

Le RAP

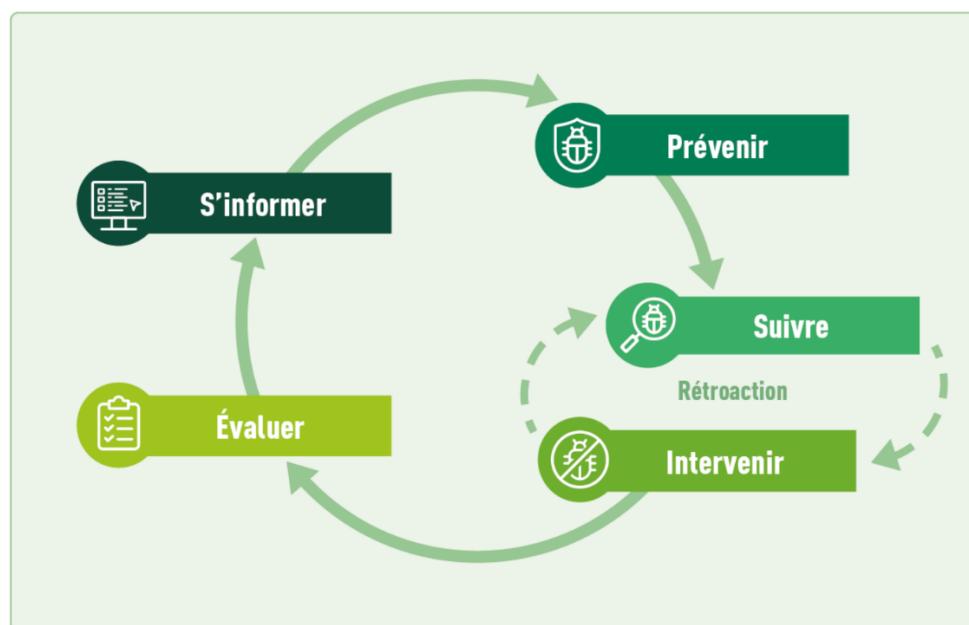
RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | BLEUET NAIN

Gestion intégrée des ennemis des cultures

La [gestion intégrée des ennemis des cultures](#) (GIEC) repose sur une démarche décisionnelle qui vise à prévenir et réduire les dommages causés par les populations d'organismes nuisibles de façon économique et efficace, tout en minimisant les impacts sur la santé et l'environnement. Cette approche agroenvironnementale privilégie les méthodes de lutte les mieux adaptées afin d'assurer la rentabilité et la pérennité des cultures. Elle considère l'écosystème comme un partenaire essentiel dans une stratégie globale et évolutive visant à préserver les ressources pour les générations futures. Pour ce faire, la GIEC s'appuie sur plusieurs étapes essentielles, allant de la connaissance des ravageurs à l'évaluation des pratiques mises en place. À long terme, ces pratiques favorisent la santé des sols, la biodiversité et la vigueur des plants, contribuant à un équilibre écologique naturel.



Cycle de la gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)

Source : MAPAQ

Les fondements de la GIEC en bleuetière

Connaissance et identification des organismes présents

La première étape de toute stratégie de GIEC est la connaissance du ravageur, de son cycle de vie et de ses comportements. En bleuetière, comprendre la biologie d'un insecte comme la mouche du bleuet permet, par exemple, de déterminer le moment optimal pour effectuer le dépistage ou adopter des pratiques préventives adaptées, comme de ne pas laisser de fruits mûrs au sol. Cette étape implique également de reconnaître les organismes utiles, tels que les polliniseurs, parasitoïdes ou prédateurs, qui contribuent naturellement à limiter les populations de ravageurs. L'identification de ces alliés permet d'ajuster les pratiques afin de les protéger et de favoriser leur présence.

Prévention : renforcer la culture et l'écosystème

La prévention joue un rôle central dans la GIEC. Elle vise à établir une culture saine, compétitive et résiliente, moins vulnérable aux ravageurs. Cela commence par le choix d'un [site favorable](#), où le potentiel de la culture du bleuet est excellent. Avec un sol et un climat adapté, les plants de bleuets sont compétitifs lorsque des ennemis sont présents. Une bonne connaissance du site permet également de bien répondre aux besoins nutritionnels de la plante et de maintenir un pH approprié pour la culture du bleuet. La mise en place de mesures de biosécurité, comme le nettoyage des équipements, est également primordiale pour prévenir l'introduction et la dissémination d'organismes nuisibles.

Surveillance régulière et dépistage ciblé

La surveillance des ennemis est indispensable pour intervenir au bon moment. Des observations fréquentes au champ permettent de suivre avec précision l'évolution des ravageurs, maladies et/ou mauvaises herbes et de localiser les zones problématiques (ex. : foyers d'infestation). Le dépistage régulier, associé à l'identification des organismes nuisibles et bénéfiques, fournit les informations nécessaires pour prendre des décisions éclairées sur les mesures à prendre.



Piège pour le dépistage de la mouche du bleuet

Source : Club Conseil Bleuet

Intervention : favoriser les méthodes à faible impact

Lorsque les ravageurs atteignent un niveau dommageable pour la culture ou les rendements, une intervention devient nécessaire. Cette décision est basée sur des seuils d'intervention préétablis en tenant compte des critères économiques, agronomiques et environnementaux, évitant ainsi des traitements inutiles. La GIEC privilégie d'abord les méthodes à moindres risques sur la santé et l'environnement. Si le recours aux pesticides s'avère indispensable, il est essentiel de choisir des produits à risques réduits et de les appliquer de manière ciblée afin de limiter les effets sur la santé humaine, l'environnement et les organismes utiles. Par exemple, il est recommandé d'éviter l'application d'insecticides durant la floraison pour protéger les polliniseurs. L'usage responsable inclut également des mesures d'hygiène, comme le nettoyage des équipements de protection individuelle pour éviter de se contaminer.

Rétrospective et planification

La dernière étape de la GIEC consiste à réaliser une analyse rétrospective des interventions de la saison. Tenir des registres précis pour chaque parcelle permet d'identifier les pratiques efficaces, les méthodes trop coûteuses ou les stratégies à améliorer. Cette réflexion est essentielle pour élaborer, avec l'aide d'un conseiller agronomique, un plan d'action optimisé pour la saison suivante. La participation à des activités de formation contribue également à renforcer les compétences des intervenants et à maintenir des pratiques de lutte intégrée performantes et à jour.

Méthodes de lutte pour la gestion intégrée des mauvaises herbes

Les mauvaises herbes représentent une menace importante pour les cultures de bleuets, compromettant à la fois leur rendement et leur santé. En effet, ces adventices entrent en compétition avec les bleuets pour des ressources vitales, telles que l'eau, les nutriments et la lumière, ce qui entraîne une diminution de la croissance des plantes. De plus, certaines mauvaises herbes peuvent servir d'hôte ou de refuge à d'autres ennemis du bleuet, amplifiant les risques d'infestations. Face à ces enjeux, une gestion intégrée et diversifiée des mauvaises herbes est essentielle pour maintenir un équilibre écologique tout en préservant la qualité de la production.



Champ de bleuet nain contaminé par des mauvaises herbes

Source : Club Conseil Bleuet

Avant d'appliquer des méthodes de lutte, une gestion préventive des mauvaises herbes est nécessaire. Elle passe par un aménagement réfléchi de la bleuetière. La première étape est de choisir un site où le **potentiel** pour le bleuet est excellent et qui est relativement exempt de mauvaises herbes problématiques. De plus, un plan de **biosécurité** est important pour éviter le transport de graines de mauvaises herbes dans la bleuetière. Il est essentiel d'effectuer une inspection minutieuse et un nettoyage rigoureux de l'équipement lors des déplacements. Enfin, l'application de paillis (copeaux, écorces) peut être très efficace pour limiter la germination des mauvaises herbes en formant une barrière physique. Cette pratique, combinée à une fertilisation adéquate pour maintenir un pH optimal (entre 4,6 et 5,2) grâce à des engrangés à base de sulfate d'ammonium ou grâce à l'apport de **soufre**, contribue à renforcer la résistance des bleuets tout en limitant la croissance des adventices.

Lutte mécanique : arrachage, fauche et brûlage

L'arrachage est une méthode de lutte contre les mauvaises herbes accessible à tous, et indispensable en production biologique. Bien qu'efficace, l'arrachage est une pratique coûteuse en temps et en ressources, en particulier dans les parcelles fortement infestées. Il est recommandé d'arracher les plantes avant la fin de leur floraison pour empêcher la germination de nouvelles graines. Cette méthode est d'autant plus efficace lorsque le sol est humide, facilitant ainsi le retrait des racines. Toutefois, son application doit être pensée de manière stratégique, souvent en complément d'autres méthodes.

La **fauche**, quant à elle, joue un rôle important dans le contrôle des mauvaises herbes vivaces. Des techniques comme la fauche haute, qui consiste à couper les mauvaises herbes au-dessus des bleuetiers, permettent d'entraver leur floraison et, par le fait même, la production de nouvelles graines. Pour certaines plantes vivaces, des interventions régulières sont nécessaires pour réduire leur vigueur. En complément, des techniques comme la fauche sélective, réalisée avec des sécateurs ou à la débroussailleuse, peuvent être appliquées sur les arbustes, comme le saule ou le bouleau afin d'affaiblir leurs réserves racinaires.

Le brûlage peut constituer une technique de lutte ponctuelle intéressante, mais il doit être envisagé avec beaucoup de prudence et seulement dans des situations précises. Cette pratique comporte plusieurs limites importantes qui restreignent son utilisation à grande échelle. D'abord, le brûlage est une intervention coûteuse en raison de la quantité élevée de carburants nécessaires (gaz, propane, diesel). Il entraîne également une perte de matière organique en surface, ce qui peut nuire à la santé du sol et à la résilience de la bleuetière à long terme. Le brûlage agit presque exclusivement en surface. Il ne permet donc pas de contrôler efficacement les mauvaises herbes vivaces dotées de systèmes racinaires profonds ou de rhizomes, comme la comptonie voyageuse. Cependant, il peut être utile pour réduire la biomasse aérienne et une partie de la banque de semences de certaines annuelles ou graminées problématiques, lorsque le feu est suffisamment uniforme et atteint une température adéquate. Compte tenu de ces contraintes, la littérature recommande généralement de limiter le brûlage aux interventions ciblées, plutôt que de l'utiliser comme stratégie généralisée. L'approche la plus avantageuse et sécuritaire consiste donc à recourir à un brûlage localisé, par exemple avec un pyrodésherbeur, dans des zones précises où une problématique est concentrée et bien identifiée.



Brûleur en fonction

Source: Club Conseil Bleuet

Lutte chimique : bioherbicides et herbicides conventionnels

Les bioherbicides constituent une alternative intéressante aux herbicides conventionnels, particulièrement en agriculture biologique. Le VINAIGRE BLANC 12 % (acide acétique) et le BIOLINK EC (acides caprylique et caprique) sont deux bioherbicides non sélectifs qui agissent par contact pour détruire les mauvaises herbes. Ces produits sont efficaces contre certaines espèces, mais leur mode d'action diffère des herbicides systémiques, ne se déplaçant pas dans les plantes et n'affectant que la partie aérienne. Leur application doit être particulièrement ciblée et les conditions de leur utilisation doivent être optimisées pour éviter des dommages à la culture de bleuets. Ils peuvent être autorisés en agriculture biologique, mais il est préférable de vérifier auprès de l'organisme responsable de la certification.

Les herbicides de synthèse, quant à eux, peuvent être utilisés dans certaines zones spécifiques de la bleuetière, notamment avec des systèmes GPS pour une application ciblée. Cependant, il est essentiel d'utiliser uniquement des produits homologués pour la culture du bleuet nain, en respectant les doses maximales, le nombre de traitements et le délai avant la récolte. Ces pratiques doivent aussi respecter les réglementations environnementales afin de limiter l'impact écologique.

Techniques émergentes : désherbage électrique

Enfin, les technologies émergentes, comme le désherbage électrique, offrent des perspectives intéressantes pour la gestion des mauvaises herbes dans les bleuetières. Ces systèmes utilisent des impulsions électriques pour tuer les mauvaises herbes, sans recourir à des produits chimiques. Bien que ces méthodes soient encore en développement, elles promettent d'offrir une alternative respectueuse de l'environnement pour compléter les stratégies traditionnelles.

Méthodes de lutte pour la gestion intégrée des maladies

La gestion intégrée des maladies vise à réduire la pression des agents pathogènes tout en préservant la santé et la vigueur des plants. Elle repose sur un ensemble de pratiques complémentaires permettant de limiter l'apparition, le développement et la propagation des maladies.



Symptômes de pourriture sclérotique

Source : Club Conseil Bleuet

Un premier élément consiste à optimiser la récolte afin de réduire la dispersion des pathogènes. Les fruits laissés au sol peuvent en effet abriter et propager certaines maladies, comme la pourriture sclérotique; il est donc essentiel de minimiser ces pertes et d'assurer une récolte soignée. L'élimination des mauvaises herbes joue également un rôle important dans la gestion des maladies, puisqu'elles peuvent servir de réservoirs d'agents pathogènes. Un désherbage approprié contribue ainsi à diminuer les risques d'infection.

De plus, dans certaines situations, le recours au brûlage peut être envisagé comme une option complémentaire, notamment lorsque les possibilités de traitements fongicides sont limitées — par exemple en régie biologique ou dans un contexte de forte pression de maladies où l'on cherche à alterner les modes de lutte dans une approche de GIEC. Cette technique doit toutefois être utilisée avec une grande prudence et seulement après avoir évalué l'ensemble des risques associés. Selon la littérature, le brûlage peut contribuer à réduire l'inoculum de certaines maladies liées aux tissus ou fruits laissés en surface, comme la pourriture sclérotique, à condition d'être réalisé de manière uniforme et d'atteindre une température adéquate. Dans ce contexte, un brûlage localisé, effectué à l'aide d'un équipement adapté, peut s'avérer intéressant afin de diversifier les outils de lutte non chimiques. Utilisé de façon ciblée et réfléchie, le brûlage permet d'intégrer une technique supplémentaire tout en minimisant les impacts sur l'écosystème de la bleuetière.

Les interventions doivent toujours être réalisées en tenant compte des conditions météorologiques, des antécédents du champ et du stade de développement des plants. Ces facteurs influencent la présence et la virulence des maladies. En période hivernale, il est bénéfique de favoriser l'accumulation de neige dans les bleuetières via l'aménagement de brise-vent, entre autres. Une bonne couverture neigeuse protège les plants contre le gel et les dommages hivernaux, qui peuvent affaiblir la plante et augmenter sa sensibilité aux infections au printemps. Finalement, la [biosécurité](#) demeure essentielle, puisque les équipements, comme les faucheuses, pulvérisateurs ou récolteuses peuvent transporter des maladies d'un champ à l'autre.

Méthodes de lutte pour la gestion intégrée des insectes nuisibles

La gestion intégrée des insectes repose sur un ensemble de pratiques visant à réduire les populations d'organismes nuisibles tout en préservant les alliés naturels essentiels à l'équilibre de l'écosystème. L'objectif est d'intervenir de manière raisonnée afin de protéger la culture sans compromettre la biodiversité bénéfique.



Bourdon en période de floraison
Source : Club Conseil Bleuet

Un principe fondamental est de choisir des insecticides ayant un impact minimal sur les organismes utiles, tels que les pollinisateurs, les prédateurs et les parasitoïdes. Ces alliés naturels contribuent activement à la régulation des ravageurs et doivent être protégés autant que possible. La gestion physique du milieu constitue un autre volet important. Enfin, l'élaboration d'un plan de [biosécurité](#) est encore une fois fondamentale dans la gestion des insectes.

Traitements phytosanitaires

L'indicateur de risque des pesticides du Québec (IRPeQ), est un outil de diagnostic et d'aide à la décision conçu pour optimiser la gestion des pesticides. Il sert à donner une appréciation globale du risque que peut représenter un produit phytosanitaire dans une situation donnée. L'indicateur comprend un volet santé et un volet environnement, pour lesquels un indice a été développé : l'indice de risque pour la santé (IRS) et l'indice de risque pour l'environnement (IRE). Il est donc important de consulter ces indices et de comparer les traitements avec l'outil [SAgE pesticides](#). Enfin, étant donné les volumes de bleuet nain destinés à l'exportation, il est recommandé de vérifier les limites maximales de résidus (LMR) qui doivent être respectées avec l'acheteur.

En somme, chaque bleuetière est différente et exige des techniques spécifiques en fonction du terrain et des types d'organismes nuisibles présents. Toutefois, les principes fondamentaux de la GIEC demeurent constants : préserver la santé de l'écosystème, adopter des pratiques respectueuses de l'environnement et garantir la rentabilité de la culture. Une approche équilibrée, alliant une bonne connaissance du site, de la prévention, de la surveillance et des interventions ciblées, permet d'optimiser la production tout en réduisant les impacts environnementaux, contribuant ainsi à la pérennité des bleuetières dans le temps.

Pour plus d'information

- [Biosécurité à la ferme : Gestion des boîtes et des palettes](#), fiche technique du sous-réseau Bleuet nain du RAP;
- [Comment dépister les ennemis des cultures](#), fiche technique du sous-réseau Général du RAP;
- [Dépistage des ennemis des cultures pour un dépistage ciblé](#), MAPAQ, 2020, 8 p.;
- [Guide de production du bleuet sauvage... dans une perspective de développement durable](#), Producteurs de bleuets sauvages du Québec;
- [Prévention et gestion de la résistance des ennemis des cultures aux pesticides](#), fiche technique du sous-réseau Général du RAP;
- [Trousse de biosécurité bleuet nain](#).

Cette fiche technique a été rédigée par Anne Schmitt, M. Sc., biologiste (Club Conseil Bleuet), puis révisée par Marie-Pier Dufour, agronome (Club Conseil Bleuet), Marie-Eve Moreau, agronome (Club Conseil Bleuet) et Pierre-Olivier Martel, agronome (MAPAQ). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [les avertisseurs du sous-réseau Bleuet nain ou le secrétariat du RAP](#). Édition : Marianne St-Laurent, agr., M. Sc et Lise Bélanger (MAPAQ) La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.