalmia à feuilles étroites (crevard de moutons)	É	É	É	É	ADO
Saule	É	É	É		ADO
Spirée tomenteuse	É	É	É	É	ADO

Suite de la page précédente (Tableau 8)

Dicotylédones et mauvaises herbes ligneuses vivaces	Degré d' occurrence				
	Qc	N.-B.	Î.-P.-É.	N.-É.	T.-N.
Ronce hispide	0	É	D	D	ADO
Framboisier sauvage	0	É	É	É	ADO
Apocyn à feuilles d'androsème	É	É	É	D	ADO
Dennstædtie ponctilobulée	É	É	É	É	ADO
Potentille tridentée	É	É	D	É	ADO
Viorne cassinoïde		É	D		ADO
Vesce jargeau	D	É	D	D	ADO
Rosier églantier		É	É	D	ADO
Aulne rugueux	É	É	É	É	ADO
Fougère-aigle	É	É	É	É	ADO
Aronie	D	É	É	É	ADO
Myrique de Pennsylvanie		É	D	D	ADO
Cornouiller du Canada	É	É	É	É	ADO
Comptonie	É	É	É	É	ADO
Cerisier de Pennsylvanie	É	É	É	É	ADO
Prenanthe trifoliée		É	D	D	ADO
Aster simple	D	É	D	D	ADO
Épervière orangée	D	É	D	É	ADO
Verge d'or du Canada	É	É	É	É	ADO
Verge d'or à feuilles de graminée	É	É	É	É	ADO
Millepertuis perforé		É	É	D	ADO
Épilobe à feuilles étroites	É	É	D	É	ADO
Kalmia à feuilles étroites	É	D	É		ADO
Aulne	É		É		ADO
Occurrence annuelle répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle localisée avec pression élevée du parasite OU occurrence sporadique répandue avec pression élevée du parasite.					
Occurrence annuelle répandue avec pression du parasite de faible à modérée.					
Occurrence annuelle localisée avec pression du parasite de faible à modérée OU occurrence sporadique répandue avec pression du parasite de faible à modérée					
Parasite non présent					
ADO : aucune donnée obtenue.					
É : établi.					
D : invasion prévue ou dispersion.					
Source(s) : Spécialistes de la conduite de la culture et de la lutte antiparasitaire de la province.					

Mauvaises herbes (principales et de moindre importance)

La majorité des mauvaises herbes des bleuetières sont vivaces. Il peut aussi s'en trouver qui sont annuelles et bisannuelles. Les mauvaises herbes préférant les sols acides et un habitat semblable à celui des bleuets prospèrent lorsqu'on les laisse à elles-mêmes.

Monocotylédones et dicotylédones annuelles

Renseignements sur le parasite

Dommmages : Les mauvaises herbes annuelles peuvent gêner considérablement la production de bleuets nains, du fait de leur croissance rapide et de leur capacité de concurrence portant sur les ressources nécessaires. Les déficits de la récolte, en croissance et en rendement, peuvent être très élevés si on ne les combat pas. La taille des dicotylédones peut sensiblement dépasser celle des bleuétiers. Ces plantes peuvent exercer une concurrence plus forte pour la lumière, l'eau et les nutriments. Les mauvaises herbes annuelles pouvant être difficiles à éliminer des bleuetières infestées, on les combat des plus efficacement avant la grenaison, en raison de leur prolificité.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes annuelles parachèvent leur cycle vital en une année, passant de la germination à la production de nouvelles semences en passant par la croissance. Les plantes annuelles de printemps germent au début du printemps et produisent des semences dans l'été ou l'automne suivants. Les plantes annuelles d'hiver produisent une rosette à l'automne et leurs semences au début de l'année suivante. La production abondante de graines facilite la dissémination des mauvaises herbes annuelles.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : La suppression des mauvaises herbes des fossés, des chaussées et du long des clôtures aide à prévenir leur établissement dans les zones cultivées. On devrait débarrasser la machinerie du sol et des débris qui y adhèrent avant de passer d'une bleuetière à l'autre afin de réduire le transport de graines de mauvaises herbes. Le brûlage peut aider à maîtriser les mauvaises herbes en tuant de nombreuses monocotylédones aux racines peu profondes et en empêchant la propagation des graines de mauvaises herbes des plantes à maturité vers le sol. Le brûlage tue également beaucoup de graines de mauvaises herbes présentes près de la surface du sol. Il se traduit suivant par une maîtrise uniquement partielle ou erratique.

Autres moyens de lutte : Aucun identifié.

Enjeux

Aucun identifié.

Monocotylédones (y compris les carex et les joncs), dicotylédones et mauvaises herbes ligneuses vivaces

Renseignements sur le parasite

Dommmages : Les mauvaises herbes font concurrence aux bleuets pour les ressources.

Cycle de vie : Les mauvaises herbes vivaces sont communes dans les bleuetières et sont difficiles à maîtriser. Les techniques culturales favorisant la croissance des bleuets, tels que la taille de régénération, favorisent également la croissance des mauvaises herbes vivaces. Les

monocotylédones vivaces peuvent vivre de nombreuses années. Elles se reproduisent par graines, des moyens végétatifs ou les deux. La plupart des espèces fleurissent et montent en graines annuellement. Les graines germent au printemps et poussent tout l'été, développant leur système racinaire et produisant de nouvelles plantes.

Lutte

Lutte chimique : Le traitement par contact ou par application ponctuelle d'herbicides homologués peut conduire à l'élimination de certaines monocotylédones vivaces dont la taille dépasse celle des bleuetiers.

Lutte culturale : La tonte et la coupe sont des techniques utiles de lutte contre les mauvaises herbes vivaces, particulièrement celles qui sont plus grandes que les bleuetiers. Il faudrait couper au ras du sol des espèces elles que l'érable, le bouleau et le saule. La repousse à partir des racines est fréquente chez ces végétaux. C'est pourquoi il faut répéter l'opération plusieurs fois durant la saison. La coupe des mauvaises herbes au milieu de l'été aide à combattre la fougère-aigle, la comptonie, le myrique de Pennsylvanie, les *Prunus* spp., le kalmia à feuilles étroites, le rosier églantier, etc. L'étêtage pratiqué avant la maturité des graines peut prévenir la production de ces dernières et atténuer les problèmes à venir de mauvaises herbes. La coupe demande beaucoup de main-d'œuvre et ne permet pas une maîtrise permanente. Le brûlage ou la tonte seulement peuvent promouvoir la croissance de nombreuses herbes vivaces dont le système racinaire s'étend sur une grande surface.

Autres moyens de lutte : L'emploi d'agents de lutte biologique tels que la chrysomèle du millepertuis contre cette herbe permet également la suppression de mauvaises herbes. L'emploi de ces méthodes n'est pas compatible avec l'emploi de la plupart des insecticides.

Enjeux

Aucun identifié.

Tableau 9. Produits de lutte contre les mauvaises herbes, leur classification et leur rendement pour la production de bleuets sauvages au Canada

Produit (ingrédient actif ou organisme) ¹	Classification ²	Mode d'action — groupe de résistance ³	Statut de l'ingrédient actif selon l'ARLA ⁴	Parasites ou groupe de parasites visés	Rendement du produit selon l'usage recommandé ⁵	Notes
2,4-D	herbicides dérivés d'un acide phénoxy-carboxylique	4	RE	dicotylédones annuelles	A ^P	
				dicotylédones vivaces	I	
atrazine	herbicides du groupe des chlorotriazines	5	RE	monocotylédones annuelles	A ^P	
				dicotylédones annuelles	A	
				monocotylédones vivaces	A	
				dicotylédones vivaces	A ^P	
dicamba	herbicides dérivés de l'acide benzoïque	4	RE	dicotylédones annuelles	A ^P	
				dicotylédones vivaces	A ^P	
fluazifop-P-butyl	herbicides dérivés d'un acide aryloxyphénoxypropionique	25	R	monocotylédones annuelles	A	
				monocotylédones vivaces	A	
glyphosate	herbicides organo-phosphorés	9	R	monocotylédones annuelles	I	
				dicotylédones annuelles	A	
				monocotylédones vivaces	I	
				dicotylédones vivaces	A	
hexazinone	herbicides du groupe des triazinones	5	R	monocotylédones annuelles	A ^P	
				dicotylédones annuelles	A ^P	
				monocotylédones vivaces	A ^P	
				dicotylédones vivaces	A ^P	

Produit (ingrédient actif ou organisme) ¹	Classification ²	Mode d'action — groupe de résistance ³	Statut de l'ingrédient actif selon l'ARLA ⁴	Parasites ou groupe de parasites visés	Rendement du produit selon l'usage recommandé ⁵	Notes
simazine	herbicides du groupe des chlorotriazines	5	R	monocotylédones annuelles	A	
				dicotylédones annuelles	A	
				monocotylédones vivaces	A	
				dicotylédones vivaces	I	
terbacil	herbicides du groupe des uraciles	5	R	monocotylédones annuelles	A	
				monocotylédones vivaces	A	
tribenuron-méthyl	herbicides du groupe des triazinyl-sulfonylurées	2	R	dicotylédones annuelles	A	
				dicotylédones vivaces	A ^P	
triclopyr	herbicides du groupe des pyridines	4	RE	dicotylédones annuelles	A	
				dicotylédones vivaces	A	

1. Les noms commerciaux communs figurant entre parenthèses visent uniquement à faciliter l'identification. La mention d'un produit n'équivaut pas à une recommandation de son emploi.

2. La classification chimique est celle du *Compendium of Pesticide Common Names* ; voir http://www.hclrss.demon.co.uk/class_pesticides.html.

3. Le groupe de mode d'action repose sur la classification présentée dans la Directive d'homologation DIR 99-06, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides* de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).

4. H : homologation complète (produit autre qu'à risque réduit) ; RE : en réévaluation ; UA : usage abandonné ; BI : homologation complète (biologique) ; FR : homologation complète (produit à risque réduit [= faible risque]) ; OP : homologation complète (produit de remplacement d'un organophosphoré) ; NH : non homologué. Les préparations commerciales ne sont pas toutes classées comme à risque réduit. Celles qui renferment cet ingrédient actif peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Consulter l'étiquette du produit pour connaître les détails particuliers de son homologation. Il ne faut pas baser les décisions concernant les traitements antiparasitaires sur le présent tableau. Consulter le site Web suivant pour obtenir plus de renseignements sur l'homologation des pesticides : <http://www.eddenet.pmra-arla.gc.ca/4.0/4.0.asp>.

5. A : adéquat (le produit antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, maintient la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU assure une lutte acceptable) ; A^P : adéquat provisoirement (l'antiparasitaire, bien qu'ayant la capacité d'assurer une lutte acceptable, possède des qualités qui peuvent le rendre insoutenable pour certaines utilisations ou toutes les utilisations) ; I : inadéquat (l'antiparasitaire, selon l'utilisation recommandée, ne maintient pas la maladie sous le seuil de nuisibilité économique OU n'assure pas une lutte acceptable).

Source(s) : Spécialistes de la conduite de la culture et de la lutte antiparasitaire de la province.

Tableau 10. Approches de la lutte contre les mauvaises herbes, utilisables et effectivement utilisées dans le secteur canadien du bleuet sauvage

	Pratique / Parasite	Monocotylédones et dicotylédones annuelles	Monocotylédones et dicotylédones vivaces
Prévention	Travail du sol		
	Élimination et gestion des résidus		
	Gestion de l'eau		
	Désinfection de l'équipement		
	Écartement des rangs et profondeur d'ensemencement		
	Élimination des hôtes alternants (mauvaises herbes, adventices)		
	Épuration du peuplement et pulvérisation localisée		
	Tonte, paillis, passage à la flamme		
Prophylaxie	Variétés résistantes		
	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte		
	Rotation des cultures		
	Cultures-pièges et traitement du périmètre des champs		
	Utilisation de semences saines		
	Optimisation de la fertilisation		
	Réduction des dommages d'origine mécanique ou de ceux des insectes		
	Éclaircissage, taille		
Surveillance	Dépistage et piégeage		
	Suivi des parasites au moyen de registres		
	Cartographie de la répartition des mauvaises herbes dans les champs		
	Analyse du sol		
	Surveillance météorologique pour la prévision des maladies		
	Mise au rebut des produits infectés		
Intervention	Assujettissement des décisions d'intervention à des seuils		
	Biopesticides		
	Phéromones		
	Méthode autocide		
	Organismes utiles et aménagement de l'habitat		
	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances		
	Couvert végétal et barrières physiques		
	Entreposage en atmosphère contrôlée		
	Prévision en vue des applications		
Rien n'indique que la pratique est utilisable ou qu'elle est utilisée.			
Utilisable et utilisé.			
Utilisable et inutilisé.			
Non disponible.			
Source(s) : Information sur chaque parasite dans le profil sur la culture.			

Vertébrés

Oiseaux

Renseignements sur le parasite

Dommmages : Plusieurs espèces d’oiseaux se nourrissent des fruits en train de mûrir et peuvent sensiblement réduire le rendement de la récolte avant cette dernière.

Cycle de vie : Les principaux oiseaux nuisibles sont notamment les goélands, les corneilles, les merles et les ictérinés (carouges, quiscales).

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Aucun moyen de lutte disponible.

Autres moyens de lutte : Beaucoup de producteurs utilisent des moyens d’effarouchement sonores comme des pièces pyrotechniques au propane, des sources de bruits électroniques, des ballons ou d’autres dispositifs sonores pour réduire les déprédations des oiseaux dans les fruits. Certaines espèces s’accoutument à ces moyens d’effarouchement et continuent de diminuer sensiblement le rendement des récoltes. Les petits producteurs subissant de fortes déprédations peuvent protéger les bleuetiers par des filets, qui empêchent les oiseaux de parvenir aux plantes.

Enjeux

Aucun identifié.

Cerf

Renseignements sur le parasite

Dommmages : Les cerfs peuvent causer d’importantes diminutions des récoltes lorsque leurs populations sont nombreuses et que les bleuetières sont petites et isolées. Il se nourrit de feuilles tout l’été et de fruits dès que ceux-ci sont mûrs. Fait des plus importants, au début du printemps de l’année de fructification, il migre vers le centre des bleuetières où la neige a fondu et il se nourrit des pousses des bleuetiers, dévorant la partie supérieure des plantes qui portent la plus grande partie des bourgeons à fleurs qui, s’ils n’avaient pas été dévorés, auraient donné la récolte de l’année en cours.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Aucun moyen de lutte disponible.

Autres moyens de lutte : Certains produits pulvérisés sur le périmètre des bleuetières visent à éloigner les cerfs, mais, au mieux, ils donnent des résultats inconstants. Dans quelques cas, on a érigé des clôtures, mais elles sont coûteuses et, dans la plupart des bleuetières, elles ne

sont pas pratiques. Souvent, le producteur s'accommode des dégâts et de la diminution de sa récolte.

Enjeux

Aucun identifié.

Ours

Renseignements sur le parasite

Dommages : Les ours causent la plus grande partie des dégâts au cours de la période de la floraison, en juin. Les ruches d'abeilles dont on se sert pour accroître la pollinisation dans les bleuetières peuvent attirer les ours. Si les ours trouvent les ruches, ils détruisent ou endommagent gravement les caisses des ruches et les colonies. Ce type de dégât est très coûteux pour le producteur de bleuets et l'apiculteur. Les ours peuvent aussi se nourrir des fruits mûrs et détruire les plantes lorsqu'ils s'assoient ou se couchent dans les bleuetières.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Aucun moyen de lutte disponible.

Autres moyens de lutte : La protection des ruches par une clôture est une nécessité dans la plupart des bleuetières si on veut réduire les dégâts des ours. Si elles sont bien installées, les clôtures sont habituellement très efficaces.

Enjeux

Aucun identifié.

Coyote

Renseignements sur le parasite

Dommages : Lorsque les populations sont nombreuses, les coyotes peuvent consommer des quantités considérables de bleuets. La présence du coyote réduira les déprédations des cerfs.

Lutte

Lutte chimique : Aucun moyen de lutte disponible.

Lutte culturale : Aucun moyen de lutte disponible.

Autres moyens de lutte : Aucun disponible.

Enjeux

Aucun identifié.

Bibliographie

Delbridge, R., D Rogers, 2002, *Wild blueberry insect and disease management schedule*, Agricultural Development Institute.

Lowbush blueberry growers guide, 1993, Université du Maine.

Statistique Canada, Division de l'agriculture, Sous-section de l'horticulture, *Production de fruits et légumes 2003*.

Statistique Canada, Bleuets du Canada, sauvages, non cuits ou cuits à la vapeur ou par ébullition dans l'eau, sucrés ou non, surgelés.

Statistique Canada, Bleuets du Canada, sauvages, frais. Exportations dans tous les pays.

Statistique Canada, *Consommation des aliments au Canada*, 2002, n° de cat. 32-229-XIB.

Centre de recherches alimentaires et horticoles de l'Atlantique
http://res2.agr.ca/kentville/index_e.htm.

Blueberries: an industry overview - ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, <http://www.gnb.ca/afa-apa/40/05/4005115e.htm>.

Inventaire de la recherche agroalimentaire du Canada sur les bleuets, en 2002
http://res1.agr.ca/pls/icarweb/icarqueryeng.d_commod?p_language=E&p_year=2002&p_level1=01000000&p_level2=01030000&p_level3=01030200&p_level4=01030205.

Wild Blueberry Association of North America
<http://www.wildblueberries.com/>.

Wild Blueberry Producers Association of Nova Scotia
<http://www.nswildblueberries.com/>.

Wild Blueberry Research Centre
<http://www.nsac.ns.ca/envsci/research/blueberry/centre/>
<http://www.nsac.ns.ca/wildblue>.

Ressources pour la production de bleuets sauvages au Canada axées sur lutte intégrée et la conduite intensive des cultures

Delbridge, R., D Rogers, 2002, *Wild blueberry insect and disease management schedule*, Agricultural Development Institute.

Lowbush blueberry growers guide, 1993, Université du Maine.

NB Wild Blueberry Production Guide – NBDFAFA.

New Brunswick guide to weed control in lowbush blueberry
<http://www.gnb.ca/0171-10-017110020-e.asp>.

Wild Blueberry Producers Association of Nova Scotia
<http://www.nswildblueberries.com/>.

NBDFAFA wild blueberry factsheet
<http://www.gnb.ca/0171/10/017110index-e.asp>.

Tree Fruit Production Guide
Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, 2001.

Tableau 11. Chercheurs du domaine de la lutte contre les parasites du bleuet sauvage au Canada

Nom	Affiliation	Type de parasite	Espèces	Type de recherche
D. Murr	Université de Guelph (Ont.)		Agents abiotiques	Conduite intégrée de la culture, physiologie postérieure à la récolte
F. Tardiff	U. de Guelph	Mauvaises herbes	Toutes	Lutte intégrée contre les mauvaises herbes, résistance aux herbicides
G. Patterson	AAC, Charlottetown		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, outils de surveillance du rendement
G. Sampson	Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse (CANE)	Mauvaises herbes	Toutes	Lutte intégrée contre les mauvaises herbes, lutte biologique
G. Stratton	CANE		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, nutrition
G. Brewster	CANE		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, sol
J. P. Privé	AAC, Bouctouche (N.-B.)		Agronomie	Conduite intégrée de la culture
J. Kemp	Université de l'Île-du-Prince-Édouard		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, biologie des fleurs, des fruits et de la pollinisation
J. Proctor	U. de Guelph		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, physiologie
K. Sanderson	AAC, Charlottetown		Troubles physiologiques	Conduite intégrée de la culture, nutrition
K. Jensen	AAC, Kentville (N.-É.)	Mauvaises herbes	Toutes	Lutte intégrée contre les mauvaises herbes
L. Eaton	CANE		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, nutrition minérale
N. Crowe	CANE		Agronomie	Transformation des aliments, entreposage
P. Kevan	U. de Guelph		Agronomie	Biologie de la pollinisation
P. Hildebrand	AAC Kentville, NS	Maladies	Monilinia and Botrytis foliar blights	Lutte intégré
J. Traquair	AAC London, ON	Maladies	Monilinia and Botrytis foliar blights	
R. Olson	CANE		Agronomie	Conduite intégrée de la culture, biologie florale