



Canadian Food
Inspection Agency

Agence canadienne
d'inspection des aliments

Biosécurité animale

Guide du producteur d'abeilles domestiques norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole



Remerciements

CONSEIL CANADIEN DU MIEL



MANITOBA FORAGE SEED ASSOCIATION



SASKATCHEWAN LEAFCUTTERS ASSOCIATION



ALFALFA SEED COMMISSION (ALBERTA)



CONSEIL CANADIEN DE L'HORTICULTURE



KOPPERT CANADA LTD

BIOBEST CANADA LTD

© 2013 Sa Majesté la Reine du chef du Canada
(Agence canadienne d'inspection des aliments), tous droits réservés.
L'utilisation sans permission est interdite.

ACIA P0864F-13
N° de catalogue : A104-107/1-2013F
ISBN : 978-0-660-20553-3



Table des matières

À propos du présent document.....	3
Pourquoi une norme nationale?	3
Valeur de l'industrie apicole canadienne	3
À qui ce document s'adresse-t-il?	4
Importance de la biosécurité	4
Avantages liés à l'application de bons principes de biosécurité.....	4
Élaboration du présent document	5
Utilisation du présent document.....	5
Glossaire	7
Sommaire des objectifs	12
1.0 Gestion de la santé des abeilles	12
2.0 Gestion des opérations	12
Section 1: Gestion de la santé des abeilles	14
1.1 Sources d'abeilles	14
1.2 Prévention : réduire la sensibilité des abeilles aux organismes nuisibles	22
1.3 Prévention : réduire l'exposition.....	32
1.4 Diagnostic et surveillance	42
1.5 Plan d'intervention standard.....	47
1.6 Plan d'intervention d'urgence.....	54
Section 2: Gestion des opérations	59
2.1 Acquisition des intrants de production	59
2.2 Manipulation et élimination des intrants de production.....	62
2.3 Acquisition de l'équipement apicole.....	65
2.4 Gestion de l'équipement apicole, des abeilles morte et des produits apicoles	70
2.5 Hygiène du personnel.....	76
2.6 Conception des installations	79
2.7 Entretien des installations, des bâtiments, des véhicules et de l'équipement	84
2.8 Lutte contre les mauvaises herbes et les ravageurs.....	88
2.9 Formation et éducation.....	94

Annexe A – Ressources provinciales.....	100
Annexe B – Ressources additionnelles	101
Annexe C – Organigramme opérationnel d’une exploitation apicole	104
Annexe D – Méthodes de diagnostic et de surveillance : principaux organismes nuisibles ou pathogènes associés à l’abeille domestique.....	122
Annexe E – Biosécurité applicable au secteur apicole : liste de contrôle d’autoévaluation	130
Annexe F – Nettoyage et désinfection des installations d’entreposage et d’extraction.....	141
Annexe G – Tenue de registres	144
Annexe H – Membres de CCBA et experts-conseils participant au projet.....	171



À propos du présent document

Pourquoi une norme nationale?

La Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole constitue le fondement d'un programme volontaire complet qui vise à fournir des directives aux propriétaires ou aux exploitants des trois principaux secteurs apicoles au Canada : abeille domestique, abeille découpeuse de la luzerne et bourdons. Ce document a été élaboré en partenariat avec des représentants de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et du Conseil canadien du miel (CCM) (pour le compte des associations provinciales d'apiculteurs et de producteurs de miel), des apiculteurs provinciaux et l'Association canadienne des professionnels de l'apiculture (ACPA).

L'objectif d'une norme nationale est de fournir une approche nationale uniforme pour la mise en place de pratiques de biosécurité dans les petites et grandes exploitations. L'élaboration de normes de biosécurité à la ferme est une initiative nationale qui touche tous les secteurs de l'industrie agricole (élevages et cultures). L'apiculture a été désignée secteur prioritaire pour l'élaboration d'une norme de biosécurité volontaire à la ferme.

Valeur de l'industrie apicole canadienne

Selon l'Initiative canadienne de pollinisation (CANPOLIN)¹, le Canada est le douzième plus important producteur de miel au monde. En 2010, la récolte de miel canadienne a été évaluée à 146 millions de dollars. Les quelque 7 700 apiculteurs canadiens ont produit 35 000 tonnes de miel². Au Canada, la production moyenne de miel est estimée à environ 60 kg par ruche, soit plus du double de la production moyenne mondiale. Les produits apicoles (p. ex. cire) et la vente d'abeilles et de matériel apicole génèrent également des revenus importants.

Nonobstant la valeur du miel et des produits apicoles au Canada, de nombreuses cultures dépendent de la pollinisation assurée par les espèces d'abeilles domestiquées. Les cultures dépendant de la pollinisation, comme le canola, les fruits et les légumes, ont connu un essor rapide au Canada. La contribution annuelle de l'abeille domestique à la valeur des récoltes est estimée à 1,3 à 1,7 milliard de dollars, soit 10 à 20 fois la valeur du miel¹.

1 Melhim, A., A. Weersink, Z. Daly et B. Bennett. 2010. Beekeeping in Canada: Honey and Pollination Outlook. Publication n° 6 de CANPOLIN.

2 Produit 23-221-X au catalogue de Statistique Canada.

À qui ce document s'adresse-t-il?

Cette norme de biosécurité a été élaborée en tant qu'outil à l'intention des personnes et des entreprises qui manipulent et élèvent des abeilles. Le présent guide fournit aux producteurs et éleveurs d'abeilles domestiques des conseils pratiques sur la façon d'atteindre la série d'objectifs énoncés dans la Norme nationale et des renseignements sur les divers sujets qui y sont abordés.

Importance de la biosécurité

Appliquée à l'industrie apicole, l'expression « biosécurité à la ferme » désigne l'ensemble des pratiques de gestion requises pour prévenir le plus possible l'introduction et la propagation d'agents pathogènes, de parasites, d'insectes nuisibles et de prédateurs (collectivement qualifiés d'organismes nuisibles) dans les exploitations apicoles et au-delà.

L'efficacité d'un programme de biosécurité repose sur la compréhension et l'application rigoureuse de toutes les mesures requises pour prévenir le plus possible la transmission d'organismes nuisibles parmi les populations animales élevées ou les populations végétales cultivées, y compris leur introduction (bioexclusion), leur propagation parmi les populations (gestion biologique) et leur libération dans l'environnement (bioconfinement). Lorsqu'une composante du programme comporte des lacunes ou lorsque les mesures de biosécurité ne sont pas appliquées de façon exhaustive, des organismes nuisibles peuvent s'introduire dans les colonies d'abeilles ou s'y maintenir.

Chaque fois que des abeilles, du matériel apicole ou de la nourriture infectés ou infestés sont introduits dans une exploitation, les colonies d'abeilles saines risquent d'être exposées à des

organismes nuisibles. Une telle situation peut résulter d'introductions intentionnelles ou du mélange involontaire d'abeilles provenant d'autres exploitations. À l'intérieur d'une exploitation, la manipulation et le partage d'eau, de nourriture ou de pollen entre colonies peuvent favoriser la propagation d'organismes nuisibles. La formation, la surveillance, l'application de mesures de gestion préventive (incluant la conception du matériel et l'aménagement des installations) et la mise en place de mesures de traitement en temps opportun sont nécessaires pour atténuer ces risques.

Avantages liés à l'application de bons principes de biosécurité

L'application de mesures de biosécurité rigoureuses comporte de nombreux avantages pour l'industrie et les exploitants apicoles, car elle permet notamment :

- d'accroître la sécurité alimentaire en garantissant un apport d'agents pollinisateurs sains;
- d'accroître la production de miel et d'améliorer la pollinisation par des colonies plus vigoureuses;
- de réduire les pertes et autres impacts économiques occasionnés par les organismes nuisibles;
- de réduire les risques d'exposition et d'introduction et de propagation d'organismes nuisibles;
- de réduire le temps et l'argent affectés aux traitements antiparasitaires et à la lutte contre les organismes nuisibles;
- d'accroître la qualité marchande des abeilles et des produits de la ruche aux échelles nationale et internationale;
- d'assurer la poursuite ou une reprise rapide du commerce interprovincial et international en cas d'infections ou d'infestations graves;

-
- de promouvoir la vente de matériel apicole usagé et la prestation de services de pollinisation;
 - d'accroître l'efficacité des traitements et mesures de lutte antiparasitaire;
 - de réduire le risque d'apparition d'une résistance aux traitements;
 - de prévenir le risque de dévastation résultant de l'introduction d'une nouvelle menace à la biosécurité.

Élaboration du présent document

Le présent document est fondé sur des principes clairs et scientifiquement établis et énonce une série de mesures visant à prévenir l'introduction et la propagation d'organismes nuisibles dans les exploitations apicoles. Il décrit les pratiques de gestion permettant de protéger et d'améliorer l'état de santé général des abeilles.

Durant l'élaboration de la Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole et du présent guide du producteur, la priorité a été accordée aux mesures de biosécurité les plus susceptibles de réduire les risques et de prévenir la propagation d'organismes nuisibles contagieux. La série d'objectifs qui y sont énoncés a été élaboré en collaboration étroite avec des représentants des divers secteurs de l'industrie apicole, incluant le Comité consultatif sur la biosécurité en apiculture (CCBA), dont les membres représentent tous les utilisateurs potentiels du présent document. Ce comité a déterminé les domaines qui se prêtent à des interventions pratiques efficaces fondées sur une approche objective et impartiale tirant profit des résultats de recherches publiées, de la réglementation existante, des manuels de pratiques de gestion reconnus et de diverses recommandations en matière de traitement.

Les intervenants suivants ont participé à l'élaboration ou à la révision du présent Guide ou ont été consultés dans le cadre de ce processus :

- tous les apiculteurs provinciaux;
- le Conseil canadien du miel, qui représente les associations provinciales d'apiculteurs;
- d'autres membres de BeeBAC représentant la communauté de la recherche universitaire;
- le Bureau de la biosécurité animale de l'ACIA.

Pour obtenir une rétroaction directe des producteurs, on a :

- réalisé une série d'études de cas à la ferme;
- mené à bien un processus de consultation de référence sur l'ensemble des pratiques de gestion. Tous les apiculteurs répertoriés possédant des colonies d'abeilles domestiques au Canada ont été invités à participer. Plus de 600 apiculteurs (10 % des quelque 6 000 apiculteurs répertoriés) ont participé à cette ronde de consultation.
- favorisé la participation d'intervenants choisis aux travaux de l'équipe chargée de la révision de l'ébauche du présent guide.

Utilisation du présent document

L'industrie apicole canadienne forme une vaste clientèle cible qui englobe des apiculteurs amateurs, des producteurs commerciaux de miel, des fournisseurs de services de pollinisation à forfait. Selon les situations, seule une fraction des principes énoncés dans le présent guide pourront s'appliquer. Pour en favoriser l'application, le présent Guide du producteur sur la Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole est structurée en deux sections, à savoir :

- **Gestion de la santé des abeilles**
- **Gestion des opérations**

Chacune de ces sections est divisée en sous-sections comportant chacune des objectifs bien précis. Chaque objectif correspond à une cible de bonnes pratiques que tous les éleveurs d'abeilles doivent s'efforcer de mettre en œuvre pour prévenir l'introduction et la propagation d'organismes nuisibles dans leurs colonies.

Chaque énoncé d'objectif est suivi des éléments suivants :

- une **description** détaillée des enjeux de biosécurité, incluant une définition des termes clés;
- une explication des **risques** associés à chaque sous-élément;
- un énoncé des **avantages pour l'apiculteur** découlant de la mise en pratique des pratiques recommandées;
- une série de **pratiques recommandées** destinées à réduire l'exposition ou à atténuer l'impact de ces risques;
- des recommandations relatives à la **tenue de registres**.

Ce document contient un certain nombre d'annexes, dont une liste de contrôle d'auto-évaluation visant à aider les apiculteurs à déterminer s'ils ont atteint les objectifs et énumérant les secteurs d'une exploitation apicole susceptibles de faire l'objet de mesures de biosécurité secteurs. Une autre annexe propose des formulaires pour la tenue de registre. Des diagrammes du cycle annuel de production apicole et de surveillance liés aux pratiques de biosécurité sont présentés à titre de rappel sur la façon dont ces pratiques peuvent être intégrées à la gestion courante d'une

exploitation. Enfin, l'utilisateur trouvera en annexe des listes des personnes et organismes et autres ressources à contacter pour obtenir des informations additionnelles sur les pratiques de biosécurité à la ferme parfois propres aux régions qui s'appliquent aux exploitations apicoles.

Le glossaire présenté ci-après contient les définitions de certains termes utilisés dans le texte.

Toutes les personnes qui gèrent des colonies d'abeilles doivent appliquer les principes de biosécurité à chaque composante de leur exploitation. Pour les personnes qui sont peu familières avec le concept de biosécurité ou qui disposent de ressources limitées, ou lorsqu'il n'est ni pratique ni utile d'atteindre complètement chacun des objectifs, le présent guide propose une série de pratiques facilitant l'atteinte des objectifs ciblés.

L'industrie apicole est dynamique. De nouveaux produits et de nouvelles stratégies et techniques de lutte antiparasitaire feront leur apparition au gré des progrès scientifiques réalisés dans le domaine de la gestion des abeilles. De nouvelles menaces à la biosécurité émergeront. Le présent guide peut donc être considéré comme un document évolutif. Les principes de base qui y sont énoncés continueront de s'appliquer dans le futur. Il appartient à chaque apiculteur de maintenir continuellement ses connaissances à jour et de tenir compte de la réglementation en vigueur et des présentes recommandations pour intégrer les pratiques de biosécurité à ses opérations.



Glossaire

Les définitions suivantes se rapportent à des termes généraux utilisés dans le présent guide.

Abeilles domestiquées : Aux fins de l'application de la Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole, les abeilles domestiquées incluent l'abeille domestique, la découpeuse de la luzerne et les bourdons, auxquels des gîtes artificiels sont fournis (p. ex. ruches). Les abeilles sauvages indigènes sont exclues.

Agent pathogène : Agent biologique, comme une bactérie (p. ex. agents de la loque américaine ou de la loque européenne), un virus (p. ex. agent du couvain sacciforme) ou un champignon (p. ex. nosérose, couvain plâtré) pouvant causer une maladie chez l'abeille (p. ex. en propageant des spores).

Apiculteur : Terme générique désignant toute personne qui possède ou est possession d'abeilles, qui utilise des services de pollinisation, qui manipule des abeilles ou du matériel apicole, des intrants et extrants de production ou des déchets provenant d'une exploitation apicole. Cette personne peut être le propriétaire ou l'exploitant, un apiculteur qualifié ou un membre de la famille ou du personnel de l'exploitation.

Apiculteur provincial : Employé du gouvernement provincial ayant mené des études en apiculture qui mène à bien des activités d'éducation et administre la réglementation pertinente. Typiquement responsable de l'application de l'*Apiary Act*, la *Bee Act* et de toute autre loi équivalente. Normalement, l'apiculteur provincial assume également les fonctions d'inspecteur.

Assainissement : Ensemble de pratiques destinées à éliminer la matière organique et les débris sur ou dans un objet ou sur une surface et à y réduire la présence, la survie et le potentiel infectieux d'agents pathogènes. Exemples : élimination des débris à l'aide de méthodes physiques ou mécaniques ou par lavage à pression. L'assainissement peut être combiné à la désinfection.

Autorité apicole : Apiculteur provincial, inspecteur des ruchers ou vétérinaire ou organismes de réglementation tels l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) ou l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada.

Bâtiment : Toute installation intérieure de l'exploitation apicole utilisée pour l'entreposage et l'entretien, l'hivernage ou l'incubation des abeilles ou la transformation du miel ou des autres produits de la ruche.

Biosécurité : Le concept de « biosécurité à la ferme » fait référence à l'ensemble des pratiques nécessaires pour prévenir le plus possible la transmission d'organismes nuisibles chez les populations animales et végétales, y compris leur introduction (bioexclusion), leur propagation parmi les populations (gestion biologique) et leur libération dans l'environnement (bioconfinement).

Colonie : Groupe d'abeilles comprenant normalement plusieurs milliers d'ouvrières, des faux-bourçons (mâles) et une reine formant une unité sociale dans une ruche ou un autre abri. Voir également *nucléus*.

Contaminé : État occasionné par la présence sur une surface ou dans des débris d'agents pathogènes, de parasites vivants ou d'insectes nuisibles susceptibles d'être transmis directement ou indirectement à un organisme hôte vivant (p. ex. abeille ou couvain).

Couvain : Aux fins du présent document, stades immatures – embryons ou œufs, larves et nymphes – des abeilles.

Débris : Toute matière susceptible de contenir des agents pathogènes, des parasites ou d'autres organismes nuisibles. Exemples : abeilles mortes et fragments d'abeilles, déjections, parasites morts.

Désinfection : Application d'un processus physique ou chimique sur une surface dans le but d'y éliminer ou inhiber l'activité des microorganismes. La désinfection est souvent réalisée à l'aide d'un agent désinfectant comme l'eau de Javel ou d'un traitement par exposition à la chaleur, par irradiation ou par fumigation combiné à un nettoyage rigoureux.

Directives à l'intention des producteurs :

Lignes directrices volontaires et exemples de pratiques de gestion bénéfiques visant à aider les producteurs à mettre en œuvre les mesures de biosécurité énoncées dans la Norme nationale de biosécurité à la ferme. Ces lignes directrices sont propres au sous-secteur de l'industrie visé (dans ce cas-ci, les producteurs d'abeilles domestiques).

Efficacité : Capacité d'une intervention ou d'un traitement à supprimer ou à éliminer un organisme nuisible.

Endémique : Se dit d'un organisme nuisible qui réapparaît régulièrement ou est établi dans une région ou chez une population.

Équipement individuel : Matériel considéré comme une extension de l'apiculteur ou de la personne appelée à manipuler les abeilles pouvant entrer en contact avec des abeilles infectées ou infestées ou des débris, de la nourriture, de l'eau ou du matériel apicole contaminés (p. ex. enfumoir, outils utilisés pour l'entretien des ruches, greffeur, brosses, gants, voile, casque et combinaison).

Exotique : Se dit d'un organisme infectieux qui ne se rencontre généralement pas dans une région, soit parce qu'il n'y a jamais été présent, soit parce qu'il y a été éradiqué et subséquemment tenu en échec par des mesures de lutte ou des pratiques agricoles mises en place par les autorités gouvernementales.

Exploitation : Parcelle de terre présentant une limite de propriété continue définie par des titres fonciers ou, en l'absence de tels titres, par des coordonnées géoréférencées. L'exploitation inclut des installations apicoles intérieures ou extérieures où les éléments suivants sont gardés, utilisés ou éliminés : abeilles, ruches, équipement individuel, fournitures apicoles, produits de la ruche et équipement utilisé pour le transport et la manipulation des abeilles ou la transformation des produits de la ruche.

Exploitation apicole : Expression englobant tous les aspects de l'apiculture, de la production de produits apicoles et de la prestation de services apicoles dont l'apiculteur est responsable, sans égard à l'endroit où les abeilles sont placées; comparable à la « ferme » pour les autres types d'exploitations agricoles.

Ferme/à la ferme : Voir *Exploitation apicole*.

Infecté : État d'un organisme hôte vivant (p. ex. abeille ou couvain) affecté par un agent pathogène.

Infesté : État d'un organisme hôte vivant (p. ex. abeille ou couvain) ou de sa ruche dont la surface ou l'intérieur est envahi par un parasite ou un insecte vivant parvenu à un stade ou à un autre de son cycle vital.

Insecte nuisible : Insecte prédateur infestant une ruche ou un nid et y infligeant des dommages en consommant le couvain ou les réserves de nourriture et occasionnant de ce fait des pertes économiques. Les principaux insectes nuisibles associés aux abeilles bouclent une partie de leur cycle vital dans les ruches. En conséquence, leur propagation est favorisée par le déplacement d'abeilles et d'équipement infesté. Sont considérés comme nuisibles le petit coléoptère des ruches et les fausses-teignes de la cire. Voir également *Ravageur*.

Inspecteur : Personne ayant pour fonction d'inspecter les ruchers et les envois d'abeilles afin de s'assurer de leur conformité à la réglementation ou aux réclamations d'assurance et pouvant dispenser des conseils ou fournir des ressources aux apiculteurs.

Intrant de production : Produit « consommable » comme les produits de nourrissage, l'eau, les produits antiparasitaires, les produits de nettoyage et les désinfectants et certains matériaux utilisés dans les ruches ou les nids. Les abeilles vivantes ainsi que les ruches réutilisables, les outils et les vêtements de protection ne sont pas considérés comme des intrants de production.

Lutte biologique : Type de lutte misant sur un autre organisme (prédateur, parasitoïde ou agent pathogène) pour combattre un organisme nuisible.

Lutte chimique : Ensemble de mesures de lutte antiparasitaire reposant sur l'utilisation de produits chimiques (acides, acaricides, agents pharmaceutiques et désinfectants). Les programmes de lutte chimique comportent des plans de rotation des traitements et un calendrier des traitements.

Lutte culturale : Ensemble de mesures de lutte antiparasitaire de nature non chimique. Exemples : manipulation des ruches, introduction d'un nouveau stock d'abeilles, fourniture de suppléments alimentaires, assainissement.

Lutte intégrée (IPM): Système de lutte antiparasitaire utilisant toutes les techniques appropriées et adaptées au contexte environnemental et à la dynamique des populations du ravageur pour maintenir les populations du ravageur ciblé sous le seuil de dommages économiques.

Lutte mécanique : Ensemble de mesures de lutte antiparasitaire de nature non chimique. Exemples : utilisation de barrières, de pièges, d'écrans, de clôtures, de supports de ruche ou de nids; élimination manuelle ou à l'aide d'une brosse, d'un balai ou d'un autre objet des corps étrangers sur les surfaces.

Lutte physique : Ensemble des mesures de lutte antiparasitaire de nature non chimique. Exemples : traitement par le gel ou traitement thermique.

Maladie : État pathologique potentiellement léthal causé, par exemple, par un agent biologique comme une bactérie, un virus, un champignon pathogène ou un parasite.

Maladie à déclaration obligatoire/ à notification immédiate : Tout cas confirmé ou soupçonné d'une maladie des abeilles causée par un agent pathogène, un parasite ou un insecte nuisible qui, en vertu de la loi, doit être signalé à l'ACIA. Seuls les laboratoires sont tenus de signaler à l'ACIA les cas de certaines maladies à notification obligatoire. Voir le site Web de l'ACIA pour obtenir de plus amples renseignements et une liste à jour des maladies affectant l'industrie apicole.

Matériel apicole : Toute structure ou installation ou tout matériel utilisé par l'apiculteur pour protéger ou abriter ses abeilles (= ruche). Ce matériel inclut la boîte ou le corps de la ruche, le ou les couvercles de la ruche, les plateaux ainsi que les cadres à couvain et les cadres de miel contenus à l'intérieur de la boîte. Le matériel apicole peut également inclure des grilles à reine, des plateaux chasse-abeilles, des plaques de cire gaufrée et des nourrisseurs.

Mauvaise herbe : toute plante indésirable, incluant les plantes spontanées et les plantes cultivées, poussant à l'intérieur ou autour d'un rucher ou d'un bâtiment où des abeilles sont gardées.

Miellerie : Bâtiment aménagé pour les travaux d'extraction et d'empotage du miel et l'entreposage des hausses.

Norme de biosécurité : Ensemble cohérent et bien structuré de principes et d'objectifs applicables à l'échelle de la ferme à tous les apiculteurs (abeille domestique, découpeuse de la luzerne et bourdons). La Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole a pour objet à prévenir le plus possible l'introduction d'organismes nuisibles dans une exploitation apicole et leur propagation dans les installations de cette exploitation et au-delà.

Nucléus : Petite colonie d'abeilles souvent utilisée pour l'élevage de reines ou l'accouplement ou pour accroître le nombre de colonies.

Objectif : Cible de bonnes pratiques que tous les éleveurs d'abeilles, quelle que soit la taille de leur exploitation, doivent s'efforcer d'adopter pour prévenir l'introduction et la propagation d'organismes nuisibles dans leurs colonies.

Organisme nuisible : Tout organisme, qu'il s'agisse d'un parasite, d'un agent pathogène, d'un prédateur ou d'un insecte nuisible, dont la présence est indésirable.

Parasite : Organisme vivant à la surface ou à l'intérieur d'un organisme hôte vivant et dont la survie peut dépendre de cet hôte. Exemples : *Varroa destructor*.

Permis : Document autorisant l'importation, le déplacement interprovincial, l'achat et/ou l'utilisation d'abeilles et de matériel apicole, de produits de la ruche et d'intrants de production réglementés par le gouvernement.

Plan d'intervention d'urgence :

Plan d'intervention à la ferme dont l'application est déclenchée par la présence soupçonnée ou confirmée d'un organisme nuisible exotique ou peu familier présentant un risque élevé dans une exploitation apicole, une région ou un pays.

Programme de biosécurité :

Programme de réduction des risques conforme aux normes nationales de l'ACIA visant à prévenir l'introduction et la propagation d'organismes nuisibles dans les exploitations apicoles.

Propre : Exempt de toute accumulation visible de matière organique, de débris ou d'autres résidus. Voir également *Désinfection et Assainissement*.

Protocole : Code de conduite, procédure préétablie ou série d'étapes à suivre pour mettre en œuvre les pratiques de biosécurité.

Quarantaine : Ordre particulier visant une exploitation, un stock d'abeilles ou des équipements précis émis par l'autorité apicole dans le but de prévenir toute propagation additionnelle d'un risque pour la biosécurité ou de détecter un tel risque.

Ravageur : Se dit d'un organisme nuisible qui peut perturber et stresser les abeilles, endommager les ruches, consommer des abeilles, du couvain et des rayons, piller les réserves de nourriture, propager des pathogènes et des parasites et, de ce fait, affaiblir les colonies et accroître leur vulnérabilité aux autres organismes nuisibles. Sont considérés comme de ravageurs divers insectes comme les fourmis et les guêpes, les rongeurs, le raton laveur, la mouffette, certains grands mammifères comme les ours, certains oiseaux, et même les animaux de compagnie. Voir également « *Organisme nuisible* ».

Recommandé : Se dit d'un produit, traitement ou pratique dont l'application ou l'utilisation est conseillée par un spécialiste de l'industrie apicole. Appliqué à un produit chimique comme un pesticide ou un agent pharmaceutique, désigne un produit homologué par l'autorité de réglementation appropriée pour l'usage particulier spécifié dans le texte.

Risque pour la biosécurité : Toute activité, condition ou situation qui, en l'absence de mesures d'atténuation, contribue à accroître le risque d'introduction ou de propagation d'un danger sous la forme d'un agent pathogène, d'un parasite ou d'un insecte ravageur dans une exploitation apicole.

Ruche : structure de fabrication humaine servant d'abri aux abeilles. Voir également *Matériel apicole*.

Rucher : Emplacement et quantité totale de colonies, de ruches et d'autres équipements assemblés à un endroit à des fins d'exploitation apicole.

Seuil : Niveau mesurable d'un facteur influant sur la santé des abeilles, par exemple un niveau d'infection ou d'infestation à partir duquel il convient d'intervenir pour restreindre les effets négatifs sur la santé des abeilles et limiter les pertes économiques.

Zone de quarantaine : Zone désignée par un apiculteur provincial ou l'autorité apicole à l'intérieur de laquelle l'industrie et/ou le gouvernement applique des mesures supplémentaires dans le but de prévenir toute propagation additionnelle d'un risque pour la biosécurité ou de détecter un tel risque.



Sommaire des objectifs¹

Un plan de biosécurité consiste en la mise en place de mesures préventives visant à préserver l'état de santé des abeilles. Un tel plan doit englober la gestion des abeilles, la gestion de la santé des abeilles et la gestion de l'accès à l'exploitation apicole et des déplacements à l'intérieur de celle-ci.

1.0 Gestion de la santé des abeilles

- 1.1 L'apiculteur s'efforce de réduire le plus possible l'exposition de ses abeilles à des organismes nuisibles en introduisant seulement des stocks d'abeilles dont il connaît le statut sanitaire. Il documente également ses sources d'approvisionnement afin d'en faciliter la traçabilité.
- 1.2 L'apiculteur gère les facteurs qui représentent une menace pour la santé de ses abeilles de manière à réduire leur vulnérabilité aux organismes nuisibles. Il met en œuvre les mesures qui s'imposent dès que les seuils d'intervention sont atteints.

- 1.3 L'apiculteur s'efforce de prévenir le plus possible les contacts direct et indirects avec des abeilles infectées ou infestées.
- 1.4 L'apiculteur veille à ce que les organismes nuisibles et leurs signes soient identifiés correctement et exerce une surveillance constante afin d'évaluer les risques d'infection ou d'infestation.
- 1.5 L'apiculteur dispose d'un plan d'intervention standard comportant de seuils de traitement, des options et des plans de rotation, des procédures de notification et de tenue de registres et des mesures de suivi.
- 1.6 L'apiculteur applique d'un plan d'intervention d'urgence et comprend bien les conditions justifiant sa mise en œuvre.

2.0 Gestion des opérations

- 2.1 L'apiculteur n'utilise que des intrants de production recommandés provenant de sources connues et fiables.
- 2.2 L'apiculteur prévient la dégradation et la contamination des intrants de production en adoptant des pratiques d'entreposage et d'élimination sûres et sécuritaires.

¹ Le libellé des objectifs énoncés dans le présent guide diffère légèrement de celui des objectifs énoncés dans la Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole, lesquels s'adressent aux producteurs et éleveurs d'abeilles domestiques, aux producteurs de découpeuses de la luzerne et aux producteurs et utilisateurs de bourdons. Le libellé des objectifs énoncés dans le présent guide a été modifié de manière à souligner le rôle des producteurs et éleveurs d'abeilles domestiques dans l'atteinte de ces objectifs.

-
- 2.3 L'apiculteur se procure son matériel apicole de sources connues et fiables. Le cas échéant, il s'assure que le matériel usagé est accompagné des permis nécessaires et nettoie et désinfecte ou traite ce matériel dès sa réception.
- 2.4 L'apiculteur inspecte régulièrement le matériel apicole et, au besoin, prend les mesures qui s'imposent pour réduire le plus possible ses effets néfastes sur la santé des abeilles.
- 2.5 L'apiculteur prend toutes les précautions nécessaires pour prévenir le plus possible la propagation d'organismes nuisibles occasionnée par des contacts humains avec les abeilles et l'équipement.
- 2.6 Les installations sont aménagées de manière à ce qu'elles soient faciles à nettoyer, à l'épreuve des abeilles (si nécessaire) et conformes aux normes gouvernementales (le cas échéant). Elles doivent être munies des dispositifs de régulation de l'éclairage et de la température nécessaires pour assurer un entreposage sûr des abeilles et des intrants de production. Elles doivent également être conçues de manière à y faciliter la surveillance des organismes nuisibles et la lutte contre les organismes nuisibles.
- 2.7 L'apiculteur dispose d'un programme d'assainissement et d'entretien pour toutes les installations et tous les bâtiments, véhicules et autres équipements.
- 2.8 L'apiculteur applique un programme de lutte intégrée contre les mauvaises herbes et les ravageurs.
- 2.9 Toutes les personnes qui travaillent dans l'exploitation apicole ou qui utilisent ou manipulent des abeilles ont reçu une formation appropriée et sont régulièrement informées des risques pour la biosécurité et des éventuels changements apportés aux protocoles existants.



Gestion de la santé des abeilles

1.1 Sources d' abeilles

Objectifs

L'apiculteur s'efforce de réduire le plus possible l'exposition de ses abeilles à des organismes nuisibles en introduisant seulement des stocks d'abeilles de statut sanitaire connu. Il documente également ses sources d'approvisionnement afin d'en faciliter la traçabilité.

Description

Les abeilles peuvent provenir de l'exploitation même ou d'autres apiculteurs de la même province ou d'une autre province ou être importées de fournisseurs étrangers. Chaque forme et source d'abeilles et de reines introduites dans l'exploitation comporte un niveau de risque d'exposition des colonies à des organismes nuisibles. L'introduction de nouvelles abeilles peut se faire à l'échelle du rucher (dans plusieurs colonies simultanément) ou dans des colonies individuelles.

Par « **de statut sanitaire connu** », on entend des abeilles ayant fait l'objet d'une inspection ou de tests visant à déterminer leur état de santé par une agence reconnue.

Le tableau 1 passe en revue les différentes sources d'approvisionnement en abeilles et les pratiques de gestion susceptibles de favoriser l'introduction d'organismes nuisibles avec les abeilles dans d'autres colonies ou ruches.

TABLEAU 1. Sources et pratiques de gestion

Abeilles achetées d'une source externe ou produites sur place	Pratiques de gestion
Les reines sont généralement expédiées avec cinq ou six ouvrières accompagnatrices dans des cages à reine contenant un supplément de candi.	L'égalisation est une pratique qui consiste à transférer des cadres à couvain et des abeilles d'une colonie à une autre dans le but d'obtenir deux ou plusieurs colonies de vigueur équivalente (couvain, abeilles et miel).
On a recours aux essaïms nus pour établir de nouvelles colonies et compenser les pertes hivernales. Ces essaïms pèsent habituellement 1 ou 1,5 kg et contiennent 8 000 ou 12 000 abeilles. Les abeilles sont expédiées dans des boîtes en bois ou grillagées contenant un supplément de sirop sucré ou dans des contenants tubulaires contenant une source de nourriture gélifiée.	La division est une pratique qui consiste à scinder une colonie vigoureuse et prospère en deux ou trois colonies de taille plus modeste et à introduire une reine dans chacune de ces nouvelles colonies.
Un nucléus est une petite colonie d'abeilles de taille inférieure à celle d'une colonie normale qui comprend habituellement une reine, du couvain, du miel et du pollen. Les abeilles sont expédiées sur des cadres dans une ruchette, plus petite et contenant moins de cadres qu'une ruche standard.	Les essaïms sont le résultat de la reproduction naturelle d'une colonie d'abeilles et mènent à l'établissement d'une nouvelle colonie sans compromettre la survie de la colonie d'origine. L'enruchement d'essaïms peut favoriser l'introduction d'organismes nuisibles ainsi que de traits génétiques indésirables perpétuant le comportement d'essaimage chez les faux-bourçons nouvellement acquis.
Une colonie ayant atteint sa pleine taille est une unité complète comprenant une ruche de taille standard, des cadres occupés par des rayons contenant du miel, du pollen et du couvain et une reine et des ouvrières.	La fusion est une pratique qui consiste à réunir deux ou plusieurs colonies en une seule colonie pour créer une seule colonie plus vigoureuse.

Risques

Les lois et règlements fédéraux et provinciaux contribuent à atténuer les risques associés aux introductions d'abeilles en exigeant la tenue d'inspections et l'obtention de permis.

- Des organismes nuisibles peuvent être présents dans ou sur les abeilles, dans les ruches, sur les cages à reine, dans les boîtes d'expédition d'essaïms nus, dans d'autres matériaux d'emballage ou dans ou sur les ruches (en cas d'achat de colonies entières ou de nucléi). Le statut sanitaire des abeilles achetées doit correspondre à celui des colonies de l'exploitation et satisfaire à la réglementation gouvernementale.
- L'importation d'abeilles d'autres régions, en particulier d'autres pays, peut comporter des risques sanitaires, même dans le cas où des protocoles d'importation visant à atténuer ces risques sont en place (p. ex. introduction de nouveaux organismes nuisibles ou de populations d'organismes nuisibles résistantes aux traitements homologués au Canada).

Les tableaux 2 et 3 présentent les risques de biosécurité associés aux diverses sources d'approvisionnement en abeilles.

TABLEAU 2. Risques de biosécurité associés à l'introduction d'abeilles achetées ou produites sur place.

Acheté(e)s ou élevé(e)s sur place	Source			
	Même exploitation	Même province	Autre province	Autre pays
Reines	Risque variable – dépend de l'histoire et du statut sanitaires de la colonie mère. Risque faible en comparaison du risque associé à l'achat d'abeilles sur cadres ou en vrac.	Risque réduit si les reines proviennent d'un producteur ou d'un éleveur d'abeilles certifié dont les installations ont été inspectées.	Permis requis	Permis requis
Essaims nus	Sans objet	Risque réduit si les reines proviennent d'un fournisseur certifié dont les installations ont été inspectées.	Permis requis	Permis requis
Colonies ayant atteint leur pleine taille et nucléi	Risque variable – les rayons peuvent abriter des organismes nuisibles susceptibles de se propager à l'ensemble de l'exploitation. Dépend de l'histoire et du statut sanitaires de la colonie ou du rucher d'origine.	Risque variable - les rayons peuvent abriter des organismes nuisibles. Dépend de l'histoire et statut sanitaires des colonies du fournisseur. Risque réduit si les colonies ou les nucléi proviennent d'un fournisseur d'abeilles certifié dont les installations ont été inspectées et sont accompagnés des documents appropriés.	Permis requis	Permis requis

TABLEAU 3. Risques de biosécurité : pratiques de gestion

Pratique de gestion	Source			
	Même exploitation	Même province	Autre provinces	Autre pays
Enruchement d'un essaim	Risque réduit si l'essaim provient du même rucher et les risques de mélange sont réduits.	Risque élevé si l'essaim est issu d'une colonie d'une autre exploitation ou mélangé avec des abeilles d'une autre exploitation dont le statut sanitaire et les pratiques sont inconnus ou s'il provient d'une source inconnue	Sans objet	Sans objet
Fusion, égalisation ou division	Risque réduit si les abeilles sont saines et proviennent du même rucher et les risques de mélange sont réduits.	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Avantages pour le producteur

L'application des pratiques de biosécurité recommandées au moment de l'acquisition d'un nouveau stock d'abeilles est avantageuse pour les raisons suivantes :

- réduction des montants et du temps consacrés à la lutte contre les organismes nuisibles ou au traitement des colonies au moment de l'introduction de ce nouveau stock et par la suite;
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux produits de traitement;
- réduction du risque d'introduction d'organismes nuisibles si le producteur peut retracer la provenance de l'organisme nuisible. L'apiculteur est dès lors en mesure d'identifier les autres colonies potentiellement contaminées et de prendre les mesures correctrices qui s'imposent. Il pourra éliminer cette source de la liste de ses fournisseurs potentiels ou adopter des mesures préventives appropriées avant d'introduire de nouveaux stocks s'il prévoit de continuer de faire affaire avec ce fournisseur.

La sélection de stocks d'abeilles présentant des caractéristiques génétiques souhaitables est une stratégie de lutte efficace contre les organismes nuisibles.

Pratiques recommandées

Les pratiques de gestion recommandées dans la présente section se rapportent à l'élevage d'abeilles et de reines et à l'achat et à l'introduction d'abeilles provenant de sources externes.

1. Sélection des fournisseurs et des stocks d'abeilles

a. Fournisseurs locaux

- i. Dans la mesure du possible, acheter des reines et des nucléi dont le statut sanitaire est connu et s'approvisionner uniquement auprès de coopératives ou de fournisseurs locaux certifiés dont les installations ont été inspectées. Consulter la liste des fournisseurs établie annuellement par certains apiculteurs provinciaux ou d'autres autorités apicoles;
- ii. S'approvisionner uniquement auprès de fournisseurs connus et fiables qui appliquent un programme de lutte contre les maladies et les organismes nuisibles;
- iii. S'informer de la qualité des produits et de la fiabilité des fournisseurs inconnus avant de commander du matériel;
- iv. Produire ses propres reines ou nucléi ou s'approvisionner auprès d'éleveurs qui offrent des stocks d'abeilles présentant des caractéristiques souhaitables;
- v. Remérer régulièrement les colonies, idéalement annuellement ou tous les deux ans, pour promouvoir la santé de ses colonies;
- vi. En cas d'achat provenant d'une source située hors de la province, obtenir la confirmation que le matériel a été inspecté par l'autorité désignée de la région d'origine avant son entrée dans la province conformément aux réglementations provinciale et fédérale en vigueur.

b. Réglementation et respect des dispositions régissant l'importation d'abeilles (incluant les reines, les essaims nus et les nucléi)

i. Réglementation fédérale

- L'apiculteur doit se conformer aux lois et règlements fédéraux administrés par l'ACIA régissant l'importation de matériel apicole. L'« abeille à miel » est considérée comme un animal réglementé aux termes du *Règlement sur la santé des animaux*.
- Un permis est exigé pour l'importation d'abeilles au Canada. Les abeilles doivent provenir d'un pays approuvé par l'ACIA et être accompagnées d'un certificat sanitaire émis par le pays d'origine et reconnu par l'ACIA.

ii. Réglementation provinciale

L'apiculteur doit :

- se conformer aux lois et règlements provinciaux en vigueur régissant le transport et l'importation d'abeilles domestiques;
- se conformer à l'obligation de s'enregistrer dans sa province;
- tenir et conserver un registre des importations et en permettre l'accès au besoin.

2. Réception et introduction des abeilles

- a. Les abeilles peuvent être introduites dès leur réception dans des ruches ou des colonies entières peuvent être déployées immédiatement sous réserve des conditions suivantes :
 - i. le matériel importé n'est visé par aucune directive provinciale ou régionale exigeant sa mise en quarantaine ;
 - ii. le statut sanitaire du matériel importé est connu, et toutes les exigences additionnelles sont respectées;
 - iii. les introductions sont confinées dans des ruchers séparés.
- b. Si l'introduction des abeilles doit être différée, les abeilles peuvent être placées au moment de leur réception dans une installation d'entreposage sanitaire isolée à température contrôlée.
 - i. Les essaims nus et les reines peuvent être entreposés en toute sécurité à l'obscurité pendant une brève période de temps avant leur introduction dans une installation à température contrôlée adéquatement ventilée.
 - ii. L'installation d'entreposage isolée peut être un bâtiment (p. ex. garage) ou une pièce ou portion de pièce isolée des espaces environnants par un divise-pièce.
 - iii. L'installation d'entreposage isolée doit être à l'épreuve des abeilles.
- c. L'état des réserves de nourriture est vérifié et, au besoin, un supplément de sirop de sucre non contaminé ou de pollen irradié est ajouté (voir les sections 1.2, 2.1 et 2.2 pour de plus amples renseignements sur l'alimentation des abeilles).

3. Inspection, évaluation et notification

- a. Inspecter les nouveaux lots d'abeilles ou de ruches avant de procéder à leur introduction ou déploiement afin de s'assurer qu'ils sont exempts d'abeilles mortes et d'organismes nuisibles et que les abeilles ne présentent aucun signe d'activité anormale.
- b. L'apiculteur et les membres du personnel ont reçu une formation sur les organismes nuisibles et sont régulièrement informés de manière à ce qu'ils soient en mesure de reconnaître les organismes nuisibles établis ou non dans l'exploitation (voir la section 2.9.).
- c. L'apiculteur se tient au courant des nouveaux développements et de toutes éventuelles alertes sanitaires et applique au besoin les protocoles d'urgence recommandés par l'apiculteur provincial et/ou les autorités de l'industrie.

La tenue de tests supplémentaires est recommandée si les abeilles proviennent d'une source inconnue.
- d. L'apiculteur administre des tests et applique des méthodes de détection et/ou prélève et achemine des échantillons d'abeilles à un laboratoire ou établissement provincial capable d'effectuer des tests diagnostiques. Les lots d'abeilles sont maintenues dans des installations d'entreposage isolées ou au rucher jusqu'à ce que le diagnostic soit confirmé.
- e. Tout soupçon concernant la présence d'organismes nuisibles comportant un risque de biosécurité doit entraîner la mise en œuvre d'un plan d'intervention d'urgence comportant des indications sur les mesures à appliquer en pareil cas.

4. Manipulation et introduction des nouvelles reines

- a. Transférer les reines importées dans des envois à risque élevé dans de nouvelles cages à reine avant de les introduire dans les ruches.
- b. Retirer les ouvrières accompagnatrices avant d'introduire les reines.
- c. Au besoin, obstruer les entrées des ruches ou utiliser des réducteurs d'entrée près y avoir introduit les nouvelles reines afin de prévenir le pillage ou l'introduction d'organismes nuisibles durant la période d'établissement de la nouvelle colonie.

5. Assainissement

- a. Introduire les abeilles dans des nouvelles ruches ou des ruches préalablement désinfectées (p. ex. irradiation des rayons). Si l'exploitation a déjà été infectée par la loque américaine, utiliser de nouvelles plaques de cire gaufrée. Les méthodes recommandées pour désinfecter le matériel apicole contaminé avant sa réutilisation sont présentées à la section 2.3.
- b. Prendre les précautions nécessaires pour réduire le plus possible le risque de propagation d'organismes introduits due à une manipulation inadéquate (p. ex. gants) ou à l'utilisation d'outils contaminés (voir la section 2.5.)
- c. Entreposer les matériaux d'emballage réutilisables dans un endroit isolé jusqu'à ce qu'ils puissent être désinfectés :
 - i. par fumigation.
 - ii. avec de l'eau de Javel, conformément aux concentrations et durées de traitement recommandées et à l'abri des rayons du soleil;
 - iii. à l'aide d'une autre méthode jugée appropriée.
- d. Entreposer les matériaux d'emballage non réutilisables dans une installation distincte jusqu'à leur transfert à un endroit isolé où ils pourront être brûlés. Ces matériaux doivent être préalablement désinfectés s'il y a un risque de propagation d'organismes nuisibles durant le transport.
- e. Désinfecter avant leur réutilisation les installations d'entreposage et les véhicules et pièces d'équipement utilisés pour la manipulation d'abeilles reconnues comme infectées ou infestées ou soupçonnés de l'être (voir la section 2.7.).

6. Traitements

- a. Veiller à ce que tous les traitements soient effectués conformément aux dispositions de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada), de la *Loi sur la santé des animaux* et de son règlement d'application et des règlements provinciaux pertinents, le cas échéant.
- b. Effectuer les traitements préventifs avant ou après l'introduction de nouveaux stocks d'abeilles seulement si une telle ligne de conduite est indiquée et suivre les recommandations provinciales annuelles relatives aux traitements et les lignes directrices relatives à la lutte intégrée afin de prévenir le plus possible l'apparition d'une résistance aux produits de traitement.
- c. Suivre à lettre toutes les instructions figurant sur les étiquettes des produits utilisés.

7. Surveillance

Après l'introduction d'un nouveau stock d'abeilles, surveiller régulièrement l'état de santé des abeilles, prendre les mesures qui s'imposent au besoin et mettre à jour les dossiers. En cas de problème, s'informer du statut sanitaire des autres colonies ayant reçu des abeilles provenant des mêmes sources afin d'en déterminer la cause.

Si la source d'approvisionnement est en cause, aviser immédiatement l'autorité de réglementation et le fournisseur afin que des investigations visant à déterminer le statut sanitaire des colonies des autres exploitants apicoles s'approvisionnant auprès du même fournisseur puissent être entreprises sans tarder (voir également le section 1.4.)

Tenue de registres

Une bonne façon de retracer les introductions (et les divisions) et de consigner les informations sur les traitements administrés au moment des introductions est d'utiliser un système de codage couleur ou des marques sur le couvercle des ruches.

Conserver des copies des dossiers, y compris des factures, des systèmes d'identification des ruches et des permis d'importation durant au moins un an à des fins de retraçage.

1. Identifier clairement les achats par numéro(s) de lot sur le reçu et consigner les renseignements suivants pour chaque lot :

- a. date de réception;
- b. nom, adresse et numéro de téléphone du fournisseur;
- c. nombre de reines, de nucléi, d'essaims nus ou de colonies;
- d. statut sanitaire si connu (selon le certificat d'inspection sanitaire ou la déclaration du fournisseur /résultats des tests accompagnant les lots);
- e. date de l'inspection effectuée par l'autorité d'origine;
- f. numéro du permis de vente (le cas échéant);
- g. description et dates (si connues) des traitements administrés avant l'envoi.

2. En cas de remérage, d'enruchement d'essaims ou d'égalisation, de division ou de fusion de colonies avec du matériel produit à l'interne, noter :

- a. la colonie mère;
- b. la source de reines;
- c. la date de l'introduction, de la division ou de la fusion;
- d. les caractéristiques souhaitables observées;
- e. historique des maladies ou statut sanitaire (résultats de tests);
- f. description et dates (si connues) des traitements administrés avant l'introduction.

3. Pour toutes les introductions, noter :

- a. le rucher et la ruche dans lesquels les abeilles sont introduites. Les ruches devraient comporter un seul identificateur (p. ex. code);
- b. les traitements administrés après l'envoi;
- c. les conclusions des évaluations du statut sanitaire des abeilles (observations et/ou résultats de tests) (voir la section 1.4.).

1.2 Prévention : réduire la sensibilité des abeilles aux organismes nuisibles

Objectifs

L'apiculteur gère les facteurs qui représentent une menace pour la santé de ses abeilles de manière à réduire leur vulnérabilité aux organismes nuisibles. Il met en œuvre les mesures qui s'imposent dès que les seuils d'intervention sont atteints.

Description

Un certain nombre de facteurs qui peuvent être gérés efficacement à l'échelle de l'exploitation peuvent menacer la santé des abeilles et accroître leur vulnérabilité aux organismes nuisibles. Si une colonie est affaiblie, les abeilles deviennent plus vulnérables aux infections ou aux infestations et réagissent moins bien aux traitements.

Outre les organismes nuisibles qui ont des effets directs sur la santé des abeilles, les six facteurs suivants peuvent accroître la vulnérabilité des abeilles aux organismes nuisibles :

1. **Conditions météorologiques et environnementales :** Les abeilles doivent être protégées des impacts du vent, des températures extrêmes, de l'humidité excessive et de l'accumulation d'humidité, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la ruche. Les températures élevées, l'humidité et une ventilation insuffisante à l'intérieur de la ruche peuvent inciter les abeilles à essaimer, les abeilles nécessitant plus d'espace pour assurer l'évaporation de l'eau dans le nectar. La température et l'humidité influent également sur la capacité des abeilles présentant un bon comportement hygiénique de se débarrasser des acariens qui les affligent. La présence de conditions défavorables à l'extérieur de la ruche peut également inhiber le comportement de vol, et le manque de protection contre les froids extrêmes peut entraîner des pertes hivernales considérables.

-
- 2. Statut nutritionnel :** Les abeilles doivent avoir accès à des sources adéquates de glucides, de protéines, de lipides, de vitamines, de minéraux et d'eau. Les sources de nourriture incluent la miellée, le pollen, les réserves de miel et les suppléments de nourriture et d'eau. Les abeilles peuvent souffrir de malnutrition si elles ont accès à une seule source de pollen pendant une longue période (p. ex. si les colonies sont déployées à des fins de pollinisation à forfait dans une seule culture). L'apport d'un supplément nutritif adéquat contribue également au succès de l'introduction des essaims nus ou des reines. Le nourrissage automnal procure aux abeilles les réserves de nourriture nécessaires pour passer l'hiver.
 - 3. Perturbations :** Les abeilles sont perturbées par les déplacements (transport vers les champs ou en provenance des champs ou relocalisation dans les champs) et les manipulations qui surviennent au moment de l'emballage des ruches pour l'hivernage ou de leur désemballage, des inspections, du nourrissage et des traitements. Une fois les colonies relocalisées, les abeilles doivent se réorienter et s'adapter à leur nouvel emplacement, en particulier en cas de déplacement est-ouest s'étendant sur au moins deux fuseaux horaires. Leur détresse peut s'amplifier si des abeilles voleuses sont attirées vers les ruches durant cette période. À proximité des ruches, les activités récurrentes bruyantes ou qui produisent beaucoup de vibrations, comme l'utilisation d'équipement motorisé (p. ex. faucheuse), peuvent également constituer une source de perturbation. Divers organismes comme les guêpes prédatrices, les souris, les mouffettes, les ours et le bétail peuvent également perturber les colonies.
 - 4. Exposition à des pesticides :** Les abeilles peuvent être incommodées par une exposition directe à des pesticides (insecticides, herbicides ou fongicides) ou dérivés de pesticides. Les pesticides sont absorbés par la cuticule ou l'appareil respiratoire ou encore par ingestion. Les abeilles peuvent être affectées par l'accumulation de résidus de pesticides dans les rayons ou les réserves de nourriture lorsqu'elles y recueillent le nectar et le pollen provenant de la culture principale, de la culture-abri ou des mauvaises herbes en fleurs exposées aux pesticides. L'exposition à des produits antiparasitaires présentant une toxicité résiduelle et les effets cumulatifs de l'exposition à des pesticides multiples peuvent comporter des risques importants en raison des effets potentiels résultant d'une interaction chimique. Le degré de toxicité pour les abeilles dépend de divers facteurs comme le groupe de produits chimiques, la formulation, la dose d'application et la température. Les abeilles exposées peuvent mourir immédiatement suivant leur exposition ou présenter des signes d'intoxication qui affaiblissent subséquemment la colonie.
 - 5. Vigueur des colonies :** Un manque de vigueur chez une colonie peut être causé par les facteurs susmentionnés ou résulter d'une sensibilité continue de la colonie à des organismes nuisibles. Des manipulations excessives (p. ex. division ou égalisation excessive avant le déploiement des ruches à des fins de pollinisation) peuvent également affaiblir les colonies. Une colonie vigoureuse contient une jeune reine en santé, du couvain et un bon ratio d'ouvrières et de faux-bourçons (mâles) selon la période de l'année.

6. Un seuil de vulnérabilité est un niveau mesurable d'un facteur à partir duquel il convient d'intervenir pour en limiter les impacts négatifs sur la santé des abeilles et réduire les pertes économiques. Dans ce contexte, voici quelques exemples de seuils de vulnérabilité que l'apiculteur pourrait juger utile d'établir :

- **conditions météorologiques et environnementales** : seuils de température, d'humidité ou de concentrations de dioxyde de carbone dans une ruche, une installation d'entreposage ou un camion de transport.
- **statut nutritionnel** : mesure des réserves de nourriture (p. ex. poids des ruches, nombre de cadres à miel remplis).
- **exposition aux pesticides** : analyse de la concentration d'un pesticide dans les rayons.
- **vigueur de la colonie** : mesure de la population d'abeilles, pourcentage des cadres à couvain occupés et operculés.

Le seuil de vulnérabilité d'une colonie peut varier selon les conditions ambiantes lorsque plusieurs facteurs interagissent.

Risques

Le risque associé à chaque facteur de vulnérabilité varie d'une simple réduction de la production de miel et interruption de la ponte et de la production de couvain à l'essaimage, à la dérive et à l'apparition d'un comportement de pillage. Les cas plus graves peuvent entraîner des pertes hivernales élevées et l'effondrement des populations au début du printemps. Ces facteurs abrègent la durée de vie des abeilles et, dès lors, influent sur la taille des colonies. La dérive et le comportement de pillage peuvent favoriser l'introduction d'organismes nuisibles dans la colonie.

L'ampleur du risque dépend :

- de l'intensité, de la durée et du moment (période de l'année) de l'exposition au facteur de vulnérabilité;
- de la capacité des abeilles de se rétablir une fois le facteur de vulnérabilité éliminé;
- des effets combinés de plusieurs facteurs de vulnérabilité ;
- de l'effet cumulé de l'exposition aux organismes nuisibles, qui contribue elle-même à exacerber la sensibilité des abeilles à d'autres organismes nuisibles.

Les abeilles récupèrent généralement bien après avoir subi des épisodes de détresse périodiques de faible amplitude et de courte durée, à moins qu'elles aient été exposées à certains types de pesticides causant des séquelles permanentes ou la mort immédiate.

Avantages pour le producteur

L'application des pratiques de biosécurité recommandées pour répertorier et réduire les facteurs de vulnérabilité affectant les abeilles est avantageuse pour les raisons suivantes :

- réduction du risque d'administration d'un traitement superflu occasionné par un diagnostic imputant à tort les signes détectés à un organisme nuisible donné.
- capacité accrue des abeilles de résister aux infections et infestations ou de se rétablir après avoir été infectées ou infestées.
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux produits de traitement.
- réduction des pertes hivernales.

Pratiques recommandées

1. Facteurs de vulnérabilité aux conditions météorologiques et environnementales

Pour atténuer les effets négatifs du vent, de la température et de l'humidité, accorder une attention particulière à la disposition du rucher et des installations d'entreposage, à l'aménagement et à la gestion des abris et des ruches et à la régulation des conditions de température et d'humidité.

a. Sur le terrain :

- i. Aménager les ruchers de manière à ce qu'ils soient exposés au sud.
- ii. Éviter les endroits susceptibles d'être inondés ainsi que les dépressions, les températures y étant plus fraîches la nuit.
- iii. Protéger les ruches contre le vent au niveau du sol.
- iv. Orienter les ruches de manière à ce que leurs entrées ne soient pas exposées aux vents dominants.
- v. Éliminer la végétation obstruant l'entrée des ruches.
- vi. Surélever le plateau des ruches au-dessus du sol au moyen d'une palette ou d'un support afin d'améliorer la circulation de l'air et prévenir l'accumulation d'humidité.
- vii. Utiliser des plateaux inclinés pour faciliter le drainage.
- viii. Appliquer une peinture claire sur les parois extérieures des ruches afin qu'elles réfléchissent la chaleur.
- ix. Aménager des entrées dans le haut des ruches afin de favoriser l'évacuation de la vapeur d'eau et de prévenir la formation de glace en hiver.
- x. En cas d'hivernage extérieur, fermer les plateaux grillagés et envelopper les ruches avec un matériel isolant propre. Adapter la protection hivernale en fonction de l'humidité et de la température ou retirer le matériel de protection hivernale lorsque la température s'élève au-dessus du point de congélation la nuit.
- xi. En cas d'hivernage extérieur, prévoir un dispositif de protection additionnel contre les vents froids du nord.

-
- b.** À l'intérieur de la ruche :
 - i. Éviter le surpeuplement en fournissant suffisamment d'espace aux colonies.
 - ii. Enlever les réducteurs d'entrée.
 - iii. Fournir des « tapis d'entrée » et entrouvrir légèrement les couvercles ou les hausses pour permettre une meilleure circulation d'air. L'utilisation d'entrées dans le haut de la ruche réduira l'accumulation de glace.
 - iv. Utiliser judicieusement les plaques de cire gaufrée et les grilles à reine de manière à ne pas entraver l'expansion de la colonie vers le haut.
 - v. Prévenir la congestion cadres à couvain.
 - vi. Prendre les mesures correctrices qui s'imposent si un surplus d'humidité, de la glace ou des moisissures sont décelés sur la paroi interne du couvercle, les parois intérieures, les cadres ou les plateaux ou si l'intérieur de la ruche s'assèche trop durant l'hiver.
 - c.** Dans l'installation d'hivernage :
 - i. Régler le thermostat à 4–7 °C.
 - ii. Assurer une bonne circulation d'air et ventilation afin de maintenir une humidité de 50–70 %.
 - iii. Réduire le plus possible l'éclairage et utiliser des ampoules rouges.
 - iv. Empiler les ruches en rangs perpendiculaires par rapport à la canalisation d'air, en conservant un espace d'environ 1 m entre les rangs pour assurer une meilleure circulation de l'air.
 - v. Empiler les ruches de manière à favoriser la circulation d'air autour de chaque ruche.
 - vi. Surélever les ruches du plancher à l'aide de palettes ou de supports.

2. Facteurs de vulnérabilité nutritionnelle

- a.** Pour préserver la santé des abeilles, assurer un accès à une source :
 - i. de glucides de qualité (nectar ou supplément). Le nourrissage avec du miel ou du miel operculé comporte un risque de transmission de maladies.
 - ii. de pollen ou de succédanés de pollen (protéines, lipides, vitamines et minéraux). Les suppléments de pollen doivent être exempts d'agents pathogènes.
 - iii. d'eau.
 - iv. de résines d'arbres ou d'autres plantes indispensables à la production de propolis.
- b.** Nourrir les abeilles à l'aide de nourrisseurs non exposés pour régler les doses des médicaments homologués recommandés sur les étiquettes et prévenir le pillage et la transmission de maladies. La même recommandation s'applique aux sources d'eau.

-
- c. Surveiller les colonies et offrir au besoin un supplément de nourriture ou d'eau :
 - i. aux nouvelles reines et aux abeilles durant le transport et l'introduction dans le rucher;
 - ii. au début du printemps, avant le déballage des ruches;
 - iii. à la fin du printemps, avant les premières miellées;
 - iv. durant les périodes où les miellées ou les flux de pollen sont restreints par l'état des cultures ou de courte durée (p. ex. canola);
 - v. durant les épisodes de conditions météorologiques défavorables inhibant le butinage;
 - vi. durant les périodes de sécheresse ou dans les régions où les sources naturelles d'eau sont limitées;
 - vii. après la division de colonies;
 - viii. en automne, avant l'hivernage.

3. Facteurs de vulnérabilité aux perturbations

Il est impossible de prévenir complètement les effets des perturbations, mais on peut les atténuer en faisant preuve de jugement lors de la manipulation et de la gestion des colonies.

- a. Durant la manipulation et le transport :
 - i. manipuler les abeilles et le matériel apicole délicatement, en évitant les gestes brusques;
 - ii. enfumer les abeilles avant de les manipuler afin d'inhiber leur comportement de vol;
 - iii. laisser les ruches ouvertes ou déballées le moins longtemps possible durant les inspections, les traitements, le nourrissage ou le retrait de hausses à miel;
 - iv. idéalement, transférer les colonies à leur site estival au printemps, alors que les essaims nus sont encore dans la chambre à couvain;
 - v. éviter de déplacer les ruches en hiver;
 - vi. surveiller les conditions de température et d'humidité et la circulation d'air afin d'éviter les accumulations de dioxyde de carbone durant le transport;
 - vii. déplacer les colonies durant la nuit, si possible;
 - viii. lorsqu'il est nécessaire de déplacer les colonies par temps chaud durant le jour, utiliser des couvercles grillagés afin de favoriser la ventilation et de fournir un espace de rassemblement aux abeilles;
 - ix. charger les ruches de manière à ce que les cadres soient parallèles au camion afin de prévenir les secousses durant le transport;
 - x. stabiliser les ruches durant les déplacements et le transport (p. ex. sélection d'un modèle de ruche stable à l'empilage, arrimage des ruches à l'aide de cales d'espacement, utilisation de sangles dans le camion);
 - xi. prévoir un apport d'eau et de nourriture suffisant en cas de transport sur une longue distance;

-
- xii. éviter de déplacer les ruches sur de courtes distances (moins de 5 km) sur le terrain. Déplacées sur de courtes distances, les abeilles deviennent confuses et cherchent à retourner à leur ancien site. Pour éviter ce problème, les petits exploitants peuvent déplacer leurs colonies sur de courtes distances pendant plusieurs jours consécutifs;
 - xiii. Une fois les ruches déployées sur le terrain, bourrer de façon lâche l'entrée des ruches avec du gazon afin de laisser le temps aux butineuses de se réorienter avant de prendre leur envol;
 - xiv. éviter les longs déplacements et réduire le nombre de déplacements par année, si possible.

Réduire le plus possible les perturbations causées par le bruit, les vibrations et les secousses en choisissant soigneusement le site du rucher et en limitant l'utilisation d'équipement motorisé (p. ex. faucheuse) autour des ruches. Protéger le site contre toute perturbation causée par des appareils mécaniques ou des animaux (p. ex. bétail).

- b. Inspecter le site du rucher durant l'hiver en vue d'y déceler la présence éventuelle :
 - i. d'égratignures ou de morsures sur les ruches ou les matériaux d'emballage;
 - ii. de traces laissées dans la neige par des humains, des animaux ou de la machinerie;
 - iii. de nids de souris ou de rayons endommagés par de petits animaux.

Voir en outre la section 2.8 décrivant les méthodes de lutte recommandées contre les ravageurs associés à l'abeille domestique.

4. Facteurs de vulnérabilité à l'exposition aux pesticides

- a. Prévenir l'exposition des colonies aux pesticides :
 - i. prendre connaissance des recommandations provinciales annuelles applicables à la lutte contre les principaux organismes nuisibles présents dans la région où le rucher est établi. Connaître les produits et formulations toxiques pour les abeilles et leur durée d'action après l'application;
 - ii. se renseigner sur les autres pesticides dont l'utilisation pourrait être autorisée en cas d'urgence;
 - iii. maintenir des liens de communication étroits avec les agriculteurs et propriétaires fonciers de la région;
 - iv. s'informer des plans d'application de pesticides et des dangers qu'ils pourraient présenter au moment de conclure des ententes relatives au déploiement de ruches dans les cultures d'autres agriculteurs;
 - v. aménager les ruchers à bonne distance des zones faisant l'objet de traitements intensifs;
 - vi. s'informer des campagnes de pulvérisation (ciblant des cultures, des droits de passage publics, des cours d'usine, des fossés, des parcs, des terrains de golf, etc.) qui doivent être effectuées dans la région pendant la période durant laquelle les ruches sont déployés dans les cultures;

-
- vii. informer les opérateurs antiparasitaires de l'emplacement des ruchers;
 - viii. afficher bien en vue, à chaque rucher, le nom, l'adresse, le numéro de téléphone et le numéro d'inscription de l'apiculteur (ou toute autre information exigée en vertu de l'*Apiary Act* ou de la *Bee Act*) afin de permettre aux agriculteurs locaux ou aux opérateurs antiparasitaires de contacter l'exploitant, au besoin;
 - ix. surveiller les conditions météorologiques au moment des applications de pesticides et prendre au besoin des précautions additionnelles pour protéger les abeilles (le risque de dérive des pesticides augmente par temps venteux, et les résidus demeurent plus longtemps toxiques pour les abeilles par temps frais);
 - x. fournir aux abeilles des sources d'eau additionnelles afin d'éviter qu'elles aillent s'abreuver de gouttelettes d'eau potentiellement contaminées sur des plantes (p. ex. aisselles des feuilles de plants de maïs);
 - xi. retirer les colonies une fois la pollinisation terminée et avant le début des traitements post-floraison (p. ex. dans les vergers);
 - xii. en cas d'utilisation de produits antiparasitaires homologués, suivre à la lettre les instructions figurant sur l'étiquette et ne jamais utiliser de lanières insecticides dans les installations d'entreposage de rayons;
 - xiii. éviter d'appliquer des insecticides autour du rucher ou dans les installations d'entreposage ou d'extraction ou, si cette mesure s'avère nécessaire, procéder avec la plus grande prudence.
- b.** Examiner les aspects critiques liés aux applications de pesticides avec l'apiculteur, l'agriculteur et/ou l'opérateur antiparasitaire :
- i. obtenir le nom du produit appliqué, ainsi qu'une copie à jour de l'étiquette du pesticide;
 - ii. planifier les pulvérisations durant la nuit, en soirée ou (moins souhaitable) en début de matinée;
 - iii. identifier les zones tampons à ne pas traiter autour des ruchers;
 - iv. établir une liste des produits, des formulations ou des méthodes culturales moins nocives pour les abeilles qui pourraient être utilisés si les conditions s'y prêtent;
 - v. identifier les cultures ou mauvaises herbes à ne pas traiter durant leur période de floraison, conformément à la réglementation (dans le cas de certaines cultures);
 - vi. déterminer les circonstances justifiant la réalisation de traitements au sol au lieu de traitements aériens;
 - vii. avant les applications d'insecticides, faucher les cultures-abris (p. ex. trèfle ou mauvaises herbes) en fleurs susceptibles d'attirer des butineuses.

-
- c. Si une exposition aux pesticides est soupçonnée, marquer les ruches et surveiller les abeilles afin de déceler les signes suivants, le cas échéant :
 - i. nombre élevé d'abeilles mortes à l'entrée des ruches;
 - ii. diminution des effectifs adultes;
 - iii. abeilles paralysées, hébétées, incapables de marcher ou de voler correctement;
 - iv. abeilles souillées de nectar régurgité ou paraissant mouillées;
 - v. abeilles à l'abdomen gonflé;
 - vi. abeilles confuses ou agressives;
 - vii. altération du comportement de ponte ou mort de la reine;
 - viii. couvain mort.

Si une intoxication due à des pesticides est soupçonnée, l'apiculteur doit prélever et congeler des échantillons d'abeilles, consigner toute observation pertinente, signaler l'incident aux autorités provinciales ou à l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) via le Programme de déclaration d'incident relatif aux produits antiparasitaires et s'informer des recours légaux dont il dispose pour être indemnisé des pertes subies.

5. Facteurs de vulnérabilité à l'affaiblissement des colonies

- a. Le maintien de colonies vigoureuses est la clé du succès en apiculture. Pour une description de méthodes particulières, consulter les manuels d'apiculture.
 - i. Pour être viable, une colonie doit contenir au moins sept à huit cadres à la fin de la saison.
 - ii. Remérer les colonies en utilisant une jeune reine résistante au moins tous les deux ans, ou plus fréquemment si les colonies sont hivernées à l'extérieur.
 - iii. La division de colonies prospères et vigoureuses permet d'éviter les problèmes de surpeuplement et assure un équilibre optimal couvain-ouvrières-mâles.
 - iv. Au printemps, ajouter des cadres ou retirer les cadres vides, selon le cas, afin d'obtenir l'espace voulu pour procéder à une division ou redistribuer les cadres à couvain (en cas d'utilisation de cadres double paroi) pour favoriser une ponte plus régulière. Au besoin, ajouter des hausses à miel en été.
 - v. Ne pas ajouter plus de cadres à couvain que nécessaire afin de ne pas trop alourdir les « tâches ménagères » des ouvrières.
 - vi. Pour renforcer une colonie affaiblie, l'apiculteur peut introduire des essaims nus ou du couvain operculé ou fusionner cette colonie à un essaim capturé ou à une autre colonie affaiblie. Pour éviter que le problème persiste, il doit impérativement déterminer pourquoi la colonie est affaiblie et mettre en place les mesures qui s'imposent pour corriger la situation.
 - vii. Éviter de récolter du pollen ou du propolis dans les colonies affaiblies ou en déclin.

Il est nécessaire d'évaluer régulièrement la vigueur des colonies, en particulier en mai et en septembre, afin de pouvoir prendre les mesures correctrices qui s'imposent, le cas échéant.

6. Traitements chimiques préventifs

Appliquer les recommandations en matière de lutte intégrée et les recommandations annuelles provinciales en matière de traitements afin de prévenir l'apparition d'une résistance aux traitements. Les traitements chimiques préventifs sont un complément et non une solution de rechange à la surveillance, à l'élimination de cadres à couvain, aux mesures d'assainissement et aux mesures visant à réduire le plus possible la vulnérabilité et l'exposition des abeilles aux organismes nuisibles.

7. Production de reines et de nucléi

a. Soins aux reines et aux nucléi :

- i. prendre les précautions voulues pour prévenir les dommages à la réception;
- ii. introduire ou expédier les reines et nucléi le plus rapidement possible, idéalement après une période d'entreposage maximale de deux semaines (une semaine est recommandée);
- iii. entreposer les reines et les nucléi dans un endroit frais, sombre, bien ventilé mais à l'abri des courants d'air;
- iv. couvrir les cages à reine d'une feuille de papier et éviter les contacts directs entre les cages afin d'empêcher les reines de se blesser en s'attaquant à travers le grillage;
- v. fournir un apport de nourriture et d'eau.

Tenue de registres

Les registres servent principalement à consigner les informations susceptibles de révéler la présence d'effets négatifs sur la santé des abeilles et à favoriser la mise en place des mesures correctrices nécessaires, le cas échéant. Ces informations peuvent également permettre d'éliminer certaines causes qui, si elles étaient retenues, entraîneraient l'administration de traitements inefficaces et coûteux.

Les registres devraient contenir les informations suivantes :

- 1. des indicateurs de base de la vigueur des colonies;**
- 2. une cote de vigueur des colonies (p. ex. indice numérique variant sur une échelle);**
- 3. une description des suppléments de nourriture et d'eau;**
- 4. une description de l'emplacement du rucher et des sources de nectar;**
- 5. une description des perturbations observées et de leur cause;**
- 6. une description des conditions dans les installations d'hivernage intérieur (température, humidité et dioxyde de carbone);**
- 7. une description des reines (âge, caractéristiques et source); utiliser le code couleur international pour indiquer l'âge des reines à l'aide d'une marque sur le thorax;**
- 8. des détails sur les cas d'intoxication soupçonnés.**

1.3 Prévention : réduire l'exposition

Objectifs

L'apiculteur s'efforce de prévenir le plus possible les contacts direct et indirects avec des abeilles infectées ou infestées.

Description

La première ligne de défense contre les infections et les infestations consiste à réduire le plus possible l'exposition des abeilles à des organismes nuisibles. En d'autres mots, il faut prévenir tout contact direct entre les abeilles lors d'introductions planifiées dans des colonies saines ou de mélanges non planifiés, ainsi que tout contact indirect par l'intermédiaire de matériel contaminé (équipement, nourriture, eau, pollen, etc.) ou survenant lors de la manipulation. Les acariens qui se propagent d'une abeille à l'autre peuvent être vecteurs de virus.

L'expression **contact planifié** désigne un contact direct au cours duquel une abeille infectée ou infestée transmet un organisme nuisible à une abeille saine ou au couvain de sa colonie. Les contacts planifiés peuvent également être favorisés par certaines pratiques comme l'égalisation des colonies utilisées par les fournisseurs de services de pollinisation à forfait.

Un **mélange non planifié** résulte de la dérive ou du transfert d'abeilles vers une autre colonie. La dérive peut être due à un manque de repères visuels ou résulter d'une désorientation provoquée par le vent ou un déplacement des colonies. Les perturbations occasionnées par la manipulation peuvent également entraîner la dérive d'abeilles. Le risque de mélange augmente lorsque les abeilles doivent étendre leur aire d'alimentation pour pallier une pénurie de nectar ou de pollen ou atténuer la compétition exercée par d'autres colonies. Les réserves de nourriture dans la colonie, la présence d'un apport de nourriture facilement accessible et des écoulements de miel peuvent attirer des abeilles d'autres colonies ou provenant d'endroits fréquentés par d'autres abeilles. On parle alors de comportement de pillage. Un mélange peut également se produire durant le transport lorsque des abeilles se rassemblent sur les parois extérieures de leur ruche. Le mélange peut se produire avec des abeilles d'autres colonies ou avec une autre espèce (p. ex. bourdon).

Un **contact indirect** se produit lorsqu'un organisme nuisible laissé par une abeille infectée ou infestée sur une surface ou une matière (p. ex. nourrissage, pollen, eau ou déjections) est transféré à une autre abeille.

Risques

Le tableau 4 décrit les risques posés par les principaux organismes nuisibles associés à l'abeille domestique au Canada. Les apiculteurs doivent être à l'affût de tout niveau risque de biosécurité dans leur région.

TABLEAU 4. Risques posés par les principaux organismes nuisibles associés à l'abeille domestique au Canada.

Pathogène, parasite ou insecte nuisible	Biologie	Contact direct	Contact indirect	
			Nourriture et eau	Surfaces ou outils
Loque américaine <i>Paenibacillus larvae</i>	Les larves s'infectent en ingérant de la nourriture contaminée apportée par des abeilles nourrices et sont sensibles à la bactérie dans les trois jours suivant l'éclosion. Les abeilles nettoyeuses propagent les spores de la bactérie avec leurs pièces buccales durant les échanges de nourriture.	Élevé : ingestion de la bactérie par les larves, échange de nourriture entre abeilles adultes d'une même colonie ou contacts lors d'épisodes de pillage ou de dérive.	Élevé : nourriture destinée au couvain /réserves de miel et pollen contaminés.	Extrêmement élevé : les spores demeurent viables indéfiniment (plus de 70 ans) sur les surfaces et rayons contaminés. Un hôte vivant n'est pas nécessaire.
Loque européenne <i>Melissococcus plutonius</i>	Les larves âgées de moins de deux jours s'infectent lorsqu'elles ingèrent de la nourriture contaminée. Les trois castes sont vulnérables. Le mécanisme de propagation est le même que dans le cas de la loque américaine.	Élevé : ingestion de la bactérie par les larves, échange de nourriture entre abeilles adultes d'une même colonie ou contacts lors d'épisodes de pillage ou de dérive.	Élevé : nourriture destinée au couvain /réserves de miel et pollen contaminés.	Élevé : les spores ne survivent toutefois pas longtemps sur les surfaces inertes.
Couvain plâtré ou ascosphérose <i>Ascosphaera apis</i>	Les spores sont disséminées dans l'eau, la nourriture ou les rayons ou par des abeilles qui ont dérivé. Les larves s'infectent en ingérant du pollen, de l'eau ou du nectar contaminé et sont plus sensibles trois à quatre jours suivant l'éclosion.	Faible	Élevé	Faible : les spores conservent toutefois leur pouvoir infectieux pendant au moins 15 ans; la croissance du champignon est favorisée par des conditions fraîches et humides.

Pathogène, parasite ou insecte nuisible	Biologie	Contact direct	Contact indirect	
			Nourriture et eau	Surfaces ou outils
Couvain sacciforme	Les abeilles nourrices ingèrent des fluides contaminés par le virus en retirant des larves mortes de leur alvéole. La propagation du virus à toute la colonie est assurée lorsque des abeilles nourrices approvisionnent en nourriture des larves âgées de un à deux jours ou lorsque des abeilles adultes s'échangent de la nourriture ou entrent en contact avec de la nourriture contaminée.	Élevé	Élevé	Faible
Autres virus : DWV, KBV, APV, IAPV, BQCV, etc.	De nombreux autres virus peuvent infecter l'abeille domestique et être associés à d'autres organismes nuisibles.	Élevé : lorsque le virus est associé à une infestation à <i>Varroa</i> et que les abeilles sont plus sensibles.	Faible	Faible
Nosérose <i>Nosema apis</i> <i>Nosema ceranae</i>	La maladie est due à un protozoaire unicellulaire qui produit des spores résistantes demeurant viables pendant de longues périodes. Les déjections, l'eau ou la nourriture peuvent contenir des spores qui, une fois ingérées par une abeille adulte, germent dans l'intestin moyen de son hôte.	Faible	Élevé : dans l'eau et le pollen	Élevé : par contact avec des déjections contaminées ou des résidus d'abeilles mortes déposés sur des surfaces ou des flaques d'eau contaminées par des déjections d'abeilles. Les spores peuvent demeurer viables très longtemps sur ces surfaces.

Pathogène, parasite ou insecte nuisible	Biologie	Contact direct	Contact indirect	
			Nourriture et eau	Surfaces ou outils
Varroa (acarien) <i>Varroa destructor</i>	Les femelles se détachent de leur hôte adulte à l'intérieur de la ruche et déposent leurs œufs dans les alvéoles à couvain immédiatement avant l'operculation. Les abeilles fraîchement émergées transportent les acariens. La propagation de l'acarien d'une ruche à un autre est associée au comportement de dérive et de pillage ou résulte de contacts avec d'autres abeilles.	Extrêmement élevé : particulièrement entre larves de reines, d'ouvrières et mâles au sein d'une même colonie. Un très grand nombre de rayons de mâles sont susceptibles d'être infestés. Modérément élevé lorsque des abeilles adultes infectées se mêlent à d'autres abeilles d'autres colonies.	Faible	Faible : en l'absence de son hôte, le varroa ne survit que 7 à 10 jours.
Acarien des trachées <i>Acarapis woodi</i>	Les femelles passent de l'extrémité d'un poil d'une abeille hôte à celle d'un poil d'une autre abeille et pénètrent dans le système trachéen pour s'y nourrir et y déposer leurs œufs.	Élevé : contact entre abeilles plus âgées et abeilles plus jeunes d'une même colonie, et par dérive d'abeilles entre colonies.	Faible	Faible

Pathogène, parasite ou insecte nuisible	Biologie	Contact direct	Contact indirect	
			Nourriture et eau	Surfaces ou outils
Petit coléoptère des ruches <i>Aethina tumida</i>	Les femelles déposent leurs œufs sur les rayons ou à proximité. Les œufs éclosent deux à quatre jours plus tard. Les larves se nourrissent de pollen, de couvain et de miel pendant 10 à 16 jours, puis se nymphosent dans le sol. Quinze à trente jours plus tard, les adultes émergent et regagnent la ruche au vol, parcourant parfois plusieurs kilomètres. Ils peuvent vivre six mois, sont attirés par les fruits et peuvent hiverner à l'intérieur de la colonie.	Aucun	Aucun	Élevé : la propagation peut être assurée par le transfert de rayons, le matériel apicole ou des paquets d'abeilles importés. Cet insecte peut proliférer rapidement dans les installations d'extraction du miel, où il est attiré par les écoulements de miel.
Fausse-teigne de la cire <i>Galleria mellonella</i> Petite teigne de la cire <i>Achroia grisella</i>	Les femelles déposent leurs œufs dans des fissures entre les cadres, les couvercles et les boîtes. Les chenilles (larves) forent des galeries dans les rayons de cire et se nourrissent de pollen, de miel et de débris, puis se fixent entre les hausses ou sous le couvercle de la ruche pour se nymphoser.	Aucun	Aucun	Extrêmement élevé

APV = virus de la paralysie aiguë; BQCV = virus de la cellule royale noire;
 DWV = virus des ailes déformées; IAPV = virus israélien de la paralysie aiguë;
 KBV = virus du Cachemire.

Avantages pour le producteur

Pour le producteur, la réduction de l'exposition aux organismes nuisibles comporte les avantages suivants :

- économie de temps et d'argent consacrés au traitement;
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux traitements;
- réduction de la nécessité de détruire les équipements et abeilles contaminés;
- augmentation de la vigueur des colonies et, de ce fait, de la production de miel;
- augmentation de la qualité marchande des abeilles, des produits apicoles et des services de pollinisation aux échelles nationale et internationale;
- possibilité de poursuivre le commerce interprovincial et international en cas d'infection ou d'infestation grave.

Pratiques recommandées

1. Conception des ruches

- a. La prise en compte des éléments suivants liés à la conception des ruches peut contribuer à réduire l'exposition des abeilles aux maladies et aux organismes nuisibles :
 - i. installer des plateaux grillagés à mailles d'une taille appropriée, en prévoyant un espace suffisant entre le treillis et le fond du plateau pour que les varroas puissent traverser le treillis et s'empêtrer dans le piège collant installé au fond du plateau;
 - ii. utiliser une grille à reine pour confiner la reine à la chambre à couvain. En l'absence de cage à reine étanche et en bon état, la reine pourrait déposer ses œufs dans les rayons à miel et ainsi favoriser la propagation de maladies par contamination croisée en cas de transfert de hausses entre ruches;
 - iii. remplacer au moins 20 % (idéalement un tiers) des cadres à couvain chaque année par de nouveaux cadres, de nouveaux rayons bâtis et de nouvelles plaques de cire gaufrée. Cette pratique permet de réduire les charges de spores et les concentrations de résidus d'acaricides dans la ruche.
 - iv. Utiliser des nourrisseurs non exposés.

2. Choix de l'emplacement du rucher

Une gestion plus serrée des colonies s'impose dans les régions où de nombreux apiculteurs offrent des services de pollinisation à forfait et où des abeilles provenant de plusieurs ruchers peuvent fréquenter les mêmes aires d'alimentation. Les précautions suivantes sont recommandées.

- a. se renseigner sur les conditions locales (conditions météorologiques, type de sol, facteurs de vulnérabilité) et les principaux organismes nuisibles dans les régions où doivent être introduites les abeilles à des fins de pollinisation, en particulier si ces conditions diffèrent de celles présentes dans la région d'origine. Des précautions additionnelles s'imposent lorsqu'on transporte des abeilles vers de nouvelles régions ou en provenance de telles régions afin d'éviter d'y propager des organismes nuisibles;

-
- b.** s'informer auprès des autres apiculteurs de la région du statut sanitaire de leurs colonies et de leurs pratiques de lutte contre les maladies et les organismes nuisibles;
 - c.** maintenir la plus grande distance possible entre les ruchers;
 - d.** suivre les recommandations relatives à la charge en colonies;
 - e.** en cas de doute concernant le statut sanitaire des colonies des apiculteurs voisins ou en présence de conditions susceptibles de favoriser les comportements de dérive, de pillage ou d'essaimage :
 - i.** s'abstenir de déployer des ruches ou de les retirer, selon le cas;
 - ii.** éloigner les colonies des ruchers avoisinants;
 - iii.** intensifier la surveillance et l'échantillonnage (voir la section 1.4);
 - iv.** fournir un nourrissage supplémentaire non exposé, au besoin, afin de prévenir la dérive et le pillage;
 - v.** appeler un inspecteur si nécessaire.

3. Prévention du pillage

Les techniques suivantes contribuent à prévenir le pillage :

- a.** nettoyer immédiatement toute bavure ou flaque de miel ou de sirop sucré;
- b.** recouvrir les bavures ou flaques de miel et les plaques de cire et rayons exposés;
- c.** utiliser des nourrisseurs non exposés;
- d.** réduire et colmater les fuites dans les nourrisseurs et les seaux;
- e.** laisser les ruches ouvertes le moins longtemps possible durant les inspections;
- f.** ouvrir les ruches le moins souvent possible, sauf pour investiguer un problème soupçonné ou à des fins de surveillance;
- g.** ouvrir les ruches et enlever les hausses en début de matinée, avant l'envol des butineuses;
- h.** utiliser des plateaux chasse-abeilles;
- i.** entreposer les produits de nourrissage dans des contenants étanches dans une installation à l'épreuve des abeilles;
- j.** éliminer les vieilles ruches et les vieux cadres inutilisables susceptibles d'attirer des abeilles d'autres ruchers;
- k.** éviter de placer le rucher à proximité d'un site d'enfouissement ou d'un terrain de décharge;
- l.** éliminer les véhicules et les équipements agricoles abandonnés pouvant servir de sites de nidification pour d'autres abeilles;
- m.** installer un réducteur d'entrée à l'entrée inférieure des ruches hivernées à l'extérieur avant d'entreprendre le nourrissage;
- n.** limiter le nombre de colonies dans un même rucher;

-
- o. éloigner le rucher ou l'installation d'hivernage des installations d'extraction du miel, de fonte de la cire ou d'entreposage contenant des préparations de nourrissage ou du miel (produit sur place ou provenant de ruchers voisins);
 - p. veiller à ce que les installations d'extraction du miel, de fonte de la cire et d'entreposage soient à l'épreuve des abeilles (p. ex. en utilisant des chasse-abeilles);
 - q. éliminer les colonies affaiblies, sans reine ou jugées non viables.

4. Prévention de la dérive

- a. Les techniques suivantes sont recommandées pour prévenir la dérive :
 - i. maintenir la plus grande distance possible entre les ruchers et, au sein d'un même rucher, entre les ruches et rangs de ruches;
 - ii. limiter le nombre de colonies dans un même rucher;
 - iii. fournir des repères visuels;
 - iv. modifier l'angle des entrées :
 - en disposant les ruches de façon irrégulière (p. ex. éviter de disposer les ruches en longs rangs le long d'une clôture);
 - en disposant les ruches dans des directions opposées;
 - en peignant chaque ruche d'une couleur différente ou en les marquant de motifs différents;
 - en disposant les ruches près de points de repère.
 - v. déplacer les ruches de façon appropriée (p. ex. éviter les déplacements sur de courtes distances);
 - vi. prendre les précautions voulues pour empêcher les abeilles secouées ou errantes de pénétrer dans d'autres colonies lors du secouage des abeilles devant de nouvelles ruches ou du retrait des abeilles des hausses à miel.
 - vii. orienter les rangs de ruches de manière à ce que les vents dominants ne repoussent pas les abeilles à une extrémité des rangs.

5. Prévention de l'essaimage

- a. Les techniques de gestion active suivantes sont recommandées pour prévenir l'essaimage au printemps et périodiquement durant l'été et en automne :
 - i. inspecter les colonies et éliminer les alvéoles d'essaimage tous les 9 à 10 jours;
 - ii. placer les colonies prospères dans des endroits où elles pourront avoir accès à une grande miellée en début de saison et ajouter un nombre suffisant de hausses;
 - iii. remérer les colonies avec des reines d'une souche génétiquement moins prédisposée à l'essaimage;
 - iv. remplacer les reines par des reines plus jeunes;
 - v. maintenir un espace de ponte suffisant;
 - vi. inverser les boîtes à couvain au printemps.

6. Précautions à prendre durant la division, la fusion ou l'égalisation des colonies

- a. surveiller et, si nécessaire, traiter les colonies avant d'effectuer ces manipulations;
- b. Éviter de mélanger des abeilles provenant de ruchers différents ou des abeilles de statut sanitaire différent;
- c. éviter d'introduire des abeilles saines dans des ruches contaminées ou de placer des ruches contaminées parmi des colonies saines.

7. Réduction des fuites d'abeilles durant le transport et des contacts avec d'autres abeilles

- a. respecter les districts visés par des mesures actives de quarantaine, de sélection ou de recherche dans la province;
- b. transporter les abeilles durant la nuit;
- c. recouvrir en tout temps les ruches d'un filet ou d'un treillis durant le transport (de jour ou de nuit) si le transport est effectué à l'aide d'un camion ouvert. Nettoyer le camion après chaque utilisation afin d'éliminer les abeilles mortes et autres débris;
- d. orienter les ruches de manière à ce que leurs entrées soient orientées vers le centre du camion, en veillant toutefois à maintenir une circulation d'air adéquate;
- e. utiliser des grilles d'entrée, mais avec prudence, car les abeilles peuvent paniquer si elles sont exposées à de conditions de chaleur excessive;
- f. colmater toutes les fissures entre les hausses;
- g. utiliser une autre méthode (p. ex. camion réfrigéré).

8. Extraction du miel

- a. éviter d'extraire le miel de rayons à couvain contaminés par les agents bactériens de la loque américaine ou de la loque européenne;
- b. ne pas accepter de hausses à miel provenant d'autres apiculteurs, à moins de connaître le statut sanitaire de leurs colonies;
- c. dans le cas des petites exploitations apicoles, effectuer soi-même l'extraction du miel;
- d. rassembler les hausses à miel en vue de l'extraction au moment opportun;
- e. en cas de non-utilisation de cages à reine, éviter le plus possible d'introduire du couvain avec les hausses à miel dans la miellerie;
- f. procéder à l'extraction du miel rapidement;
- g. nettoyer régulièrement les installations d'extraction;
- h. assurer une bonne ventilation sur le dessus et aux entrées, ou maintenir un taux d'humidité de 50 % dans la chambre chaude;
- i. entreposer les opercules dans des contenants étanches.

Tenue de registres

En ce qui a trait à la prévention de l'exposition aux organismes nuisibles, la tenue de registres vise à faciliter le retraçage de la source de l'exposition, la détermination des voies d'exposition et la mise en place en temps opportun des mesures voulues pour prévenir toute propagation additionnelle des organismes nuisibles. À cette fin, il est recommandé :

- 1. marquer une partie ou la totalité des ruches avec des identificateurs uniques (p. ex. code numérique o code couleur);**
- 2. établir la répartition des colonies par rucher;**
- 3. indiquer sur une carte l'emplacement des colonies dans chaque rucher;**
- 4. travailler de concert avec les autres apiculteurs, l'apiculteur provincial et les associations de producteurs afin de coordonner les déplacements des ruches (à des fins de pollinisation) de manière à réduire les risques d'exposition;**
- 5. noter le nom et les adresses des autres apiculteurs partageant les services de transport, si ces informations sont connues.**
- 6. tenir à jour des dossiers sur les organismes nuisibles détectés par colonie, rucher et exploitation.**
- 7. noter les mesures de gestion pouvant représenter des sources potentielles d'exposition et les dates de leur mise en œuvre :**
 - a. source des préparations de nourrissage;
 - b. introduction de matériel et fournitures apicoles usagés;
 - c. dates de l'installation, du remplacement ou du retrait des hausses à miel;
 - d. date de réception des chambres à couvain dans l'installation d'entreposage;
 - e. source des abeilles.

Enregistrer tous les cas soupçonnés ou confirmés à l'échelle du rucher ou alertes officielles faisant état de la présence organismes nuisibles normalement peu communs dans la région. Le cas échéant, ces informations pourraient justifier le déclenchement d'une surveillance plus intensive dans les régions à risque élevé.

1.4 Diagnostic et surveillance

Objectif

L'apiculteur veille à ce que les organismes nuisibles et leurs signes soient identifiés correctement et exerce une surveillance constante afin d'évaluer les risques d'infection ou d'infestation.

Description

L'apiculteur et les membres de son personnel doivent avoir reçu une formation appropriée sur les méthodes de diagnostic et de surveillance et être en mesure d'identifier les organismes nuisibles susceptibles d'infecter ou d'infester les colonies. Si des analyses de laboratoire s'imposent, l'apiculteur doit avoir reçu la formation nécessaire et disposer du matériel requis. Si des services d'identification et de vérification plus poussés s'avèrent nécessaires, l'apiculteur doit savoir comment prélever des échantillons et à qui soumettre ces échantillons à des fins d'analyses diagnostiques de laboratoire. L'apiculteur peut participer à des programmes d'inspection volontaire axés sur la détection de risques de biosécurité, lorsque de tels programmes existent. L'apiculteur ne doit pas se contenter d'effectuer uniquement les inspections exigées par la loi. La surveillance comporte les trois grands objectifs suivants :

- 1. Surveiller les colonies afin de détecter, le cas échéant, des conditions anormales et d'en déterminer l'origine et d'éliminer les causes non liées à une infestation ou infection avant d'entreprendre un traitement :**
 - a. déclin inexplicable de la production de miel ou des réserves de nourriture, signe potentiel d'une altération de l'état de santé des abeilles;
 - b. taux de mortalité hivernale;
 - c. observations visuelles des populations d'abeilles :
 - i. taille des grappes d'abeilles (nombre de cadres couverts d'abeilles);
 - ii. présence de reine;
 - iii. œufs;
 - iv. aspect du couvain;
 - v. alvéoles royales.
 - d. observations visuelles axées sur la détection d'abeilles ou de larves mortes :
 - i. à l'intérieur de la ruche (p. ex. sur les rayons à couvain ou le plateau);
 - ii. à l'extérieur de la ruche (p. ex. aux entrées des ruches).
 - e. Observations visuelles axées sur la détection de comportements anormaux :
 - i. agressivité inhabituelle;
 - ii. comportement de pillage;
 - iii. abeilles léthargiques, désorientées, rampantes, incapables de voler, prises de convulsions.

2. Si un problème est décelé, identifier l'organisme nuisible en cause, évaluer l'ampleur de l'infestation ou de l'infection et, au besoin, administrer un traitement approprié et alerter les autorités compétentes :

- a. Observations d'abeilles adultes présentant un aspect anormal ou des signes de maladie :
 - i. Dysenterie ou symptômes évocateurs de nosémose :
 - abeilles présentant une apparence grasseuse ou humide, sans poils, de couleur pâle, aux yeux rougeâtres;
 - déjections sur les cadres et près des entrées de la ruche;
 - odeur anormale;
 - effectuer une numération des spores pour évaluer si le seuil de traitement recommandé pour la période de surveillance a été atteint.
 - ii. Signes visuels attestant la présence d'acariens :
 - varroas adultes sur le couvain et les abeilles adultes;
 - abeilles aux ailes déformées;
 - acariens mâles adultes et immatures au fond d'alvéoles d'où des abeilles ont récemment émergé;
 - déjections près des opercules d'alvéoles d'où des abeilles ont récemment émergé;
 - effectuer un dénombrement des acariens pour évaluer si le seuil de traitement recommandé pour la période de surveillance a été atteint.
- b. Signes visuels de maladies du couvain :
 - i. larves présentant un aspect anormal ou mortes;
 - ii. présence d'« écailles » symptomatiques de la loque américaine;
 - iii. momies (couvain plâtré);
 - iv. couvain sacciforme.
- c. signes visuels attestant la présence du petit coléoptère des ruches ou de la fausse-teigne de la cire ou de dommages causés par ces insectes;
- d. signes visuels de perturbations causées par des ravageurs (p. ex. fourmis, ours, mouffettes, rats laveurs ou rongeurs);
- e. prélever des échantillons et les soumettre à un laboratoire de diagnostic ou à un service d'inspection pour faire confirmer la cause de l'infection ou de l'infestation.

3. Exercer une surveillance afin d'évaluer si les seuils de traitement sont atteints et, au besoin, répéter le traitement ou évaluer l'efficacité des traitements effectués.

- a. évaluer si les seuils de traitement recommandés pour la période de surveillance ont été atteints (p. ex. nombre d'acariens ou de spores de *Nosema*);

-
- b. évaluer l'efficacité des traitements effectués (s'il y a lieu de soupçonner une résistance au traitement administré, si les conditions dans lesquelles le traitement a été effectué n'étaient pas optimales ou s'il s'agit d'un nouveau traitement);
 - c. réaliser des tests pour confirmer l'absence de résistance au traitement.

Un **seuil de traitement** est un niveau mesurable d'infection ou d'infestation à partir il convient d'intervenir pour en atténuer les effets négatifs sur la santé des abeilles et réduire le plus possible les pertes économiques. Les seuils de traitement contre certains ravageurs peuvent varier selon la méthode d'échantillonnage utilisée, le moment où les échantillons ont été prélevés, le stade de développement de l'organisme nuisible ciblé et l'emplacement géographique du rucher. Ils peuvent également différer selon qu'un seul ou plusieurs parasites sont présents (p. ex. varroas et acariens des trachées) ou selon le degré de sensibilité des abeilles. L'apiculteur doit s'informer auprès de l'apiculteur provincial ou d'un spécialiste pour connaître les seuils de traitement recommandés dans sa région.

Risques

Le fait de ne pas exercer de surveillance pour détecter la présence éventuelle d'organismes nuisibles comporte les risques suivants :

- propagation rapide de l'infection ou de l'infestation à tout le rucher ou à toute l'exploitation apicole;
- propagation de l'infection ou de l'infestation aux exploitations apicoles voisines par suite du mélange d'abeilles (abeilles voleuses) infectées ou infestées;
- non-exploitation de la fenêtre de temps associée au cycle vital des abeilles ou des organismes nuisibles pour administrer les traitements;
- erreurs de diagnostic menant à l'administration de traitements inappropriés;
- administration d'un traitement superflu ou inapproprié si la présence de l'organisme est soupçonnée mais non confirmée ou si les seuils de traitement n'ont pas été atteints;
- traitement déclaré à tort efficace à cause d'un problème de résistance ou de divers facteurs environnementaux;
- risque accru de contamination du miel et d'une accélération de l'apparition d'une résistance en cas d'utilisation de médicaments à des fins prophylactiques.

Le fait d'exercer une surveillance dans le but de détecter d'éventuels signes visuels d'une infection ou d'une infestation ne garantit pas que la colonie ou le matériel apicole est exempt d'organismes nuisibles. Par exemple, même si des spores de la bactérie de la loque américaine sont présentes, les signes précoces de la maladie sont souvent difficiles à détecter.

Avantages pour le producteur

- Pour le producteur, le principal avantage lié au fait d'exercer une surveillance régulière est de savoir qu'il a utilisé les bonnes méthodes en temps opportun et qu'il a ainsi évité d'appliquer des mesures de lutte superflues.
- La mise en place d'un programme de surveillance permet à l'apiculteur d'intervenir rapidement dans le but de contenir ou d'empêcher la propagation de l'organisme nuisible détecté et de limiter ses impacts sur la production de miel et la santé de la colonie.
- En fin d'été et en automne, une surveillance régulière peut aider l'apiculteur à réduire les pertes hivernales en mettant en place des mesures destinées à promouvoir la santé et la vigueur des colonies en hivernage.

Pratiques recommandées

L'efficacité de la surveillance repose sur les principes suivants :

- 1. être à l'affût des nouveaux cas d'infection ou d'infestation et se tenir au courant des alertes sanitaires locales;**
- 2. le cas échéant, commencer à exercer une surveillance régulière avant la période de traitement recommandée, en tenant compte du cycle de développement des abeilles (étapes du cycle vital durant lesquelles les abeilles sont les plus sensibles) et de l'organisme nuisible (étapes durant lesquelles l'organisme nuisible est le plus susceptible d'infecter ou d'infester les abeilles) et de la période de l'année;**
- 3. établir un plan de surveillance continue harmonisé avec le calendrier des activités saisonnières de l'exploitation afin de pouvoir évaluer le statut des colonies à l'égard des organismes nuisibles au cours des périodes de l'année ou moment suivants:**
 - a. printemps, été et automne, selon l'organisme nuisible ciblé;
 - b. après les traitements (évaluation de l'efficacité);
 - c. en hiver, en cas d'hivernage à l'extérieur et lorsque la température le permet;
 - d. dans l'installation d'hivernage, en cas d'hivernage intérieur;
 - e. avant la fusion, la division ou l'égalisation de colonies ou le remérage;
 - f. avant l'égalisation des colonies, avant le déploiement des ruches à des fins de pollinisation;
 - g. avant le retrait des hausses à miel (identification des colonies affaiblies peu productives);
 - h. avant le début de la période d'élevage des reines, le cas échéant;
 - i. durant la période d'élevage des reines, le cas échéant;
 - j. avant le déplacement ou le transport des abeilles ou des reines, le cas échéant.

-
- 4. utiliser un indice ou une cote facile à interpréter pour évaluer la vigueur des colonies et suivre les changements à cet égard (p. ex. cote variant sur une échelle de 1 à 3);**
 - 5. reconnaître les signes visuels précoces d'un possible problème, de manière à pouvoir entreprendre rapidement une enquête sur les causes et éviter l'administration de traitements inappropriés ou superflus;**
 - 6. surveiller les facteurs environnementaux ou autres (p. ex. sécheresse, mortalité causée par des pesticides, etc.) susceptibles d'être confondus avec des signes d'infection ou d'infestation;**
 - 7. utiliser des méthodes d'échantillonnage applicables à l'ensemble de l'exploitation apicole;**
 - 8. manipuler les échantillons de manière à prévenir la propagation des organismes nuisibles ou la dégradation des échantillons avant la tenue des analyses;**
 - 9. confirmer l'identité de l'organisme nuisible en cause au moyen de tests sous microscope ou en confiant les échantillons à des laboratoires de diagnostic ou à des services d'inspection compétents;**
 - 10. identifier les échantillons par colonie, rucher, date et exploitation apicole;**
 - 11. en plus d'inspecter régulièrement les colonies, se renseigner sur les programmes d'inspection volontaire et de surveillance disponibles localement et participer à ces programmes;**
 - 12. tenir un registre par date des observations colligées et des données amassées;**
 - 13. offrir une formation sur l'identification des organismes nuisibles communs et exotiques et des séances de mise à jour des connaissances aux apiculteurs et aux membres du personnel de l'exploitation;**
 - 14. effectuer des tests pour confirmer la présence d'une éventuelle résistance aux traitements;**
 - 15. évaluer l'efficacité des traitements effectués afin de répéter les traitements, au besoin, ou utiliser un traitement de remplacement si le premier traitement a été jugé inefficace.**

Voir l'annexe D pour une description des méthodes d'identification et de surveillance applicables aux principaux organismes nuisibles associés à l'abeille domestique.

Tenue de registres

La tenue de registres est un élément essentiel de la surveillance des organismes nuisibles et des maladies. Les informations suivantes devraient y être consignées :

- 1. identificateur du rucher et des colonies;**
- 2. date de l'inspection;**

-
3. nom de la personne ayant effectué l'inspection ou responsable de la surveillance;
 4. indice de la vigueur des colonies;
 5. production de miel;
 6. observations visuelles de l'état de santé et du comportement des colonies;
 7. observations visuelles de signes attestant la présence d'organismes nuisibles;
 8. observations visuelles de signes de perturbation ou de dommages infligés aux rayons ou aux ruches;
 9. résultats de la numération des spores ou du dénombrement des parasites et méthode d'échantillonnage utilisée;
 10. notes sur les nouveaux risques de biosécurité décelés dans la région.

Les résultats des activités de surveillance peuvent être colligés par ruche ou pour l'ensemble du rucher si un échantillon de ruches fait l'objet d'une surveillance régulière.

1.5 Plan d'intervention standard

Objectifs

L'apiculteur dispose d'un plan d'intervention standard comportant de seuils de traitement, des options et des plans de rotation, des procédures de notification et de tenue de registres et des mesures de suivi.

Description

Une **intervention** désigne toute initiative prise pour prévenir, éliminer ou réduire les risques d'infection ou d'infestation des colonies. Exemples : isolement des colonies, élimination de colonies et des ruches contaminées, application de méthodes de lutte culturale, physique ou mécanique, traitements avec des produits chimiques ou biologiques homologués.

Un **intervention courante** est une intervention ciblant un organisme nuisible communément rencontré dans l'exploitation ou la région. Les risques de biosécurité posés par ces organismes peuvent être assortis d'exigences provinciales ou faire l'objet d'avis.

L'application d'un **plan d'intervention d'urgence**, objet de la section 1.6, est déclenchée par la présence soupçonnée ou confirmée d'un organisme nuisible exotique ou peu familier présentant un risque élevé. Les risques de biosécurité par ces organismes sont normalement assujettis à des exigences provinciales.

L'application d'un **plan d'intervention standard** est déclenchée lorsque la présence d'un organisme nuisible a été confirmée ou lorsque le niveau d'infection ou d'infestation a atteint les seuils de traitements saisonniers recommandés par les autorités provinciales compétentes.

Un **plan d'intervention** prévoyant l'application de mesures d'isolement ou de destruction, l'administration de traitements culturels ou chimiques ou le recours à des procédures de communication et de notification est en place.

Types de produits de traitement :

Acaricides : substances utilisées pour tuer des acariens.

Antibiotiques : substances utilisées pour tuer des bactéries ou inhiber leur activité.

Fumigants : produits chimiques qui agit à l'état gazeux (vapeurs).

Acides organiques : composés organiques possédant des propriétés acides.

Pièges à phéromone : Pièges utilisant une phéromone (substance chimique produite par les insectes et intervenant dans la communication entre les membres d'une même espèce) comme appât pour attirer un insecte nuisible ciblé.

Acaricides de synthèse : Acaricides fabriqués artificiellement.

La **lutte non chimique** est une méthode de lutte antiparasitaire reposant sur l'application d'une méthode culturale, mécanique ou physique plutôt que sur l'utilisation d'un agent de lutte biologique ou chimique.

Un plan d'intervention standard repose sur les pratiques suivantes :

- se tenir au courant des recommandations relatives à la lutte antiparasitaire;
- comprendre les facteurs susceptibles de compromettre l'efficacité des traitements;
- comprendre et suivre les instructions figurant sur l'étiquette des produits antiparasitaires utilisés;
- respecter le moment et la portée des traitements;
- utiliser les traitements disponibles en alternance et en rotation, lorsque cette pratique est recommandée, afin de prévenir l'apparition d'une résistance aux traitements;
- combiner les traitements à des procédures d'assainissement et de désinfection afin de prévenir de nouvelles expositions;
- évaluer les résultats obtenus;
- tenir un registre des traitements effectués et des résultats obtenus.

Pour que le plan d'intervention soit efficace, l'apiculteur et ses employés doivent avoir suivi une formation sur les méthodes de traitement recommandées de manière à pouvoir appliquer le plan et savoir quand et comment contacter l'apiculteur provincial, un spécialiste de l'apiculture ou une autre autorité réglementaire.

Risques

Le fait de NE PAS mettre en place un plan d'intervention standard prévoyant l'application des procédures de traitement recommandées conformément aux instructions figurant sur l'étiquette comporte les risques suivants :

- pertes économiques, hausse de la mortalité hivernale, réduction de la durée de vie des abeilles, ralentissement de la croissance des colonies au printemps et interférence avec l'élevage du couvain et diminution de la production de miel;
- réduction de l'efficacité ou échec des traitements et, en conséquence, affaiblissement ou mort des colonies;
- risque d'intoxication due à des interactions entre les produits chimiques utilisés;
- accélération de la propagation des organismes nuisibles au sein de l'exploitation et des exploitations voisines;
- augmentation du risque de réinfection ou de réinfestation;
- hausse de l'incidence d'une résistance aux traitements;
- réduction de la capacité des colonies affaiblies par des organismes nuisibles de résister aux facteurs de vulnérabilité et aux infections secondaires.

Avantages pour le producteur

Le fait d'effectuer les traitements en respectant les seuils d'intervention comporte les avantages suivants :

- réduction du temps et des montants consacrés à l'administration des traitements;
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux traitements;
- réduction du risque d'accumulation de résidus de pesticides chimiques.

Le fait d'appliquer toutes les recommandations relatives aux traitements et de veiller à ce que les traitements soient effectués en temps opportun sous des conditions idéales :

- accroît l'efficacité des interventions;
- atténue les diminutions de la production de miel et les pertes d'abeilles.

Pratiques recommandées

La principale pratique recommandée dans le plan d'intervention standard est de se renseigner sur les recommandations provinciales relatives aux traitements et de s'y conformer. En d'autres mots, l'apiculteur doit se tenir au courant des nouvelles homologations de produits, des modifications apportées au mode d'emploi des produits homologués ou aux seuils de traitement saisonniers et des pratiques de lutte non chimique. Certaines provinces publient leurs recommandations sous la forme de mises à jour annuelles, tandis que d'autres publient une série de fiches d'information ou de bulletins et procèdent à leur mise à jour lorsque nécessaire. L'apiculteur peut consulter l'apiculteur provincial ou un spécialiste en apiculture si sa province ne publie pas de recommandations.

1. Principes sous-tendant l'application de produits chimiques

Utiliser des produits chimiques homologués au lieu de recourir à des méthodes culturales ou à des méthodes d'assainissement ou de désinfection ou, lorsque la chose est possible, à une combinaison de toutes ces méthodes. Les traitements chimiques ne remplacent pas les méthodes de lutte non chimique ou les méthodes visant à réduire les facteurs de vulnérabilité.

- a. Prévenir l'apparition d'une résistance aux traitements. Pour ce faire :
 - i. effectuer les traitements en rotation ou en alternance, si possible, à chaque période de traitement (p. ex. printemps et automne);
 - ii. utiliser en rotation ou en alternance des produits chimiques de différents groupes, lorsque la chose est possible, et éviter d'effectuer des traitements multiples contre un même organisme nuisible durant une même période de traitement.
- b. recourir le moins possible aux acaricides de synthèse et être conscient des risques d'interactions chimiques et d'accumulation de résidus hautement toxiques pour les abeilles dans la cire associés à l'utilisation de ces produits;
- c. choisir, entre plusieurs options de traitement, celle qui présente la plus grande spécificité contre l'organisme nuisible ciblé et la plus faible toxicité pour les abeilles;
- d. respecter les seuils de traitement saisonniers pour les numérations de spores ou les dénombrements d'acariens :
 - i. un traitement peut être efficace contre plusieurs organismes nuisibles ou maladies simultanément;
 - ii. selon les circonstances, l'utilisation d'antibiotiques à des fins prophylactiques ou préventives peut être recommandée ou contre-indiquée. Pour de plus amples renseignements sur cette question, consulter l'apiculteur provincial ou un spécialiste de l'apiculture;
 - iii. éviter d'effectuer un traitement si le seuil de traitement n'est pas atteint.
- e. lire soigneusement les instructions figurant sur l'étiquette avant d'appliquer un produit antiparasitaire :
 - i. utiliser les médicaments, acaricides et autres produits de traitement à la dose d'application ou concentration recommandée;
 - ii. utiliser uniquement des produits homologués pour l'utilisation ciblée ou des produits prescrits par un vétérinaire;
 - iii. prendre en compte les contraintes liées à la température et/ou à l'humidité au moment d'administrer les traitements;
 - iv. pour tous les traitements, respecter le délai d'attente et la durée maximale durant laquelle le pesticide peut demeurer à l'intérieur de la colonie. Éviter de traiter alors que les hausses à miel sont dans les ruches, à moins qu'il soit clairement mentionné sur l'étiquette que le produit est sans danger pour les abeilles;

-
- v. éliminer les produits de traitement (p. ex. lanières acaricides) conformément aux instructions figurant sur l'étiquette;
 - vi. éviter de réutiliser les lanières acaricides;
 - vii. ne pas utiliser de produits périmés;
 - viii. prendre toutes les précautions (équipement, vêtements de protection) recommandées sur l'étiquette lors du mélange et de l'application des produits antiparasitaires.
- f.** effectuer les traitements de façon rigoureuse et constante et, si la chose est possible, traiter simultanément et au même endroit toutes les colonies infectées ou infestées, ou retirer du rucher les colonies qui ne requièrent aucun traitement et traiter les autres;
- g.** traiter toutes les colonies en temps opportun, en particulier si le traitement est administré avec la nourriture. Les traitements doivent être effectués lorsque les seuils de traitement sont atteints et avant la production de miel. L'administration d'un médicament avec la nourriture doit être survenir avant que la température soit trop basse et que les abeilles ne soient plus capables de quitter la grappe pour venir se nourrir.

2. Techniques de lutte non chimique

Note : Les méthodes de lutte culturale ou mécanique ne remplacent pas nécessairement les traitements chimiques. Ces techniques peuvent toutefois contribuer à maintenir les nombres de spores ou d'acariens sous les seuils de traitement.

Les techniques décrites ci-après peuvent être utilisées pour lutter contre les organismes nuisibles dans les colonies.

- a.** Réduction de l'incidence des maladies causées par les organismes pathogènes :
- i. la meilleure ligne de défense culturale contre les maladies consiste à maintenir des colonies vigoureuses en leur procurant un accès à des sources de nourriture et d'eau de qualité et à réduire le plus possible les facteurs de vulnérabilité;
 - ii. exercer une surveillance régulière afin d'identifier les organismes nuisibles qui s'attaquent aux colonies et, le cas échéant, prévenir leur propagation en isolant les colonies atteintes;
 - iii. remplacer régulièrement les cadres à couvain et les rayons contaminés afin de prévenir la nosérose et d'autres maladies du couvain;
 - iv. en cas d'infection ou d'infestation grave, transférer les abeilles saines dans une ruche non contaminée en les secouant devant l'entrée de cette nouvelle ruche;
 - v. Le remérage avec des reines résistantes ou présentant un comportement hygiénique est une pratique culturale préventive efficace (voir la section 1.1).

b. Lutte contre le varroa

Les méthodes de lutte non chimique suivantes sont efficaces contre le varroa :

- i. maintenir des colonies vigoureuses;
- ii. utiliser des plateaux grillagés;
- iii. remplacer les reines par des reines résistantes aux acariens;
- iv. éliminer les alvéoles de mâles pour réduire les charges de varroas et surveiller l'évolution de l'infestation;
- v. utiliser des cadres avec de la cire gaufrée pour mâles ou du couvain de mâles;
- vi. diviser et remérer les colonies avec des cellules royales ou utiliser d'autres techniques pour interrompre le cycle d'élevage du couvain.

c. Lutte contre les acariens des trachées

Les techniques non chimiques suivantes peuvent donner de bons résultats contre les acariens des trachées. Pour qu'il en soit ainsi, il faut :

- i. maintenir des colonies vigoureuses;
- ii. placer un mélange de sucre et de graisse alimentaire végétale (rapport de 3:1) sur la baguette supérieure des ruches. Les traces de graisse alimentaire sur les abeilles empêchent les acariens de reconnaître les jeunes abeilles comme des hôtes potentiels;
- iii. remplacer les reines par des reines résistantes aux acariens des trachées;
- iv. limiter le plus possible les échanges de rayons entre les colonies si le statut sanitaire est inconnu.

d. Lutte contre le petit coléoptère des ruches

Les techniques non chimiques suivantes donnent de bons résultats contre le petit coléoptère des ruches :

- i. maintenir des colonies vigoureuses;
- ii. éviter d'installer les ruchers sur un sol sableux, car les larves peuvent facilement s'y enfouir pour se nymphoser;
- iii. installer des pièges dans les colonies;
- iv. éviter d'exposer les abeilles saines à du matériel contaminé, d'empiler des hausses infestées sur les boîtes de colonies vigoureuses, d'insérer des colonies divisées dans des colonies saines ou d'échanger des rayons avec des colonies infestées;
- v. éliminer promptement les abeilles mortes – les petits coléoptères des ruches se multiplient rapidement lorsqu'ils ne sont pas tenus en échec par les ouvrières;
- vi. utiliser des grilles à reine.

e. Lutte contre la fausse-teigne de la cire

Les techniques non chimiques suivantes donnent de bons résultats contre la fausse-teigne de la cire :

- i. maintenir des colonies vigoureuses;
- ii. éliminer régulièrement (au moins une fois par année) la cire et les débris dans les plateaux.

Tenue de registres

Les renseignements suivants sur les traitements et les techniques de lutte non chimique devraient être consignés par colonie, à moins que toutes les colonies du rucher ou l'ensemble de l'exploitation fassent l'objet d'un traitement identique :

- 1. nom du traitement;**
- 2. nombre de lot du traitement, le cas échéant;**
- 3. nom de la personne ayant administré le traitement ou appliqué la procédure;**
- 4. date de la vérification, nom et signature de la personne (autre que l'opérateur antiparasitaire) l'ayant effectuée;**
- 5. fournisseur;**
- 6. date de péremption du produit;**
- 7. date de l'application;**
- 8. dose appliquée, en particulier si différente de la dose recommandée sur l'étiquette;**
- 9. observations sur les conditions environnementales susceptibles d'influer sur l'efficacité des traitements (p. ex. température);**
- 10. numérations des spores de *Nosema* ou dénombrements de varroas avant et après les traitements, pour évaluer l'efficacité des traitements;**
- 11. techniques de lutte culturale ou mécanique utilisées;**
- 12. observations.**

Conserver et archiver adéquatement les factures pour faciliter la gestion des dossiers sur les traitements contre les organismes nuisibles.

1.6 Plan d'intervention d'urgence

Objectifs

L'apiculteur applique d'un plan d'intervention d'urgence et comprend bien les conditions justifiant sa mise en œuvre.

Description

Un plan d'intervention d'urgence est mis en œuvre lorsque la présence d'un organisme nuisible exotique ou peu familier présentant un risque élevé est soupçonnée ou confirmée dans une exploitation apicole. De tels risques de biosécurité sont vraisemblablement assujettis à des exigences provinciales et, dans certains cas, à des exigences fédérales (ACIA) applicables aux maladies à déclaration obligatoire.

Un plan d'intervention d'urgence est mis en œuvre :

- lorsqu'une quarantaine est établie. L'ordonnance de quarantaine précise les limites de la zone de quarantaine établie, les raisons justifiant l'établissement d'une telle zone et les mesures nécessaires et impose un certain nombre de restrictions. L'ordonnance de quarantaine demeure en vigueur jusqu'à sa levée par l'autorité réglementaire compétente.
- lorsque des alertes avisant les producteurs de l'introduction au pays ou de la découverte dans une province ou une région d'un organisme nuisible exotique sont émises par les gouvernements fédéral ou provinciaux ou des associations de producteurs.
- lorsque des rapports informels font état de taux d'infection ou d'infestation inhabituels ou anormalement élevés. Ces rapports peuvent émaner d'apiculteurs voisins, d'associations ou de clubs, d'apiculteurs qui offrent des services de pollinisation à forfait à des endroits où d'autres ruches sont déployées ou d'agriculteurs et d'entreprises faisant appel à des services de pollinisation à forfait.
- lorsque la présence d'organismes nuisibles à haut risque dans une exploitation est confirmée par l'apiculteur provincial ou l'autorité réglementaire compétente.
- lorsque l'apiculteur observe des fluctuations d'abondance des populations d'abeilles, des modifications de l'activité des colonies ou une chute de production de miel inhabituelles ou inexplicables.
- lorsque l'apiculteur observe des signes de maladies ou la présence d'acariens ou d'autres organismes nuisibles qu'il n'a jamais observés auparavant.
- lorsque l'apiculteur constate qu'un traitement dirigé contre un organisme nuisible n'a pas donné les résultats escomptés. Cette baisse d'efficacité peut être due à l'apparition d'une résistance au traitement, à une identification erronée de l'organisme nuisible en cause, à la présence de conditions suboptimales lors du traitement ou à des erreurs commises lors de l'administration du traitement.

Risques

Le fait de NE PAS disposer d'un plan d'intervention d'urgence comporte les risques suivants :

- pertes économiques importantes si des mesures inappropriées sont prises, si les mesures nécessaires ne sont pas prises rapidement ou si aucun traitement n'est disponible;
- émission d'une ordonnance de quarantaine prolongée ciblant le rucher;
- perturbation des colonies et imposition de restrictions compromettant le déplacements des ruches, ou achat ou vente des abeilles et des ruches en cas d'émission d'une ordonnance établissant une zone de quarantaine obligatoire;
- accélération de la propagation des organismes nuisibles au sein de l'exploitation et aux exploitations voisines;
- affaiblissement des colonies par les organismes nuisibles et réduction de la résistance des colonies aux conditions météorologiques défavorables, à la malnutrition, aux perturbations et à l'exposition aux pesticides;
- réduction de l'efficacité des traitements ou échec des traitements entraînant l'affaiblissement ou mort des colonies si l'organisme nuisible en cause n'est pas identifié correctement ou si un traitement inapproprié est administré.

Avantages pour le producteur

Le fait de disposer d'un plan d'intervention d'urgence permet à l'apiculteur :

- de résoudre efficacement un problème causé par un organisme nuisible avant que ce dernier ait le temps de se propager et devienne une grave menace pour l'exploitation;
- d'atténuer ses pertes économiques et de réduire les coûts et le temps qu'il devrait autrement consacrer à la mise en place d'un programme de surveillance à grande échelle ou à l'administration de traitements agressifs et de prévenir ainsi entièrement ou en partie l'émission d'une ordonnance de quarantaine;
- de préserver ou de restaurer sa réputation plus rapidement s'il intervient efficacement en temps opportun – un avantage s'il cherche à vendre des abeilles ou des produits apicoles ou à offrir des services de pollinisation à forfait;
- de modifier ses traitements ou ses techniques d'application en vue d'en accroître l'efficacité.

Pratiques recommandées

Un plan d'intervention d'urgence doit inclure les éléments suivants :

1. Plan de communication et de notification. Le plan de communication vise à maintenir un lien avec les personnes ou groupes suivants :

- a. le personnel de l'exploitation;
- b. l'inspecteur apicole, l'apiculteur provincial ou l'autorité réglementaire compétente;
- c. les associations et les clubs;
- d. les fournisseurs ou les clients d'abeilles ou de produits apicoles susceptibles de transmettre le risque de biosécurité;
- e. les autres apiculteurs susceptibles d'assurer la propagation d'organismes nuisibles;
- f. les agriculteurs qui ont recours à des services de pollinisation.

Tenir à jour une liste des personnes-ressources, de leurs adresses courriel et de leurs numéros de téléphone et faciliter l'accès de cette liste aux employés.

Le principal élément déclencheur qui incite l'apiculteur à communiquer avec les services gouvernementaux est l'obligation de signaler les risques de biosécurité.

L'élément déclencheur qui incite l'apiculteur à communiquer avec des intervenants de l'extérieur peuvent varier :

- a. selon que le risque de biosécurité est soupçonné ou confirmé;
- b. selon le risque de propagation rapide;
- c. selon que le risque de biosécurité est présent ailleurs dans la région;
- d. selon la source identifiée du risque.

2. Protocole de gestion des abeilles

- a. Lorsqu'un risque de biosécurité est soupçonné mais n'a pas encore été confirmé, suivre les instructions fournies par l'apiculteur provincial ou l'autorité de réglementation compétente.

Selon la situation, les interventions immédiates suivantes peuvent être recommandées :

- i. suspendre temporairement tous les déplacements planifiés de colonies ou de ruches hors de la zone de confinement (ou de quarantaine, le cas échéant) (p. ex. transfert de colonies dans un nouveau rucher prévu dans le cadre d'un accord de pollinisation);
- ii. interdire ou restreindre l'accès à des colonies soupçonnées d'être infestées ou infectées et marquer ces colonies.

-
- iii. isoler les colonies soupçonnées d'être infestées ou infectées ou les colonies mortes dans une installation à l'épreuve des abeilles, si la chose est possible, ou entreposer ces colonies dans une chambre froide et sous une faible humidité relative si cette mesure est applicable au risque de biosécurité décelé;
 - iv. suspendre les ventes d'abeilles et de fournitures (le cas échéant);
 - v. interrompre l'introduction dans l'exploitation d'abeilles ou de nouveau matériel provenant de la source présumée du risque de biosécurité;
 - vi. intensifier la surveillance et accroître la fréquence des inspections et des échantillonnages;
 - vii. installer des pièges, le cas échéant (p. ex. dans le cas du petit coléoptère des ruches);
 - viii. exiger de tous les apiculteurs et de leurs employés qui visitent le secteur où le risque de biosécurité a été contenu qu'ils inspectent leurs vêtements de protection et leurs chaussures et qu'ils se changent avant de quitter le secteur;
 - ix. réduire la dissémination de poussières et de débris dans les bâtiments en scellant les couloirs et les quais de chargement et en restreignant l'utilisation des chariots soit aux champs, soit aux bâtiments;
 - x. prendre des précautions additionnelles pour désinfecter les véhicules, les chariots élévateurs, les filets, les installations, les ruches, les outils et l'équipement de protection individuelle après chaque manipulation de colonies infestées ou infectées ou de ruches contaminées.

b. Lorsqu'un risque de biosécurité est confirmé, les procédures additionnelles suivantes peuvent être recommandées :

- i. appliquer le plus rapidement les mesures de destruction, d'élimination ou de traitement du matériel contaminé recommandées;
- ii. étendre les traitements à toutes les colonies du rucher, selon la nature et la gravité du risque de biosécurité décelé;
- iii. accroître la fréquence des mesures de lutte culturale, mécanique et physique pour réduire la vulnérabilité des abeilles aux organismes nuisibles;
- iv. si la présence d'un nouveau virus est confirmée, accorder une attention particulière à la lutte contre le varroa en raison des effets dévastateurs que pourrait avoir la combinaison de ces deux risques de biosécurité.

3. Protocoles additionnels recommandés une fois le risque de biosécurité confirmé (si applicables)

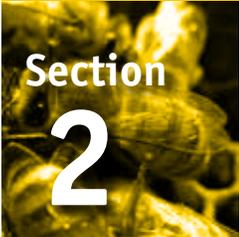
a. Protocoles de quarantaine

- i. Respecter toutes les exigences de l'ordonnance de quarantaine ou se rattachant à la zone de quarantaine établie (restrictions limitant les déplacements, obligation d'obtenir une autorisation officielle avant de déplacer des colonies et de l'équipement, protocoles de destruction et d'élimination, tenue de registres, etc.).

-
- b. Protocole régissant les déplacements des visiteurs
 - i. tenir à jour un registre des visiteurs indiquant le nom de chaque visiteur, l'organisation à laquelle il appartient, sa provenance et sa destination, la date et l'heure de la visite, etc.;
 - ii. exiger des visiteurs qui entrent et sortent de l'exploitation d'inspecter et de retirer leurs vêtements de protection et leurs chaussures et fournir des vêtements et chaussures de remplacement.
 - c. Signalisation
 - i. respecter les exigences en matière de signalisation relatives à l'identification des limites de la zone de quarantaine;
 - ii. installer des panneaux indicateurs rappelant aux membres du personnel et aux visiteurs les précautions additionnelles à prendre aux points d'entrée et de sortie;
 - iii. marquer comme telles les ruches infectées ou infestées ou soupçonnées de l'être.

Tenue de registres

- 1. Les exigences en matière de tenue de registres sont les mêmes que pour le plan d'intervention standard, sauf que les registres doivent inclure la date et la source des notifications et des rapports sur les exigences des ordonnances de quarantaine (et des informations sur les personnes-ressources) relatives aux déplacements :**
 - a. des membres du personnel;
 - b. de l'apiculteur provincial ou de l'autorité réglementaire compétente;
 - c. des membres d'associations apicoles et clubs;
 - d. des fournisseurs ou des clients;
 - e. des autres apiculteurs;
 - f. des agriculteurs ou des entrepreneurs offrant des services de pollinisation à forfait.
- 2. La tenue de registres rigoureux sur les mesures de gestion des incidents pourrait être exigée par l'apiculteur provincial ou l'autorité réglementaire compétente après confirmation du risque de biosécurité;**
- 3. Conserver des copies de tous les dossiers et documents se rattachant aux notifications et ordonnances de quarantaine;**
- 4. Mettre en place des procédures normalisées de tenue de registres pour la réception ou l'expédition d'abeilles ou de ruches;**
- 5. Tenir un registre des visiteurs.**

Section
2

Gestion des opérations

2.1 Acquisition des intrants de production

Objectifs

L'apiculteur n'utilise que des intrants de production recommandés provenant de sources connues et fiables.

Description

Les **intrants de production** incluent les produits « consommables » comme les produits de nourrissage (suppléments glucidiques et pollen et succédanés de pollen), l'eau, les produits de traitement (produits antiparasitaires, incluant les produits pharmaceutiques, les traitements acides et les huiles essentielles), les produits de nettoyage et les désinfectants. Voir l'annexe F pour de plus amples renseignements sur l'utilisation et la manipulation des désinfectants.

Les abeilles (voir la section 1.1) ainsi que les ruches réutilisables, les plaques de cire gaufrée, les outils, les matériaux d'emballage des ruches, les vêtements de protection et les gants ne sont pas considérés comme des intrants de production (voir les sections 2.3 et 2.5.).

Les intrants de production peuvent être achetés, obtenus gratuitement (p. ex. d'un autre apiculteur) ou produits à l'interne (p. ex. miel ou pollen utilisé pour le nourrissage).

Les **sources fiables** sont reconnues comme fournissant des produits sans danger pour l'abeille domestique, exempts de contamination, non périmés (dans le cas de certains produits de traitement) et adéquatement étiquetés. Les associations apicoles locales ou les responsables de programmes d'apiculture provinciaux sont en mesure de fournir des listes de sources fiables d'intrants de production.

L'apiculteur obtient des documents (déclaration du fournisseur indiquant que l'intrant de production peut être utilisé pour nourrir des abeilles domestiques ou que la cire ne contient aucun résidu de pesticides) et tient un registre des produits qu'il se procure en consignait les renseignements suivants : description du produit, date de l'acquisition, quantité obtenue, numéro de lot, nom du fournisseur et personne-ressource à contacter en cas de problème lié à l'utilisation d'un intrant provenant de ce fournisseur.

Risques

L'utilisation d'intrants de production non recommandés ou ne provenant pas d'une source sûre comporte trois types de risques :

- 1. introduction d'intrants de production (eau, miel, pollen non irradié) potentiellement contaminés dans les colonies saines;**
- 2. vulnérabilité des abeilles : les suppléments glucidiques, autres que le sirop de sucre blanc (sucrose) ou le sirop de maïs à haute teneur en fructose, peuvent occasionner des problèmes d'intoxication ou de malnutrition;**
- 3. réduction de l'efficacité des traitements en cas d'achat et/ou d'utilisation de produits de traitement périmés. L'utilisation de produits de traitement non prescrits par un vétérinaire ou dont l'administration à des abeilles n'est pas homologuée peut également compromettre l'efficacité des traitements, entraîner l'apparition d'une résistance aux traitements, mettre en danger la santé des consommateurs et présenter un risque juridique pour l'apiculteur.**

Avantages pour le producteur

L'application des pratiques de biosécurité recommandées à l'acquisition des intrants de production comporte les avantages suivants :

- réduction du risque d'introduction d'organismes nuisibles dans les colonies saines et, dès lors, réduction des efforts investis dans la lutte contre les organismes nuisibles et le traitement des abeilles exposées;
- lorsqu'un organisme nuisible est introduit avec des intrants de production, l'apiculteur peut en retracer l'origine, déterminer rapidement les colonies susceptibles d'être contaminées, prendre les mesures correctrices qui s'imposent et éviter dans l'avenir de se procurer des intrants du fournisseur en cause ou, dans le cas contraire, prendre des mesures préventives avant d'exposer ses abeilles à des intrants de production obtenus de ce fournisseur;
- efficacité optimale des traitements;
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux produits de traitement.

Pratiques recommandées

1. Sources internes d'intrants de production

- a. Acheter dans la mesure du possible uniquement de fournisseurs certifiés dont les installations sont inspectées ou d'entreprises ou de coopératives apicoles reconnues répertoriées annuellement par l'apiculteur provincial ou une autre autorité compétente.
- b. Faire affaire avec des fournisseurs connus et fiables qui appliquent un programme de lutte contre les maladies et les organismes nuisibles.
- c. Se renseigner sur les fournisseurs inconnus avant de faire affaire avec eux, si la chose est possible.
- d. S'assurer que le fournisseur avec lequel il fait affaire détient un permis provincial l'autorisant à vendre des intrants de production.
- e. S'assurer que les suppléments nutritifs peuvent être utilisés en contexte apicole.

2. Eau

- a. Utiliser de l'eau potable propre d'une qualité conforme aux normes municipales établies pour l'eau potable pour diluer les sirops ou comme source d'eau pour les abeilles.

3. Suppléments glucidiques

- a. S'assurer que le supplément glucidique doit être un sirop de sucre à base de sucre blanc (sucrose) ou un sirop de maïs à haute teneur en fructose de qualité alimentaire.
- b. Éviter de nourrir les abeilles avec du miel et empêcher les abeilles de se servir à même les réserves de miel (cadres ou opercules).
- c. Utiliser des nourrisseurs et des contenants neufs ou désinfecter les nourrisseurs et contenants déjà utilisés avant de les remplir.

4. Supplément de protéines

L'apiculteur doit offrir à ses abeilles uniquement du pollen irradié ou des suppléments de protéines ne contenant aucun pollen. Il doit en outre :

- a. connaître et respecter les lois fédérales et leur règlement d'application régissant l'importation des « produits d'abeille », lesquels incluent, aux termes du *Règlement sur la santé des animaux* (articles 2 et 57), le pollen utilisé pour nourrir les abeilles. Le pollen peut être importé légalement comme produit de nourrissage s'il a été irradié. Toutefois, l'importation de pollen de plusieurs espèces de plantes est interdite ou réglementée en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* (directive D-08-04, section 3.4.7);
- b. demander s'il y a lieu une preuve attestant que l'intrant de production a été irradié;
- c. demander un certificat d'origine pour le pollen utilisé à des fins de nourrissage;
- d. s'informer du contenu et de l'origine florale (information pouvant révéler un risque de contamination par les pesticides) du pollen utilisé à des fins de nourrissage.

5. Produits de traitement

L'apiculteur doit se procurer uniquement des produits de traitement dont l'utilisation est homologuée pour le traitement des abeilles et des ruches, tel qu'indiqué sur l'étiquette, ou des produits prescrits par un vétérinaire.

- a. L'apiculteur doit bien connaître la *Loi sur la santé des animaux* et son Règlement d'application, qui régissent l'utilisation d'antibiotiques en contexte apicole.
- b. Tous les produits chimiques utilisés contre les organismes nuisibles associés à l'abeille domestique doivent être homologués par la Direction des médicaments vétérinaires ou l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. L'apiculteur doit se renseigner auprès de l'apiculteur provincial ou du ministère de l'Environnement de sa province sur les exigences régissant la délivrance de permis pour les applications de pesticides. L'apiculteur doit :
 - i. s'assurer que le produit qu'il se propose d'utiliser n'est pas périmé;
 - ii. obtenir ses produits de traitement de sources fiables si les produits nécessitent des conditions d'entreposage particulières (p. ex. température, lumière, humidité).

Tenue de registres

- 1. Les intrants de production doivent être clairement identifiés à la réception par un numéro de lot. Les informations suivantes doivent être consignées pour chaque lot :**
 - a. informations sur le produit (nom, quantité, numéro de lot, date de réception, date de péremption);
 - b. nom, adresse et numéro de téléphone du fournisseur.
- 2. Les inventaires des produits de traitement doivent être tenus à jour régulièrement au gré des entrées et sorties des produits.**
- 3. L'apiculteur doit conserver les informations consignées sur chaque produit au moins un an suivant la date de réception afin de pouvoir en retracer la source au besoin.**

2.2 Manipulation et élimination des intrants de production

Objectifs

L'apiculteur prévient la dégradation et la contamination des intrants de production en adoptant des pratiques d'entreposage et d'élimination sûres et sécuritaires.

Description

Les **intrants de production** incluent des produits « consommables » tels que :

- les produits de nourrissage (suppléments glucidiques et pollen et succédanés de pollen);
- l'eau;
- les produits de traitement (produits antiparasitaires, incluant les produits pharmaceutiques, les traitements acides et les huiles essentielles);
- les produits de nettoyage et les désinfectants (voir l'annexe F pour de plus amples renseignements sur l'utilisation et la manipulation des désinfectants.).

Risques

Le non-respect des recommandations relatives à la manipulation et à l'élimination des intrants de production comporte les risques de biosécurité suivants :

Propagation d'organismes nuisibles : l'exposition d'abeilles saines à des produits de nourrissage ou à de l'eau contaminés ou à des plaques de cire gaufrée provenant de ruches contaminées peut entraîner la propagation d'organismes nuisibles au sein de l'exploitation et aux exploitations apicoles voisines. Le déplacement à des fins de pollinisation de ruches contaminées contenant du pollen et des réserves de miel peut également favoriser la propagation de maladies d'une région à l'autre (voir la section 1.3).

Réduction de l'efficacité des traitements : Les produits de traitement peuvent se dégrader ou devenir toxiques pour les abeilles s'ils ne sont pas entreposés conformément aux instructions figurant sur l'étiquette (p. ex. entreposage dans des installations munies de dispositifs de régulation de l'éclairage, de la température et de l'humidité) ou s'ils sont réutilisés ou périmés.

Apparition d'une résistance aux traitements : le non-retrait des lanières acaricides rapidement après la période de traitement ou leur réutilisation peut favoriser l'apparition d'une résistance aux traitements.

Avantages pour le producteur

L'application des pratiques de biosécurité recommandées à la manipulation et à l'élimination des intrants de production comporte les avantages suivants :

- réduction du risque d'introduction de pathogènes dans les colonies saines et, dès lors, réduction des efforts investis dans la surveillance, la lutte contre les organismes nuisibles et le traitement des abeilles exposées;
- efficacité optimale des traitements;
- réduction du risque d'apparition d'une résistance aux produits de traitement;
- réduction de l'exposition du matériel apicole à des contaminants et, par conséquent, de la nécessité de détruire ce matériel;
- bonification de la réputation de l'apiculteur comme fournisseur fiable d'intrants de production – un avantage pour l'exploitant qui vend des fournitures apicoles;
- réduction des sommes investis dans l'achat de nouveaux produits de nourrissage pour remplacer les produits périmés;
- réduction des sommes investis dans l'achat de nouveaux produits de traitement pour remplacer les produits périmés.

Pratiques recommandées

Appliquer les mesures d'assainissement individuel recommandées après avoir manipulé des intrants de production contaminés par des organismes nuisibles ou soupçonnés de l'être.

1. Manipulation et élimination des produits de nourrissage et de l'eau

- a. Utiliser des nourrisseurs non exposés (p. ex. haut de la ruche) et nettoyer toute flaque de miel ou de sirop renversé le plus rapidement possible.
- b. Fournir une autre source d'eau aux abeilles si nécessaire, empêcher les abeilles de s'abreuver dans des endroits où elles risquent de se mélanger à des abeilles d'autres ruchers ou de constituer une nuisance pour les voisins.
- c. Utiliser des nourrisseurs et des abreuvoirs étanches et à parois lisses (p. ex. tasses à mesurer) faciles à nettoyer afin de pouvoir éliminer facilement les résidus de cire, de propolis et de miel adhérant aux parois avant de les réutiliser; rincer les contenants avec de l'eau potable propre avant de les remplir; déposer des flotteurs sur la surface de l'eau afin d'éviter que les abeilles se noient et remplacer l'eau chaque semaine.

-
- d. Entreposer les produits de nourrissage liquides dans des contenants étanches et conserver les galettes de pollen dans un endroit frais et sec ou au congélateur. Tous les produits de nourrissage doivent être entreposés dans une installation à l'épreuve des abeilles distincte des installations de transformation du miel et des autres installations d'entreposage.
 - e. Enlever, si possible, et placer dans un contenant hermétique et éliminer de façon sécuritaire toute source d'eau ou de nourrissage exposée à des abeilles infectées ou infestées ou à des abeilles de statut sanitaire inconnu.
 - f. Si les ruches doivent être déplacées, veiller à ce que les produits de nourrissage et les réserves de pollen ne contiennent pas d'organismes pathogènes nouveaux ou peu communs dans la région de destination.
 - g. Éviter de déverser sur le sol les surplus de sirop de sucre non contaminé, cette pratique pouvant attirer des abeilles voleuses et divers organismes nuisibles.
 - h. Retirer les galettes de pollen en surplus avant de placer les hausses à miel dans la colonie et enfouir ou brûler ces galettes de manière à éviter tout contact avec les abeilles.
 - i. Nettoyer régulièrement l'intérieur ou les abords des nourrisseurs afin de prévenir l'accumulation d'abeilles mortes et d'autres insectes.

2. Manipulation et élimination des produits de traitement

- a. Entreposer les produits pharmaceutiques et chimiques conformément aux instructions figurant sur l'étiquette (conditions de température, d'humidité et d'éclairage contrôlées).
- b. Conserver les produits fermés dans leur emballage original jusqu'à leur utilisation.
- c. Appliquer le système de gestion d'inventaire fondé sur l'écoulement des stocks selon le principe « premier entré, premier sorti ».
- d. Éliminer promptement les produits déjà utilisés, périmés ou en surplus qui ne seront pas utilisés, conformément aux instructions figurant sur l'étiquette ou à toute autre recommandation pertinente. En cas de doute sur la façon d'éliminer un produit, contacter l'apiculteur provincial ou un spécialiste en apiculture.
- e. Indiquer sur chaque ruche le nombre de lanières acaricides installées et la date à laquelle ces lanières devraient être retirées; à la fin de la période de traitement, retirer les lanières en les comptant et en consignant ce nombre dans le registre afin de s'assurer que toutes ont été enlevées.
- f. Éviter de réutiliser des lanières acaricides.
- g. Appliquer les produits de traitement conformément aux conditions prévues sur l'étiquette de manière à prévenir leur dégradation, en particulier si ces produits doivent être exposés au soleil direct ou à une température élevée.

Tenue de registres

Les registres devraient contenir les informations suivantes :

1. **dates des nourrissements, type de produit, numéro de lot, quantité et fournisseur;**
2. **traitement administré, numéro de lot et dates d'application et de retrait (le cas échéant);**
3. **identificateur de rucher et de ruche (c.-à-d. endroit où le produit a été utilisé).**

2.3 Acquisition de l'équipement apicole

Objectifs

L'apiculteur se procure son matériel apicole de sources connues et fiables. Le cas échéant, il s'assure que le matériel usagé est accompagné des permis nécessaires et nettoie et désinfecte ou traite ce matériel dès sa réception.

Description

Le **matériel apicole** inclut toutes les composantes de ruche réutilisables :

- boîtes de ruche
- cadres à couvain et à miel
- plateaux
- couvercles internes et externes
- grilles à reine
- cire gaufrée
- nourrisseurs
- plateaux chasse-abeilles
- cages à reine
- grilles anti-souris
- réducteurs d'entrée
- supports à ruche
- matériel d'emballage des ruches
- propolis et trappes à pollen

Le matériel apicole ne comprend ni les intrants de production ni les outils. Les outils sont considérés comme une extension de l'apiculteur. La section 2.5 leur est consacrée.

Les **sources fiables** sont reconnues comme fournissant du matériel apicole non contaminé. Les associations apicoles locales ou l'apiculteur provincial sont en mesure de fournir des listes de fournisseurs fiables.

L'apiculteur obtient des documents tels une déclaration du fournisseur (le cas échéant) et tient un registre des acquisitions dans lequel il consigne les renseignements suivants : description du produit, date de l'acquisition, quantité obtenue, nom du fournisseur et personne-ressource à contacter en cas de problème lié à l'utilisation du matériel. Ces informations peuvent également être consignées dans les rapports d'inspection provinciaux.

Le matériel usagé peut être désinfecté à l'aide de produits chimiques, par irradiation, à la chaleur, par exposition au gel, par brûlage ou au moyen de toute autre méthode permettant de tuer tous les organismes susceptibles d'infester ou d'infecter les colonies. Les exigences en matière de traitement peuvent différer selon l'organisme nuisible ciblé.

Risques

- Le principal risque associé au fait d'introduire du matériel apicole usagé dans une exploitation sans d'abord vérifier s'il est exempt de pathogènes ou le traiter est l'exposition d'abeilles saines à des organismes nuisibles et la propagation de ces organismes à l'ensemble de l'exploitation.
- L'utilisation de composantes en bois mal construites (p. ex. boîtes et cadres en bois mal ajustés, composantes et clous en métal non galvanisé susceptibles de rouiller) qui n'ont pas adéquatement protégées avec un produit de préservation du bois non toxique pour les abeilles et le miel ou peintes pour protéger le bois contre la pourriture peut avoir de graves conséquences pour les colonies, car cette pratique permet aux organismes nuisibles et aux prédateurs de s'introduire plus facilement dans les ruches.
- La réutilisation de rayons qui n'ont pas été adéquatement irradiés ou désinfectés peut également favoriser l'introduction de spores pathogènes.
- Les plaques de cire gaufrée peuvent contenir de fortes concentrations de résidus de produits de traitement (p. ex. acaricides) potentiellement toxiques pour les abeilles.
- L'utilisation de plaques de cire gaufrée contenant des résidus de produits de traitement peut favoriser l'apparition d'une résistance aux traitements et la contamination du miel.

Avantages pour le producteur

L'utilisation de matériel apicole exempt de pathogène et de haute qualité comporte les avantages suivants :

- réduction du risque d'introduction d'organismes nuisibles dans les colonies saines et, dès lors, réduction des efforts investis dans la lutte contre les organismes nuisibles et le traitement des abeilles exposées;
- meilleur accès aux ruches aux fins des inspections et de la surveillance;
- réduction du besoin de détruire l'équipement contaminé;
- prolongement de la durée de vie du matériel et réduction des efforts et des montants affectés à son entretien et à sa réparation;
- amélioration de la régulation des conditions d'humidité dans les colonies et, dès lors, de l'état de santé des abeilles;
- réduction des impacts des abeilles voleuses ou des dommages causés par des prédateurs et d'autres organismes nuisibles comme les souris;
- bonification de la réputation de l'apiculteur comme fournisseur fiable – un avantage pour l'exploitant qui vend du matériel apicole.

Pratiques recommandées

1. Achat de matériel apicole usagé

a. Source interne

- i. Acheter si possible uniquement de fournisseurs locaux certifiés dont les installations sont inspectées ou d'entreprises ou coopératives apicoles reconnues.
- ii. Veiller à ce que la matériel soit accompagné d'un certificat sanitaire ou d'un certificat d'inspection.
- iii. Éviter d'acheter d'une tierce partie étrangère à l'industrie apicole ou de fournisseurs dont la réputation ne peut être vérifiée (p. ex. via Internet, à un encan).
- iv. S'enquérir de la réputation d'un fournisseur inconnu avant de faire affaire avec lui.

b. Conformité à la réglementation régissant l'importation de matériel apicole usagé

Obtenir la confirmation qu'une inspection a été effectuée par l'autorité désignée du pays d'origine dans les 30 jours (ou selon le délai prescrit dans la réglementation fédérale ou provinciale pertinente) précédant l'entrée du matériel dans la province :

- i. Réglementation fédérale : l'apiculteur doit connaître les lois fédérales et leur règlement d'application régissant l'importation de ruches ou de matériel apicole usagés et de cire d'abeille. En vertu de l'article 57a du *Règlement sur la santé des animaux*, l'importation de matériel apicole usagé est assujettie à des conditions très strictes.

- ii. Réglementation provinciale :

L'apiculteur doit :

- connaître les lois et règlements provinciaux régissant l'importation et le transport de matériel apicole usagé (selon les provinces, *Bee Act*, *Livestock Health Act*, *Animal Health Act* ou *Loi sur l'inspection des ruchers* et leur règlement d'application) et s'y conformer;
- obtenir à l'avance un permis pour l'importation de matériel apicole usagé d'une autre province ou pour le transport de matériel usagé dans d'autres provinces;
- se conformer à l'obligation de s'enregistrer dans sa province; par exemple, il doit s'enregistrer chaque année auprès de l'apiculteur provincial ou de l'autorité apicole compétente au plus tard à la date d'enregistrement prévue ou à l'intérieur d'un nombre de jours préétabli après s'être procuré des abeilles et/ou du matériel apicole;
- tenir un registre des importations et en favoriser l'accès durant toute la période prescrite;
- soumettre une demande de permis provincial d'importation avant d'enclencher le processus d'importation;
- veiller à ce que les envois soient accompagnés d'une copie du rapport d'inspection original de l'autorité provinciale compétente;
- se conformer à tout ordre de confinement/quarantaine, de traitement et de destruction/élimination qui pourrait être émis par l'inspecteur, selon les méthodes et le délai prescrits.

2. Sélection ou construction du matériel apicole et des ruches

Inspecter et choisir le matériel apicole neuf et usagé selon les critères suivants :

- a. corps de la ruche avec des joints étanches et propres, à composantes bien ajustées, exempt de craques ou de trous;
- b. boîtes de ruche s'empilant de façon bien ajustée, sans laisser de fissures pouvant servir de porte d'entrée à des organismes nuisibles ou à des prédateurs;
- c. joints des boîtes bien ajustés, ni trop serrés (risque de fissurage), ni trop lâches (risque de pourriture);
- d. composantes et clous en métal galvanisé résistant à la rouille;
- e. pièces de bois coupées de façon régulière, sans nœuds ou avec seulement quelques petits nœuds serrés;
- f. ruches en bois résistant à l'humidité, non traité sous pression;
- g. nouvelle fondation en plastique, si possible, ou preuve d'irradiation en cas de réutilisation d'une fondation en plastique usagée.

3. Introduction du matériel apicole usagé

Un des meilleurs moyens de prévenir l'introduction d'organismes nuisibles est d'éviter de se procurer du matériel apicole usagé ou de le faire seulement si l'on connaît l'historique de ce matériel en ce qui a trait aux infections ou infestations.

Toutes les ruches usagées doivent être entreposées dès leur réception dans une installation à l'épreuve des abeilles ou dans un rucher prévu à cet effet, en particulier si elles contiennent des abeilles vivantes. L'apiculteur devra surveiller de près ces colonies durant au moins un an pour éviter la propagation de maladies aux colonies saines. Le miel de ces colonies devra être extrait en dernier. En cas de détection de la loque américaine, les ruches devront être retournées au fournisseur ou éliminées d'une façon appropriée (voir la section 2.4). Si aucune maladie n'a été détectée après trois ans, les colonies et les ruches pourront être intégrées au reste de l'exploitation.

Les ruches qui n'abritent pas de colonie d'abeilles et qui ne sont pas accompagnées d'un certificat d'irradiation et d'un document attestant qu'elles sont exemptes de pathogènes doivent être placées dès leur réception dans un endroit isolé et faire l'objet d'une inspection par les autorités provinciales. L'apiculteur doit les nettoyer par raclage et lavage à pression et utiliser une des méthodes de désinfection décrites ci-dessous avant de les intégrer au reste de l'exploitation, en se rappelant que ces méthodes de désinfection ne sont pas efficaces contre toutes les maladies.

- a. Irradiation : cette méthode est efficace contre la loque américaine, la loque européenne, la nosérose (*Nosema ceranae*) et le couvain plâtré. Pour envoyer le matériel se faire irradier, suivre toutes les instructions relatives à la préparation, à la manipulation, à l'emballage et à l'expédition formulées par le fournisseur de services d'irradiation :
 - i. avant l'envoi du matériel, tuer, éliminer et brûler les abeilles et extraire le miel à l'aide d'un extracteur spécialement désigné pour cette tâche afin d'éviter toute contamination croisée;

-
- ii. demander et conserver une copie du certificat d'irradiation fourni par le fournisseur de services d'irradiation;
 - iii. s'assurer que tout le matériel porte une marque attestant qu'il a été irradié avant de l'utiliser.
- b.** Le traitement à la chaleur (49 °C pendant 24 heures) est efficace contre la nosérose, mais il fait fondre la cire.
 - c.** Les boîtes de ruche doivent être nettoyées par brûlage.
 - d.** Le matériel en bois (boîtes, nourrisseurs) doivent être immergé dans de la paraffine chaude. La température et la durée du trempage doivent être suffisantes pour assurer sa désinfection.
 - e.** Désinfection chimique (p. ex. eau de Javel).

L'ARLA examine actuellement une demande d'homologation d'un procédé de fumigation à l'acide acétique contre la microsporidie *Nosema apis*.

4. Fondation

- a.** Obtenir une nouvelle fondation en plastique et éviter de la réutiliser.
- b.** Utiliser de la cire provenant d'un établissement certifié ISO. Éviter les fondations de cire ou les fondations en plastique avec cire provenant de fournisseurs de réputation inconnue.

Tenue de registres

Le tenue de registres est particulièrement importante en cas d'acquisition de matériel apicole usagé susceptible d'être contaminé par des organismes nuisibles.

Les informations suivantes devraient y être consignées :

- 1. date de réception;**
- 2. nom, adresse et numéro de téléphone du fournisseur;**
- 3. emplacement du rucher, numéro d'identification du rucher et/ou de la ruche (indiquant l'emplacement du rucher ou de la ruche);**
- 4. statut sanitaire et tout autre document fourni par le fournisseur;**
- 5. traitements effectués sur réception du matériel.**

L'apiculteur doit conserver ces informations durant au moins un an à des fins de retraçage.

2.4 Gestion de l'équipement apicole, des abeilles mortes et des produits apicoles

Objectifs

L'apiculteur inspecte régulièrement le matériel apicole et, au besoin, prend les mesures qui s'imposent pour réduire le plus possible ses effets néfastes sur la santé des abeilles.

Description

La gestion, le nettoyage, la désinfection, la destruction par brûlage, l'élimination selon des procédés appropriés et l'entretien du matériel apicole dans le but de prévenir l'introduction d'organismes nuisibles ou d'abeilles indésirables ou leur élimination permettent de réduire ce risque de biosécurité.

Le **matériel apicole** inclut toutes composantes de ruche réutilisables (voir la section 2.3).

Les **produits de la ruche** incluent le miel, la cire d'abeille, le pollen et le propolis.

La **gestion** inclut le retrait et le remplacement (l'échange) des cadres et des autres composantes des ruches, le brûlage, le brossage, la désinfection et l'élimination de ce matériel ainsi que son entreposage dans des installations à l'épreuve des abeilles.

L'**entretien** inclut les réparations courantes, l'inspection, l'élimination et l'application d'une nouvelle couche de peinture.

Risques

Les spores de pathogènes peuvent survivre sur les surfaces en bois ou en métal des ruches, sur des abeilles vivantes ou mortes ou dans des produits de la ruche (miel, cire, pollen et propolis). Les insectes nuisibles et les parasites peuvent survivre brièvement sur et dans les ruches, les produits de nourrissage et d'autres matières (voir la section 1.3).

Le matériel apicole inutilisé peut servir de refuge à des abeilles indésirables, et le matériel mal entretenu peut servir de point d'entrée aux abeilles voleuses et aux insectes prédateurs. Ces abeilles et autres insectes peuvent propager des organismes nuisibles dans l'exploitation et dans les exploitations voisines. En pareil cas, le comportement de pillage peut être déclenché, et les interactions entre colonies contribuent à accentuer le risque de transmission d'organismes nuisibles d'une exploitation à une autre.

Certains traitements sont efficaces contre les stades végétatifs de pathogènes à l'intérieur des abeilles, mais ils ne tuent pas les spores sur les surfaces.

Les produits apicoles peuvent également contribuer à la transmission d'organismes nuisibles à des abeilles saines dans les circonstances suivantes :

- des résidus de produit apicole sont encore présents sur le matériel apicole réutilisé sans avoir été préalablement nettoyé (p. ex. par raclage ou brossage) et désinfecté;

-
- des produits apicoles sont récoltés et utilisés comme intrants de production dans l'exploitation (p. ex. suppléments nutritifs, fondation);
 - des abeilles voleuses ont accès aux produits de la ruche.

Les abeilles voleuses peuvent être contaminées par des spores de pathogènes et des parasites en entrant en contact avec des abeilles mortes et des débris durant les activités de nettoyage et ensuite propager l'infection ou l'infestation au couvain sain ou à des abeilles saines de la colonie.

Avantages pour le producteur

En matière de biosécurité, le fait de gérer et d'entretenir adéquatement le matériel apicole comporte les avantages suivants :

- réduction du risque d'exposition, d'introduction et de propagation d'organismes nuisibles;
- réduction du temps et des montants consacrés à l'administration des traitements;
- réduction de la nécessité de détruire les colonies infestées ou infectées et le matériel apicole contaminé;
- prolongement de la durée de vie du matériel apicole;
- réduction du comportement de pillage;
- réduction des dommages infligés par les prédateurs et les organismes nuisibles;
- bonification de la réputation de l'apiculteur comme fournisseur fiable – un avantage pour l'exploitant qui vend du matériel apicole;
- élargissement des possibilités commerciales.

Pratiques recommandées

1. Mise en place d'un système d'identification du matériel

- a. Pour faciliter la gestion du matériel apicole et la surveillance de l'état de santé des colonies (section 1.4), utiliser un système d'identification des ruchers et des ruches. Cette procédure facilite la tenue de registres précis et l'identification des colonies ou les ruchers plus faibles et, en conséquence, la mise en place des mesures nécessaires s'il y a lieu. L'identification des ruchers et des ruches permet également de retracer plus facilement la source d'une infection ou d'une infestation et de prendre en temps opportun les mesures voulues pour prévenir toute propagation additionnelle.
- b. Pour les ruchers, on peut utiliser un identificateur géographique qui correspond aux exigences d'enregistrement provinciales établies pour communiquer l'emplacement des ruchers.

-
- c. Il est recommandé de créer des identificateurs uniques pour les grandes exploitations, en particulier si des colonies entières doivent être déplacées à des fins de pollinisation. Des identificateurs peuvent être utilisés pour les éléments suivants :

- i. ruchers;
- ii. installations d'entreposage de matériel apicole (si multiples);
- iii. palettes (déplacement des ruches et entreposage hivernal);
- iv. boîtes de ruche;
- v. chambres à couvain.

Exemples de systèmes d'identification :

- système de numérotation ou de codage par couleur;
 - identification par la date de réception du matériel. Cette méthode est particulièrement utile pour déterminer quand une pièce doit être réparée ou éliminée;
 - outils facilitant la gestion et le retraçage comme des cartes indiquant l'emplacement des colonies dans le rucher;
 - photographies numériques datées utilisées comme guide visuel pour la surveillance de l'état de santé des colonies, de l'activité de la reine et de l'état des rayons à couvain, l'entretien des ruches et l'identification des organismes nuisibles. Une photo de l'identificateur unique de la ruche devrait précéder la séquence de photos associées à chaque colonie;
 - des systèmes plus sophistiqués prévoyant le recours à une unité GPS et à des codes barres ou à des codes *Quick Response* (QR) imprimés sur des étiquettes pouvant être lus à l'aide d'un lecteur de codes-barres manuel, un téléphone cellulaire ou une tablette.
- d. Apposer une étiquette indiquant « pour nourrissage seulement » ou « pour nourrissage médicamenteux seulement » sur les seaux à nourrissage.

2. Inspections courantes

- a. Inspecter minutieusement tout le matériel apicole et en vérifier l'intégrité structurale au moins une fois par année.
- b. Être à l'affût de pièces mal ajustées, de fissures, de dommages causés par la manipulation ou des outils ou par des prédateurs (p. ex. ours ou souris), de signes de vandalisme, de pièces imbibées d'eau, de pourriture, de rouille, de bois exposé à repeindre, de nourrisseurs qui fuient.
- c. Inspecter minutieusement les colonies, au moins deux fois par année (printemps et automne) ou idéalement lors de chaque manipulation du matériel apicole, afin d'y déceler, le cas échéant, des signes d'infection ou d'infestation.
- d. Accroître la fréquence des inspections des cadres à couvain si des organismes nuisibles ont été décelés dans le rucher ou présentent un risque de biosécurité dans la région.
- e. Inspecter en dernier les colonies soupçonnées d'être infectées ou infestées.
- f. Fermer et marquer les colonies et isoler le matériel soupçonné d'être contaminé et aviser l'apiculteur ou l'autorité apicole compétente.

3. Échange et remplacement du matériel apicole

- a. À chaque visite de rucher, apporter des boîtes de ruche de rechange et remplacer les boîtes déjà endommagées ou détériorées ou celles qui sont endommagées à l'ouverture des ruches.
- b. Entreposer le matériel à réparer dans une installation distincte prévue à cet effet.
- c. Réduire le plus possible l'échange de matériel entre ruchers différents ou entre ruches d'un même rucher, sauf en cas de division de colonies ou d'établissement de nucléi. Seuls les cadres jugés non contaminés sur la base d'une inspection visuelle peuvent être échangés.
- d. Utiliser un système de codage par couleur ou de numérotation pour associer les cadres et les hausses à un rucher donné.
- e. Adopter une stratégie de remplacement des cadres à couvain consistant à remplacer au moins 20 % et idéalement un tiers des cadres à couvain chaque année (c.-à-d. dans chaque corps de ruche, remplacer deux à trois vieux cadres à couvain par de nouveaux cadres avec rayon bâti ou fondation). Idéalement, chaque cadre devrait porter une date ou un code indiquant la date à laquelle il devrait être remplacé.
- f. Les rayons à couvain devraient être confinés aux boîtes inférieures et ne pas être dans les hausses à miel. Le miel des cadres à couvain ne devrait pas être extrait.
- g. Idéalement, utiliser des grilles à reine. Il est recommandé de les examiner régulièrement afin de s'assurer qu'elles sont en bon état et exemptes de fissures ou d'ouvertures et les remplacer au besoin.
- h. Retirer les rayons irréguliers et les placer dans un contenant hermétique et les éloigner du rucher afin de prévenir le pillage et de ne pas attirer des organismes nuisibles ou des prédateurs.

4. Entretien et réparations

- a. Garder le rucher propre, éliminer la végétation indésirable et détruire le matériel inutilisé et désuet.
- b. Nettoyer les boîtes, les couvercles et les plateaux chaque année.
- c. Nettoyer minutieusement le matériel avant d'entreprendre des réparations. L'hiver est le moment idéal pour effectuer des réparations (p. ex. application de pièces en bois ou en métal galvanisé, ajustement des composantes des ruches, utilisation de colle à l'épreuve des intempéries, application de mastic, de calfeutrage ou d'une nouvelle couche de peinture).
- d. Réparer et peindre les hausses avant de les entreposer à long terme. Inspecter régulièrement les rayons afin de déceler d'éventuels signes d'infestation ou d'infection.

5. Désinfection du matériel apicole

- a. Il est recommandé d'effectuer une désinfection courante du matériel apicole avant d'y introduire des abeilles afin de prévenir la propagation de pathogènes (voir l'annexe F pour de plus amples renseignements sur les méthodes de désinfection). Suivre les protocoles provinciaux pour la manipulation et l'entreposage du matériel contaminé à désinfecter.

-
- b. Suivre les procédures d'assainissement et de désinfection applicables à l'équipement de transport (section 2.7), à l'équipement de protection individuelle (p. ex. gants) et aux outils après avoir manipulé des abeilles, des produits de la ruche et du matériel apicole infectés (section 2.5).
 - c. Recueillir et entreposer les rayons de cire rejetés dans un seau ou un fût fermant hermétiquement. La cire des rayons peut être récupérée à l'aide d'un cérificateur solaire et réutilisée ou envoyée à un fondoir.

6. Entreposage

- a. L'apiculteur doit entreposer le matériel apicole, les vieux rayons dont il veut récupérer la cire et toutes autres matières à éliminer, à réparer ou à désinfecter dans une installation à l'épreuve des abeilles.
- b. Inspecter les matériaux d'emballage des ruches pour l'hivernage et nettoyer et désinfecter ces matériaux avant de les entreposer s'ils sont souillés par des déjections.
- c. Entreposer les ruches inhabitées et les matériaux d'emballage prêts à être réutilisés dans un endroit propre, sec et à l'épreuve des abeilles, ou dans des fûts à l'épreuve des abeilles butineuses dans le rucher.
- d. Éliminer toute trace de miel, de pollen et de propolis avant d'entreposer le matériel.
- e. Entreposer les produits de la ruche dans des contenants scellés dans des installations à l'épreuve des abeilles afin de prévenir le pillage.
- f. Garder les aires d'entreposage des déchets propres et bien entretenues.
- g. Éloigner l'aire d'entreposage à long terme des déchets des ruchers et des autres installations et empêcher les abeilles butineuses d'y avoir accès.
- h. Pour la lutte contre la fausse-teigne de la cire, utiliser des installations fermées et appliquer les méthodes non chimiques suivantes :
 - i. traiter le matériel lâchement empilé par exposition au froid ou à la chaleur en respectant la température et la durée de traitement recommandées. Maintenir une bonne circulation d'air;
 - ii. éviter d'entreposer ensemble des rayons à couvain et des rayons à miel;
 - iii. assécher les hausses avant de les entreposer;
 - iv. fermer et couvrir les hausses inoccupées;
 - v. envelopper les cadres d'une pellicule plastique et les entreposer dans des contenants scellés;
 - vi. étager les empilements avec des planches de cèdre, des copeaux, du carton ou du papier journal (avec de la lavande).

-
- i. En cas de détection du petit coléoptère des ruches :
 - i. entreposer les rayons dans une enceinte à atmosphère contrôlée assurant une faible humidité (moins de 50 %) et une bonne circulation d'air afin de prévenir l'éclosion des œufs du petit coléoptère des ruches;
 - ii. congeler les hausses à miel afin de réduire les risques d'infestation.

7. Élimination

- a. Éliminer les abeilles mortes, les produits de la ruche souillés, les débris, les hausses à miel vides et le matériel non réparable en les brûlant, en les enfouissant ou en les envoyant au site d'enfouissement municipal. Placer ces matières dans des sacs à ordures scellables ou dans des contenants étanches.
- b. En cas d'envoi au site d'enfouissement municipal, manipuler les ordures de manière à prévenir le pillage par des abeilles voleuses et à ne pas attirer de prédateurs, d'insectes ou de rongeurs.
- c. Utiliser des poubelles ou des bennes à couvercle étanche et y placer les ordures dans des sacs à ordures en plastique afin de prévenir les mauvaises odeurs et de garder les poubelles ou les bennes propres.
- d. Placer les poubelles ou bennes à ordures contenant les déchets (p. ex. gants utilisés) et autres matières au premier point d'accès au rucher et aux points d'accès aux autres aires isolées.
- e. Éliminer les déchets au fur et à mesure conformément à la réglementation provinciale et municipale.

8. Destruction de colonies

- a. Connaître et respecter les protocoles provinciaux relatifs à la déclaration des cas de loque américaine et d'autres infestations ou infections causées par des organismes nuisibles présentant un risque élevé et à la manipulation, à l'entreposage et à la destruction de matériel, de produits et d'abeilles contaminées. Au besoin, consulter l'apiculteur provincial ou l'autorité apicole compétente pour obtenir des renseignements additionnels.

9. Extraction

- a. Éviter d'extraire du miel, de récolter du pollen ou d'utiliser de la cire d'abeille provenant de ruches contaminées qui doivent être brûlées. Les abeilles et les produits de la ruche infectés devraient être brûlés avec le matériel apicole contaminé.
- b. Il ne faut jamais extraire le miel des rayons à couvain ou de colonies atteintes de la loque américaine. Il est recommandé d'extraire le miel de colonies atteintes de maladies moins graves comme la loque européenne et le couvain plâtré seulement après avoir extrait le miel des colonies saines.

-
- c. En cas de détection du petit coléoptère des ruches :
 - i. extraire le miel des hausses à miel dans la journée ou les deux jours suivant la détection et éliminer promptement les opercules afin de prévenir la prolifération du petit coléoptère des ruches dans le miel et la cire;
 - ii. appliquer les mesures d'assainissement, de surveillance et de lutte contre les organismes nuisibles qui s'imposent dans la miellerie.

Tenue de registres

Tenir un registre des diverses mesures dont fait l'objet le matériel apicole aux divers paliers d'organisation de l'exploitation (exploitation apicole, rucher, ruche ou composante de ruche) :

1. inspection;
2. désinfection;
3. réparation;
4. élimination;
5. calendrier de remplacement des cadres à couvains.

Il est recommandé de tenir un inventaire mis à jour annuellement du matériel apicole qui est entreposé ou utilisé et de noter son état. Un tel inventaire facilite la planification des réparations et de l'élimination et de l'acquisition de matériel. Un inventaire complet du matériel devrait être effectué tous les trois à cinq ans.

Conserver ces informations à des fins de retraçage.

2.5 Hygiène du personnel

Objectifs

L'apiculteur prend toutes les précautions nécessaires pour prévenir le plus possible la propagation d'organismes nuisibles occasionnée par des contacts humains avec les abeilles et l'équipement.

Description

Les contacts **apiculteur-abeilles** peuvent résulter d'un contact direct avec les mains de l'apiculteur ou son équipement de protection individuelle (p. ex. combinaison, gants, voile et chapeau, chaussures) ou avec les outils qu'il utilise pour manipuler et entretenir les ruches.

Les **outils** incluent l'enfumeur, les outils utilisés pour ouvrir les ruches, soulever les cadres ou gratter les résidus de cire ou de propolis et les débris), les pinces pour cadres, les souffleurs, les brosses et les pickings pour l'élevage des reines.

Les chariots-élévateurs, les plateaux roulants et les chariots manuels utilisés pour déplacer les ruches sont considérés comme faisant partie de l'équipement de transport et non comme de l'équipement personnel.

Risques

Au fil de ses déplacements d'une ruche à l'autre et d'un rucher à l'autre et entre les installations d'entreposage, le rucher et l'installation d'extraction, l'apiculteur peut propager des varroas vivants et des spores de pathogènes avec ses mains, ses gants ou ses outils. Certains organismes nuisibles comme le petit coléoptère des ruches sont très mobiles et peuvent s'accrocher à l'équipement de protection individuelle de l'apiculteur.

Avantages pour le producteur

- L'application de méthodes rigoureuses d'assainissement individuel lors de la manipulation d'abeilles et de matériel apicole comporte comme principal avantage de réduire le risque de propagation d'organismes nuisibles à des colonies saines au sein de l'exploitation et, dès lors, les efforts investis dans la lutte contre ces organismes et le traitement des abeilles exposées.
- Les mesures d'assainissement individuel contribuent à prévenir ou à limiter la propagation d'organismes nuisibles parmi les colonies d'un même rucher ou entre les installations d'entreposage et à protéger des ruchers entiers ou des installations d'entreposage contre l'exposition à des ravageurs présents ailleurs dans l'exploitation. Elles peuvent également contribuer à alléger les restrictions commerciales imposées sur la base de considérations sanitaires entre différentes exploitations ou régions apicoles.

Pratiques recommandées

1. Lavage des mains (si l'apiculteur ne porte pas de gants)

- a. Apporter de l'eau, du savon et des serviettes de papier ou un désinfectant pour les mains pour pouvoir se laver les mains sur le terrain.
- b. Toujours se laver les mains après avoir manipulé du matériel ou des produits de la ruche contaminés. Les serviettes en tissu ou en papier servant au séchage des mains doivent être placées dans un sac hermétique à des fins de désinfection et élimination ultérieures.
- c. Toujours se laver les mains après s'être déplacé d'un rucher à l'autre, même si aucun cas d'infection ou d'infestation n'a été confirmé.

2. Gants et vêtements

- a. Apporter sur le terrain plusieurs paires de gants jetables ou de gants réutilisables propres.
- b. Laver et désinfecter les gants réutilisables souillés après chaque utilisation. Les gants toilés peuvent être lavés avec une solution d'eau de Javel. Les gants en caoutchouc doivent être frottés alors qu'ils sont portés avec du détergent pour les mains et un tampon à recurer ou de la poudre. Le port de gants en cuir est déconseillé, car ils sont difficiles à nettoyer et à désinfecter.

-
- c. Changer de gants après chaque manipulation de matériel ou de produits de la ruche contaminés et introduire les gants souillés dans un sac scellable en vue de les jeter ou de les nettoyer, selon le type de gant.
 - d. Changer de gants à chaque déplacement d'un rucher à l'autre, même si aucun cas d'infection ou d'infestation n'a été confirmé.
 - e. Apporter de l'eau, du savon et une faible solution d'eau de Javel ou de désinfectant pour les mains et se laver les mains avant d'enfiler une nouvelle paire de gants propres.
 - f. Veiller à ce qu'aucune abeille ou aucun organisme nuisible (p. ex. petit coléoptère des ruches) ne s'accroche aux vêtements de protection individuelle, aux chaussures ou au chapeau durant les déplacements d'un rucher à l'autre.
 - g. Laver régulièrement les combinaisons et le chapeau.
 - h. Laver et désinfecter les chaussures après chaque visite d'un rucher infecté par la loque américaine ou infesté par le petit coléoptère des ruches ou contaminé par un autre organisme nuisible ou pathogène présentant un risque élevé.

3. Désinfection des outils

- a. Apporter des outils de rechange propres et désinfecter les outils utilisés pour manipuler ou entretenir les ruches.
- b. Désinfecter les outils après avoir manipulé du matériel ou des produits de la ruche contaminés. Si aucune méthode de désinfection n'est disponible sur le terrain, insérer le matériel dans un sac scellable en vue de le désinfecter plus tard.
- c. Désinfecter ou remplacer les outils à chaque déplacement d'un rucher à l'autre, même si aucun cas d'infection ou d'infestation n'a été confirmé.
- d. Désinfecter ou remplacer les outils à chaque déplacement d'une ruche contaminée à l'autre.
- e. Nettoyer les outils en les frottant l'un contre l'autre pour enlever les résidus de cire, de miel et de propolis et les débris. Utiliser des méthodes de manipulation et d'élimination adéquates, en particulier si ces matières sont contaminées par des spores de pathogènes. Utiliser un tampon à récurer ou de laine d'acier pour éliminer les résidus adhérant plus fortement aux outils.
- f. Chauffer les outils avec l'enfumeur ou un chalumeau au gaz propane.
- g. Désinfecter les surfaces de l'enfumeur qui sont entrées en contact avec du miel ou du propolis en chauffant les surfaces en bois tenues en main. Pour les enfumeurs comportant un soufflet en plastique ou en bois, enrouler la partie tenue en main avec du ruban à conduits, puis retirer le ruban afin d'enlever les résidus contaminant la surface et insérer le ruban dans un sac en plastique en vue de les éliminer ultérieurement.

4. Élimination

- a. Brûler ou envoyer au site d'enfouissement municipal les vêtements de protection individuelle souillés ou les outils brisés. Les outils en métal brisés peuvent être recyclés, mais ils doivent d'abord être désinfectés.

Tenue de registres

Tenir un registre des mesures d'assainissement individuel pour montrer à son personnel les pratiques de gestion recommandées.

2.6 Conception des installations

Objectifs

Les installations sont aménagées de manière à ce qu'elles soient faciles à nettoyer, à l'épreuve des abeilles (si nécessaire) et conformes aux normes gouvernementales (le cas échéant). Elles doivent être munies des dispositifs de régulation de l'éclairage et de la température nécessaires pour assurer un entreposage sûr des abeilles et des intrants de production. Elles doivent également être conçues de manière à y faciliter la surveillance des organismes nuisibles et la lutte contre les organismes nuisibles.

Description

Les installations doivent être à l'épreuve des abeilles et conçues de manière à faciliter les activités de confinement, d'inspection, de surveillance, de traitement, de nettoyage et de désinfection du matériel en cas de risque d'introduction ou de propagation d'organismes nuisibles et de maladies.

Les installations bien conçues et munies d'un dispositif de régulation climatique protègent adéquatement les abeilles durant l'entreposage et préviennent la dégradation des intrants de production tels que les produits de traitement. Les installations munies d'un dispositif de régulation de température peuvent également être utilisées pour le traitement du matériel apicole.

L'exploitation apicole devrait comporter les installations suivantes :

- une installation d'hivernage intérieur et d'autres installations servant à l'entreposage des nouvelles abeilles au moment de leur réception à l'exploitation;
- des bâtiments pour l'extraction du miel et la fonte de la cire;
- une installation d'entreposage pour les intrants de production (p. ex. produits de nourrissage et traitement);
- une installation d'entreposage pour des produits antiparasitaires (p. ex. répulsifs utilisés contre les ravageurs ou poisons et autres pesticides non utilisés pour le traitement des abeilles), les produits de nettoyage, l'essence et autres produits du pétrole et les lubrifiants;
- une installation d'entreposage pour le matériel apicole inutilisé, les outils, les matériaux d'emballage des ruches;
- une installation d'entreposage pour les produits de la ruche et les matériaux d'emballage;
- un atelier de réparation pour le matériel apicole;
- des garages pour la machinerie utilisée pour le transport des ruches.

La gestion des installations s'étend aux surfaces extérieures des installations et aux aires de chargement.

Risques

Voir la section 2.7 pour une description des risques de biosécurité associés aux surfaces des installations. Même si le risque de transmission d'organismes nuisibles à des abeilles saines résultant d'un contact avec les surfaces des installations est faible en comparaison du risque résultant d'un contact direct avec le matériel apicole, d'autres risques, tels que ceux énumérés ci-dessous, peuvent être atténués si une attention appropriée est accordée à l'aménagement des installations :

- Durant l'entreposage, les abeilles peuvent être très perturbées par divers facteurs comme des organismes nuisibles ou des rongeurs, des mouvements, un manque de ventilation ou une chaleur excessive. En pareil cas, elles deviennent plus vulnérables aux risques de biosécurité.
- Les produits de traitement entreposés peuvent se dégrader s'ils sont exposés à une chaleur excessive ou à la lumière. En pareil cas, leur efficacité s'en trouve compromise, et une résistance au traitement peut apparaître.
- L'incapacité d'isoler les abeilles infectées ou infestées et le matériel apicole, les outils et autres matières contaminés peut contribuer à accélérer la propagation d'organismes nuisibles ou de pathogènes à l'échelle de l'exploitation.

Avantages pour le producteur

Il est avantageux pour l'apiculteur de disposer d'installations conçues et aménagées dans une perspective de biosécurité. En effet, de telles installations :

- préviennent l'entrée d'organismes nuisibles s'attaquant aux denrées entreposées et de ravageurs susceptibles d'endommager le matériel et de piller ou dégrader les produits de la ruche et de provoquer des pertes économiques;
- protègent la santé des colonies hivernées à l'intérieur en leur procurant des conditions de température et d'humidité adéquates et en prévenant l'entrée d'organismes nuisibles (p. ex. insectes pilleurs, fausse-teigne de la cire) et de ravageurs (p. ex. souris);
- réduisent le risque d'exposition à des organismes nuisibles et à des ravageurs durant l'hivernage;
- permettent de contenir et d'exterminer les organismes nuisibles introduits avec des abeilles achetées, des colonies infestées ou infectées provenant du terrain ou des hausses à miel (p. ex. lutte contre la fausse-teigne de la cire par entreposage au froid);
- préviennent la dégradation des produits de traitement;
- accroissent l'efficacité des traitements et réduisent le risque d'apparition d'une résistance aux traitements;
- sont plus faciles à nettoyer et à désinfecter;
- facilitent la conduite des inspections et l'administration des traitements.

Pratiques recommandées

1. Aménagement des bâtiments

- a. Paver les aires de chargement.
- b. Nivelier les chemins et les sentiers et assurer un bon drainage.
- c. Installer des portes à ressort se fermant automatiquement.
- d. Choisir des composantes structurales rondes et lisses comme des dispositifs d'équipement complémentaire et disposer les conduites (plomberie, électriques et autres) de manière à prévenir l'accumulation de poussière et de débris (p. ex. résidus de grattage ou abeilles mortes) difficiles à éliminer.
- e. Appliquer un fini de couleur claire facilitant les inspections visuelles et le nettoyage.
- f. Maintenir le périmètre extérieur des bâtiments exempt de végétation et de débris.
- g. Éviter les pièces d'appui recouvertes sur l'extérieur des bâtiments qui pourraient être utilisées comme sites de nidification par des organismes nuisibles.
- h. Veiller à ce que l'installation d'hivernage intérieur soit à la fois suffisamment grande pour accueillir facilement les colonies, bien aérée et conçue de manière à ne pas avoir à déplacer les ruches durant l'entreposage. L'apiculteur peut décaler ses ruches ou les disposer en quinconce afin de pouvoir y accéder facilement pour nourrir ses abeilles durant l'hivernage intérieur, si nécessaire.
- i. Éloigner les installations apicoles des endroits où sont gardés des animaux de ferme ou de compagnie.

2. Matériaux de revêtement

- a. Choisir des matériaux de revêtement faciles à laver et à désinfecter pour les murs et les planchers.
- b. Choisir des matériaux très résistants à l'eau, à la rouille, à la corrosion et à la pourriture.
- c. Utiliser des matériaux de couleur claire, non toxiques, résistant au lavage à pression.

Installer des planchers de béton scellé, car le miel est acide et peut dégrader le béton.

- i. Veiller à ce que les planchers soient de niveau et ne favorisent pas la formation de flaques d'eau et prévoir une légère pente pour assurer un bon drainage.
- ii. Éviter les planchers de terre battue compactée.
- iii. Éviter les revêtements en bois brut.
- iv. Installer des plinthes et sceller toutes les fissures. Ajuster les coins pour éviter l'accumulation de débris.
- v. Recouvrir les planchers et les murs d'une pellicule de plastique ou d'un pare-vapeur durant l'entreposage d'abeilles vivantes en hiver.

3. Installations à l'épreuve des abeilles et (dans la mesure du possible) des insectes et des rongeurs

- a. Prévoir une sortie à sens unique ou une méthode permettant d'enlever les abeilles dans l'aire de déchargement et offrir une voie de sortie aux abeilles piégées dans les hausses récemment enlevées.
- b. Veiller à ce que les portes ferment bien et soient munies de rebords empêchant l'entrée des abeilles et des organismes nuisibles.
- c. Installer des moustiquaires aux fenêtres et des chasse-abeilles.
- d. Fermer, sceller ou calfeutrer les fissures et points d'entrée autour des portes, des fenêtres et des entrées de services publics et les prises d'air et les ouvertures de ventilateurs.
- e. Installer des ruches de collecte près des points d'entrée afin d'empêcher les abeilles revenant du terrain de se rassembler à l'intérieur des bâtiments.

4. Installations d'entreposage à température contrôlée

- a. Respecter les instructions relatives à l'entreposage, si de telles instructions figurent sur l'étiquette. Certains produits doivent être entreposés au réfrigérateur, dans un endroit bien ventilé et climatisé (p. ex. médicaments pour abeilles) ou au congélateur (p. ex. galettes de pollen).
- b. Maintenir une température de 4 à 7 °C dans les installations d'hivernage.
- c. Ne pas exposer les produits de nourrissage à une chaleur excessive.
- d. Envisager d'installer des systèmes de surveillance électronique et d'alarme (pour la température et l'humidité) dans l'installation d'entreposage.

5. Ventilation et circulation d'air dans l'installation d'hivernage intérieur

- a. Empiler les ruches en rangs perpendiculaires aux conduites d'air en maintenant un espace d'environ 1 m entre les ruches pour assurer une bonne circulation d'air.
- b. Utiliser une conduite d'air perforée en polypropylène ou un éventail pour assurer un mélange uniforme de l'air dans la pièce.
- c. Installer un échangeur d'air suffisamment puissant pour éliminer la chaleur, la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone générés par les abeilles dans les installations d'hivernage.
- d. Veiller à ce que les moustiquaires et les filtres puissent être facilement enlevés pour le nettoyage.
- e. Veiller à ce que les aires d'entreposage des abeilles reçoivent de l'air propre qui n'est pas recyclé en provenance des aires d'entreposage de pesticides ou d'autres produits toxiques ou d'endroits où des fumigants sont appliqués.
- f. Maintenir un flux d'air constant et un flux d'air intermittent plus élevé.
- g. Installer une source d'alimentation de secours.

6. Éclairage

- a. Réduire le plus possible l'éclairage dans l'installation d'hivernage intérieur afin d'inhiber l'activité des abeilles. Utiliser des ampoules rouges et installer des pièges lumineux autour des prises d'air.
- b. Fournir un niveau d'éclairage suffisant pour effectuer les inspections et les autres tâches d'entretien dans toutes les installations. Éviter les perturbations dans les aires d'hivernage intérieur. Utiliser des lampes de poche au besoin.
- c. Utiliser des matériaux de revêtement sombres dans les aires d'hivernage intérieur.
- d. Éliminer les fissures par lesquelles la lumière pourrait s'infiltrer dans les installations d'hivernage intérieur. Pour déceler les éventuelles infiltrations de lumière, il suffit de fermer la porte et d'attendre que les yeux s'habituent à l'obscurité.

7. Isolement

- a. Aménager des aires d'entreposage isolées en utilisant des bâtiments distincts ou des pièces séparées munies de portes bien ajustées ou de rideaux en plastique.
- b. Idéalement... prévoir des aires d'entreposage distinctes :
 - i. pour assurer la réception des abeilles achetées;
 - ii. pour l'hivernage intérieur, prévoir des aires d'entreposage distinctes pour les colonies infectées ou infestées ou soupçonnées de l'être;
 - iii. pour les hausses à miel provenant de colonies saines et celles provenant de colonies infectées ou infestées ou d'autres exploitations apicoles aux fins des travaux d'extraction courants;
 - iv. pour les produits potentiellement toxiques pour les abeilles ou susceptibles de contaminer les produits de nourrissage;
 - v. pour les outils et le matériel devant faire l'objet d'une désinfection;
 - vi. pour l'entreposage et la réparation du matériel apicole usagé.

8. Nettoyage et élimination des déchets

- a. Prévoir un approvisionnement en eau suffisant pour le lavage à pression et un système d'élimination des liquides.
- b. Utiliser des contenants à déchets anti-fuite à l'épreuve des insectes et des rongeurs et garnis de sacs en plastique.
- c. Éliminer régulièrement les abeilles et autres insectes nuisibles morts. Utiliser une raclette sur les planchers à surface lisse pour limiter la dispersion de pathogènes dans l'air et utiliser un appareil respiratoire. Entreposer toutes les abeilles mortes dans des sacs à ordures ou dans des contenants hermétiques.

Tenue de registres

Les registres portant sur l'aménagement des installations doivent contenir des renseignements sur les types de matériaux utilisés dans la construction des installations.

2.7 Entretien des installations, des bâtiments, des véhicules et de léquipements

Objectifs

L'apiculteur dispose d'un programme d'assainissement et d'entretien pour toutes les installations et tous les bâtiments, véhicules et autres équipements.

Description

Les organismes nuisibles capables de survivre sur et dans les installations, les bâtiments, les véhicules et autres équipements peuvent se propager directement aux colonies. Les bâtiments et divers types d'équipements peuvent également procurer des refuges à des abeilles indésirables qui peuvent propager des organismes nuisibles dans l'exploitation (section 1.3).

L'apiculteur doit gérer, nettoyer, désinfecter et entretenir les installations, les bâtiments, les véhicules et autres équipements (p. ex. équipement utilisé pour déplacer les ruches, pour l'extraction du miel et la fonte de la cire) de manière à prévenir l'introduction d'organismes nuisibles ou d'abeilles indésirables ou à détruire ces derniers et à ainsi réduire le risque de biosécurité posé par ces organismes. Des aires doivent être désignées pour le nettoyage de l'équipement mobile et des véhicules.

L'entretien des systèmes à l'intérieur des bâtiments (p. ex. ventilation, régulation de la température et de l'humidité, éclairage) contribue au maintien de l'état de santé des colonies durant l'entreposage.

Risques

Les pathogènes peuvent survivre sur les surfaces en bois ou en métal et dans des substances comme les produits de nourrissage ou l'eau. Des pathogènes peuvent être propagés si l'apiculteur manipule des abeilles malades avec un véhicule ou un autre type d'équipement et utilise par la suite ces mêmes équipements pour manipuler des abeilles saines. D'autres organismes nuisibles et parasites peuvent survivre sur le matériel apicole, les bâtiments et le matériel apicole inutilisé, mais seulement durant de brèves périodes.

Le tableau 5 présente des exemples d'interactions qui peuvent se produire entre des parasites et des organismes nuisibles et les bâtiments et le matériel apicole.

TABLEAU 5. Risques posés par les parasites et les organismes nuisibles capables de survivre sur et dans les bâtiments et le matériel apicole.

Site ou surface	Risque
Ruchers	Variable : Le matériel apicole abandonné contaminé par la loque américaine présente un risque élevé. Ce risque est faible à modéré dans le cas des autres organismes nuisibles; toutefois, les abeilles indésirables infectées et les organismes nuisibles peuvent utiliser ce matériel comme refuge et propager le risque de biosécurité à des abeilles saines lorsque des occasions de mélange existent.
Installations d’hivernage et autres installations d’entreposage	Modéré. Des abeilles en santé peuvent être exposées à des agents infectieux par contact avec des abeilles mortes ou des spores présentes sur les surfaces du matériel ou des installations. Les bâtiments peuvent procurer des refuges et des sites de nidification à des organismes nuisibles et à des abeilles infectées.
Bâtiments d’extraction du miel ou de fonte de cire	Modéré. Les flaques de miel renversé peuvent attirer des abeilles et des organismes nuisibles. Des abeilles saines peuvent être exposées à des agents infectieux par contact avec des abeilles mortes ou des spores présentes sur les surfaces de l’équipement ou des installations de transformation. Les bâtiments peuvent procurer des refuges et des sites de nidification à des organismes nuisibles et à des abeilles infectées.
Équipement d’extraction du miel ou de fonte de cire	Variable : Le risque est élevé dans le cas de la loque américaine ou si du matériel loué ou partagé n’a pas été désinfecté avant d’être réutilisé.
Installation d’entreposage général et autres bâtiments	Modéré : Les bâtiments peuvent procurer des refuges et des sites de nidification à des organismes nuisibles et à des abeilles infectées.
Véhicules et chariots élévateurs utilisés pour le transport des ruches	Modéré : Les organismes nuisibles peuvent survivre pendant des temps variables sur les surfaces des équipements de transport, dans les filets, sur les palettes, dans les déjections d’abeilles ou dans les flaques de miel renversé.

Avantages pour le producteur

L'application des principes de biosécurité à l'entretien des installations, des bâtiments, des véhicules et des autres types d'équipement comporte les avantages suivants :

- réduction du risque d'exposition des abeilles à des organismes nuisibles ou pathogènes et d'introduction et de propagation de tels organismes;
- réduction du temps et des montants investis dans le traitement des abeilles exposées;
- conformité possible avec certaines des exigences réglementaires de l'ACIA applicables aux installations d'extraction du miel. Pour de plus amples renseignements, voir le site Web de l'ACIA;
- conformité possible à certaines exigences provinciales.

Pratiques recommandées

1. Entretien des installations et des ruchers

- a. Enlever le matériel apicole et autres pièces d'équipement inutilisés (p. ex. vieux véhicules, abris, équipement agricole) pouvant servir de refuge à des organismes nuisibles et à des abeilles provenant d'installations où des abeilles sont gardées.
 - i. Inspecter les nouveaux sites de rucher avant d'y installer des colonies et éliminer tout équipement inutilisé et toutes les structures qui pourraient servir de refuge à des abeilles ou à des organismes nuisibles.
 - ii. Installer des ruches appâts et vérifier l'état de santé des abeilles qui pourraient y être attirées avant de déployer de nouvelles colonies.
 - iii. Garder les installations et les environs de la miellerie et des installations de fonte de cire et d'hivernage exempts de matériel apicole inutilisé.
 - iv. Appliquer les recommandations relatives à la manipulation et à l'élimination du matériel apicole usagé ou abandonné contaminé par l'agent de la loque américaine.

2. Assainissement des bâtiments et du matériel apicole

- a. Nettoyer et désinfecter les bâtiments et le matériel afin d'y éliminer tout organisme nuisible qui pourrait s'y trouver :
 - i. avant et après le transport d'abeilles, retirer les filets et balayer la plate-forme du véhicule afin d'y éliminer les débris et abeilles mortes accumulés. Détruire les débris en les brûlant ou en les envoyant à un site d'enfouissement municipal;
 - ii. avant et après le transport d'abeilles, enlever toutes les flaques de miel qui pourraient souiller la plate-forme et nettoyer celle-ci avec de l'eau;
 - iii. inspecter tous les équipements (chariots-élévateurs) utilisés pour manipuler les abeilles et le matériel apicole afin d'y éliminer toute trace de miel renversé ou de débris;

-
- iv. après avoir manipulé des colonies ou du matériel apicole reconnu comme ayant été en contact avec des organismes nuisibles, prendre des précautions additionnelles pour nettoyer et désinfecter les surfaces des véhicules et de l'équipement avant de manipuler d'autres abeilles et d'autres équipements;
 - v. garder les installations et les environs de la miellerie et des installations de fonte de cire et d'hivernage exempts de matériel apicole inutilisé;
 - vi. avant d'acheter ou de louer du matériel d'extraction et de cérification, s'informer sur les utilisations antérieures de ce matériel afin de déterminer s'il a déjà été contact avec des organismes nuisibles ou pathogènes et nettoyer et désinfecter ce matériel;
 - vii. dans la mesure du possible, utiliser son propre matériel d'extraction;
 - viii. appliquer les recommandations relatives à la manipulation et à l'élimination du matériel apicole contaminé par l'agent de la loque américaine;
 - ix. nettoyer minutieusement les installations d'hivernage intérieur après avoir sorti les colonies au printemps. Enlever les abeilles mortes, balayer les planchers et nettoyer avec une laveuse à pression les planchers, les murs et les plafonds;
 - x. enlever quotidiennement les flaques de miel renversé dans le bâtiment d'extraction du miel. Grattez les traces de miel qui pourraient subsister et utiliser de l'eau chaude et du vinaigre pour nettoyer les surfaces. L'utilisation d'autres produits chimiques à l'intérieur du bâtiment d'extraction peut compromettre la salubrité des produits de la ruche, et il est donc important de suivre les directives de l'ACIA relatives à l'utilisation de détergents ou de produits chimiques.

3. Nettoyage et désinfection des bâtiments et du matériel apicole

- a. Nettoyer et désinfecter conformément aux méthodes recommandées les surfaces des véhicules, du matériel apicole et des bâtiments utilisés pour manipuler ou loger des abeilles ou du matériel apicole contaminé par les agents de maladies persistantes comme la loque américaine. Pour de plus amples renseignements, voir l'annexe F.

4. Entretien des bâtiments

- a. Maintenir les bâtiments dans un état optimal :
 - i. une fois par année, vérifier si les bâtiments sont à l'épreuve des abeilles et sceller toutes les ouvertures décelées susceptibles de favoriser l'entrée de rongeurs et d'autres organismes nuisibles;
 - ii. surveiller quotidiennement les installations d'hivernage intérieur afin de s'assurer du bon fonctionnement du système de ventilation et de la qualité de l'air (température, dioxyde de carbone et humidité).

5. Établissement d'une aire désignée pour le nettoyage des véhicules et du matériel apicole

- a. nettoyer les véhicules et l'équipement portatif dans les aires désignées à cette fin et éliminer les eaux usées selon les méthodes recommandées :
 - i. éloigner les aires de nettoyage des véhicules et du matériel apicole des endroits où des colonies sont installées;

-
- ii. contenir ou éliminer les eaux usées à bonne distance des endroits où des colonies sont installées;
 - iii. veiller à ce que les abeilles butineuses n'aient pas accès à des flaques d'eau stagnante;
 - iv. utiliser si possible une laveuse à pression pour nettoyer les aires de nettoyage désignées après y avoir nettoyé du matériel apicole ou des véhicules contaminés.

Tenue de registres

Tenir un registre (manuscrit ou électronique) des activités de nettoyage et d'entretien et y consigner les renseignements suivants :

- 1. réparations effectuées aux bâtiments;**
- 2. nettoyage et désinfection des bâtiments, du matériel apicole et des véhicules;**
- 3. surveillance des installations d'hivernage intérieur et détails sur les observations et/ou les lectures effectuées (température, humidité, dioxyde de carbone).**

2.8 Lutte contre les mauvaises herbes et les ravageurs

Objectifs

L'apiculteur applique un programme de lutte intégrée contre les mauvaises herbes et les ravageurs.

Description

Un **programme de lutte intégrée** fait appel à diverses mesures de surveillance et à un ensemble de méthodes de lutte culturale, mécanique, physique, biologique et chimique contre les mauvaises herbes et les ravageurs. Ces mesures visent à prévenir l'infestation ou l'infection des colonies et les dommages infligés au matériel et facilitent la conduite des activités de surveillance et de gestion.

Risques

Les mauvaises herbes qui poussent à l'intérieur et aux abords des ruchers et autour des installations peuvent :

- procurer des sites de nidification à des ravageurs et à des abeilles voleuses;
- favoriser l'introduction d'insectes nuisibles à l'intérieur des colonies;
- obstruer l'entrée des ruches et gêner les déplacements des abeilles butineuses;
- retenir l'humidité et ainsi accélérer la détérioration de la base des ruches ou favoriser l'infection des colonies par divers pathogènes associés à des conditions de forte humidité, comme l'agent du couvain plâtré;

-
- provoquer des courts-circuits et compromettre le fonctionnement des clôtures électriques interdisant l'accès des prédateurs aux colonies;
 - empêcher l'apiculteur d'effectuer des inspections courantes et d'entretenir les colonies.

Les ravageurs peuvent :

- perturber les colonies;
- endommager les ruches, les rayons et les matériaux d'emballage;
- se reproduire dans les ruches ou à proximité;
- décimer les colonies en dévorant les abeilles adultes et le couvain;
- piller les réserves de nourriture;
- rendre les abeilles agressives;
- affaiblir les colonies et accroître leur vulnérabilité aux organismes nuisibles;
- propager des pathogènes et d'autres organismes nuisibles et menacer les colonies dans le rucher et les installations d'hivernage intérieur.

Les **ours** en quête de nourriture représentent une grave menace pour les colonies et peuvent détruire un rucher complet.

Les **rongeurs tels les souris et les campagnols ainsi que les musaraignes** représentent un risque surtout en automne et en hiver, tant à l'extérieur que dans les installations d'hivernage intérieur. L'urine de rongeurs exerce un effet répulsif prononcé et ne sera pas nettoyée par les abeilles au printemps. Les rongeurs sont plus susceptibles d'infester les ruchers situés près de boisés ou dans des champs.

Les **mouffettes et les rats laveurs** grattent l'entrée des ruches la nuit (les abeilles sont alors moins portées à piquer) et dévorent les abeilles à mesure qu'elles sortent pour défendre la colonie. Ce comportement est plus fréquemment observé au printemps.

Les **oiseaux insectivores** comme les geais bleus peuvent causer de graves problèmes dans les exploitations d'élevage de reine. Les pics peuvent endommager les ruches.

Plusieurs espèces **d'amphibiens et de reptiles** sont également friandes d'abeilles, mais ils infligent rarement des pertes importantes.

Les **insectes nuisibles** incluent les guêpes prédatrices et les fourmis. Les fourmis peuvent élire domicile à l'intérieur des ruches ou sous les ruches et constituent une plus grande source de nuisance dans les secteurs densément boisés ou à sol sableux. Les fourmis charpentières peuvent infliger des dommages structuraux aux composantes des ruches, en particulier les plateaux.

Le **bétail** et les **animaux de compagnie** représentent habituellement un faible risque, à moins que le rucher soit dans région densément peuplée. Le bétail peut même contribuer à la suppression des mauvaises herbes dans le rucher.

Même s'ils ne constituent pas techniquement un risque de biosécurité, les **humains** peuvent compromettre l'intégrité des ruchers en perpétrant des actes de vandalisme ou en volant du miel ou du matériel apicole.

Avantages pour le producteur

La lutte contre les ravageurs comporte plusieurs avantages, car elle permet de :

- réduire les pertes financières occasionnées par les dommages infligés aux ruches et les pertes d'abeilles et de miel;
- réduire le temps consacré à la réparation ou au remplacement du matériel apicole;
- réduire le niveau d'agressivité des abeilles et d'en faciliter la gestion;
- faciliter l'accès aux ruches dans le rucher;
- accroître la capacité des abeilles de résister aux importants facteurs de biosécurité posés par les organismes nuisibles;
- réduire le risque d'introduction et de propagation d'organismes nuisibles.

Pratiques recommandées

1. Surveillance

À chaque visite des ruchers, vérifier la croissance des mauvaises herbes et examiner les colonies afin d'y déceler la présence éventuelle de ravageurs ou de signes d'infestation ou de perturbation tels que :

- a. ruches renversées et signes évidents de perturbation, de dommages ou de pillage;
- b. altération de la végétation autour des ruches;
- c. trous forés devant l'entrée des ruches;
- d. égratignures autour des entrées des ruches;
- e. poussière sur les plateaux d'envol;
- f. réducteurs d'entrée enlevés;
- g. rayons mâchés;
- h. fragments d'abeilles et excréments d'animaux sur le sol à proximité de l'entrée;
- i. poils d'ours ou de bestiaux sur les clôtures en fil barbelé;
- j. matériaux d'emballage hivernal endommagés;
- k. traces de nidification dans les matériaux d'emballage;
- l. colonies agitées, agressives et affaiblies.

2. Mesures de lutte générale

- a. éliminer les cadres brisés, les rayons, les déchets et autres objets pouvant attirer des organismes nuisibles dans les installations et les ruchers et leurs environs immédiats;
- b. utiliser des nourrisseurs anti-fuite non exposés et éviter de renverser des produits de nourrissage;
- c. éviter de renverser du miel et ne pas placer de hausses à miel sur le sol après les avoir retirées des ruches;
- d. envisager de recourir à des chiens ou à des dispositifs solaires ou à pile actionnant des feux clignotants ou une alerte sonore pour éloigner les organismes nuisibles;
- e. relocaliser les colonies.

3. Lutte contre les mauvaises herbes

- a. Un fauchage autour des ruches peut être efficace mais peut perturber les colonies. Les herbicides sont également efficaces, mais ils ne doivent présenter aucun danger pour les abeilles; éviter d'appliquer pendant les périodes d'activité des abeilles butineuses ou durant la période de floraison des mauvaises herbes et toujours suivre les instructions sur l'étiquette. Obtenir l'autorisation du propriétaire foncier avant d'appliquer des herbicides.
- b. Relocaliser les ruches après quelques années. Les débris de colonies constituent une bonne source d'engrais et peuvent stimuler la croissance des mauvaises herbes.
- c. Éliminer les mauvaises herbes et autres plantes susceptibles de procurer des sites de nidification aux ravageurs autour des entrées et aux abords des ruches.

4. Lutte contre les ours et le bétail

- a. Bien choisir le site du rucher et s'assurer qu'il ne se trouve pas à l'intérieur du domaine vital d'un ours ou de corridors fauniques; éviter les milieux broussailleux adjacents à des forêts, à des ravins ou à un cours d'eau.
- b. Si possible, installer une clôture électrique permanente anti-ours et anti-bétail autour du rucher avant que les ours l'aient découvert :
 - i. si les circonstances l'exigent, installer une clôture électrique temporaire;
 - ii. si possible, utiliser une source d'énergie solaire pour la clôture;
 - iii. installer le rucher à bonne distance des arbres afin d'empêcher les ours d'y grimper pour franchir la clôture;
 - iv. raser la végétation sous la clôture et au-dessus et autour de cette dernière afin d'éviter les courts-circuits;
 - v. obtenir de l'apiculteur provincial ou d'un spécialiste de la gestion de la faune des renseignements détaillés sur les clôtures anti-ours.
- c. Le piégeage et l'abattage des ours est une option de dernier recours lorsque toutes les autres méthodes ont échoué. Consulter le bureau provincial de gestion de la faune pour de plus amples renseignements sur les méthodes à employer et la réglementation encadrant ces activités.

5. Lutte contre les rongeurs

- a. Hivernage extérieur :
 - i. chasser les souris ayant déjà élu domicile dans les ruches et détruire leurs nids;
 - ii. remplacer les cadres grugés afin d'éviter que les ouvrières remplacent les alvéoles d'ouvrières par des alvéoles de mâles;
 - iii. installer un réducteur d'entrée à l'entrée inférieure de la ruche au début de l'automne et prévoir une ventilation si l'entrée est obstruée par des débris que les abeilles ne peuvent déplacer;
 - iv. fermer les nourrisseurs et placer du grain ou des appâts commerciaux empoisonnés anti-rongeurs sur les couvercles internes, sous la couche de matériau isolant et sous les ruches. Enlever tout surplus d'appât lors du déemballage des ruches au printemps et avant que les abeilles prennent leur envol.
- b. Hivernage intérieur :
 - i. veiller à ce que l'installation soit à l'épreuve des rongeurs;
 - ii. utiliser des dispositifs de lutte contre les rongeurs (p. ex. pièges ou appâts empoisonnés commerciaux) ou des chats;
 - iii. bloquer l'accès aux étages de hausses par le haut ou le bas en installant une grille à reine, un treillis ou un couvercle télescopique bien ajusté;
 - iv. placer des appâts anti-rongeurs sur le plancher ou sur la palette. Éviter de placer les appâts entre les empilements de ruches, car des fragments d'appâts pourraient tomber parmi les cadres.
- c. laver avec de l'eau l'urine de rongeurs sur les parois internes des composantes en bois;
- d. indiquer l'emplacement des points d'appât sur la carte des différents éléments de l'exploitation et inspecter régulièrement ces points d'appât.

6. Lutte contre les mouffettes et les rats laveurs

- a. Agrafer un treillis au plateau de la ruche et devant les ruches et autour des matériaux d'emballage afin d'empêcher les mouffettes et d'autres animaux de gratter autour des entrées des ruches. L'installation autour de l'entrée des ruches d'une planche hérissée de clous dont la pointe est dressée vers le haut ou d'agrafes dentées du type utilisé par les poseurs de tapis donne également de bons résultats.
- b. Pour les petits ruchers, installer un grillage ou une clôture à jardin en enfonçant la base dans le sol pour empêcher les mouffettes de creuser sous la clôture.
- c. Ajouter une entrée à l'étage supérieur de la ruche et installer les ruches sur un support.
- d. Le piégeage et l'abattage des mouffettes est une option de dernier recours lorsque toutes les autres méthodes ont échoué. Consulter le service de gestion de la faune pour de plus amples renseignements sur les méthodes à employer et la réglementation encadrant ces activités.

7. Lutte contre les guêpes

- a. Enlever tous les matériaux susceptibles de procurer des sites de nidification aux guêpes autour du rucher.
- b. Repérer les nids en suivant la trajectoire de vol des guêpes et les détruire.
- c. Installer des treillis, des pièges ou des réducteurs d'entrée, si nécessaire.
- d. Appliquer des insecticides sur les nids de guêpe en prenant toutes les précautions voulues pour ne pas exposer les abeilles à ces produits.
- e. Utiliser des tapettes à mouche.
- f. Veiller à ce que les installations soient à l'épreuve des abeilles (et des guêpes) en installant des chasse-abeilles dans les fenêtres.
- g. Ne pas utiliser de lanières insecticides dans les installations.

8. Lutte contre les fourmis

- a. Autour des colonies, éliminer les graminées, les broussailles et le bois mort pouvant servir de sites de nidification ou faciliter l'accès aux ruches.
- b. Détruire (en les brûlant) tous les nids de fourmis dans le rucher.
- c. Par temps chaud et ensoleillé, verser de l'eau bouillante dans les nids.
- d. Protéger les colonies des fourmis et des produits appliqués sur le sol en installant les ruches sur des supports et en plaçant les pattes des supports dans des récipients contenant de l'eau ou de l'huile végétale.
- e. Veiller à ce que les plateaux soient en bon état. Les abeilles et les rayons ne doivent pas entrer en contact avec les produits de traitement.

9. Vandalisme et vol

- a. Installer le rucher à un endroit où il ne sera pas facilement repérable depuis un chemin isolé.
- b. Dans la mesure du possible, installer le rucher à un endroit à portée de vue de l'apiculteur ou de ses voisins.
- c. Aviser le service de police de l'emplacement du rucher.
- d. Utiliser un chien de garde.
- e. Si possible, installer une caméra de surveillance.
- f. Marquer l'équipement ou installer des micropuces sur les ruches.

Tenue de registres

1. Tenir une liste ou cartographier les installations qui doivent faire l'objet d'une surveillance régulière.
2. Tenir un inventaire des produits antiparasitaires utilisés contre les ravageurs.
3. Consigner les observations des dommages infligés par les ravageurs, par date et par rucher.
4. Tenir un registre des traitements chimiques et cultureux en notant le nom des personnes qui les ont effectués et les dates auxquelles et les raisons pour lesquelles ils l'ont été.
5. Noter l'endroit où des pièges appâtés ont été installés et les dates auxquelles ces pièges ont été inspectés.

2.9 Formation et éducation

Objectifs

Toutes les personnes qui travaillent dans l'exploitation apicole ou qui utilisent ou manipulent des abeilles ont reçu une formation appropriée et sont régulièrement informées des risques pour la biosécurité et des éventuels changements apportés aux protocoles existants.

Description

Le **personnel** inclut toutes les personnes qui travaillent à l'exploitation apicole, soit le propriétaire/apiculteur principal, les membres de sa famille et les employés.

Un **programme de formation en biosécurité** est en place, de la documentation a été élaborée ou un accès à la documentation pertinente a été prévu et des séances de formation et de mise à jour des connaissances sont organisées afin d'informer le personnel sur les objectifs, les principes et les procédés associés à la biosécurité en milieu apicole.

Des **procédures normalisées d'exploitation** (PNE) décrivant chacune des étapes des tâches à effectuer ont été élaborées pour l'exploitation apicole. Ces procédures sont énoncées dans un document illustré. L'apiculteur peut élaborer des PNE pour certaines tâches particulières comportant des avantages importants au plan de la biosécurité.

Risques

Le fait de ne pas élaborer de PNE ou de ne pas dispenser de formation au personnel comporte les risques suivants :

- exposition des abeilles à des organismes nuisibles et/ou propagation d'organismes nuisibles au sein des colonies;

-
- pertes économiques dues à des identifications erronées des organismes nuisibles;
 - administration de traitements inappropriés causée par des erreurs de diagnostic;
 - erreurs compromettant l'efficacité des traitements ou entraînant des effets toxiques pour les abeilles;
 - risques d'atteinte à la santé et à la sécurité du personnel lors de l'administration des traitements.

Avantages pour le producteur

Les employés qui ont reçu une formation appropriée sont plus en mesure d'intégrer les procédures de biosécurité à leurs tâches courantes et de proposer des améliorations aux procédures établies.

L'apiculteur sera plus en mesure de raffiner son plan de biosécurité et de faciliter l'intégration des principes de biosécurité aux tâches courantes s'il consulte ses employés et les invite à prendre part à l'élaboration de ce plan.

Pour l'exploitant apicole, la mise en place de PNE documentées et d'un personnel bien informé comporte les avantages suivants :

- plus grande efficacité des mesures de prévention (réduction des risques d'exposition des abeilles à des organismes nuisibles ou pathogènes et de propagation de ces organismes, réduction de la vulnérabilité des abeilles);
- détection plus rapide des risques de biosécurité;
- réduction du temps et des montants consacrés à la surveillance, à la lutte et à l'administration de traitements;
- réduction du risque d'erreurs lors de l'administration de traitements;
- protection de la santé et de la sécurité des employés;
- capacité accrue de retracer l'origine des problèmes détectés.

Pratiques recommandées

L'apiculteur peut accroître ses connaissances et raffiner son plan de formation du personnel en :

- joignant les rangs de l'association apicole locale et en participant à ses activités;
- en consultant les ressources mises à sa disposition par :
 - le gouvernement provincial (voir l'annexe A);
 - le gouvernement fédéral (voir l'annexe B);
 - le Conseil canadien du miel (CCM);
 - l'Association canadienne des professionnels de l'apiculture (ACPA).

1. Procédures normalisées d'exploitation

Des PNE devant être mises à jour au moins une fois par année peuvent être élaborées pour les procédés suivants :

- a. procédures de surveillance et d'échantillonnage (fréquence normale et fréquence accrue en cas d'urgence et taux d'échantillonnage);
- b. mesures à prendre si un nouvel organisme nuisible ou un organisme nuisible présentant un risque élevé est observé durant la conduite des activités apicoles courantes;
- c. déclaration;
- d. mesures immédiates destinées à prévenir la propagation d'un organisme nuisible (p. ex. assainissement);
- e. protocole de quarantaine;
- f. élimination du matériel ou de matières contaminés par l'agent de la loque américaine (abeilles, équipement, outils, etc.);
- g. méthodes de prévention;
- h. administration des traitements;
- i. tenue de registres;
- j. autres PNE jugées utiles par l'apiculteur.

2. Étendue, portée et contenu de la formation

L'étendue et la portée de la formation en biosécurité doivent être adaptées à l'ampleur des tâches des employés, des membres de la famille ou de l'apiculteur principal; toutefois, toutes les personnes qui travaillent à l'exploitation apicole devraient avoir une compréhension générale des objectifs, des principes et des procédés de biosécurité applicables au domaine apicole.

La formation en biosécurité doit couvrir les éléments suivants :

- a. principes et risques de biosécurité et importance de la biosécurité pour l'exploitation et l'industrie apicole canadienne considérée dans son ensemble;
- b. compréhension des éléments suivants :
 - i. risques de biosécurité posés par les organismes nuisibles et pathogènes courants, nouveaux et exotiques, et cycle vital de ces organismes;
 - ii. organismes vecteurs ou voies d'entrée dans l'exploitation;
 - iii. relations avec le cycle vital des abeilles;
 - iv. signes d'exposition à des facteurs de vulnérabilité pouvant évoquer des maladies causées par un agent pathogène;

-
- v. facteurs environnementaux ou autres susceptibles de favoriser ou de limiter la propagation des risques de biosécurité;
 - vi. effets conjugués de plusieurs risques de biosécurité et facteurs de vulnérabilité des abeilles;
 - vii. impacts potentiels sur les abeilles et la production de miel;
 - viii. reconnaissance des rayons à couvain.
- c.** procédures de surveillance et signes à rechercher durant la conduite des activités courantes, et facteurs déclenchant le processus de déclaration. L'apiculteur principal doit avoir suivi une formation sur les procédures de surveillance et d'échantillonnage (p. ex. dénombrement des parasites, échantillonnage en vue d'analyses de laboratoire) et connaître les circonstances justifiant la mise en œuvre d'un plan d'intervention standard ou d'un plan d'intervention d'urgence.
- d.** pratiques recommandées pour prévenir la propagation d'organismes nuisibles durant la conduite des activités apicoles courantes :
- i. mesures d'assainissement individuel ;
 - ii. procédures courantes de manipulation, d'entretien, d'assainissement et d'élimination applicables aux intrants de production, au matériel apicole, aux installations et aux abeilles mortes;
 - iii. procédures prévues pour l'introduction, la manipulation, la relocalisation et le déplacement d'abeilles vivantes;
 - iv. méthodes culturales.
- e.** méthodes d'administration des traitements :
- i. compréhension et interprétation des instructions figurant sur l'étiquette des produits;
 - ii. accessibilité et application des recommandations provinciales en vigueur relatives aux traitements;
 - iii. sécurité des employés affectés à la manipulation et à l'administration des traitements.
- f.** réglementation en vigueur régissant l'homologation, l'achat d'abeilles, la délivrance de permis autorisant la vente et le déplacement d'abeilles, la notification et les traitements.
- g.** ressources clés comme les autorités apicoles, les spécialistes, les laboratoires de diagnostic et les services d'irradiation. La formation devrait également indiquer quand et comment faire appel à ces ressources.
- h.** exigences liées à la tenue de registres au sein de l'exploitation.
- i.** système d'identification et de marquage des ruches et des autres équipements.

3. Moment et fréquence de la formation

- a. au moment de l'embauche;
- b. suivi annuel ou rappel sur les règles et principes de biosécurité au début de chaque saison;
- c. mise à jour des connaissances selon les besoins durant la saison d'exploitation.

4. Méthodes de formation

Les programmes de formation pratique supervisée fondée sur les compétences sont généralement considérés comme plus efficaces que les programmes de formation théorique ou d'auto-formation. Voici quelques exemples de formation :

- a. séances de formation d'orientation dispensées sur place ou rencontres;
- b. formation en cours d'emploi sous la supervision directe de l'apiculteur;
- c. ateliers de démonstration, séminaires ou ateliers offerts par le gouvernement provincial, des associations apicoles, des organisations privées, etc.;
- d. programmes structurés d'acquisition de compétences (p. ex. cours de maître-apiculteur, formation en sciences vétérinaires, cours menant à la certification d'opérateurs antiparasitaires, cours offerts par des collègues ou des universités, cours par correspondance);
- e. auto-formation.

5. Documents d'appui à la formation

Les documents de formation et d'appui à la formation doivent être rédigés dans un langage simple (non scientifique) facile à comprendre et bien structurés et illustrés. Au besoin, ces documents peuvent également être traduits (p. ex. du français vers l'anglais ou vice-versa, ou de l'anglais vers l'espagnol). Voici quelques exemples de documents pouvant être utilisés en appui à la formation :

- a. Norme nationale de biosécurité à la ferme pour l'industrie apicole et le présent Guide du producteur;
- b. PNE écrites;
- c. vidéos;
- d. démonstrations;
- e. photos et illustrations;
- f. affiches;
- g. exemples commentés (p. ex. étiquettes de produits, formulaires de rapport);
- h. notes de service et courriels;
- i. manuels et liste de contrôle d'autoévaluation (copies-papier ou versions électroniques);
- j. bulletins, fiches d'information et recommandations annuelles de traitement (copies-papier et versions en ligne).

Tenue de registres

L'apiculteur doit tenir un registre des formations dispensées à chacun des employés.

Les registres devraient contenir les informations suivantes :

- 1. titres des séminaires, ateliers et cours dispensés et/ou certificats d'attestation de participation;**
- 2. renseignements détaillés sur le contenu et les dates des séances de formation dispensées aux employés;**
- 3. document signé par les membres du personnel indiquant qu'ils ont lu et compris les PNE.**

Ressources provinciales

Visiter le site Web du gouvernement provincial ou communiquer avec l'apiculteur provincial ou l'autorité apicole compétente pour :

- connaître les recommandations courantes relatives à la lutte antiparasitaire et aux traitements ou obtenir des fiches d'information ou des conseils sur ces questions;
- obtenir des informations sur les procédures d'homologation et la réglementation provinciale en vigueur (p. ex. *Apiary Act*, *Bee Act*);
- signaler un risque de biosécurité ou un cas soupçonné d'intoxication d'abeilles causé par des pesticides;
- obtenir des renseignements sur les services de diagnostic et d'inspection et les programmes de surveillance volontaire.

Province	Ministère	Site Web	Téléphone
Colombie-Britannique	Agriculture	www.gov.bc.ca Page d'accueil - Apiculture : www.agf.gov.bc.ca/apiculture/	604-556-3129 ou 1-888-221-7141
Alberta	Agriculture et Développement rural	www.gov.ab.ca Page d'accueil - Apiculture	780-415-2314 ou 310-0000
Saskatchewan	Agriculture	www.gov.sk.ca	306-953-2304
Manitoba	Agriculture, Alimentation et Initiatives rurales	www.gov.mb.ca	204-945-4825 ou 204-945-3861
Ontario	Agriculture, Alimentation et affaires rurales	www.omafra.gov.on.ca Page d'accueil - Apiculture	519-826-3595
Québec	Agriculture, Pêcheries et Alimentation	www.mapaq.gouv.qc.ca Page d'accueil - Apiculture	418-380-2100
Nouveau-Brunswick	Agriculture, Aquaculture et Pêches	http://www.gnb.ca/	506-453-2666
Nouvelle-Écosse	Agriculture	http://novascotia.ca/	902-679-8998
Île-du-Prince-Édouard	Agriculture et Foresterie	http://www.gov.pe.ca/	902-314-0816
Terre-Neuve-et-Labrador	Ressources naturelles	http://www.gov.nl.ca/	709-637-2046

1. Conseil canadien du miel (CCM) – Bureau national

36, High Vale Crescent, Sherwood Park (Alb.) T8A 5J7

Téléphone : 1-877-356-8935 ou 1-780-570-5930

Le Conseil canadien du miel est l'association nationale des éleveurs d'abeilles qui représente 7 000 apiculteurs à l'échelle du Canada. Le CCM sert de tribune aux producteurs, aux empaqueteurs, aux professionnels, aux associations provinciales et aux fonctionnaires des divers ordres de gouvernement et leur permet de formuler des recommandations dans le meilleur intérêt de l'industrie apicole canadienne.

Communiquer avec le CCM ou consulter le site Web du CCM pour obtenir de plus amples renseignements et des liens sur les éléments suivants :

- a. bulletins
- b. associations apicoles provinciales
- c. personnes-ressources (gouvernements fédéral et provinciaux)
- d. éducation et cours d'apiculture
- e. fournisseurs
- f. Canadian Bee Industry Safety Quality and Traceability (C-BISQT) Program : initiative de promotion de la salubrité alimentaire à la ferme élaborée par le CCM qui présente des informations sur les pratiques de production, la salubrité alimentaire à la ferme et l'aménagement d'une miellerie.
- g. calendrier de lutte intégrée, de surveillance et de traitement et liste des laboratoires de diagnostic et d'analyse

2. Association canadienne des professionnels de l'apiculture (ACPA)

Association canadienne des professionnels de l'apiculture

C.P. 373, Aylesford (Nouvelle-Écosse) B0P 1C0

Les membres de l'ACPA mènent à bien des recherches et des activités d'éducation et assument des tâches d'administration dans les domaines de l'apiculture et de la pollinisation. Ils portent un intérêt particulier aux éléments suivants :

- aspects réglementaires liés à la gestion des colonies d'abeilles domestiques;
- recherche sur divers aspects de la biologie des abeilles et de la pollinisation;
- inspection des colonies d'abeilles commerciales à des fins de détection de maladies et d'organismes nuisibles;
- recueil de statistiques sur la production provinciale et fédérale de miel et de cire;
- inspection et évaluation de la pureté du miel et de la cire offerts sur le marché;
- initiatives de conservation ciblant des espèces d'abeilles sauvages;
- élaboration de méthodes efficaces par rapport au coût pour la gestion durable des colonies d'abeilles commerciales.

Publications de l'ACPA :

- a. Scott-Dupree C. (Editorial Chair) Honey Bee Diseases and Pests / Maladies et nuisances de l'abeille mellifère, 2e édition anglaise et 3e édition française, révisée, Association canadienne des professionnels de l'apiculture.
- b. Scott-Dupree C. A Guide to Managing Bees for Crop Pollination. Disponible à l'adresse : www.capabees.com/main/files/pdf/CAPAcroppollination.pdf.
- c. Liste de lectures suggérées par l'ACPA. Disponible à l'adresse :

3. CRSNG-Canpolin, Initiative de pollinisation canadienne, Université de Guelph

CRSNG-CANPOLIN est un projet quinquennal du Réseau stratégique du CRSNG qui porte sur le problème de plus en plus préoccupant du déclin des pollinisateurs dans les écosystèmes agricoles et naturels au Canada. CRSNG-CANPOLIN propose une approche excitante et unique pour la recherche sur la pollinisation. Pour la première fois, des spécialistes de renom œuvrant dans les domaines de l'entomologie, de l'écologie, de la biologie de la reproduction des plantes, de la génomique, de la prévision et de l'économie unissent leurs efforts pour explorer les divers aspects du problème du déclin des pollinisateurs – de la santé et conservation des pollinisateurs au flux génétique chez les plantes, aux impacts des changements climatiques et aux dimensions économiques de la pollinisation.

4. Manuels d'apiculture canadiens

- a. Gruszka John (éd.). Beekeeping in Western Canada. Alberta Agriculture and Rural Development, 1998, Edmonton, Alberta. Disponible à l'adresse : [www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex38](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex38).
- b. Skinner, Alison J., Janet J. Tam et Rachel M. Bannister. Ontario Beekeeping Manual. Édition de 2011. Ontario Beekeepers Association Technology Transfer Program. Disponible à l'adresse : <http://www.ontariobee.com/index.php?action=display&cat=61&v=177>.

-
- c. Skinner, Alison J., Janet J. Tam et Rachel M. Bannister. Ontario Queen Rearing Manual. Édition de 2011. Ontario Beekeepers Association Technology Transfer Program. Disponible à l'adresse : <http://www.ontariobee.com/index.php?action=display&cat=61&v=177>.
 - d. Gestion optimale du rucher. 2e édition, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). Disponible à l'adresse : www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/gestion-optimale-du-rucher-2e-edition/p/PAPI0103.

5. Formation et vulgarisation

- a. Ontario Beekeepers Association, Technology Transfer Program
Orchard Park Centre, Suite B47, 5420, Highway 6 North, Guelph (Ontario), Canada N1H 6J2
- b. Apiculture commerciale – Programme de certificat
Le nouveau programme de certificat offert par le Grande Prairie Regional College (GPRC) Fairview sera le premier programme de formation professionnelle en apiculture au Canada axé sur l'éducation et la formation des apiculteurs professionnels.
- c. Voir également le site Web du CCM pour des liens permettant d'obtenir des renseignements sur des cours d'apiculture par région.

6. Gouvernement fédéral

- a. Agence canadienne d'inspection des aliments
 - i. Pour obtenir des renseignements sur l'industrie apicole, cliquer sur « Animaux » > « Animaux terrestres » > « Santé des animaux terrestres ».
 - « Biosécurité » – choisir « Abeilles »;
 - Cliquer sur « Maladies » – choisir « Maladies à déclaration obligatoire », « Maladies à déclaration immédiate » et « Maladies à déclaration annuelle »;
 - Cliquer sur « Importation » – choisir « Politiques » > « Produits et sous-produits d'origine animale » > « Produits apicoles ».
 - ii. Le site de l'ACIA contient également un lien menant à la *Loi et Règlement sur la santé des animaux*.
- b. Santé Canada
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)
Déclarer un incident lié à l'exposition à un pesticide
- c. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Systèmes de production organique : Principes généraux et normes de gestion
CAN/CGSB-32.310-2006. Modifiée en octobre 2008, décembre 2009 et juin 2011.



ANNEXE

C

Organigramme opérationnel d'une exploitation apicole

Figure 1. Gestion printanière

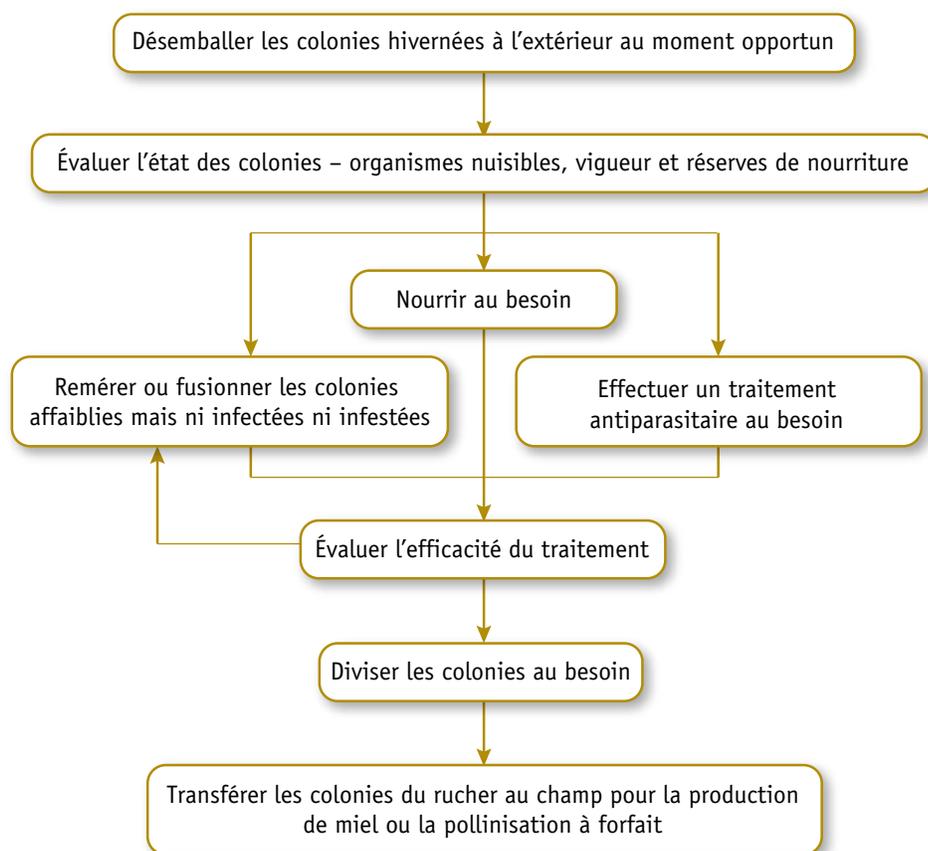


Figure 2. Gestion estivale axée sur la production de miel

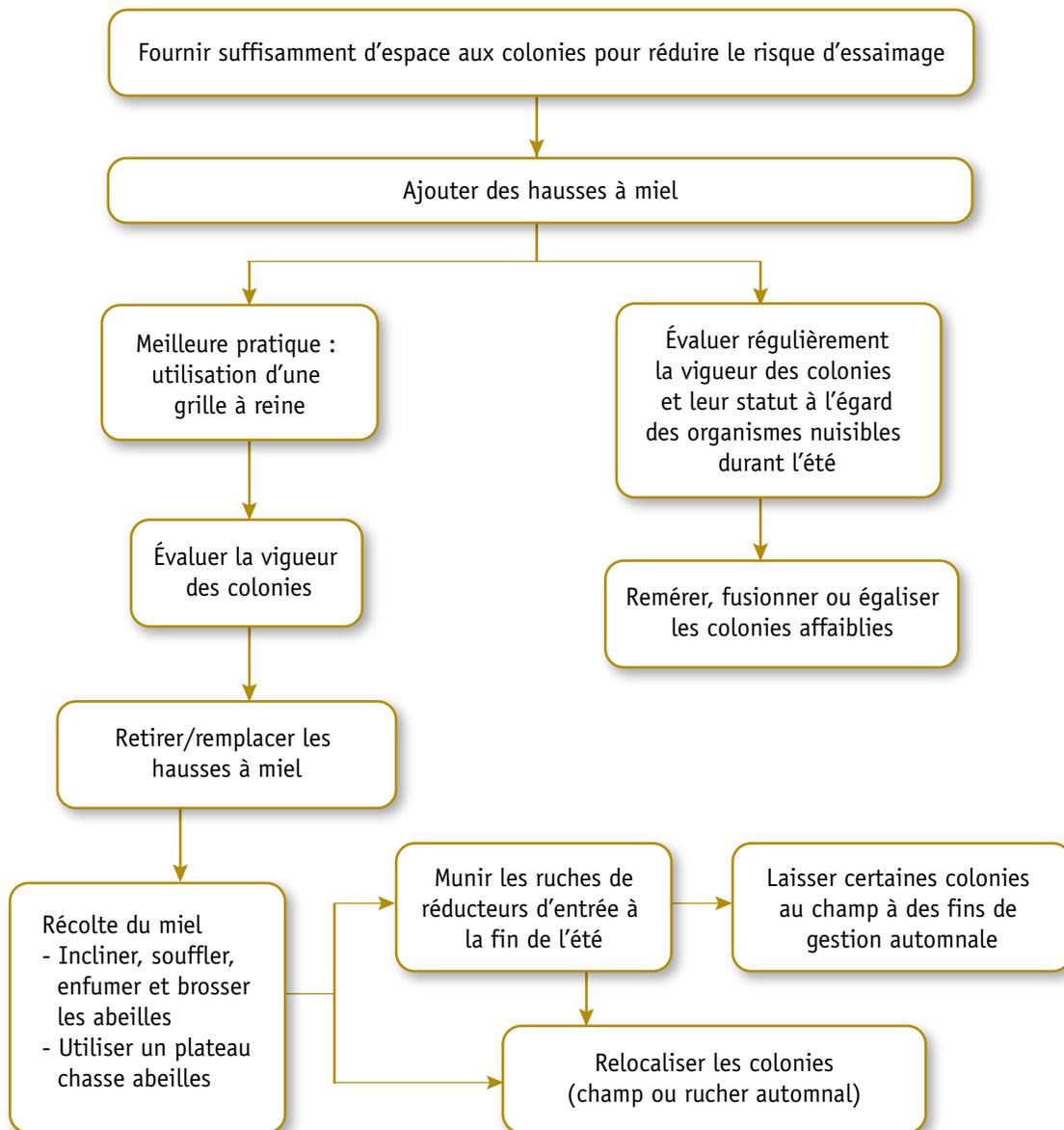


Figure 3. Gestion automnale

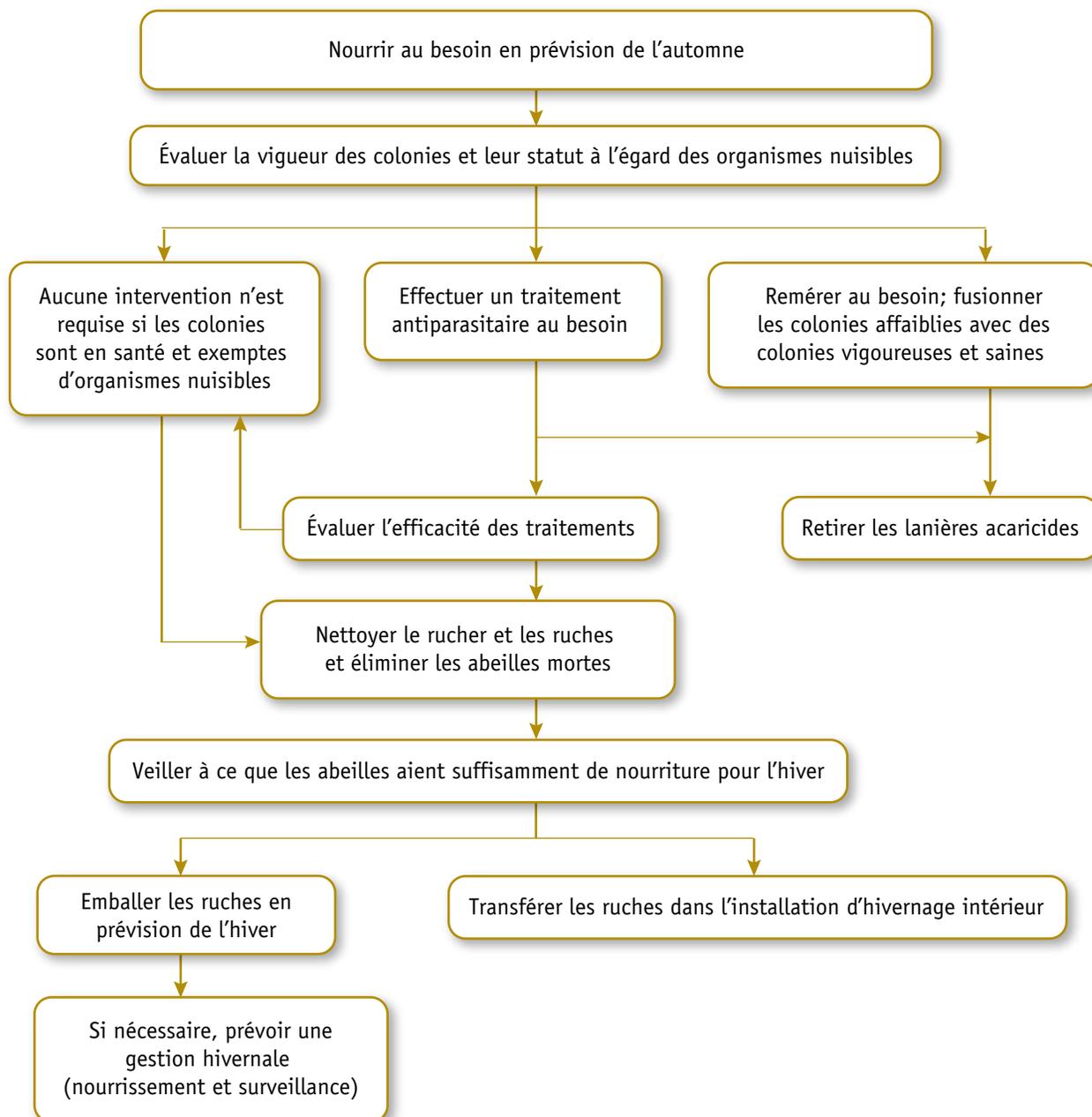


Figure 4. Hivernage intérieur

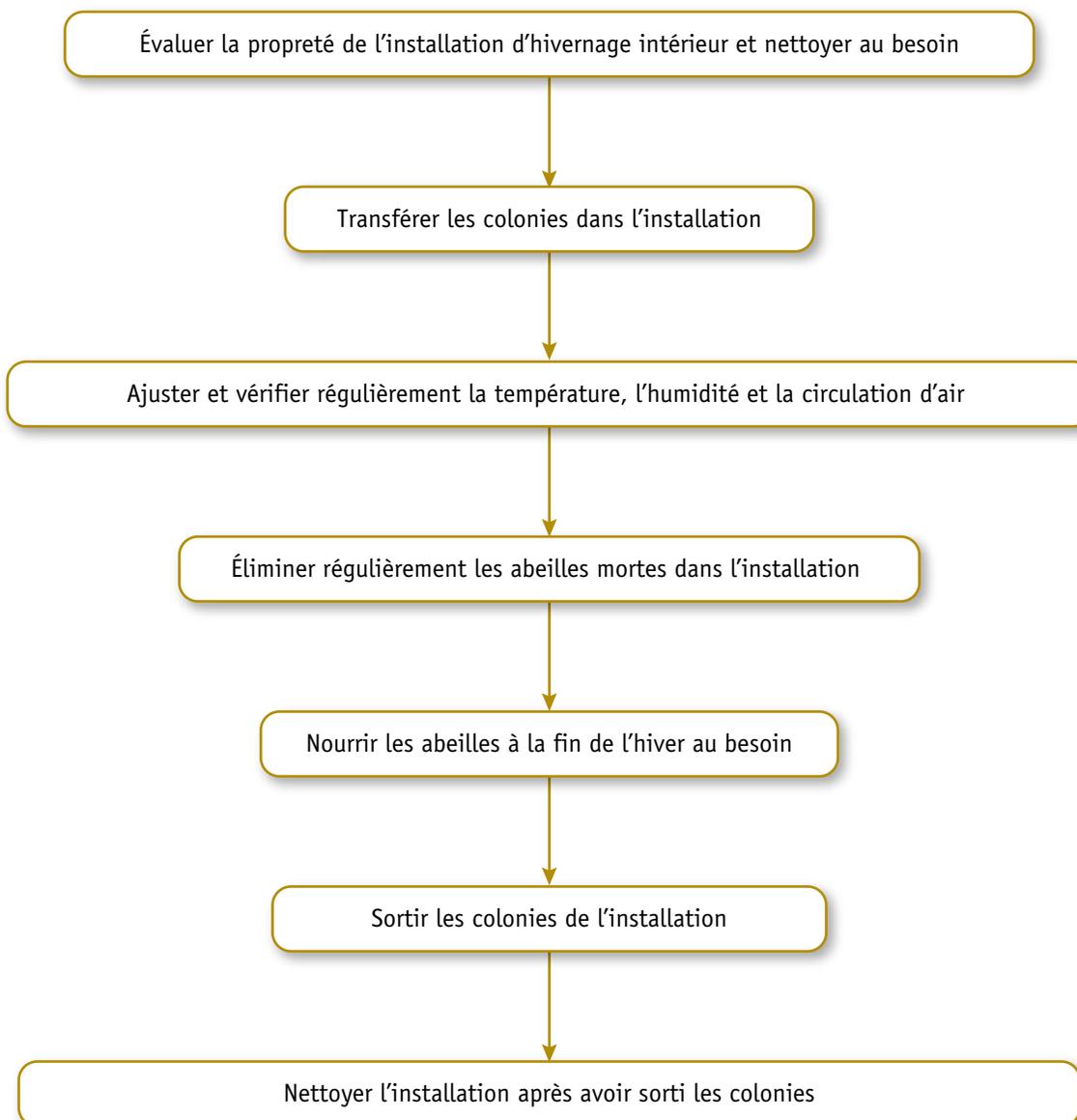


Figure 5. Remérage

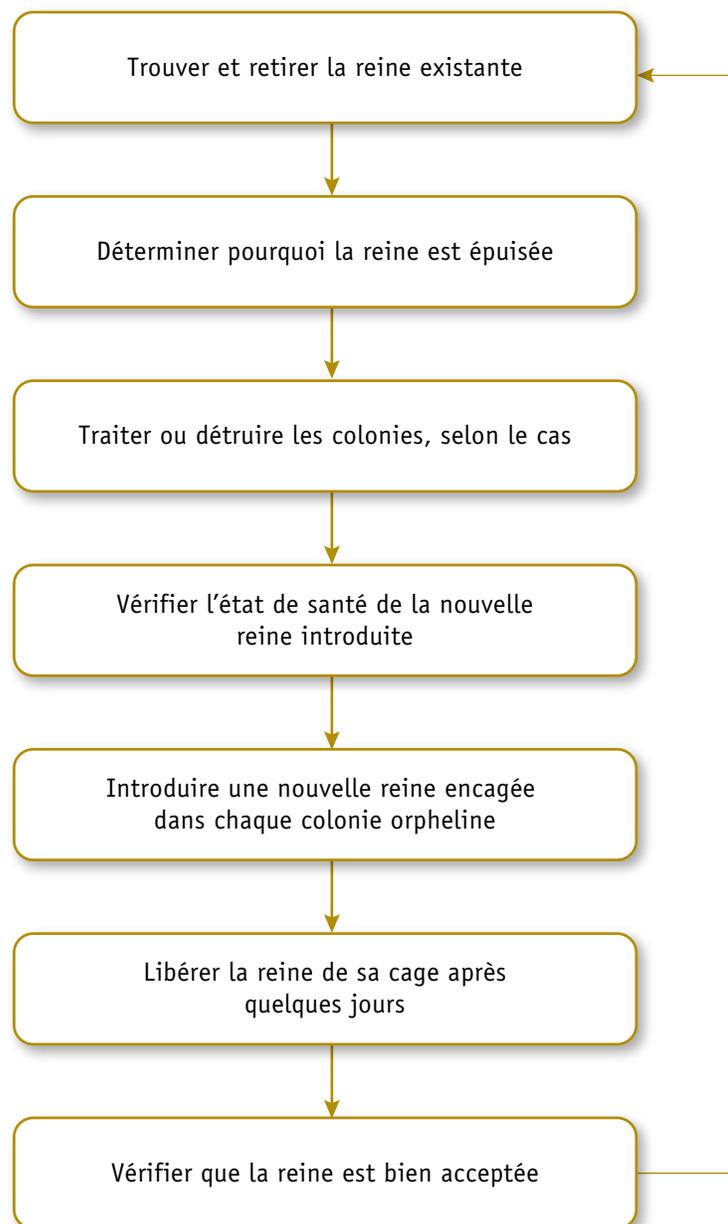


Figure 6. Fusion ou égalisation de colonies

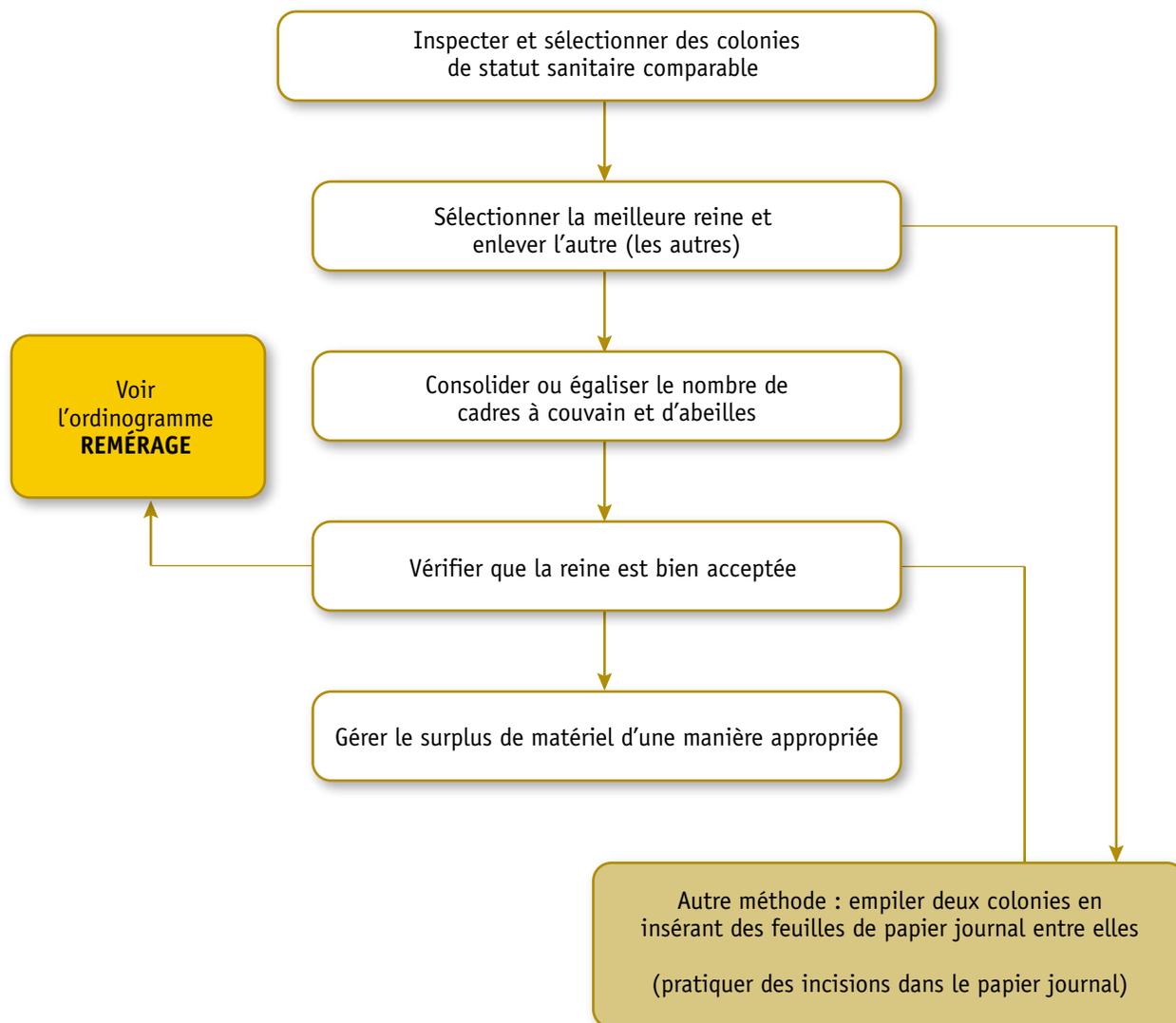


Figure 7. Division d'une colonie

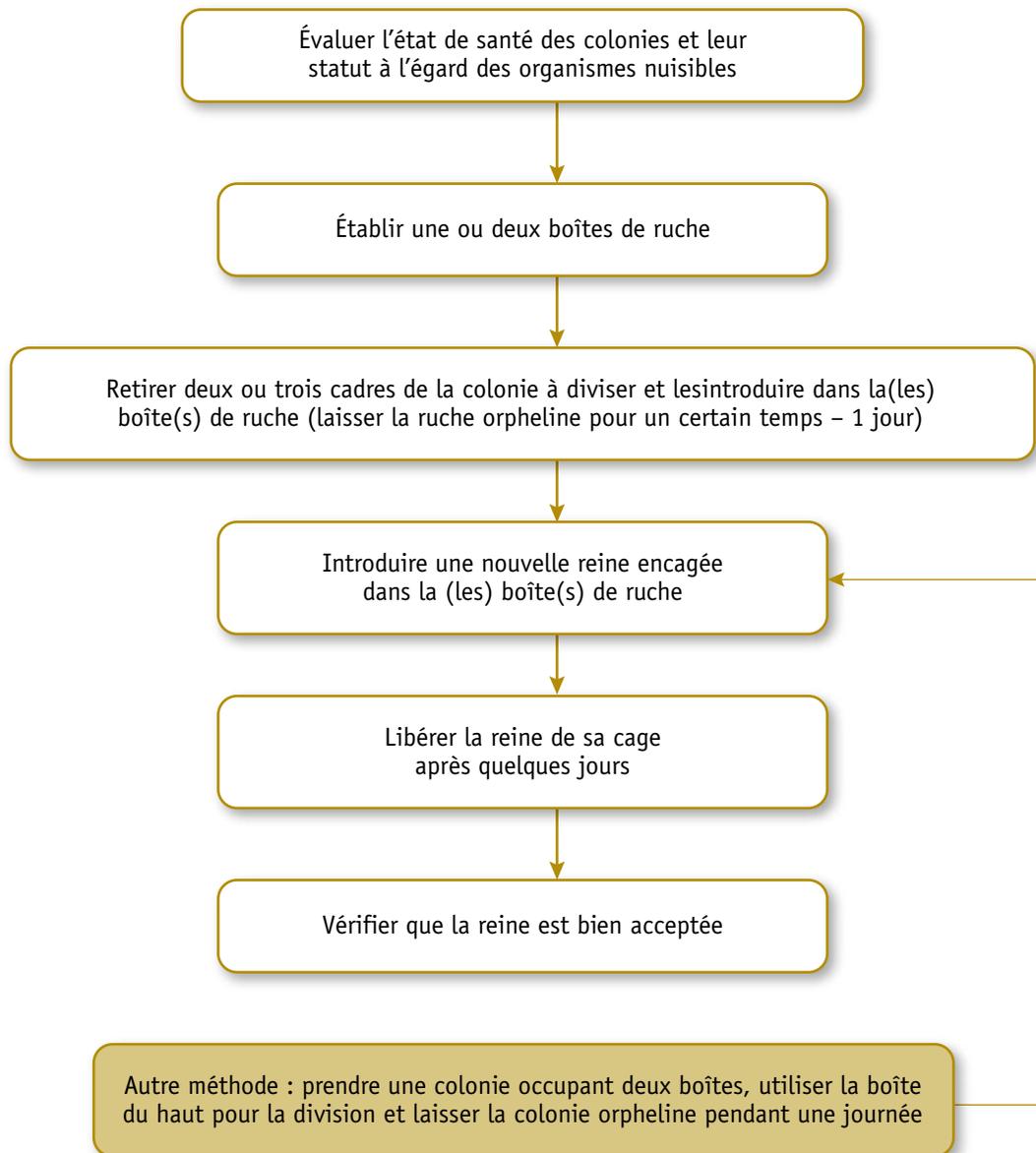


Figure 8. Extraction du miel

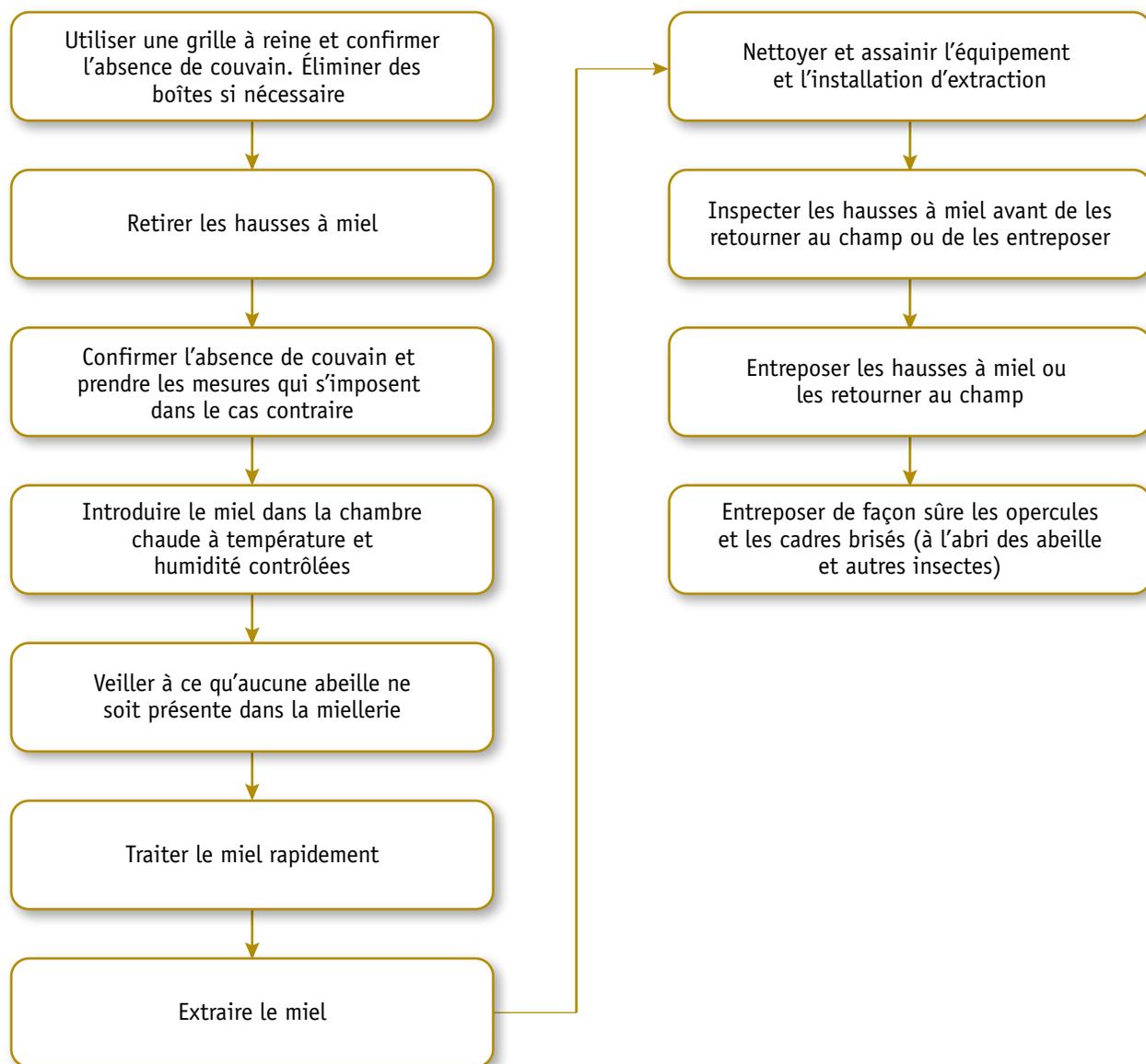


Figure 9. Transport d'abeilles et d'équipement (chariot élévateur)

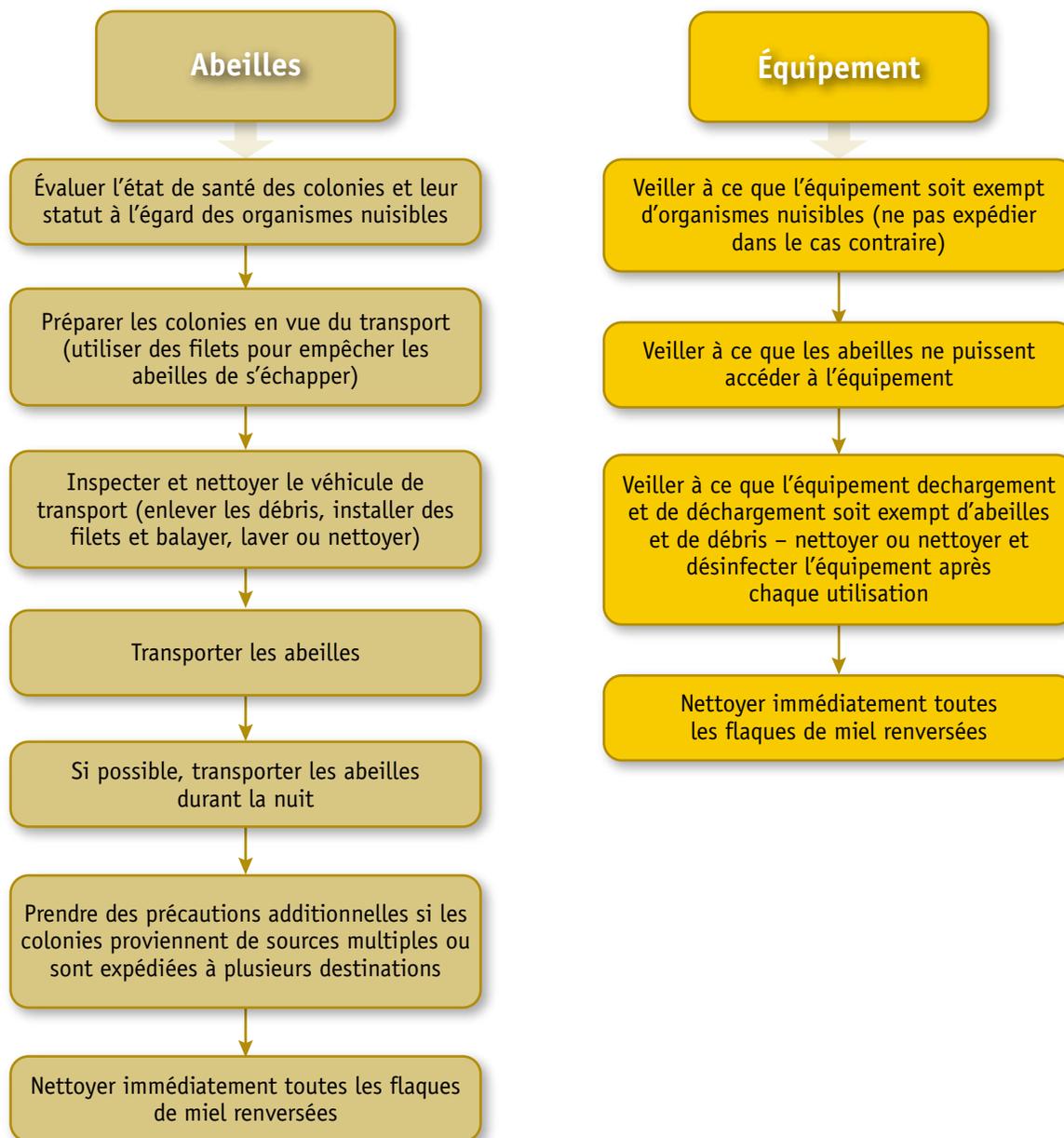


Figure 10. Réception des abeilles

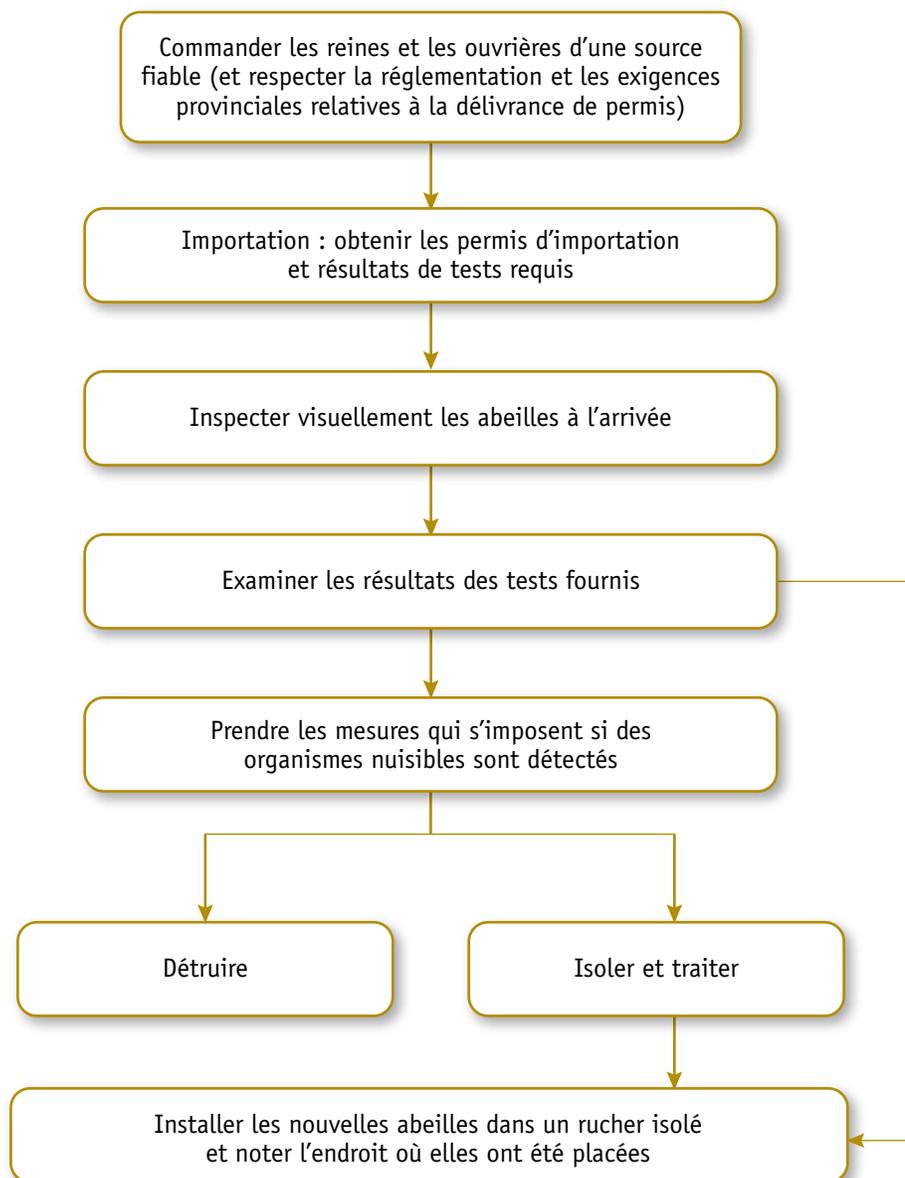


Figure 11. Réception des produits de nourrissage

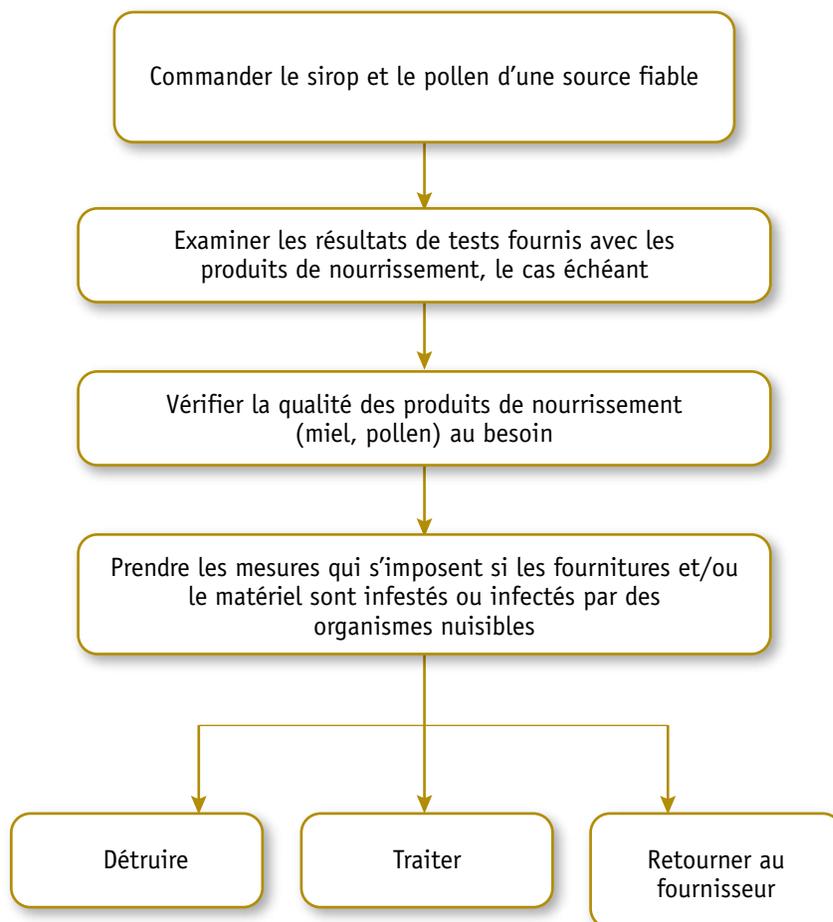


Figure 12. Réception des fournitures

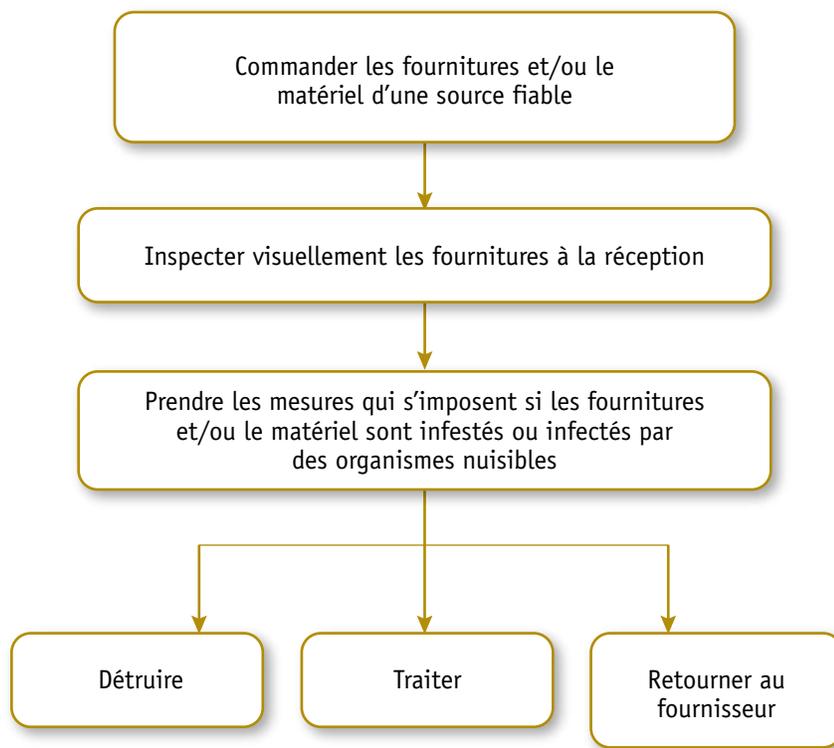


Figure 13. Expédition d'abeilles

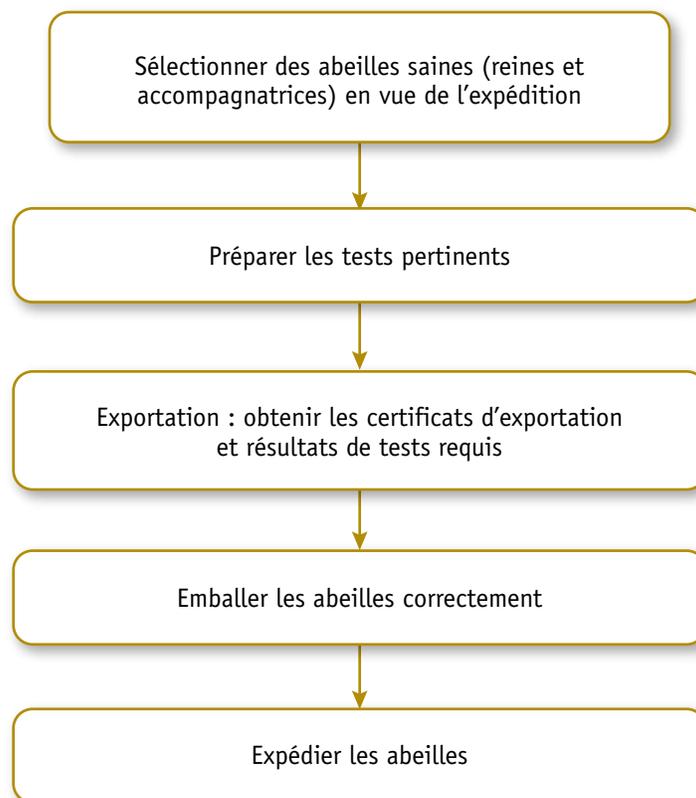


Figure 14. Élevage de reines

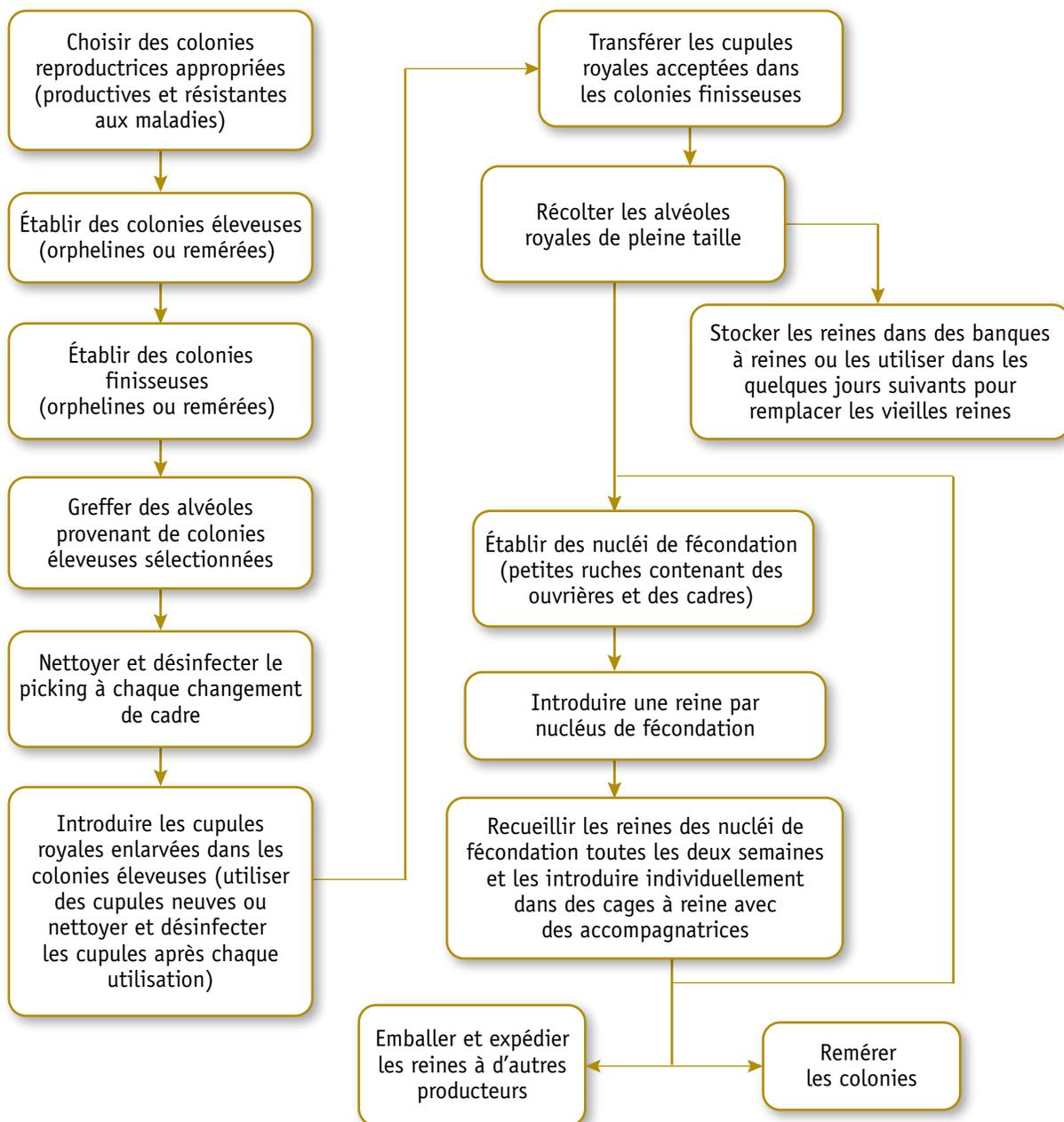


Figure 15. Tenue de registres

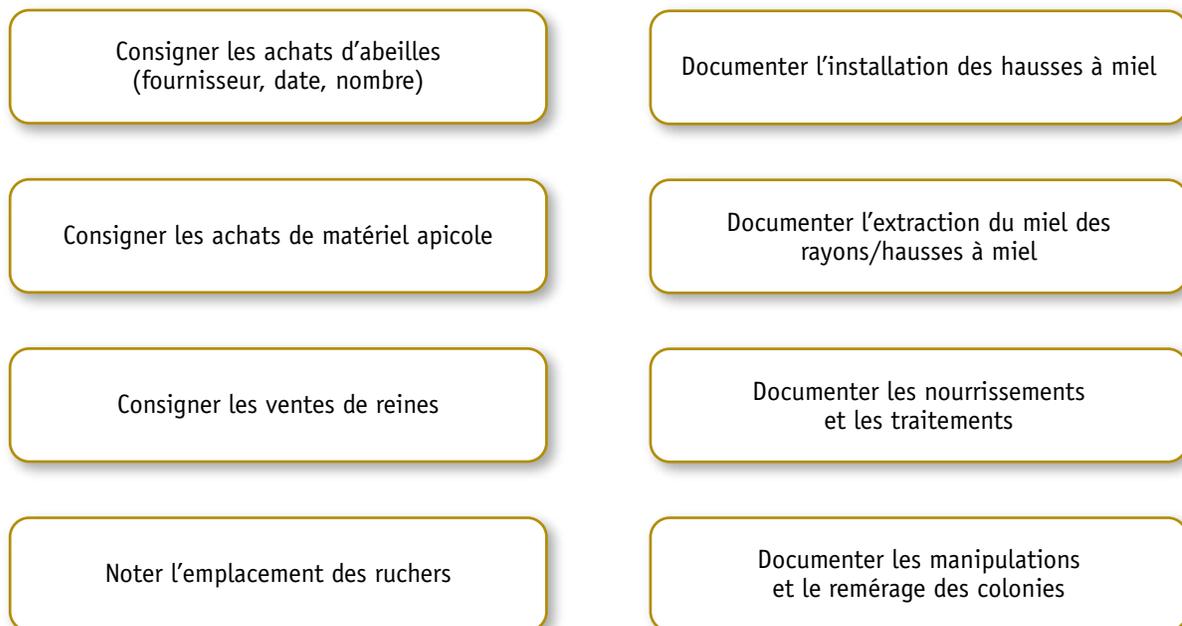


Figure 16. Pollinisation à forfait ou contrats de pollinisation

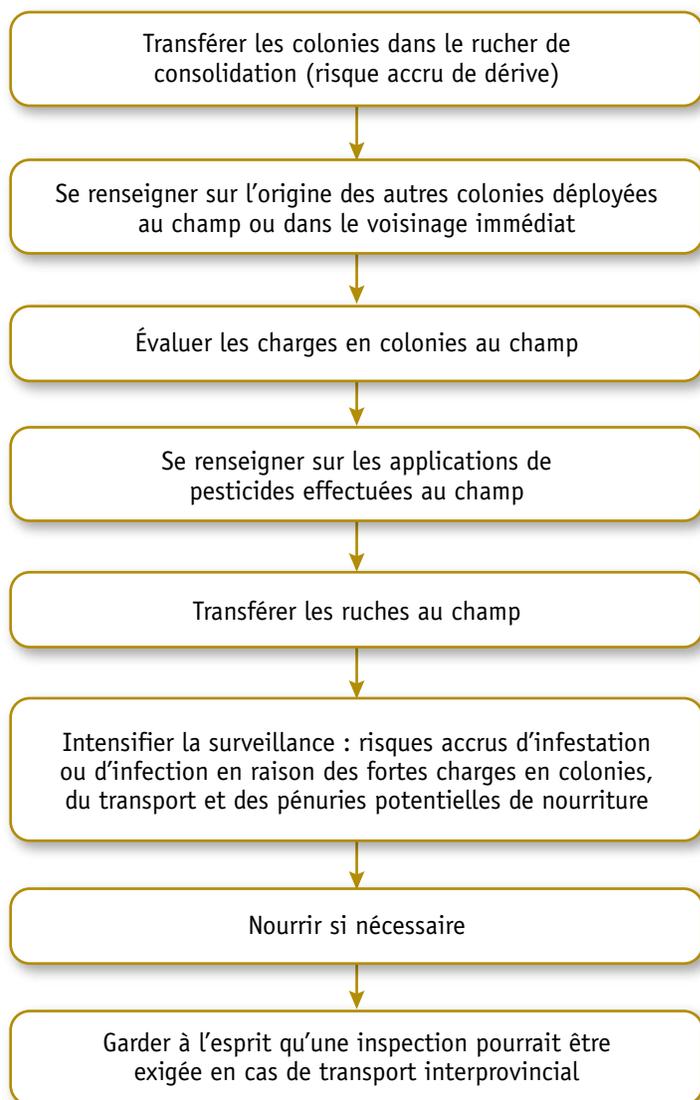


Figure 17. Installations

Veiller à ce que les installations soient à l'épreuve des abeilles

Isoler les abeilles des aires d'entreposage utilisées pour l'extraction du miel et l'entreposage du matériel

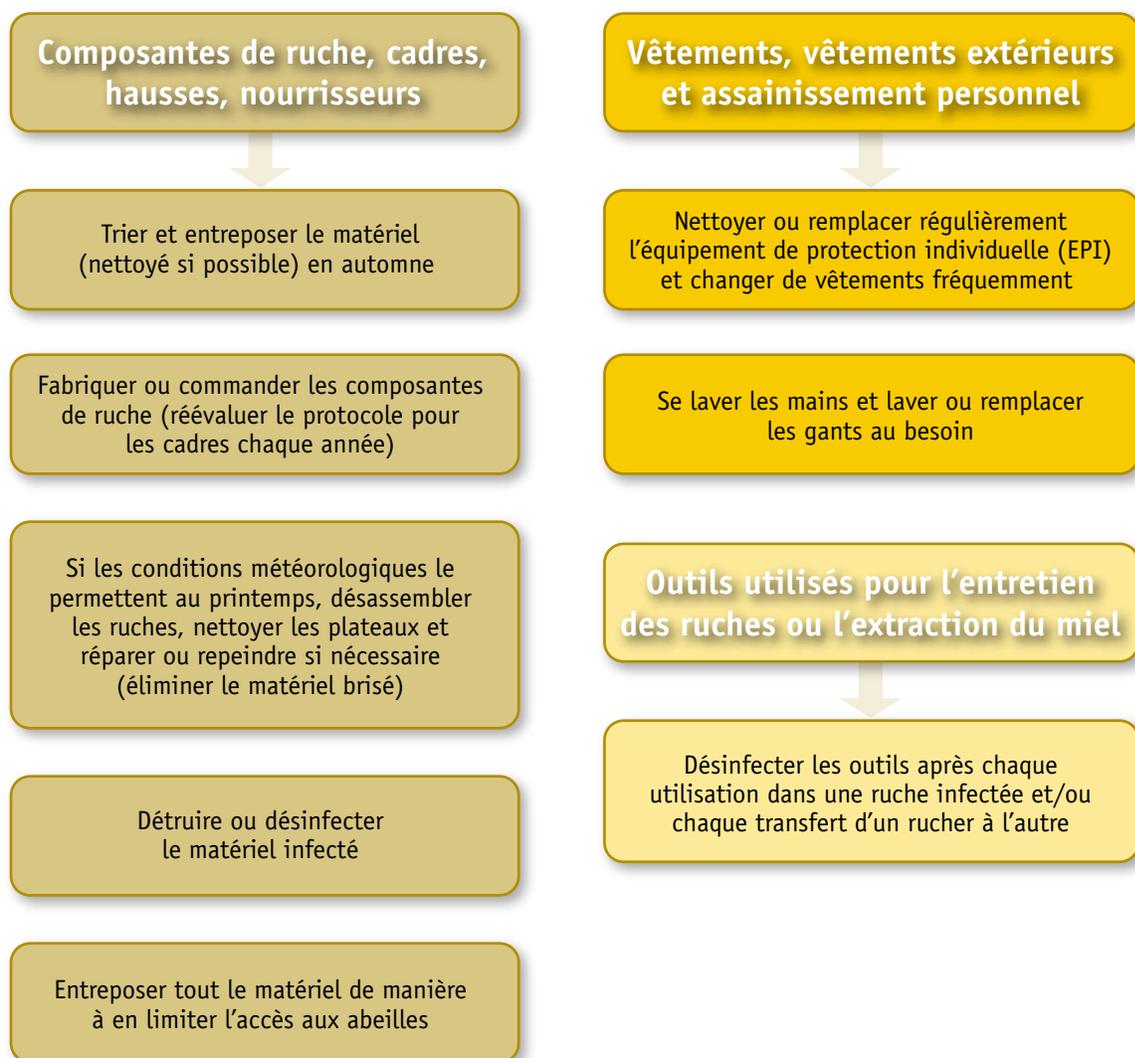
Établir un calendrier d'entretien des installations

Établir un calendrier de nettoyage des installations

Aménager des installations réfrigérées pour l'entreposage du matériel et des fournitures

Nettoyer immédiatement toutes les flaques de miel renversées

Figure 18. Nettoyage du matériel, assainissement personnel et entreposage





Méthodes de diagnostic et de surveillance : Principaux organismes nuisibles ou pathogènes associés à l'abeille domestique

Loque américaine

L'apiculteur doit inspecter régulièrement le couvain de ses colonies, en particulier durant les périodes où les abeilles sont actives au printemps, en été et en automne. Durant l'inspection visuelle des cadres à couvain, il doit être à l'affût des signes de la loque américaine : couvain en mosaïque, à l'aspect anormal, opercules enfoncés ou percés, foncés et présentant un aspect gras. Les rayons infectés dégagent une odeur de poisson caractéristique. Tout couvain présentant une coloration anormale doit être examiné minutieusement sous un bon éclairage et selon un angle permettant de voir clairement les parois inférieures des alvéoles. Les larves infectées sont écrasées au fond ou sur les parois de leur alvéole et forment une masse gluante beige à brun foncé. Occasionnellement, la langue d'une nymphe est droite et attachée à la paroi de l'alvéole. Un examen minutieux des rayons à couvain révélera la présence d'écaillés (vieilles larves mortes formant des masses noires durcies) adhérant aux parois des alvéoles.

Pour confirmer l'infection, il faut touiller le contenu de l'alvéole avec une brindille, une allumette ou un cure-dents. Si le couvain est atteint de la loque américaine, on remarquera alors une masse gluante élastique pouvant s'étirer sur 2 cm sans se rompre. Le diagnostic peut également être confirmé par examen microscopique ou analyse moléculaire. Les spores ressemblent à des bâtonnets étroits disposés en chaînes. L'apiculteur peut communiquer avec l'autorité réglementaire compétente pour faire confirmer son diagnostic ou signaler un cas de la maladie.

Loque européenne

L'apiculteur doit inspecter régulièrement ses ruches, en particulier au printemps et au début de l'été. La loque européenne est souvent associée à d'autres facteurs de vulnérabilité. Les signes caractéristiques de la maladie sont les suivants : couvain irrégulier, les alvéoles operculés et désoperculés déterminant un motif en mosaïque, larves blanc perlé, repliées en « c » dans leur alvéole. Les larves infectées meurent habituellement avant l'operculation et dégagent une odeur aigre. Dans certains cas, elles ne dégagent cependant aucune odeur ou seulement une faible odeur.

Les larves infectées vivent au jaune puis au brun, et leur système trachéen devient bien visible et prend l'aspect d'un réseau veineux brillant s'étendant sur tout le corps. Les larves parvenues à un stade de putréfaction avancée forment une masse écaillée sèche de consistance caoutchouteuse dans l'alvéole; ces masses écaillées sont assez facilement éliminées par les ouvrières.

Avant de s'assécher, les larves deviennent molles et acquièrent une consistance granuleuse. Le diagnostic peut être confirmé par touillage de la larve à l'aide d'une brindille, d'une allumette ou d'un cure-dents. S'il s'agit de la loque européenne, la larve a une consistance passablement friable et ne produit pas le long fil visqueux caractéristique de la loque américaine.

Le diagnostic peut être confirmé par des cultures microbiologiques ou par analyse moléculaire. L'apiculteur peut communiquer avec l'apiculteur provincial ou l'autorité apicole compétente pour obtenir de plus amples renseignements sur cette maladie.

Couvain plâtré

Une inspection régulière du couvain est recommandée. En cas d'infection, le couvain est irrégulier, en mosaïque, et des larves momifiées blanches ou noires peuvent être observées dans les alvéoles. La présence de petits trous mâchés dans les opercules par les ouvrières est un signe précoce de la maladie. Les ouvrières finissent par désoperculer les alvéoles pour éliminer les momies en les expulsant par l'entrée de la ruche ou en les rejetant sur le plateau. Il est également recommandé d'inspecter les trappes à pollen (sous la ruche) afin d'y déceler la présence éventuelle de momies. La surveillance doit être accrue durant les journées froides et très humides du printemps.

Couvain sacciforme

Une inspection régulière du couvain s'impose, en particulier au printemps et au début de l'été, alors que le butinage est limité. Les signes de la maladie sont les suivants : couvain en mosaïque, opercules percés, larves ressemblant à de petits sacs remplis de liquide. Certains alvéoles peuvent demeurer operculés après l'émergence du couvain des alvéoles voisins. Les larves infectées meurent habituellement au stade prénymphal. Elles virent prématurément du blanc au jaune puis, à leur mort, au brun foncé. Les larves mortes sont habituellement redressées dans leur alvéole et ont la tête plus foncée. Avec le temps, les restes larvaires finissent par s'assécher et former une écaille friable facile à extraire au fond de l'alvéole.

Nosérose

La nosérose est une maladie causée par deux microsporidies (fongique) parasites : *Nosema apis*; plus récemment, *Nosema ceranae*. Au Canada, c'est la maladie la plus répandue chez l'abeille domestique adulte. Le *Nosema apis* atteint habituellement son abondance maximale au printemps, tandis que le *Nosema ceranae* est présent durant toute la saison. Les signes généraux de nosérose incluent une dépopulation graduelle, un ralentissement de la croissance de la population au printemps et en été et de fortes pertes hivernales. Les abeilles infectées par le *Nosema apis* peuvent présenter des signes de dysenterie et, leurs ailes étant disjointes, sont incapables de voler et peuvent être observées rampant sur le sol devant la ruche; elles ont l'abdomen gonflé et n'ont plus le réflexe de piquer. Les signes de dysenterie et le comportement rampant ne sont généralement pas observés en cas d'infection à *Nosema ceranae*.

Les signes de nosémose ne sont pas nécessairement détectables visuellement, en particulier en cas d'infection légère. Les signes comportementaux évoquent ceux d'une intoxication par des pesticides, et la dysenterie est souvent associée à une dégradation des réserves de nourriture. En conséquence, il faut confirmer la présence de spores de *Nosema* et dénombrer ces spores pour déterminer si le seuil d'intervention recommandé est atteint.

Idéalement, un examen microscopique ou une analyse moléculaire devrait être effectué par un laboratoire de diagnostic par des apiculteurs ayant suivi une formation appropriée sur les méthodes d'échantillonnage, de préparation de lamelles et d'identification.

L'apiculteur peut également suivre les méthodes recommandées par l'apiculteur provincial, l'autorité apicole compétente ou un laboratoire spécialisé pour prélever et préparer des échantillons à des fins d'analyse et de confirmation de diagnostic. En pareil cas, il doit recueillir entre 30 et 60 abeilles à l'entrée de la ruche ou sur la face interne du couvercle de la ruche soupçonnée d'être infectée. Il choisira préférentiellement des butineuses plus âgées, car les ouvrières plus jeunes affectées à l'entretien de la ruche sont moins susceptibles d'être infectées. Pour obtenir un échantillon composite du rucher, l'apiculteur peut échantillonner une dizaine d'abeilles de chaque colonie (jusqu'à 10 colonies par rucher). Les échantillons d'abeilles prélevés aux fins des analyses doivent être conservés dans une solution d'alcool à 50 % à 70 % ou congelés ou séchés. Chaque échantillon doit être accompagné d'une étiquette indiquant le numéro de la colonie et du rucher et les noms de l'apiculteur et d'une personne-ressource.

Acariens des trachées

L'acarien des trachées (*Acarapis woodi*) est un endoparasite qui vit et se reproduit dans le système trachéen de l'abeille domestique et se nourrit de l'hémolymphe de son hôte. Les trois castes sont vulnérables, et l'infestation peut avoir de graves conséquences en l'absence d'un traitement approprié. Cet acarien compromet la capacité d'hiverner des colonies. Les abeilles infectées ont les ailes disjointes et peuvent être observées rampant au sol autour des ruches. En cas d'infestation grave, on peut noter une réduction du couvain et des effectifs adultes et, de là, une diminution de la production de miel et l'effondrement de la colonie.

Aux fins de la surveillance, l'apiculteur doit prélever des échantillons d'abeilles au début du printemps ou de l'automne. Pour évaluer l'efficacité des traitements effectués, il doit prélever des échantillons en automne si les traitements sont effectués au printemps ou récolter ces échantillons en automne dans le cas contraire.

L'apiculteur peut utiliser l'une ou l'autre des deux méthodes d'échantillonnage suivantes :

- 1. Échantillons provenant de colonies individuelles : Recueillir 50 à 75 abeilles par ruche sur les rayons à miel ou le couvercle interne et entreposer dans une solution d'alcool à 70 %. Récolter des échantillons dans six ruches par rucher et 5 à 10 ruchers par exploitation. Disséquer 30 à 50 abeilles par colonie. Déterminer le taux d'infestation (prévalence moyenne) par examen microscopique.**

-
- 2. Échantillon composite représentatif d'un rucher : Recueillir 5 à 10 abeilles sur les rayons à miel ou le couvercle interne de chaque ruche dans un rucher de 25 à 40 colonies et entreposer dans une solution d'alcool à 70 %. Prélever des échantillons composites dans 5 à 10 ruchers. Disséquer seulement 150 abeilles par rucher, et examiner sous microscope la trachée des abeilles afin d'y déceler la présence éventuelle d'acariens.**

Varroa

Le varroa (*Varroa destructor*) est un ectoparasite visible à l'œil nu qui se nourrit sur les adultes, les larves et les nymphes. L'infestation est confirmée par les signes caractéristiques suivants : ailes déformées chez les abeilles qui viennent d'émerger, couvain en mosaïque et présence d'acariens rougeâtres sur les abeilles ou les rayons. Comme le varroa est relativement commun, une surveillance régulière s'impose non seulement pour confirmer sa présence mais aussi pour déterminer si le seuil d'intervention (nombre d'acariens préétabli) est atteint et évaluer l'efficacité des traitements (résistance).

Plusieurs méthodes d'échantillonnage sont disponibles :

1. Détermination quantitative de l'atteinte des seuils de traitement

- a. Dénombrement sur piège collant (24 heures) des acariens tombant naturellement au fond de la ruche

Avantages : en cas d'infestation confirmée, méthode simple et fiable permettant de déterminer si le seuil de traitement est atteint. Le piège collant empêche également les acariens de remonter dans la ruche et de réinfester d'autres abeilles.

Inconvénients : cette méthode nécessite des visites répétées au rucher. En outre, il est difficile de dénombrer les acariens si les pièges sont laissés plus de 72 heures à cause de la quantité de débris qui s'y accumulent.

Description de la méthode :

- i. Enduire une feuille de papier épais (p. ex. chemise de classement [38 x 30 cm]) d'un corps gras (p. ex. préparation renfermant une proportion égale de vaseline et de graisse végétale) ou d'une colle pour piège à insectes (p. ex. Tangle Trap ou Sticky Stuff) et la placer sous un treillis au fond de la ruche durant trois jours.
- ii. Dénombrer les varroas adultes englués sur le piège collant et diviser le total par trois pour obtenir le nombre moyen d'acariens tombés quotidiennement.
- iii. De nombreux facteurs, dont les conditions météorologiques et la génétique, influent sur la chute naturelle des varroas. Pour cette raison, il est recommandé de laisser les pièges durant trois jours, puis de calculer le nombre moyen d'acariens tombés par jour afin de comparer cette valeur moyenne aux seuils de traitement recommandés.

b. Secoueur manuel

Avantages : technique simple, fiable, rapide sur le terrain, nécessitant une seule visite.

Désavantages : les abeilles sont tuées par le secouage.

Description de la méthode :

- i. Récolter dans un récipient rempli à moitié d'une solution lave-glace ou d'alcool à 70 % environ 300 ouvrières ($\frac{1}{3}$ tasse) sur les rayons à couvain. Ces 300 abeilles devraient former une couche d'environ 2,5 cm au fond du récipient.
- ii. Fixer le récipient au secoueur manuel et actionner vigoureusement le secoueur vers le haut, le bas et les côtés pendant 40 à 60 secondes.
- iii. Retourner le récipient de manière à garder les abeilles sur le dessus du treillis et à laisser les acariens présents dans le liquide traverser le treillis et tomber au fond du récipient.
- iv. Dénombrer les acariens dans le liquide au fond du récipient.
- v. Pour déterminer le taux d'infestation, utiliser l'équation suivante : multiplier le nombre d'acariens par 1,3 pour obtenir le nombre réel d'acariens, puis diviser le nombre corrigé par 3. Par exemple, si 300 abeilles ont été récoltées et si 7 acariens ont été trouvés au fond du récipient, le nombre réel total d'acariens s'élève à 9 ($7 \times 1,3$). Le taux d'infestation s'établit à 3 % ($9 \div 3$).

Des secoueurs manuels rapides, faciles à utiliser et fiables sont disponibles sur le marché (consulter le fournisseur local). Suivre les instructions fournis par le fabricant.

c. Laboratoire de diagnostic

Récolter le nombre d'abeilles recommandé par l'apiculteur provincial, l'autorité apicole compétente ou le laboratoire, placer les abeilles dans un récipient contenant de l'alcool et envoyer au laboratoire de diagnostic.

2. Indicateurs qualitatifs attestant la présence de varroas

Avantages : méthode ne nécessitant qu'une visite sur le terrain. Une fois la présence de varroas confirmée, installer des pièges collants au fond des ruches.

Inconvénients : méthode moins précise que les méthodes quantitatives pour déterminer si les seuils de traitement sont atteints.

a. Roulement à l'éther

Le roulement à l'éther est une méthode de terrain rapide. Elle consiste à placer 125 ml ($\frac{1}{2}$ tasse) d'abeilles (environ 300) provenant de la chambre à couvain dans un pot en verre. Vaporiser trois ou quatre jets d'éther (liquide de démarrage automobile) dans le pot puis le refermer et secouer pendant une minute. Effectuer quelques rotations du pot, puis dénombrer les varroas adhérent à la paroi et au couvercle du pot. Il faut utiliser cette méthode dans un endroit bien ventilé et porter des gants pour éviter le contact avec l'éther.

b. Méthode du sucre en poudre

Cette méthode est également une méthode de terrain rapide. Elle consiste à utiliser deux pots réunis l'un à l'autre et dont les couvercles ont été préalablement perforés. Introduire dans un pot 125 ml ($\frac{1}{2}$ tasse) d'abeilles (environ 300) provenant de la chambre à couvain. Ajouter 30 ml (2 cuillères à table) de sucre en poudre dans l'autre pot, puis secouer doucement pour enduire les abeilles de sucre. Verser les abeilles ainsi traitées sur une surface plane, à l'abri du vent, et compter les varroas qui demeurent dans le sucre après le départ des abeilles.

c. Désoperculation du couvain de faux-bourdon

Cette méthode peut être utilisée n'importe où avec des échantillons congelés d'abeilles. Il faut d'abord déterminer la quantité de couvain de faux-bourdon par colonie, puis désoperculer et extraire les larves/nymphes de faux-bourdon de 100 alvéoles et noter le nombre d'individus infestés. Compter les acariens en distinguant les stades immatures et les adultes. Comparer le taux d'infestation à la quantité totale de couvain de faux-bourdon dans la colonie.

3. Lignes directrices relatives aux seuils de traitement

Une fois les résultats obtenus, consulter le seuil de traitement prescrit dans les recommandations provinciales à jour relatives à la lutte contre le varroa. L'apiculteur peut communiquer avec le ministère responsable des questions apicoles de sa province si celle-ci n'émet pas de recommandations annuellement. Des méthodes de traitement sont établies pour chacune des méthodes de surveillance et pour deux périodes, soit le début de mai et la fin d'août. Les seuils de traitement peuvent être réduits si plus d'un organisme nuisible est présent (p. ex. varroa et acarien des trachées).

Une évaluation de la résistance aux traitements s'impose si l'infestation à varroa se maintient au seuil d'intervention ou s'aggrave au printemps suivant les traitements effectués et si les pertes hivernales sont anormalement élevées.

En juin, surveiller tous les ruchers (comptant chacun au moins cinq ruches) et utiliser la méthode de surveillance la plus appropriée pour évaluer l'efficacité du traitement printanier anti-varroa.

L'apiculteur doit surveiller un certain nombre de ruchers pour obtenir une image représentative de la situation à l'échelle de son exploitation. Dans chaque rucher, il doit examiner au moins cinq ruches au début d'août en utilisant la meilleure méthode de surveillance pour déterminer si le seuil de traitement est atteint ou dépassé. En cas d'infestation grave, les ruches auront subi des dommages si importants qu'elles ne pourront pas hiverner convenablement et finiront probablement par s'éteindre. Il faut traiter les colonies au début de l'automne ou aussi rapidement que possible après avoir enlevé les hausses à miel afin de protéger les abeilles durant l'hivernage. Si les hausses à miel sont encore dans la ruche et les dénombrements d'acariens sont élevés, il faut immédiatement retirer les hausses à miel et traiter la colonie. Les traitements réalisés à la fin de septembre ou d'octobre sont moins efficaces que ceux effectués plus tôt au cours de la saison.

En raison d'un possible manque d'efficacité des traitements dû à des conditions environnementales défavorables dans le cas de traitements dépendant de la température et des traitements chimiques pour lesquels une résistance pourrait apparaître, il est fortement recommandé d'exercer une surveillance après les traitements afin d'en évaluer l'efficacité et de déterminer s'il convient d'effectuer un traitement de suivi en automne (après l'arrêt de la production de couvain). Lorsque des miellées tardives ou des conditions météorologiques défavorables retardent le traitement des colonies en automne, l'efficacité des produits acaricides peut être compromise et la mortalité hivernale peut être élevée.

Il est donc fortement recommandé de surveiller et d'enregistrer les conditions environnementales.

Le varroa peut connaître plusieurs générations par année et, par conséquent, acquérir rapidement une résistance à certains traitements. L'apiculteur doit donc exercer une étroite surveillance afin d'être en mesure de déceler l'apparition d'une résistance, le cas échéant.

Petit coléoptère des ruches

Les œufs, les larves et les adultes du petit coléoptère des ruches et les dommages infligés par les larves de cet organisme nuisible peuvent être observés dans les colonies, dans les ruches exposées ou dans les paquets d'abeilles importées.

L'apiculteur doit inspecter ses ruches régulièrement afin de s'assurer qu'elles ne sont pas infestées par le petit coléoptère des ruches. Il doit examiner la partie supérieure des cadres à couvain (en particulier vers les extrémités des cadres) sans attendre après avoir ouvert la ruche, car les petits coléoptères des ruches adultes fuient la lumière. Des adultes et des larves peuvent être présents sur le plateau ou sur la surface des cadres à couvain, parmi les ouvrières. Il faut rechercher la présence d'adultes dès que la chambre à couvain est inclinée pour exposer le plateau.

Une surveillance s'impose également dans les installations d'extraction.

Divers types de pièges sont proposés pour la détection et la surveillance du petit coléoptère des ruches. L'apiculteur peut s'adresser à son distributeur de matériel apicole pour connaître les différentes options ou à son apiculteur provincial ou autorité apicole compétente pour obtenir des recommandations relatives à la lutte contre cet organisme nuisible.

L'adulte mesure environ 5,5 mm de longueur sur 3,2 mm de largeur et est brun foncé. Les antennes sont terminées en massue. La larve ressemble à celle de la fausse-teigne de la cire, mais elle est hérissée d'épines sur toute sa longueur et possède trois paires de pattes véritables (la larve de la fausse-teigne de la cire possède trois vraies paires de pattes et des fausses-pattes). La larve du petit coléoptère des ruches ne tisse pas de cocon dans la ruche. Les adultes et les larves se rencontrent également dans les colonies mortes et le matériel de colonies exposées.

S'il soupçonne la présence d'une infestation à petit coléoptère des ruches, l'apiculteur doit communiquer immédiatement avec l'apiculteur provincial ou l'autorité apicole compétente. Il doit suivre toutes les procédures de notification et se conformer à la réglementation régissant la délivrance des permis et l'application des mesures de quarantaine.

L'apiculteur doit resserrer la surveillance s'il est avisé de l'existence de cas confirmés d'infestation dans sa région.

Biosécurité applicable au secteur apicole : Liste de contrôle d'auto-évaluation

La présente liste de contrôle a pour objet d'aider les producteurs à évaluer leur programme de biosécurité. Bien qu'elle n'énumère pas toutes les composantes ou mesures décrites dans le Guide du producteur, elle propose un aperçu général des principales recommandations énoncées dans chacun des sections. Référer au Guide du producteur si des questions surgissent durant l'utilisation du présent document comme outil d'évaluation. Certains éléments mentionnés dans cette liste peuvent ne pas s'appliquer à toutes les exploitations d'élevage d'abeilles domestiques.

Section 1 : Gestion de la santé des abeilles

1.1 Sources d'abeilles

- Les abeilles sont achetées de fournisseurs locaux, certifiés et reconnus.
- Les lois et règlements provinciaux encadrant l'achat d'abeilles sont respectés et notés.
- Les introductions font l'objet d'une inspection et d'une évaluation visant à confirmer qu'ils sont exempts d'organismes nuisibles, et des mesures appropriées sont prises dans le cas contraire.
- Les introductions sont placées dans de nouvelles ruches ou des ruches désinfectées et manipulées avec un équipement propre et désinfecté.
- Les traitements sont effectués conformément aux lois provinciales et à leur règlement d'application et aux instructions figurant sur l'étiquette.
- Une surveillance est exercée afin d'établir l'état de santé des abeilles après leur introduction, et les résultats sont consignés.

1.2 Prévention : réduire la sensibilité des abeilles aux organismes nuisibles

- Les conditions météorologiques et environnementales, tant au champ que dans les ruches, sont surveillées, et des mesures destinées à promouvoir la santé des abeilles sont mises en œuvre.
- Les abeilles ont accès à des sources d'eau et de nourriture de qualité.
- Des mesures sont prises pour limiter les perturbations durant la manipulation, le transport, le transfert et l'entreposage des abeilles.
- Une bonne connaissance situationnelle et la surveillance de la santé des abeilles contribuent à prévenir l'exposition directe et indirecte des abeilles aux pesticides.
- Des mesures de lutte culturelle et de surveillance des organismes nuisibles sont mises en œuvre pour maintenir des colonies vigoureuses.
- Les traitements chimiques préventifs sont limités et effectués conformément aux recommandations provinciales.

1.3 Prévention : réduire l'exposition

- Les ruches sont conçues, utilisées et entretenues de manière à réduire l'exposition des abeilles aux organismes nuisibles.
- Les ruchers sont placés, orientés et surveillés de manière à réduire l'exposition des abeilles aux organismes nuisibles.
- Des techniques de gestion sont utilisées pour prévenir le pillage, la dérive et l'essaimage.

Des mesures préventives et des précautions sont prises pour réduire l'exposition des abeilles aux organismes nuisibles durant

- le transport
- la division
- la fusion ou l'égalisation des colonies
- la collecte des hausses
- l'extraction

1.4 Diagnostic et surveillance

Un programme de surveillance est en place. Ce programme prend en compte les éléments suivants :

- connaissances des risques présents dans la région
- coordination de la surveillance avec les périodes de traitement
- cycle vital des abeilles
- cycle vital des organismes nuisibles
- calendrier des activités saisonnières de l'exploitation
- tenue de registres et retraçage
- reconnaissance précoce des problèmes
- échantillonnage et collecte
- manipulation des organismes nuisibles
- recours à des services de laboratoire à des fins de confirmation (diagnostic de maladie ou identification d'organisme nuisible)
- efficacité des traitements
- formation

1.5 Plan d'intervention standard

- Les recommandations provinciales en matière de traitements sont obtenues et appliquées.
- Les recommandations canadiennes relatives aux pratiques de lutte intégrée applicables au secteur apicole sont suivies.

Des traitements chimiques sont effectués et des méthodes de lutte culturale sont appliquées :

- des mesures sont prises pour prévenir l'apparition d'une résistance aux traitements chimiques;
- les traitements sont effectués en rotation (le cas échéant);
- des mesures sont prises pour prévenir les interactions chimiques et l'accumulation de résidus toxiques;
- les seuils de traitement sont surveillés et suivis (le cas échéant);
- l'apiculteur provincial ou des spécialistes du secteur apicole sont consultés au sujet de l'interprétation des résultats de tests;
- les instructions figurant sur l'étiquette sont suivies;
- les applications sont effectuées de façon systématique et uniforme;
- les applications sont synchronisées avec les saisons et les étapes du cycle vital;
- la santé des abeilles est surveillée après les traitements.

Des méthodes de lutte non chimique (culturales) pour la gestion des ruches et installations contenant des abeilles vivantes sont intégrées:

- les colonies vigoureuses sont maintenues;
- les colonies infectées ou infestées sont isolées;
- les abeilles saines sont logées dans des ruches non contaminées;
- des grilles à reine sont utilisées;
- l'échange de rayons entre colonies est réduit au maximum;
- au moins 20 % des cadres à couvain sont remplacés annuellement;
- les colonies sont remérées tous les deux ans avec des reines présentant des caractères souhaitables;
- des plateaux grillagés sont utilisés;
- le piégeage des faux-bourçons est pratiqué à des fins de lutte contre le varroa.
- les plateaux font l'objet d'un raclage au moins une fois par année.

1.6 Plan d'intervention d'urgence

Un plan de communication/notification est en place pour :

- le personnel
- les autorités apicoles (apiculteur provincial, inspecteurs)
- associations
- autres

Des mécanismes de communication fondés sur les risques sont en place.

Des protocoles de gestion de la santé des abeilles sont en place :

- les déplacements, ventes et introductions de colonies et de ruches sont suspendus.
- les colonies infectées ou infestées sont isolées.
- l'accès aux colonies infectées ou infestées est restreint.
- les mesures de biosécurité individuelles ou applicables à l'équipement sont appliquées.
- les mesures de quarantaine sont respectées.
- les protocoles régissant les déplacements des visiteurs sont respectés, et des panneaux sont installés.

Section 2 : Gestion des opérations

2.1 Acquisition des intrants de production

- De l'eau propre, des suppléments glucides et de protéines et des traitements adéquats sont fournis aux abeilles au besoin.
- Des préparations de sucrose ou de sirop de maïs à haute teneur en fructose convenant aux abeilles sont utilisées.
- Des sources d'eau additionnelles sont offertes aux abeilles.
- Le pollen et les suppléments de protéines sont irradiés.
- Les produits de traitement sont homologués, et les instructions figurant sur les étiquettes sont suivies.

2.2 Manipulation et élimination des intrants de production

- Les flaques de miel renversé sont nettoyées aussi rapidement que possible.
- Les nourrisseurs et les contenants sont neufs ou désinfectés.
- Des nourrisseurs fermés sont utilisés.
- Les nourrisseurs et les contenants d'eau sont scellables et fabriqués avec des matériaux faciles à nettoyer et à désinfecter.
- Les nourrisseurs (seaux) portent une étiquette indiquant qu'ils doivent être utilisés pour le nourrissage ou les traitements.
- Les produits de nourrissage sont entreposés à bonne distance des abeilles et des installations de transformation.
- Les produits de nourrissage et l'eau qui ont été en contact avec des abeilles infectées ou infestées sont entreposés dans un contenant scellable et éliminés.
- Les abeilles mortes sont régulièrement retirées des sources d'eau et des nourrisseurs.
- Les produits de traitement chimique sont entreposés conformément aux instructions figurant sur l'étiquette.
- L'écoulement des stocks est effectué selon le principe « premier entré, premier sorti ».
- Les produits périmés ou en surplus sont éliminés conformément aux instructions figurant sur l'étiquette.
- Aucune lanière de pesticide n'est réutilisée.

2.3 Acquisition de l'équipement apicole

Acquisition de matériel apicole usagé

- L'apiculteur n'achète ou ne loue aucun matériel apicole usagé qui a déjà été infecté ou infesté.
- L'apiculteur se procure du matériel apicole usagé seulement de fournisseurs locaux certifiés et fiables qui appliquent idéalement un programme de lutte antiparasitaire et s'informe de la fiabilité des fournisseurs qu'il ne connaît pas avant de faire affaire avec eux.
- Le matériel apicole usagé est accompagné des certificats sanitaire et d'inspection requis.
- Les ruches usagées sont isolées et surveillées pendant un an si elles contiennent des abeilles vivantes.
- Le matériel apicole usagé dont l'historique à l'égard des organismes nuisibles est inconnu est isolé et désinfecté – irradiation, traitement à la chaleur, paraffine chaude, traitement chimique (eau de Javel)

Importation de matériel apicole usagé

- Les règlements fédéraux et provinciaux régissant l'importation et le transport du matériel apicole sont respectés.
- Les exigences provinciales en matière d'enregistrement sont respectées.
- L'apiculteur tient à jour un registre des importations de matériel apicole usagé.
- L'apiculteur obtient les permis requis.
- Si une ordonnance de quarantaine est émise, l'apiculteur se conforme à toutes les exigences qui s'y rattachent (méthodes et durées, traitements, élimination, etc.)

Sélection ou construction de nouvelles ruches

- Les corps de ruche sont propres, et leurs joints et composantes sont bien ajustés.
- Les corps de ruche peuvent être empilés de manière très compacte, mais ne doivent pas se déformer.
- Des composantes et des clous en métal galvanisé sont utilisés.
- Des pièces en bois à coupe lisse sont utilisées pour la construction des ruches.
- Aucune pièce en bois traité sous pression ou matière toxique n'est utilisée.
- Des fondations en plastique neuve ou irradiée sont utilisées.

2.4 Gestion de l'équipement apicole, des abeilles mortes et des produits apicoles

- Un système d'identification du matériel (numérotation, code couleur, cartes, dates, coordonnées GPS, etc.) est utilisé.
- Les exigences provinciales relatives à l'identification des ruches et des ruchers sont respectées, le cas échéant.
- Les structures et le matériel font l'objet d'inspections régulières visant à détecter la présence éventuelle d'organismes nuisibles.
- Les colonies soupçonnées d'être infectées ou infestées sont visitées en dernier.

Échange et relocalisation de matériel :

- Le matériel échangé ou relocalisé est isolé.
- L'échange et la relocalisation d'équipement sont limités le plus possible.
- Le matériel échangé ou relocalisé est inspecté régulièrement.
- L'échange et la relocalisation d'équipement sont effectués conformément aux pratiques de lutte culturale recommandées et aux principes de biosécurité.
- Les ruchers et les ruches sont bien entretenus, et les réparations requises sont effectuées, le cas échéant. L'apiculteur désinfecte ses ruches avant d'y réintroduire des abeilles.

Entreposage de matériel apicole

- Les hausses sont asséchées avant d'être entreposées.
- Le pollen et le propolis sont extraits des rayons entreposés.
- Les hausses sont emballées.
- Un espace suffisant et une orientation adéquate par rapport aux conduites sont prévus pour promouvoir une bonne circulation d'air.

Les abeilles mortes, les produits de la ruche et le matériel contaminé sont adéquatement :

- manipulés,
- entreposés,
- éliminés.

L'apiculteur n'extrait pas le miel à partir :

- de ruches contaminées;
- de rayons à couvain;
- de colonies infectées (à moins d'extraire le miel de ces colonies en dernier).

2.5 Hygiène du personnel

- L'apiculteur se lave les mains après avoir manipulé du matériel ou des produits de la ruche contaminés.
- L'apiculteur se lave les mains chaque fois qu'il se déplace d'un rucher à un autre.
- L'apiculteur porte des gants jetables ou réutilisables et apportent des gants de rechange sur le terrain.
- Les gants réutilisables sont lavés et désinfectés après chaque utilisation et entre chaque déplacement d'un rucher à l'autre.
- Les gants sont remplacés régulièrement.
- Les gants contaminés sont détruits de façon appropriée.
- L'apiculteur se lave les mains avant d'enfiler ses gants.
- Les vêtements sont lavés régulièrement avec une solution d'eau de Javel et séchés adéquatement.
- Les outils utilisés pour l'entretien des ruches sont maintenus dans un état de propreté impeccable et désinfectés.
- Les outils sont désinfectés après chaque manipulation de matériel apicole ou de produits apicoles infectés ou infestés.
- Les outils sont lavés et désinfectés entre chaque déplacement d'un rucher à un autre.
- Les outils sont débarrassés des débris visibles dont ils sont souillés avant d'être désinfectés.
- Les vieux vêtements de protection individuelle et outils brisés sont éliminés dans un site d'enfouissement ou brûlés.

2.6 Conception des installations

- Les aires de chargement sont pavées.
- Les chemins et sentiers sont nivelés et bien drainés.
- Les installations sont munies de portes à ressort se fermant automatiquement.
- Des matériaux structuraux lisses résistant à la rouille, à la corrosion et à la pourriture sont utilisés.
- Des matériaux de surface faciles à nettoyer sont utilisés.
- Les murs extérieurs sont entretenus de manière à ce qu'ils ne puissent servir pas de refuge à des organismes nuisibles.
- Une bonne circulation d'air est assurée.
- Les planchers sont en béton scellé.
- Les installations sont à l'épreuve des abeilles et, idéalement, des autres insectes et des rongeurs.
- Des voies de sortie à sens unique sont utilisées pour permettre aux abeilles de sortir.
- Les installations d'entreposage sont munies de dispositifs de régulation de la température et de l'humidité.
- Une surveillance de la température et de l'humidité est exercée.
- Les installations d'hivernage sont munies de systèmes de ventilation et de circulation d'air permettant d'évacuer la chaleur, l'humidité et le dioxyde de carbone.
- L'éclairage est réduit dans les installations d'hivernage des abeilles.

Des installations d'entreposage distinctes sont prévues pour :

- la réception des abeilles;
- les ruches infectées ou infestées ou soupçonnées de l'être;
- les ruches provenant de ruchers différents ou destinées à la pollinisation de cultures dans des régions exemptes d'organismes nuisibles;
- les produits toxiques;
- la désinfection;
- l'entreposage et la réparation des ruches.

2.7 Entretien des installations, des bâtiments, des véhicules et de l'équipement

- L'apiculteur inspecte les nouveaux ruchers et évalue les risques qu'ils présentent avant d'y introduire des abeilles.
- Les équipements utilisés pour le transport et les activités courantes et les surfaces des installations sont exempts de débris et de flaques de miel renversé.
- Les flaques de miel renversé sont nettoyées quotidiennement.
- L'apiculteur inspecte régulièrement les installations, les bâtiments, les véhicules et l'équipement afin d'évaluer les risques qu'ils présentent.
- Les installations de nettoyage et de désinfection sont isolées des ruchers et des installations de production.
- Les eaux de drainage sont contenues ou font l'objet d'un traitement visant à réduire les risques de biosécurité.

2.8 Lutte contre les mauvaises herbes et les ravageurs

La surveillance vise :

- les mauvaises herbes;
- les ravageurs;
- les perturbations dans les ruches et leurs environs immédiats;
- les abeilles mortes;
- les nids;
- les colonies affaiblies.

Gestion :

- L'apiculteur s'assure que les installations et les ruchers ne contiennent aucune matière susceptible d'attirer des organismes nuisibles.
- L'accès aux installations et aux ruchers est interdit aux chiens et aux chats.
- Les colonies sont relocalisées ou des mesures appropriées sont prises si des organismes nuisibles sont découverts.
- Les installations et les ruches sont maintenues en bon état et conçues de manière à ce qu'elles soient à l'épreuve des organismes nuisibles.
- Un fauchage est pratiqué autour des ruchers et des ruches.
- Les sites sélectionnés se trouvent isolés des habitats fauniques.
- Des clôtures sont installées autour des ruchers et des ruches.
- Des pièges sont installés pour capturer les prédateurs.
- Des appâts empoisonnés sont déployés contre les organismes nuisibles contre lesquels cette méthode est recommandée.
- Les colonies sont surélevées par rapport au sol.
- Les guêpes font l'objet d'une surveillance active, et leurs nids sont détruits.
- Les ruches sont déployées dans des endroits où elles risquent peu d'être vandalisées ou pillées.
- Des caméras de surveillance sont installées, si possible.

2.9 Formation et éducation

Un programme de formation ou d'éducation :

- permet à l'apiculteur d'établir des liens avec les associations locales;
- facilite l'accès aux ressources et la communication avec les professionnels du gouvernement;
- permet d'élaborer des procédures normalisées d'exploitation pour les procédés opérationnels.

Un plan de formation doit permettre aux participants de parfaire leurs connaissances sur :

- les principes et risques de biosécurité et l'importance de la biosécurité;
- la santé des abeilles;
- la surveillance;
- la tenue de registres;
- les pratiques de lutte recommandées;
- les traitements;
- les procédés d'assainissement;
- les lois et les règlements.

Un plan de formation doit inclure :

- des calendriers de formation, des périodes de formation clés et de séances de mise à jour des connaissances;
- des séances de formation sur place;
- des séances de formation en cours d'emploi;
- des périodes d'auto-formation;
- des programmes structurés d'acquisition de compétences;
- un accès à de la documentation traduite au besoin.

Nettoyage et désinfection de l'équipement et des installations d'entreposage et d'extraction

Terminologie

Désinfectants : composés chimiques appliqués sur des surfaces inertes (non vivantes) pour y détruire ou inactiver de façon irréversible les organismes pathogènes.

Désinfection : inactivation des organismes pathogènes à l'aide, notamment, de produits chimiques ou de moyens physiques comme un traitement thermique ou l'exposition à la lumière ultraviolette.

Réglementation des produits

Santé Canada est responsable de l'homologation des désinfectants au Canada et attribue l'identification numérique de drogues (DIN) qui apparaît sur le contenant du désinfectant avant d'en autoriser la commercialisation.

Choix d'un désinfectant

Les désinfectants sont évalués par Santé Canada selon des critères rigoureux, mais leur efficacité est évaluée en présence de conditions contrôlées en laboratoire. En contexte agricole, les désinfectants doivent être utilisés conformément aux recommandations du fabricant. Le choix d'un désinfectant est fondé sur un certain nombre de critères, dont :

- les propriétés chimiques du désinfectant;
- le(s) type(s) d'organisme(s) ciblés;
- le degré de propreté de la surface à désinfecter;
- la composition (p. ex. bois, métal, caoutchouc) de la surface à désinfecter;
- la température de la surface à désinfecter et du désinfectant;
- le temps de contact;
- la concentration du désinfectant;
- la méthode d'application;
- la présence ou l'utilisation d'autres produits chimiques;
- le pH;
- les caractéristiques de l'eau (présence de solides dissous, degré de contamination);
- les caractéristiques environnementales (présence de cours d'eau et d'espèces sauvages);
- le coût.

Ces facteurs influent sur la capacité d'un désinfectant de se comporter selon les indications du fabricant. Il est recommandé de choisir un désinfectant à large spectre, peu toxique, facile à appliquer et efficace sous un large éventail de conditions environnementales.

Entreposage des désinfectants

La durée de vie des désinfectants varie d'un produit à l'autre et dépend de leur composition chimique. Une date de péremption est souvent indiquée sur le contenant. Avec le temps, les produits chimiques finissent par se dégrader, réduisant l'efficacité du produit; Cette dégradation s'accélère souvent une fois que le contenant est ouvert. Il est recommandé d'utiliser des désinfectants non périmés et de bien refermer le couvercle et le sac contenant le désinfectant avant l'entreposage. Les désinfectants doivent être entreposés dans un endroit frais, sec et sombre, ou conformément aux recommandations du fabricant.

Application des désinfectants

Il est important d'appliquer les désinfectants conformément aux recommandations du fabricant et de respecter les concentrations et temps de contact prescrits. Certains désinfectants nécessitent un rinçage final. Les désinfectants doivent également être appliqués conformément à la réglementation du gouvernement local et à la législation environnementale en vigueur.

Une fois que les désinfectants sont mélangés avec de l'eau ou d'autres produits chimiques, leur durée de vie est réduite considérablement. Les solutions doivent donc être renouvelées régulièrement, tous les jours dans le cas de certains produits, chaque semaine dans le cas de nombreux autres produits.

Les désinfectants sont plus efficaces lorsqu'ils sont appliqués sur des surfaces propres et sèches. La présence de matières organiques (litière, sol, fumier) sur l'équipement, les outils, les gants et les structures peut réduire considérablement leur activité. Il est donc important de bien nettoyer ces surfaces avant d'appliquer le désinfectant.

- Effectuer un nettoyage à sec afin de réduire le temps requis pour le nettoyage humide.
- Si nécessaire, hausser suffisamment la température à l'intérieur de l'installation pour effectuer un nettoyage humide et une désinfection.
- Prioriser les secteurs critiques où les abeilles ou le matériel apicole sont entreposés afin de réduire le volume d'eau appliqué.
- Nettoyer à sec le système de ventilation.
- Ajouter du propylène glycol et utiliser des machines qui peuvent chauffer l'eau pour accroître l'efficacité des détergents et des désinfectants et prévenir le gel des solutions de lavage et de désinfectant.
- Assécher complètement l'équipement ou l'installation après chaque étape de nettoyage afin d'inactiver les organismes pathogènes.

Temps froid et humide

- Hausser la température dans l'installation.
- Utiliser de l'eau chaude à très chaude avec les détergents et les désinfectants.
- Augmenter la concentration et les temps de contact du désinfectant. Le froid, la pluie et les surfaces humides peuvent réduire considérablement la concentration des solutions de nettoyage et de désinfection.

Mesures additionnelles

Le nettoyage à la vapeur permet de réduire le volume d'eau requis et d'accroître la température permettant de réduire la charge de pathogènes.

- Consulter les entreprises commerciales de nettoyage, les fabricants de désinfectants, les spécialistes de l'industrie et les vétérinaires afin d'obtenir de plus amples renseignements sur les mesures d'assainissement qui peuvent être mises en place lorsque les conditions environnementales compromettent le processus courant de nettoyage et de désinfection.

Renseignements additionnels

Santé Canada

Cette annexe fournit des formulaires de tenue de registres destinés à aider les apiculteurs à mettre en place des mesures de gestion des risques de biosécurité à l'échelle de leur exploitation et à consigner leurs observations à des fins de retraçage au cas où un risque de biosécurité est soupçonné ou confirmé.

Les apiculteurs sont invités à adapter ces formulaires à leurs propres besoins et à les utiliser comme documents d'orientation.

Principes sous-jacents à la tenue de registres

- 1. Consigner les informations « en temps réel ». L'enregistrement a posteriori des observations (de mémoire) entraîne souvent des erreurs.**
- 2. Enregistrer les faits aussi exactement que possible. Les diagnostics non confirmés ou soupçonnés doivent être enregistrés comme tels.**
- 3. Les erreurs commises lors de la saisie des données doivent être rayées, datées et initialisées plutôt qu'effacées ou camouflées d'une façon ou d'une autre.**
- 4. Des photos numériques datées et adéquatement identifiées constituent un complément précieux aux données consignées par écrit.**
- 5. Archiver dans un endroit sûr tous les documents pertinents tels que les reçus, les factures, les rapports de diagnostic et les permis.**

AFB = American foulbrood; SHB = small hive beetle

9.0 Personnes-ressources

Type	Nom	Titre	Organisation	Adresse	N° de téléphone	Courriel	Site Web	Date de la dernière mise à jour
Apiculteur/vétérinaire provincial								
Spécialiste en vulgarisation								
Inspecteur apicole								
Autre organisme de réglementation								
Association apicole								
Service de diagnostic								
Fournisseur								
Client (abeilles/fournitures apicoles)								
Apiculteur voisin								
Propriétaire du terrain où les ruches sont installées								
Client (services de pollinisation à forfait)								
Service de transport								
Personnel								

10.0 Registre des visiteurs (si l'exploitation est visée par une ordonnance de quarantaine ou si des alertes sanitaires faisant état de risques élevés dans la région ont été émises)

Nom	Secteur de l'exploitation visité	Raison de la visite	Date	Heure d'arrivée	Heure de départ	Procédures d'assainissement prescrites lors du retour en provenance d'une autre exploitation ou du départ vers une autre exploitation

Membres de CCBA et experts-conseils participant au projet

Membre	Fonction et affiliation
Industrie	
Rod Scarlett	Conseil canadien du miel, directeur exécutif – CCBA
Gerry McKee	Conseil canadien du miel, président et producteur (Colombie-Britannique) – CCBA
Corey Bacon	Conseil canadien du miel, ancien président et producteur (Saskatchewan) – CCBA
Heather Clay	Conseil canadien du miel, ancienne directrice exécutive et productrice – CCBA
Lee Townsend	Conseil canadien du miel, vice-président et producteur (Alberta) – CCBA
Tom Trueman	Conseil canadien du miel, producteur (Nouveau-Brunswick) – CCBA
Bryan Ash	Conseil canadien du miel – Association des apiculteurs du Manitoba et producteur
Wayne Goerzen	Chercheur scientifique / ancien Directeur exécutif - SASPA / SASPDC - Sous-comité de la découpeuse de la luzerne – CCBA
Don Grieg	Manitoba Forage Seed Producers Association - Sous-comité de la découpeuse de la luzerne – CCBA
Gordon Frank	Alberta Alfalfa Seed Commission - Sous-comité de la découpeuse de la luzerne – CCBA
Darren Nikkel	Alberta Alfalfa Seed Commission - Sous-comité de la découpeuse de la luzerne – CCBA
Heather McBey	Manitoba Forage Seed Association - Sous-comité de la découpeuse de la luzerne – CCBA
Richard Ward	Biobest Canada – Sous-comité des bourdons
Rene Ruitter	Koppert Biological Systems – Sous-comité des bourdons
Iris Bitterlich	Counseil canadien de l’horticulture – Sous-comité des bourdons
Leanne Wilson	Counseil canadien de l’horticulture – Sous-comité des bourdons
Secteur universitaire/Recherche	
Rob Currie	Université du Manitoba - CCBA
Steve Pernal	Agriculture et Agroalimentaire Canada – Chercheur scientifique, apiculture, responsable de la Ferme expérimentale de Beaverlodge – CCBA
Kenna MacKenzie	Agriculture et Agroalimentaire Canada – Directrice de recherche, Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, Summerland (Colombie-Britannique), Sous-comité des bourdons

Membre	Fonction et affiliation
Apiculteurs ou vétérinaires provinciaux	
Paul van Westendorp	Colombie-Britannique
Medhat Nasr	Alberta
Geoff Wilson	Saskatchewan
Rheal Lafreniere	Manitoba
David Ostermann	(Apiculteur provincial adjoint) Manitoba
Paul Kozak	Ontario
Claude Boucher	Québec
Chris Maund	Nouveau-Brunswick
Joanne Moran	Nouvelle-Écosse
Chris Jordan	Île-du-Prince-Édouard
Krista Head	Terre-Neuve-et-Labrador
Gouvernement fédéral Agence canadienne d'inspection des aliments – Bureau de la biosécurité animale (BSA) Équipe chargée de la gestion du projet	
Tim Talbot	Spécialiste en biosécurité – BSA
Lorne Jordan	Spécialiste principal en biosécurité – BSA
Manon Racicot	Médecin vétérinaire, spécialiste de programme – BSA
Katie Clow	Médecin vétérinaire – BSA
Serecon Management Consulting Inc.	
Scott Ingledew	Gestionnaire de projet, expert-conseil principal, découpeuse de la luzerne
Karen Paul	Experte-conseil principale, abeille domestique
Markus Weber	Expert-conseil principal, bourdons

