

Production fruitière intégrée pour les producteurs de pommes du Québec

Cahier d'autoévaluation



Responsable scientifique :

Stéphanie Gervais

Avertisseur RAP | R-D /

Phytoprotection

irda | Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement

En collaboration avec  LES PRODUCTEURS DE
POMMES DU QUÉBEC

Production fruitière intégrée pour les producteurs de pommes du Québec –

Cahier d'autoévaluation (2024)

Questions ou commentaires

Stéphanie Gervais

Avertisseur RAP | R-D / Phytoprotection

Responsable scientifique et auteur principal

T. 450 653-7368, poste 330

stephanie.gervais@irda.qc.ca | www.irda.qc.ca

Équipe de réalisation

Les personnes suivantes ont contribué à la production du cahier d'autoévaluation 2.0:

Stéphanie Gervais, agr., M.Sc. IRDA¹
Jennifer Gagné, PPQ²
Caroline Turcotte, agr, MAPAQ
Christian Lacroix, agr, MAPAQ
Daniel Cormier, Ph. D. IRDA
Djamel Esselami, agr, MAPAQ
Francine Pelletier, M.Sc, IRDA
Gaelle Charpentier, agr. Agropomme
Karine Bergeron, agr, MAPAQ
Laurence Jochems-Tanguay, M.Env. IRDA
Laurence Tétreault-Garneau, agr., Club-conseil Dura-Club
Marie-Eve Dion, agr.
Mathieu Gourdes-Vachon, agr.
Nicole Gagné, Club de pomiculture Montérégie
Sara-Jeanne B. Croteau, agr.
Sébastien Beauchamp, agr. Club de pomiculture Montérégie
Sylvain Brousseau, agr. Club de pomiculture Missisquoi
Sylvie Bienvenue, Centre agricole Bienvenue
Vicky Fillion, agr., M.Sc, Club des producteurs du Sud-Ouest

Merci aussi aux personnes additionnelles suivantes qui ont contribué à la version initiale du Programme de production fruitière intégrée pour les producteurs de pomme du Québec, sur lequel s'appuie le cahier d'autoévaluation :

Audrey Charbonneau
Daniel Lalonde, agr.
Dominique Choquette, agr.
Evelyne Barriault, agr.
François Blouin, pomiculteur et administrateur, PPQ
Franz Vanoosthuyse, M. Sc
Gérald Chouinard, agr., Ph. D.
Gérald Lafleur, Ph. D.
Gilles Tremblay, agr.
Isabelle Turcotte, agr.
Jennifer DeEll, Ph. D.
Jollin Charest, agr.
Luc Fontaine, agr.
Manon Laroche, agr.
Maude Lachapelle. M. Sc.
Maude Richard, agr.
Mélanie Noël, agr. MBA.
Monique Audette, agr.
Nathalie Tanguay, agr.
Paul-Émile Yelle†, agr.
Robert Maheux, agr.
Roland Joannin, dta.
Serge Mantha, agr.
Sylvain Brousseau, agr.
Sylvie Bellerose, B.Sc,
Yvon Morin, agr.

Merci à notre partenaire financier

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.



¹ Responsable du comité

² Coresponsable du comité

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
A. Implantation de nouvelles parcelles	4
B. Environnement et entretien du verger	6
C. Dépistage des insectes et acariens	6
D. Protection des espèces utiles (prédateurs, parasitoïdes, pollinisateurs)	7
E. Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	8
F. Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	10
G. Interventions contre les mauvaises herbes	13
H. Interventions contre les mammifères nuisibles	13
I. Formation, recherche, innovation	14
J. Utilisation des pesticides	15
K. Plans et registres	17
L. Impact environnemental des programmes de traitements	19
M. Conduite, pollinisation et éclaircissage	19
N. Gestion du sol et du sous-sol	21
O. Fertilisation	21
P. Irrigation	23
Q. Récolte	23
R. Traitements post-récolte	25
S. Gestion de la pollution et des déchets, recyclage et réutilisation	27
T. Santé, sécurité et conditions de travail	28
U. Pratiques liées à l'environnement	29
Annexe 1. Effets non intentionnels de certains pesticides sur la faune auxiliaire	31
Annexe 2. Registres	35
Annexe 3. Classification des pesticides appliqués sur les pommiers en fonction de leur impact sur l'environnement, la santé et les espèces bénéfiques du verger	40

INTRODUCTION

Qu'est-ce que la PFI?

La production fruitière intégrée (PFI) est une approche qui vise à produire des fruits de qualité, dans le **respect de l'environnement**, de la **santé**, de la **sécurité des citoyens** et de la **durabilité de l'entreprise**. La PFI est basée sur les mêmes principes que la lutte intégrée, mais ne vise pas que la protection du pommier. Elle englobe tous les aspects de la production, de l'implantation du verger jusqu'aux opérations post-récolte.

Apparue d'abord en Europe dans les années 90, le développement de la PFI s'est amorcé au Canada en 2001 avec l'élaboration des lignes directrices nationales en PFI pour la culture de la pomme et grâce aux initiatives propres à chaque province productrice de pommes. Au Québec, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et Les Producteurs de pommes du Québec (PPQ) sont responsables de l'implantation de la PFI dans le secteur de la pomme avec le soutien des conseillers des secteurs publics et privés. L'importance de la PFI comme réponse aux pressions économiques, environnementales et sociales a également été reconnue par les producteurs membres des PPQ via l'adoption de plusieurs résolutions visant à appuyer son implantation à la ferme.

Le programme de PFI pour le Québec

Le secteur pomicole du Québec a été un des premiers à se doter d'un programme de PFI, inspiré du modèle européen, mais adapté à la réalité nord-américaine. Le programme, publié une première fois en 2001, a été graduellement complété et mis à jour par le comité PFI, composé de chercheurs, de conseillers pomicoles et de représentants de l'industrie pomicole. Il a pour but d'aider les producteurs à atteindre leurs objectifs de rentabilité, de durabilité, de qualité et de progression en matière d'environnement et de sécurité.

Le programme actuel de PFI dans le secteur pomicole est constitué de deux éléments³ :

- 1) Le **Guide de référence en production fruitière intégrée**, qui comprend plus de 120 fiches d'informations regroupées autour des 15 sections du programme. C'est un outil détaillé, indispensable à tous producteurs engagés en PFI. La mise à jour la plus récente est disponible sur la plate-forme PFI du Réseau-pommier : <https://reseaupommier.irda.qc.ca/>
- 2) Le présent **Cahier d'autoévaluation**, reprenant sous forme de questionnaire les principales pratiques PFI. C'est un outil permettant de mesurer le niveau de PFI de son entreprise et de suivre globalement la progression du secteur pomicole. Une version électronique du présent cahier est disponible sur la plate-forme PFI du Réseau-pommier : <https://reseaupommier.irda.qc.ca/>

Portrait provincial de l'adoption des pratiques PFI

Une évaluation du niveau d'adoption des pratiques PFI par les pomiculteurs québécois a été réalisée à deux occasions aux débuts de l'initiative PFI (2004 et 2007) auprès de plus de 150 producteurs. Ces études ont révélé que plusieurs pratiques PFI étaient déjà adoptées par une grande proportion de producteurs alors que d'autres étaient peu utilisées.

Le sondage 2024 permettra aux producteurs et intervenants du milieu pomicole de connaître la situation actuelle de la PFI dans les différentes régions du Québec et de mesurer les progrès accomplis au cours des 15 dernières années. Il permettra aussi d'identifier, pour les pratiques PFI moins utilisées, les principaux obstacles à leur implantation (manque de formation, besoin d'un support financier, etc.).

³ Un [Cahier de charge en production fruitière intégrée](#) a également été développé parallèlement par les Producteurs de pommes du Québec à titre de norme volontaire de certification. Il est disponible à : <https://producteursdepommesduquebec.ca/documents/document-de-type-production-fruitiere-integree/>

Comment remplir le questionnaire

- Le cahier est divisé en 21 sections qui touchent à tous les aspects de la production, de la planification du verger jusqu'aux opérations post-récolte. Au sein de chaque section, différentes pratiques recommandées en PFI sont énumérées et présentées sous forme de questions.
- Si votre exploitation comprend à la fois des parcelles conventionnelles et biologiques, répondez à l'ensemble du questionnaire pour les parcelles du type de régie qui représentent la plus grande superficie de votre exploitation. Si vous le souhaitez, vous pourrez compléter un deuxième formulaire de réponse pour les parcelles associées au second type de régie. Visitez la section [Mesurez votre PFI](#)⁴ sur la plate-forme du Réseau-pommier pour vous procurer un second formulaire de réponse.
- Un choix de 2 à 5 réponses est suggéré pour chaque pratique de façon à décrire un éventail de situations réalistes, allant de la plus acceptable à la moins acceptable en PFI. Parmi les options proposées, choisissez celle qui est la plus représentative pour l'ensemble de votre verger pour la dernière année de production.
- Les données recueillies demeureront strictement confidentielles. Les informations de contact que vous aurez fournies serviront uniquement pour l'envoi de la compensation financière à la suite de votre participation à l'étude.
- Le dernier choix de réponse proposé équivaut au non-respect de la pratique. Si ce choix correspond à votre situation, vous devez identifier, parmi celles proposées, la principale raison qui constitue un frein à l'application de la méthode (voir la section suivante pour une description des différents obstacles suggérés).
- Certaines recommandations peuvent ne pas s'appliquer à votre verger. Dans ces situations précises, un choix est offert parmi les réponses proposées indiquant que la pratique ne s'applique pas à certaines exploitations (S.O. : sans objet).
- Sauf pour les sections spécifiées, vous devez répondre à toutes les questions en vous référant, au besoin, aux liens et documents explicatifs indiqués. Si vous n'êtes pas en mesure de répondre, cochez la case NSP (Ne sait pas) pour indiquer que vous ne disposez pas de toutes les informations ou connaissances requises pour répondre adéquatement.
- Afin de bien comprendre chaque élément du programme et répondre à vos questions, nous vous suggérons fortement de profiter de l'accompagnement d'un(e) conseiller(ère) pomicole qui pourra vous aider à remplir le questionnaire. Cet accompagnement spécial est disponible en 2024 seulement, grâce à une aide financière rattachée au Plan d'agriculture durable du Québec. Visitez la section [Mesurez votre PFI](#)⁴ sur la plate-forme du Réseau-pommier pour connaître les différentes options d'accompagnement disponibles.
- Chaque pratique du programme PFI est identifiée selon son niveau d'importance :
 - **** Pratique essentielle ;
 - *** Pratique très importante ;
 - ** Pratique importante ;
 - * Pratique moins importante
- Chaque producteur qui remplira le questionnaire aura la possibilité de recevoir le score obtenu pour son verger lorsque la compilation des résultats aura été complétée. Vous pourrez aussi situer votre niveau de conformité aux pratiques PFI en comparaison au score moyen obtenu pour l'ensemble des producteurs rencontrés. Si vous avez participé à l'étude réalisée en 2007, vous pourrez également mesurer vos progrès en matière de PFI.

Nous vous remercions à l'avance de votre participation!

⁴ <https://reseaupommier.irda.qc.ca/?cat=1350>

Obstacles à l'application d'une pratique

<i>Descriptions</i>	<i>Exemples</i>
<p>1. COÛTS Les coûts ou les investissements reliés à la mise en application de cette mesure étaient trop élevés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Les coûts pour l'installation d'un système d'irrigation dans la majorité des parcelles de pommiers nains et semi-nains étaient trop élevés.</i> • <i>Je ne disposais pas des ressources financières nécessaires pour effectuer les travaux requis afin d'améliorer le drainage du sol dans les nouvelles parcelles.</i>
<p>2. TEMPS Le temps requis pour la mise en application de cette pratique était trop important.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mon horaire de travail (ou celui de mes employés) durant la période de la récolte était trop chargé pour permettre le suivi du rendement-qualité des cueilleurs.</i> • <i>J'ai effectué un traitement préventif contre le charançon dans tout le verger, car je ne disposais pas du temps requis pour suivre l'activité de ce ravageur.</i>
<p>3. INFORMATIONS /CONNAISSANCES Je ne dispose pas des connaissances ou des informations requises pour la mise en application de cette mesure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Je n'ai trouvé aucune documentation sur le désherbage mécanique.</i> • <i>Je ne savais pas qu'il était recommandé d'entreposer les engrais séparément des pesticides.</i>
<p>4. MATÉRIEL /SERVICES Je n'ai pas réussi à trouver le matériel requis ou les services nécessaires pour mettre cette pratique en application.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Je n'ai trouvé aucun laboratoire offrant des services d'analyse d'eau potable pour analyser l'eau des puits présents sur la ferme.</i> • <i>Je n'ai trouvé aucun fournisseur pouvant mettre à ma disposition un nombre suffisant de pommiers de cultivars peu sensibles à la tavelure.</i>
<p>5. NON RÉALISABLE En raison des particularités du site, cette pratique n'est pas applicable ou réalisable dans mon exploitation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Je ne dispose pas de sites en pente ou surélevés pour établir les nouvelles parcelles sur des sites où l'écoulement de l'air froid est favorisé.</i> • <i>L'élimination des pommiers, pruniers, cerisiers, pommetiers, sorbiers, et aubépines en périphérie du verger n'est pas possible.</i>
<p>6. NON PRIORITAIRE Je ne place pas cette pratique parmi mes priorités immédiates.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'utilisation de la dose minimale efficace lors d'un traitement pour protéger les espèces utiles n'est pas une de mes priorités.</i>
<p>7. AUTRE Si aucun des obstacles suggérés ne correspond à votre situation, précisez la raison expliquant le non-respect de la pratique dans l'espace approprié.</p>	

A. IMPLANTATION DE NOUVELLES PARCELLES

Pour la section A, répondez uniquement en fonction des parcelles âgées de 0 à 5 ans. Cela exclut les parcelles où le remplacement d'arbre mort s'effectue au sein d'une parcelle déjà existante.

Si vous ne possédez pas de parcelles de 0-5 ans, passez à la section B.

Consultez la section *Choix et aménagement du site* (Fiches 33 à 36) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

A.1 Sol bien drainé (naturellement ou non) ***

- A. Sur toute la superficie
- B. Sur la majorité de la superficie (80 % de la superficie et plus)
- C. Dans certains secteurs uniquement (moins de 80 % de la superficie)

A.2 Lors de la planification de la replantation, utilisation dans la mesure du possible de porte-greffes nanisants, adaptés au cultivar, au climat, au drainage et au type de sol et plantés à la profondeur recommandée (point de greffe à 10-15 cm du sol) **[Liste des porte-greffes](#)

- A. Sur plus de 80 % de la superficie
- B. Sur 40 à 80 % de la superficie
- C. Sur moins de 40 % de la superficie

A.3 Utilisation d'une densité de plantation en fonction du cultivar, du porte-greffe, de la méthode de conduite ainsi que du type de sol***

- A. Sur plus de 80 % de la superficie
- B. Sur 40 à 80 % de la superficie
- C. Sur moins de 40 % de la superficie

A.4 Utilisation en tout temps de matériel sain (porte-greffe et bois de greffage) avec certification phytosanitaire lorsque requis par la loi ****

- A. Oui
- B. Non

A.5 L'utilisation de cultivars très sensibles à la tavelure (ex : McIntosh, Lobo, Jersey Mac, Vistabella) est restreinte à: **

- A. Moins de 40 % de la superficie
- B. À 40 à 60 % de la superficie
- C. Ils représentent plus de 60 % de la superficie

A.6 Les cultivars d'été sont implantés en bordure du verger**

- S.O. Pas de cultivars d'été
- A. Oui
- B. Non

- A.7 Pour réduire les problèmes de replantation sur le site d'un vieux verger, le sol est préparé au moins un an à l'avance avec fertilisation, chaulage, amendement organique et engrais vert en fonction des analyses et conformément aux normes environnementales en vigueur***
- A. Oui
 - B. Non
- A.8 Les nouvelles parcelles sont établies sur un site favorisant l'écoulement de l'air froid (site en pente ou surélevé) ***
- A. Oui
 - B. Non
- A.9 Une évaluation des risques environnementaux (répercussions sur la nappe d'eau, les terres humides, les propriétés adjacentes, etc.) est effectuée avant que ne soit arrêté le choix d'un nouveau site de plantation****
- A. Oui
 - B. Non
- A.10 Le choix des cultivars (rusticité, rapidité de mise à fruit, qualité du fruit et/ou tolérance aux ravageurs) et le choix du site sont effectués en fonction des conditions du marché et du climat. Pour un verger en autocueillette ou d'un marché public, l'emplacement, la clientèle possible et la concurrence sont étudiés avec soin***
- A. Oui
 - B. Non
- A.11 Une ou des haies composites (plantes à fleurs de différentes espèces qui ne sont pas des vecteurs d'insectes ou de maladies parasitaires) sont établies en bordure du verger afin de favoriser l'établissement et la survie d'espèces bénéfiques (naturelle ou implantée) **
- A. Oui
 - B. Non
- A.12 Un brise-vent (sans espèces qui soient vecteurs d'insectes ou de maladies parasitaires) est établi en bordure du verger afin de favoriser l'activité des insectes pollinisateurs et de réduire la dérive des pesticides sans toutefois empêcher l'écoulement de l'air froid (naturel ou implanté) (voir pratique A.8) **
- S.O. Des boisés sont présents
 - A. Oui
 - B. Non

B. ENVIRONNEMENT ET ENTRETIEN DU VERGER

Consultez la [Fiche 34](#) (Entretien du verger et de ses abords) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

B.1 Le taux de renouvellement du verger correspond annuellement à au moins 4 % de la surface et la replantation est effectuée à un intervalle adéquat**

S.O. Verger de 5 ans ou moins

- A. Replantation à chaque 1 à 3 ans sur minimum 4 à 12 % de la surface
- B. Replantation à chaque 4 à 5 ans sur minimum 16 à 20 % de la surface
- C. Replantation effectuée moins fréquemment ou à un taux inférieur à 4 % de la surface

B.2 Les pommiers, pruniers, cerisiers, pommetiers, sorbiers et aubépines non traités sont absents (ou ont été éliminés, avec l'autorisation du propriétaire) sur une distance de***

- A. 60 à 100 mètres autour du verger
- B. 40 à 59 mètres
- C. Moins de 40 mètres
- D. Aucune intervention effectuée ou possible

B.3 La vérification, le nettoyage et le traitement (si nécessaire) des chancre sont effectués sur l'ensemble du verger⁵***

- A. Une fois par an
- B. Une fois à tous les deux ans
- C. Rarement (moins d'une fois au deux ans)

C. DÉPISTAGE DES INSECTES ET ACARIENS

Consultez les fiches 65 à 68 du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

C.1 Fréquence moyenne des visites (dépistage) du verger entre le débourrement et la fin du mois d'août : ***

- A. Quatre fois par mois ou plus
- B. Deux à trois fois par mois
- C. Moins de deux fois par mois

C.2 Observation visuelle du feuillage et des fruits entre le débourrement et la fin du mois d'août pour dépister (selon l'historique du verger) les insectes suivants : les acariens, les tordeuses, les pucerons, le charançon, le carpocapse de la pomme, le petit carpocapse, la punaise terne et autres insectes ***

- A. Une fois par semaine ou plus selon l'insecte
- B. Une à deux fois par mois
- C. Jamais

⁵ Consultez la [Fiche 106](#) (Le feu bactérien : stratégie de lutte) et la [Fiche 110](#) (Les maladies secondaires du pommier) pour des informations additionnelles sur les chancres.

- C.3 Utilisation de pièges englués (sphères et cartons) et/ ou de pièges à phéromones pour dépister (selon l'historique du verger) les insectes suivants : la punaise terne, la mouche de la pomme, l'hoplocampe des pommes, le carpocapse de la pomme et le petit carpocapse ***
- A. Oui
 - B. Non

D. PROTECTION DES ESPÈCES UTILES (PRÉDATEURS, PARASITOÏDES, POLLINISATEURS)

Consultez la section *Les espèces utiles* (Fiche 95 à 98) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

- D.1 **Dépistage des populations de prédateurs et de parasitoïdes naturels de certains ravageurs du verger (acariens, pucerons, etc.) *****
- A. Plus de 5 fois par saison
 - B. Entre 1 et 5 fois par saison
 - C. Jamais
- D.2 **Le dosage des pesticides est toujours effectué à la dose minimale efficace*****
- A. Oui
 - B. Non
- D.3 **Choix d'un pesticide pour un impact minimum sur les espèces utiles (voir [ANNEXE 1](#) pour les cotes de toxicité des pesticides envers les insectes et acariens utiles) ****
- A. Toujours
 - B. Occasionnellement
 - C. Jamais
- D.4 **Nombre d'applications de pesticides très toxiques⁶ pour les prédateurs d'acariens et de pucerons en période estivale (après la fin juin) (voir [ANNEXE 1](#) pour la liste détaillée des produits très toxiques envers les espèces utiles) *****
- A. Aucune application
 - B. Une application
 - C. Plus d'une application
- D.5 **Ajustement des seuils d'intervention pour assurer la protection des prédateurs d'acariens et de pucerons*****
- A. Ajustement à la hausse lorsque les populations de prédateurs le permettent
 - B. Utilisation des seuils d'intervention non ajustés
 - C. N'utilise pas de seuils d'intervention

⁶ Exemples : pyréthriinoïdes et carbamates (sevin)

D.6 Afin de protéger les espèces utiles, des traitements localisés de pesticides (traitement de bordure ou traitement de quelques blocs) sont effectués***

- A. Oui
- B. Non

E. STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES INSECTES ET ACARIENS

Consultez la [Fiche 69](#) (Stratégie globale de lutte aux insectes) et la [Fiche 91](#) (Stratégie globale de lutte aux acariens) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

E.1 Application d'huile pour la gestion des œufs hivernants du tétranyque rouge⁷***

- A. La décision d'appliquer l'huile est basée sur un dépistage des œufs et, lorsque nécessaire, l'application est effectuée au moment adéquat (avant ou le jour même des premières éclosions) et sous des conditions adéquates (vent faible, absence de pluie et de gel, température suffisamment élevée pour la période visée)
- B. L'huile est appliquée systématiquement (sans dépistage des œufs) avant le bouton rose
- C. L'huile n'est pas appliquée, peu importe les populations

E.2 Application d'acaricides chimiques (excluant l'huile) ***

- A. Aucun acaricide chimique n'est utilisé
- B. Une seule application est effectuée en respectant tous les principes mentionnés ci-dessous*
- C. Une seule application est effectuée et au moins, un principe n'est pas respecté
- D. Plus d'une application est effectuée en respectant tous les principes
- E. Plus d'une application est effectuée et au moins un des principes n'est pas respecté

*Principes de rotation⁸ et d'application des acaricides chimiques :

- 1) Le premier acaricide utilisé n'est pas du même groupe chimique que le dernier utilisé l'année précédente (un produit préventif comme AGRIMEK ou ENVIDOR peut être appliqué avant l'atteinte des seuils d'intervention pour permettre cette rotation);
- 2) Le deuxième acaricide utilisé n'est pas du même groupe chimique que le premier;
- 3) Aucun acaricide n'est appliqué après la fin du mois d'août.

E.3 Application des insecticides de la famille des pyréthriinoïdes**

(DECIS, AMBUSH, POUNCE, SILENCER, MATADOR, LABAMBA, PERM-UP, UP-CYDE, SHIP)

- A. Aucune application de ce type d'insecticide n'est effectuée
- B. Une seule application effectuée avant la floraison
- C. Une seule application effectuée après la floraison (calice ou nouaison)
- D. Plus d'une application effectuée

⁷ Consultez la [Fiche 92](#) (Le tétranyque rouge du pommier) pour des informations additionnelles sur l'application d'huile.

⁸ Consultez la [Fiche 56](#) (Contre le développement de résistance aux insecticides et acaricides) pour des informations additionnelles sur les principes de rotation.

E.4 Traitement(s) insecticide(s) avant la floraison (contre les punaises et les chenilles printanières) ***

S.O Aucune utilisation d'insecticide de synthèse

- A. Maximum d'un traitement en fonction des résultats du dépistage
- B. Un traitement dans tout le verger en fonction des résultats du dépistage avec, en plus, un ou des traitement(s) localisé(s)
- C. Un seul traitement préventif (sans dépistage effectué)
- D. Deux traitements préventifs (sans dépistage effectué)

E.5 Traitement(s) insecticide(s) aux stades calice et nouaison (contre le charançon de la prune, la tordeuse à bandes obliques et l'hoplocampe) ***

S.O Aucune utilisation d'insecticide de synthèse

- A. Un seul traitement de bordure ou pour tout le verger en fonction des résultats du dépistage
- B. Un traitement dans tout le verger avec, en plus, un ou des traitement(s) localisé(s) en fonction des résultats du dépistage ou de l'activité de l'insecte
- C. Un seul traitement préventif (sans dépistage effectué)
- D. Deux traitements préventifs (sans dépistage effectué)

E.6 Traitement(s) contre le carpocapse de la pomme^{9**}**

- A. Utilisation de la confusion sexuelle avec traitement(s) insecticide(s) en fonction du dépistage et de l'historique du verger
- B. Traitement(s) insecticide en fonction du dépistage et de l'historique du verger
- C. Traitement(s) préventif(s) (sans dépistage effectué)

E.7 Traitement(s) insecticide(s) contre la mouche de la pomme^{10*}**

- A. Traitement(s) intégrant l'utilisation du GF-120 en fonction du dépistage
- B. Traitement(s) sans l'utilisation du GF-120 en fonction du dépistage, appliqué localement lorsque c'est possible
- C. Traitement(s) préventif(s) (sans dépistage effectué)

E.8 Éclaircissage des fruits pour améliorer le contrôle de la tordeuse à bandes obliques^{11**}**

- A. Oui
- B. Non

⁹ Consultez la [Fiche 76](#) (Le carpocapse de la pomme) pour des informations additionnelles sur la gestion de ce ravageur.

¹⁰ Consultez la [Fiche 77](#) (La mouche de la pomme) pour des informations additionnelles sur la gestion de ce ravageur.

¹¹ Consultez la [Fiche 74](#) (La tordeuse à bandes obliques) pour des informations additionnelles sur la gestion de ce ravageur.

E.9 Régie pour améliorer le contrôle de certains ravageurs d'été (pucerons, tordeuses, cicadelles de la pomme de terre) : **

- Taille des gourmands en été;
- Fertilisation azotée en fonction de la charge de fruits et de la vigueur des arbres.¹²

- A. Toutes ces opérations
- B. Une seule de ces opérations
- C. Aucune de ces opérations

F. STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA TAVELURE ET LES AUTRES MALADIES

Consultez la section *Lutte aux maladies* (Fiches 99 à 101) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

F.1 Utilisation des fongicides durant la période des infections primaires de tavelure**¹³

- A. Stratégie d'intervention basée sur l'utilisation de fongicides de contact (protectants) et/ou B2K + soufre en fonction de la pluviométrie et des prévisions météo, mais faisant appel à des produits systémiques (éradicants) lorsque la couverture fongicide est inadéquate pendant une période d'infection
- B. Stratégie d'intervention basée sur des produits de contact ou systémiques appliqués à intervalle fixe selon la méthode du calendrier

F.2 Les stratégies suivantes sont utilisées lorsqu'il y a présence d'inoculum de tavelure¹⁴ ***

- Application d'urée au sol au printemps;
 - Broyage de la litière au sol.
- A. Les deux stratégies sont utilisées
 - B. Une seule stratégie est utilisée
 - C. Aucune de ces stratégies n'est utilisée

¹² Consultez la [Fiche 37.a](#). (La fertilisation sans nuire à la phytoprotection) pour des informations additionnelles.

¹³ Consultez la [Fiche 102](#) (La tavelure : traitements contre les infections primaires) pour des informations additionnelles.

¹⁴ Consultez la [Fiche 101](#) (La tavelure : stratégies générales de lutte) pour des informations additionnelles.

- F.3 Les éléments suivants sont pris en considération avant toute application de fongicides durant la période des infections primaires de tavelure : ****
- a. **Éjections d'ascospores**
 - A. Oui
 - B. Non
 - b. **Période d'infection (température et durée de la période de mouillure)**
 - A. Oui
 - B. Non
 - c. **Qualité de la couverture fongicide (conditions durant l'application – vent)**
 - A. Oui
 - B. Non
 - d. **Délavage par la pluie (utilisation d'un pluviomètre)**
 - A. Oui
 - B. Non
 - e. **Niveau d'inoculum du verger (mesuré lors de la saison précédente)**
 - A. Oui
 - B. Non
 - f. **Croissance du feuillage depuis le dernier traitement (présence de nouvelles feuilles)**
 - A. Oui
 - B. Non
- F.4 Suivi du nombre de taches de tavelure à la fin de la période des infections primaires**¹⁵**
- A. Effectué selon une méthode d'échantillonnage séquentiel reconnue dans tout le verger
 - B. Effectué en marchant dans le verger et en cherchant des taches
 - C. Effectué en même temps qu'une autre opération comme le fauchage ou l'application de pesticides par exemple
 - D. Aucune vérification de la présence de taches
- F.5 En été, applications de fongicides uniquement en présence de lésions de tavelure dans le verger*** (excluant les fongicides appliqués contre les maladies d'été)**
- A. Oui
 - B. Non
- F.6 En été, lorsque le verger est tavelé, la fréquence et la quantité de pluie sont prises en considération pour faire les applications de fongicides*****
- A. Oui
 - B. Non
- F.7 Toute application de fongicides est exclue deux semaines avant la récolte*****
- A. Oui
 - B. Non

¹⁵ Consultez la [Fiche 103](#) (La tavelure : traitements d'été) pour des informations additionnelles

F.8 Outre la rotation des groupes de matière active, les stratégies suivantes sont utilisées pour prévenir le développement de la résistance aux fongicides (Fontelis, Sercadis, Inspire Super, Cevya, Aprovia etc....): ***

- Ne jamais appliquer des fongicides systémiques sur des taches présentes;
- Utiliser des fongicides sujets à la résistance uniquement lorsque nécessaire.

S.O. Régie Biologique

- A. Les deux stratégies sont utilisées
- B. Seule la première stratégie est utilisée
- C. Seule la deuxième stratégie est utilisée
- D. Aucune de ces stratégies n'est considérée pour ralentir le développement de la résistance

F.9 Les mesures suivantes sont prises pour éviter de se constituer un inoculum de feu bactérien^{16*} :**

- Surveillance et éradication des foyers en été;
- Taille et curetage des chancres en hiver;
- Application de cuivre selon les recommandations;
- Élimination des hôtes alternes.

- A. Toutes les mesures applicables sont utilisées
- B. Au moins deux de ces mesures sont utilisées
- C. Au moins une de ces mesures est utilisée
- D. Aucune de ces mesures n'est utilisée

F.10 L'application d'antibiotiques (STREPTOMYCIN ou KASUMIN) ou de BLOSSOM PROTECT est réservée aux seuls cas où il y a un risque élevé d'infection par la brûlure bactérienne (incluant le risque posé par les fleurs tardives dans les plantations de l'année et surgreffage), tel que le détermine l'historique du verger et les modèles de prévision**

- A. Oui, le traitement est appliqué uniquement lorsque le risque d'infection est élevé
- B. Non, la décision d'effectuer ou non un traitement ne tient pas compte du risque d'infection

F.11 L'application d'un fongicide efficace contre le blanc du pommier est faite uniquement en fonction de l'historique ou du dépistage (pas d'interventions préventives) et est intégrée au programme de lutte contre la tavelure^{17*}

- A. Oui
- B. Non

¹⁶ Consultez la [Fiche 106](#) (Le feu bactérien : stratégies de lutte) pour des informations additionnelles

¹⁷ Consultez la [Fiche 109](#) (Le blanc du pommier) pour des informations additionnelles

G. INTERVENTIONS CONTRE LES MAUVAISES HERBES

Consultez la [Fiche 111](#) (Les mauvaises herbes) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

G.1 Entretien du rang de pommiers dans les blocs de pommiers nains et semi-nains **

S.O. Pas de blocs de pommiers nains ou semi-nains dans le verger

- A. Fauchage, désherbage mécanique ou contrôle physique (paillis, etc.) sur le rang
- B. Utilisation d'herbicides qui contrôlent les mauvaises herbes en cours de saison seulement (retour de la croissance en fin de saison)
- C. Utilisation d'herbicides qui maintiennent le sol nu sur le rang durant toute la saison

G.2 Le contrôle des mauvaises herbes récalcitrantes (framboisier, vesce jargeau, ortie, etc.) s'effectue avec des traitements localisés**

S.O. Pas de mauvaises herbes récalcitrantes dans le verger

- A. Oui
- B. Non

G.3 La largeur désherbée chimiquement sur le rang correspond à moins du tiers de la surface totale sans dépasser 1,2 m de chaque côté du rang**

S.O. Aucun herbicide utilisé dans le verger

- A. Oui
- B. Non

H. INTERVENTIONS CONTRE LES MAMMIFÈRES NUISIBLES

Consultez la section *Lutte aux autres ravageurs* (Fiche 112-116) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

H.1 Pour prévenir un niveau élevé de dommages faits par le cerf de Virginie, une clôture appropriée est installée**

S.O. Populations de cerfs de Virginie insuffisantes pour empêcher la croissance des pommiers nouvellement plantés

- A. Oui
- B. Non

H.2 Gestion des campagnols des champs : **

- Dépistage;
- Élimination des fagots de branches issus de la taille;
- Élimination de tout amas de détritiques;
- Fauchage après la récolte;
- Pose de treillis métalliques.

- A. Je tiens compte d'au moins quatre de ces éléments
- B. Je tiens compte d'au moins deux de ces éléments
- C. Je tiens compte d'un seul de ces éléments
- D. Je ne tiens pas compte de ces éléments

H.3 Utilisation des appâts empoisonnés***

- A. Les rodenticides ne sont pas utilisés
- B. Les rodenticides sont utilisés uniquement dans des mangeoires permanentes
- C. Les rodenticides sont utilisés à la volée ou dans des stations d'appâts sans protection

I. FORMATION, RECHERCHE, INNOVATION

Consultez la [Fiche 9](#) (Ressources essentielles en PFI) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

I.1 Utilisation régulière d'au moins une des sources d'informations suivantes : ****

- Service d'encadrement technique;
- Réseau d'avertissement phytosanitaires (RAP) diffusé sur Agri-Réseau;
- Conseillers du MAPAQ.

- A. Oui
- B. Non

I.2 Participation à des ateliers de formation (cours de régie, clinique de taille, journée pomicole, journée de démonstration, webinaires, activités dans les vergers vitrines, caravanes de l'innovation, etc.) ****

- A. Plus de 5 jours par année
- B. Entre 3 et 5 jours par année
- C. Entre 1 et 2 jours par année
- D. Moins de 1 jour par année

I.3 Participation à des projets de recherche et/ou à des réseaux d'essais*

- A. Oui
- B. Non

- I.4 Consultation de guides, outils informatiques ou sites de références en lutte intégrée (ex : sites et publications du Réseau-pommier, modèles prévisionnels CIPRA et RIMpro, etc.) ***
- A. Fréquemment
 - B. Occasionnellement
 - C. Jamais

J. UTILISATION DES PESTICIDES

Consultez la section *Utilisation des pesticides* (Fiches 54 à 64) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques

- J.1 L'élément suivant est pris en considération avant toute application de pesticides** :
- a. Les pulvérisations sont faites lors de conditions peu propices à la dérive (vents faibles)¹⁸
 - A. Toujours
 - B. La plupart du temps
 - C. Parfois ou jamais
 - b. Les pulvérisations sont faites lors de températures propices à une bonne efficacité¹⁹
 - A. Toujours
 - B. La plupart du temps
 - C. Parfois ou jamais
 - c. Les pulvérisations sont faites en utilisant une eau de bonne qualité (pH neutre ou légèrement acide, peu de matières organiques)²⁰
 - A. Toujours
 - B. La plupart du temps
 - C. Parfois ou jamais
 - d. Les pulvérisations sont faites à vitesse adéquate selon le type de pulvérisateur, la densité de plantation ou le type de traitement²¹
 - A. Toujours
 - B. La plupart du temps
 - C. Parfois ou jamais
- J.2 Le réglage (calibrage) et l'étalonnage de tous les pulvérisateurs sont effectués^{22***}
- A. Une fois par an au début de la saison
 - B. Une fois au cours de l'année
 - C. Moins d'une fois par année

¹⁸ Consultez la [Fiche 54](#) (Réduire la dérive des pesticides) pour des informations additionnelles

¹⁹ Consultez la [Fiche 44](#) (Propriétés générales des produits phytosanitaires utilisables en PFI) pour des informations additionnelles

²⁰ Consultez la [Fiche 55](#) (Utiliser une eau de qualité pour les pulvérisations) pour des informations additionnelles

²¹ Consultez la [fiche 60](#) (Choix et entretien du pulvérisateur) pour des informations additionnelles sur les vitesses de tracteur

²² Consultez la [Fiche 61](#) (Réglage et étalonnage du pulvérisateur) pour des informations additionnelles

J.3 Lors de la préparation et de l'application des pesticides, les équipements de protection individuelle (EPI)²³ suivants sont utilisés de façon appropriée lorsque requis en respectant les consignes d'hygiène et de sécurité****

[Lien IRSST](#) pour plus d'informations sur les équipements de protection

a. **Bottes de caoutchouc**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

b. **Gants de nitrile non doublés**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

c. **Cartouches pour vapeurs organiques/P100**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

d. **Tablier**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

e. **Protection oculaire (lunettes)**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

f. **Combinaison par-dessus les vêtements protégeant les bras et les jambes**

- A. Toujours
- B. La plupart du temps
- C. Parfois ou jamais

J.4 Les pesticides sont entreposés dans un endroit réservé à cette fin, bien ventilé, fermé à clé et éloigné des puits, égouts et cours d'eau ²⁴, conformément à la réglementation en vigueur ^{25****}

- A. Oui
- B. Non

²³ Consultez la [Fiche 31](#) (Utilisation sécuritaire des pesticides) pour des informations additionnelles

²⁴ Consultez la [Fiche 64](#) (Entreposage des pesticides) pour des informations additionnelles

²⁵ Consultez la [Fiche 12](#) (L'utilisation des pesticides (homologation, vente, entreposage et application) et la loi) pour des informations additionnelles

- J.5 Les délais minimums de réentrée suggérés ou homologués sont respectés par les travailleurs et autres personnes ayant accès au verger, sinon l'équipement de protection requis est utilisé ²⁶ ***
- A. Toujours
 - B. La plupart du temps
 - C. Parfois ou jamais
- J.6 Une bande de protection ou zone tampon sans pesticides est conservée lorsqu'il y a pulvérisation près d'une zone à risque (maison, aire de jeux, piscine, corde à linge...) conformément aux réglementations ^{27****}
- S.O. Pas de zones à risque
 - A. Oui
 - B. Non
- J.7 Le volume de bouillie appliqué est corrigé en fonction de la dimension des pommiers (TRV) ou avec une autre approche reconnue (méthode MABO- Peter Triloff) ²⁸ ***
- A. Oui
 - B. Non

K. PLANS ET REGISTRES

Consultez la [Fiche 6](#) (Introduction à la production fruitière intégrée) et la [Fiche 62](#) (Nettoyage du pulvérisateur et mise à jour du registre des pulvérisations) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques. Voyez également [l'ANNEXE 2](#) pour des exemples de registres.

- K.1 Le registre des traitements antiparasitaires (herbicides, fongicides, insecticides, acaricides, rodenticides, éclaircissants, régulateurs de croissance, bactéricides) et le registre des engrais foliaires contient : ***
- Date et heure de début et de fin de la pulvérisation
 - Nom du titulaire du certificat et le numéro du certificat
 - Produit et formulation utilisés et matière active
 - Quantité par réservoir et quantité totale de pesticides
 - Nombre de réservoir
 - Bloc traité, parcelle, superficie
 - Dose à l'hectare
 - Objet du traitement (culture et stade phénologique)
 - Ravageur(s) visé(s)
 - Conditions météo (direction et vitesse du vent, température)
 - N° de justification agronomique, si applicable
- A. Tous ces éléments
 - B. Quelques éléments
 - C. Aucun registre

²⁶ Consultez la [Fiche 31](#) (Utilisation sécuritaire des pesticides) pour des informations additionnelles

²⁷ Consultez la [Fiche 12](#) (L'utilisation des pesticides (homologation, vente, entreposage et application) et la loi) pour des informations additionnelles

²⁸ Consultez la [Fiche 61](#) (Réglage et étalonnage du pulvérisateur) pour des informations additionnelles

- K.2 Le registre d'applications fertilisantes contient : ****
- Lieu d'application
 - Date d'application
 - Type d'engrais appliqué
 - Quantité d'engrais appliquée
- A. Tous ces éléments
B. Au moins trois de ces éléments
C. Aucun registre
- K.3 Lors du dépistage, les informations suivantes sont notées : ****
- Identification des blocs
 - Localisation des pièges
 - Nom des ravageurs dépistés
 - Date du relevé des pièges
 - Nombre de captures par piège
- A. Au moins trois de ces éléments
B. Moins de trois de ces éléments
- K.4 Les informations relatives aux pulvérisations sont affichées à l'intention des personnes ayant accès au verger******
- A. Les registres de traitements ou des enseignes sont disponibles ou affichés bien en vue
B. Les informations sont communiquées verbalement lors de chaque application
C. Les informations sont communiquées sur demande
D. Les informations sont confidentielles
- K.5 Une évaluation des dommages à la récolte est effectuée pour chaque type de dégâts (insectes, maladies, frottement, roussissure, gel, etc.) ****
- A. Oui
B. Non
- K.6 Un plan du verger est maintenu à jour et inclus *** :**
- Le numéro et la superficie des blocs divisés selon leur âge et leur densité de plantation, les cultivars et les porte-greffes
 - Des informations relatives à la pulvérisation pour chaque bloc (sens de circulation, vitesse/temps nécessaire, etc.)
 - Des repères (bâtiments, chemins de ferme, bordures, cours d'eau, boisés, pommiers abandonnés et sources d'infestation avoisinant le verger)
 - Les contraintes environnementales (ex. puits, plans d'eau, habitations voisines) ainsi que les zones dans lesquelles des pesticides ne peuvent pas être appliqués
- A. Le plan de verger inclut tous ces points
B. Le plan de verger inclut trois de ces points
C. Il n'existe pas de plan de verger ou celui-ci n'est pas à jour

- K.7 Tous les registres sont conservés pour une durée minimale de cinq ans, à moins qu'une durée plus longue soit exigée ***
- A. Oui
 - B. Non

L. IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES PROGRAMMES DE TRAITEMENTS

- L.1 Au moins le quart des applications de pesticides est effectué avec des produits à faible impact sur la santé, l'environnement et les espèces utiles du verger (voyez l'[ANNEXE 3](#) pour la liste des produits classés « vert » en PFI) ***
- A. Oui
 - B. Non
- L.2 Applications de pesticides de catégorie 3 (impact important) (voyez l'[ANNEXE 3](#) pour la liste des produits classés « rouge » en PFI) ***
- A. Aucune application
 - B. Une seule application
 - C. Deux applications
 - D. Plus de deux applications

M. CONDUITE, POLLINISATION ET ÉCLAIRCISSEMENT

Consultez les fiches 41 à 43 de la section *Gestion de la charge et de la qualité du fruit* du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

- M.1 Dès la plantation, les techniques suivantes sont envisagées et utilisées, si nécessaire, pour favoriser le développement optimal du pommier et sa mise à fruit ²⁹: ***
- Tuteurage;
 - Positionnement des branches;
 - Taille d'hiver minimale les premières années suivant l'implantation;
 - Taille d'été si nécessaire;
 - Enlèvement des fleurs/fruits durant les 2-3 premières années suivant la plantation.
- S.O. Pas de plantation en cours
- A. Toutes les techniques nécessaires ont été utilisées
 - B. Au moins la moitié des techniques nécessaires a été utilisée
 - C. Aucune des techniques nécessaires n'a été utilisée

²⁹ Consultez la [Fiche 41](#) (Taille et conduite pour un développement et une mise à fruit optimaux) pour des informations additionnelles

M.2 Lorsque pratiquée, la taille d'hiver vise à enlever les chancres et les momies et à favoriser la pénétration de la lumière, à régulariser la charge de l'arbre et à permettre une distribution de la vigueur le long de l'axe principal et non uniquement à réduire le gabarit de l'arbre^{29****}

S.O. Aucune taille d'hiver

- A. Oui
- B. Non

M.3 En plus du contrôle de la charge, utilisé afin de favoriser l'équilibre « mise à fruit/vigueur du pommier », au moins deux des techniques suivantes sont utilisées annuellement : **

- Taille d'été
- Positionnement des branches
- Extinction
- Pliage de l'axe principal
- Gestion raisonnée de la fertilisation

- A. Oui
- B. Non

M.4 Un nombre suffisant de ruches d'abeilles (minimum 2 ruches/ ha) est utilisé pour assurer la pollinisation, en complétant par un apport d'allopollen (pollen d'autres cultivars) si nécessaire^{30 **}

S.O. Une pollinisation adéquate sans ruche est possible dans mon verger

- A. Oui
- B. Non

M.5 Le contrôle de la charge (éclaircissage chimique et/ou mécanique et /ou manuel) est pratiqué chaque année afin de lutter contre l'alternance et de régulariser la production de fruits^{31 ****}

- A. Oui
- B. Non

M.6 L'utilisation du carbaryl (SEVIN XLR) comme agent d'éclaircissage respecte les conditions suivantes : **

- Utilisation limitée aux cultivars qui ne répondent pas aux autres agents d'éclaircissage;
- Pas plus d'une application par saison dans un bloc ou un cultivar en particulier;
- Application limitée à la moitié supérieure des pommiers.

- A. Le carbaryl n'est pas utilisé pour l'éclaircissage chimique
- B. Toutes ces conditions sont respectées
- C. Une des conditions n'est pas respectée
- D. Plus d'une condition n'est pas respectée

³⁰ Consultez la [Fiche 42](#) (Pollinisation et qualité du fruit) pour des informations additionnelles

³¹ Consultez la [Fiche 43](#) (Contrôle de la charge (éclaircissage chimique et manuel)) pour des informations additionnelles

N. GESTION DU SOL ET DU SOUS-SOL

Consultez la [Fiche 35](#) (Gestion du sol et du sous-sol) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

N.1 Un pH du sol en dessous de 6,0 est systématiquement corrigé par un apport de chaux qui n'excède pas une dose maximale de 3 tonnes/ha par année (en surface) ^{32}**

S.O. Sol ayant un pH supérieur ou égal à 6,0

- A. Oui
- B. Non

N.2 La compaction du sol est réduite au minimum en utilisant les méthodes suivantes : **

- Les véhicules lourds (autres que le tracteur avec pulvérisateur) ne circulent pas dans le verger lorsque les sols sont gorgés d'eau;
- La sous-soleuse est utilisée lors de la replantation pour aérer ou décompacter particulièrement sous les allées;
- Utilisation des pneus radiaux et ajustement de la pression des pneus.

- A. Toutes ces pratiques sont utilisées
- B. Au moins une de ces pratiques est utilisée
- C. Aucune de ces pratiques n'est utilisée

N.3 L'érosion du sol est réduite en utilisant les méthodes suivantes ** :

- Les allées sont maintenues engazonnées;
- Des brise-vent naturels ou implantés pour protéger les zones exposées aux vents dominants;
- Avant l'hiver, on laisse s'établir un couvert végétal sous les pommiers dans les zones de forte pente;
- Dans les blocs en préparation, on évite de laisser les sols en jachère à nu pendant l'hiver.

- A. Toutes les méthodes applicables sont utilisées
- B. Au moins la moitié des méthodes applicables est utilisées
- C. Aucune des méthodes applicables n'est utilisée

O. FERTILISATION

Consultez les fiches 37 à 40 dans la section *Gestion de la charge et de la qualité du fruit* ainsi que la fiche 16 dans la section *Lois et normes* du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques

O.1 L'exploitation possède un plan agroenvironnemental de fertilisation PAEF (Règlement sur les exploitations agricoles, chap.III, section IV, art.22) ou un plan de fertilisation dépendamment de sa surface^{33 *}**

- A. Oui
- B. Non

³² Consultez la [Fiche 39](#) (Apport de chaux) pour des informations additionnelles

³³ Consultez la [Fiche 16](#) (La protection de l'environnement et la loi) pour des informations additionnelles

- O.2 La fertilisation est ajustée en fonction de l'historique des parcelles et des résultats d'analyses pertinentes et prises dans un délai prévu selon la réglementation environnementale ou en fonction du type de sol ou de la planification des travaux de plantation** ^{34 ***}
- A. Oui
 - B. Non
- O.3 Les outils servant à l'épandage d'engrais sont vérifiés et calibrés tous les ans afin d'assurer un apport exact de la quantité d'engrais nécessaire en fonction de la largeur d'épandage** ^{35 ***}
- S.O. Pas d'épandeur d'engrais utilisé
- A. Oui
 - B. Non
- O.4 Les applications d'azote sont optimisées afin de limiter les pertes en utilisant les pratiques suivantes** ^{36. ***}
- Choix du moment d'application et fractionnement de l'azote en fonction de sa forme (ammoniacale et/ou nitrique);
 - Application de l'engrais avant une pluie;
 - Suivi de la croissance des arbres en fin de saison afin d'ajuster annuellement l'apport de l'azote en fonction des résultats obtenus.
- S.O. Pas d'applications d'azote ou régie biologique
- A. Toutes les méthodes applicables sont utilisées
 - B. Au moins une méthode applicable est utilisée
 - C. Aucune des méthodes applicables n'est utilisée
- O.5 Entreposage des engrais pour limiter les risques de contamination des sources d'eau courante** ^{37 ***}
- A. Les engrais sont stockés dans un endroit approprié (couvert, propre et sec) et dans un entrepôt différent de celui utilisé pour les pesticides
 - B. Les engrais sont stockés dans le même entrepôt que les pesticides, mais sont clairement séparés et étiquetés de manière appropriée
 - C. Les engrais ne sont pas clairement séparés des pesticides ou ne sont pas stockés dans un endroit approprié

³⁴ Consultez la [Fiche 38](#) (Analyses requises pour une bonne fertilisation) pour des informations additionnelles

³⁵ Consultez la [Fiche 40](#) (Mode d'emploi des fertilisants et des épandeurs) pour des informations additionnelles

³⁶ Consultez la [Fiche 37](#) (Apport en éléments nutritifs) et la [Fiche 37a](#) (La fertilisation sans nuire à la phytoprotection) pour des informations additionnelles

³⁷ Consultez la [Fiche 26](#) (Entreposer correctement les produits agricoles dangereux) pour des informations additionnelles

P. IRRIGATION

Consultez la [Fiche 36](#) (Irrigation) du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

P.1 Dans les parcelles de pommiers nains et/ou semi-nains, un système d'irrigation autre que par aspersion est en place pour combler les besoins en eau des pommiers durant toute la saison et pour permettre d'utiliser l'eau avec économie**

S.O. Pas de parcelles de pommiers nains et/ou semi-nains

- A. Dans la totalité des parcelles
- B. Dans plus de la moitié des parcelles
- C. Dans aucune ou moins de la moitié des parcelles

P.2 Dans les parcelles de pommiers nains et/ou semi-nains, les besoins en eau sont gérés à l'aide des méthodes suivantes : ***

- Il y a un système d'irrigation fonctionnel et entretenu correctement;
- L'irrigation est ajustée en fonction de l'humidité du sol mesurée à l'aide d'appareils efficaces (ex. tensiomètres, sondes électroniques, etc.);
- L'irrigation est ajustée en fonction du bilan hydrique (calculé à partir des précipitations, de l'utilisation de l'eau par les pommiers et de l'évaporation).

S.O. Pas de parcelles de pommiers nains et/ou semi-nains

- A. Les trois méthodes sont utilisées
- B. Seule la 2e méthode est utilisée pour ajuster l'irrigation
- C. Seule la 3e méthode est utilisée pour ajuster l'irrigation
- D. Irrigation non ajustée ou absente

P.3 Les systèmes d'irrigation utilisés également pour la fertigation sont munis d'un dispositif anti-refoulement pour empêcher la contamination de la source d'eau**

S.O. Fertigation non utilisée

- A. Oui
- B. Non

Q. RÉCOLTE

Consultez la section *Récolte* (fiches 117-118) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

Q.1 Afin d'éviter des blessures aux cueilleurs et dépisteurs, le sol du verger est fauché et maintenu en bonne condition et les branches, roches, trous, etc. sont éliminés avant la récolte³⁸ ***

- A. Oui
- B. Non

³⁸ Consultez la [Fiche 117](#) (La récolte) pour des informations additionnelles

- Q.2** Les objectifs de production et de qualité ainsi que les bonnes méthodes de cueillette et d'utilisation du matériel de récolte (paniers, sacs de cueillette, échelles, plates-formes, etc.) sont présentés aux cueilleurs lors des formations ^{39**}
- A. Avant le début de la récolte et au fur et à mesure que la récolte progresse
 - B. Au fur et à mesure que la récolte progresse
- Q.3** Avant la récolte, les bennes sont nettoyées avec une laveuse à haute-pression pour éliminer tout déchet organique^{39 **}
- A. Oui
 - B. Non
- Q.4** La date de récolte et l'aptitude des pommes à l'entreposage sont évaluées en se basant sur un test de base mesurant le taux d'amidon, la fermeté et le nombre de pépins^{40***}
- A. Quotidiennement, sur tous les lots
 - B. Ponctuellement, sur une partie ou la totalité des lots
 - C. Aucune mesure
- Q.5** Un contrôle de la qualité pour la récolte est effectué pour chaque cueilleur en prélevant 20 à 30 fruits dans toutes les bennes^{39***}
- A. Oui
 - B. Non
- Q.6** Les fruits cueillis sont conditionnés (réfrigérés ou en atmosphère contrôlée) rapidement après la récolte selon les paramètres appropriés à chaque cultivar ^{39***}
- A. Oui
 - B. Non
- Q.7** Les registres de contrôle suivants sont utilisés pour améliorer l'organisation de la récolte (efficacité du travail et qualité des fruits) ^{39: ***}
- Une fiche du rendement-qualité d'un cueilleur ou groupe de cueilleurs
 - Un registre d'évaluation de la qualité des lots au verger
 - Une carte d'identification des bennes
 - Un registre du nombre de bennes par parcelle
- A. Tous ces registres
 - B. Au moins un de ces registres
 - C. Aucun de ces registres

³⁹ Consultez la [Fiche 117](#) (La récolte) pour des informations additionnelles

⁴⁰ Consultez la [Fiche 118](#) (Suivi de la maturation et de la qualité des fruits) pour des informations additionnelles

R. TRAITEMENTS POST-RÉCOLTE

Si vous ne possédez pas d'entrepôts pour les pommes, répondez en fonction des pratiques en vigueur chez votre entrepositaire

Si aucun lot de votre récolte n'est destiné à l'entreposage, passez à la section S.

Consultez la section *Post-récolte* (Fiches 119 à 121) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

R.1 Traitement contre l'échaudure (Diphénylamine (DPA) ou autre) : effectué uniquement sur les cultivars présentant un risque en tenant compte des risques supplémentaires en cas d'utilisation du 1-MCP (Smartfresh)^{41*}**

S.O. Aucun lot envoyé en AC

- A. Oui
- B. Non

R.2 Les modèles prévisionnels de maladies d'entreposage (ex. blettiement vasculaire) sont systématiquement utilisés pour ajuster les paramètres de conservation ^{42 *}**

S.O. Aucun lot envoyé en AC

- A. Oui
- B. Non

R.3 Pour l'entreposage, la réfrigération des pommes (jusqu'au cœur) est assurée rapidement après la mise en entrepôt^{42 *}**

- A. En 12 h et moins
- B. En 12 h à 18 h
- C. En plus de 18 h

R.4 La mise au régime gazeux souhaitable d'une chambre en AC est faite rapidement^{42 *}**

S.O. Aucun lot envoyé en AC

- A. Une semaine et moins après l'introduction du premier lot de pommes dans la chambre
- B. Une à deux semaines après l'introduction du premier lot de pommes dans la chambre
- C. Plus de deux semaines après l'introduction du premier lot de pommes dans la chambre

R.5 Pour l'AC, le régime gazeux (teneur en O₂ et CO₂) idéal et la température optimale sont propres à chaque cultivar. Pour optimiser les résultats, il faut donc avoir un seul cultivar par chambre ou encore des cultivars dont les paramètres sont identiques ^{42 *}**

S.O. Aucun lot envoyé en AC

- A. Systématiquement respecté
- B. Parfois respecté
- C. Jamais considéré

⁴¹ Consultez la [Fiche 120](#) (Les traitements post-récolte) pour des informations additionnelles

⁴² Consultez la [Fiche 119](#) (Désordres physiologiques et maladies d'entrepôt) pour des informations additionnelles

R.6 Le traitement des fruits au 1-MCP (SmartFresh) est effectué en respectant toutes les conditions d'application suivantes, en fonction des cultivars ⁴³: ***

- Taux d'éthylène optimal;
- Niveau de maturité optimal (selon la charte de maturité de Cornell);
- Fermeté optimale (minimum de 15 livres);
- Application du traitement à l'intérieur du délai prescrit (max. 3 jours après la récolte);
- Application de DPA selon le besoin de chaque cultivar.

S.O. Aucun lot traité au 1-MCP

- A. Toutes les conditions d'application sont respectées
- B. Quatre conditions d'application sont respectées
- C. Trois conditions d'application ou moins sont respectées

R.7 Mon registre des traitements post-récolte contient ⁴⁴: ***

- Date et heure de début et de fin du traitement;
- Nom du titulaire du certificat et le numéro du certificat;
- Produit et formulation utilisés et matière active;
- Dose;
- Quantité;
- Méthode d'application;
- Numéro de champ ou de parcelle/ Étiquette de benne ou de palette/Identification de lot;
- Objet du traitement (culture-variété);
- Motif du traitement.

S.O. Aucun lot traité

- A. Le registre contient tous ces éléments
- B. Le registre ne contient pas tous les éléments

R.8 L'eau utilisée pour le transport des pommes lors de l'emballage doit être potable et traitée avant d'être recyclée^{44****}

S.O. Aucun lot emballé ou pas d'utilisation d'eau pour le transport des pommes lors de l'emballage

- A. Oui
- B. Non

R.9 Lors de traitements post-récolte, la bouillie utilisée est réutilisée et recyclée ***

S.O. Aucun lot traité ou traitement par fumigation uniquement

- A. Oui
- B. Non

⁴³ Consultez la [Fiche 120](#) (Les traitements post-récolte) pour des informations additionnelles

⁴⁴ Consultez la [Fiche 121](#) (Salubrité des eaux utilisées en post-récolte) pour des informations additionnelles

R.10 Des méthodes sécuritaires et légalement admises sont utilisées pour vous débarrasser des excédents de solutions de traitement post-récolte ^{45*}**

S.O. Aucun lot traité

- A. Les restants de bouillie de trempage et de douchage sont appliqués dans un verger (après la récolte) ou éliminés par des entreprises spécialisées
- B. Une autre méthode est utilisée

S. GESTION DE LA POLLUTION ET DES DÉCHETS, RECYCLAGE ET RÉUTILISATION

Consultez la [Fiche 22](#) (Quoi faire avec les contenants vides et les pesticides périmés) et la [Fiche 23](#) (Réduire la pollution et les déchets, recycler et réutiliser) dans la section *Protection de l'environnement* du Guide de référence en production fruitière intégrée pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

S.1 Les pesticides périmés ou ceux qui ont perdu leur homologation sont apportés dans des dépôts de déchets administrés par la province ou confiés à un service de récupération à cet effet ^{46*}**

S.O. Je n'ai jamais eu de surplus de pesticides périmés ou ayant perdu leur homologation

- A. Oui
- B. Non

S.2 Les contenants de pesticides vides ou inutilisables sont nettoyés par triple-rinçage et rapportés aux centres de recyclage ou de récupération prévus par les programmes en vigueur^{46 *}

- A. Oui
- B. Non

S.3 Les résidus végétaux (bois de taille, tontes de gazon et résidus de fruits) sont recyclés à la ferme (broyés ou compostés) et aucun résidu n'est brûlé ^{47 **}

- A. Toujours
- B. Certains résidus sont brûlés

S.4 Les emballages, le matériel de construction et les autres matériaux recyclables sont réutilisés ou recyclés, dans la mesure du possible, en vue de réduire les déchets ^{47}**

- A. La réutilisation et le recyclage sont des pratiques courantes de la ferme
- B. La réutilisation ou le recyclage sont des pratiques courantes de la ferme
- C. La réutilisation et le recyclage ne font pas partie des pratiques de la ferme

⁴⁵ Consultez la [Fiche 120](#) (Les traitements post-récolte) pour des informations additionnelles

⁴⁶ Consultez la [Fiche 22](#) (Quoi faire avec les contenants vides et les pesticides périmés) pour des informations additionnelles

⁴⁷ Consultez la [Fiche 23](#) (Réduire la pollution et les déchets, recycler et réutiliser) pour des informations additionnelles

- S.5 Les pratiques suivantes sont utilisées pour réduire la production et l'exposition aux résidus dangereux d'huiles usées, de solvants et de produits acides et caustiques^{48 ***} :
- Les produits dangereux (corrosifs, explosifs, inflammables ou toxiques) sont conservés dans un endroit sécuritaire, hors de portée des enfants et de la chaleur;
 - Les huiles usées, peintures, vernis, etc. sont réutilisés ou retournés lors de campagnes de récupération de produits dangereux.
- A. Les deux pratiques sont utilisées
B. Seule la première est utilisée
C. Seule la deuxième est utilisée
D. Aucune n'est utilisée

T. SANTÉ, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Consultez la section *Santé et sécurité au travail* (Fiches 28 à 32) du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques.

- T.1 Les travailleurs disposent de toilettes propres et d'installations sanitaires appropriées (avec savon ou lotion désinfectante) et reçoivent une formation sur les mesures élémentaires d'hygiène^{49 ***}
- A. Oui
B. Non
- T.2 Une trousse de premiers soins approuvée et conforme à la réglementation est placée sur les lieux du travail dans un endroit connu, protégé et accessible aux travailleurs^{50 ****}
- A. Oui
B. Non
- T.3 Les mesures de protection suivantes sont prises pour réduire l'exposition aux pesticides des personnes qui font les pulvérisations^{51 ****}
- A. Utilisation d'un scaphandre ou d'une cabine étanche, munis d'un filtre conforme et bien entretenu
B. Pas de cabine ni de scaphandre, mais utilisation d'un équipement de protection individuelle approprié (masque, gants, bottes, casquette ou chapeau et combinaison étanches)
C. Utilisation d'une cabine plus ou moins étanche
D. Pas de cabine, ni d'équipement protecteur
- T.4 Les employés (ou l'exploitant, lorsque celui-ci travaille seul) ont reçu une formation sur l'utilisation sécuritaire de la machinerie agricole^{52 ***}.
- A. Oui
B. Non

⁴⁸ Consultez la [Fiche 23](#) (Réduire la pollution et les déchets, recycler et réutiliser) pour des informations additionnelles

⁴⁹ Consultez la [Fiche 28](#) (Salubrité à la ferme) pour des informations additionnelles

⁵⁰ Consultez la [Fiche 32](#) (Mesures d'urgence) pour des informations additionnelles

⁵¹ Consultez la [Fiche 31](#) (Utilisation sécuritaire des pesticides) pour des informations additionnelles

⁵² Consultez la [Fiche 29](#) (Formation sur l'utilisation sécuritaire de la machinerie, des équipements et des pesticides) pour des informations additionnelles

- T.5 Les personnes qui manipulent et appliquent les pesticides ont reçu la formation offerte sur l'utilisation des pesticides (*Utilisation des pesticides en milieu agricole ou formation équivalente*) par les commissions scolaires et la SOFAD (*Société de formation à distance des commissions scolaires du Québec*)⁵³ ****
- A. Oui
 - B. Non
- T.6 Les procédures en matière de sécurité et d'hygiène ainsi que les mesures à prendre en cas d'urgence ou d'accident sont affichées à un endroit visible et accessible (ex. à l'extérieur de l'aire d'entreposage des pesticides et de l'aire de préparation des solutions de pulvérisation)⁵⁴ ***
- A. Oui
 - B. Non
- T.7 Toutes les conditions d'emploi doivent satisfaire aux exigences des règlements provinciaux et fédéraux : salaires, âge des employés, heures de travail, installations d'hébergement à la ferme et toutes autres exigences en matière de droit et de santé⁵⁵***
- S.O. L'entreprise n'a pas d'employés
 - A. Oui
 - B. Non
- T.8 Les vêtements et équipements de protection sont stockés séparément des pesticides⁵⁶ ***
- A. Oui
 - B. Non

U. PRATIQUES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT

Consultez la [Fiche 12](#) (L'utilisation des pesticides (homologation, vente, entreposage et application) et la loi) dans la section *Lois et normes* ainsi que les Fiches 24 à 27 dans la section *Protection de l'environnement* du [Guide de référence en production fruitière intégrée](#) pour des informations additionnelles sur ces pratiques

- U.1 La méthode de remplissage du réservoir prévient tout débordement et respecte tous les autres aspects de la réglementation en vigueur (distance minimale de 30 m d'un cours ou plan d'eau, système d'alimentation en eau conçu pour empêcher le retour du pesticide, etc.) incluant dans les étangs captifs⁵⁷**
- A. Oui
 - B. Non

⁵³ Consultez la [Fiche 29](#) (Formation sur l'utilisation sécuritaire de la machinerie, des équipements et des pesticides) pour des informations additionnelles

⁵⁴ Consultez la [Fiche 32](#) (Mesures d'urgence) pour des informations additionnelles

⁵⁵ Consultez la [Fiche 30](#) (Conditions de travail des employés) pour des informations additionnelles

⁵⁶ Consultez la [Fiche 31](#) (Utilisation sécuritaire des pesticides) pour des informations additionnelles

⁵⁷ Consultez la [Fiche 12](#) (L'utilisation des pesticides (homologation, vente, entreposage et application) et la loi) pour des informations additionnelles

- U.2 Les puits présents sur la ferme sont identifiés et entretenus régulièrement afin d'éviter une contamination par l'eau de surface et l'eau est analysée régulièrement pour déterminer la concentration de nitrates et de bactéries** ^{58 ***}
- S.O. Pas de puits présents sur la ferme
 - A. Entretien et analyses chaque année
 - B. Entretien et analyses minimums aux 3 ans
 - C. Entretien et analyses minimums aux 5 ans
 - D. Entretien et analyses moins fréquentes ou absentes
- U.3 L'eau des puits présents sur la ferme est analysée régulièrement pour vérifier l'absence de pesticides** ^{58***}
- S.O. Pas de puits présents sur la ferme
 - A. Analyses minimums aux 3 ans
 - B. Analyses minimums aux 5 ans
 - C. Analyses minimums aux 10 ans
 - D. Analyses moins fréquentes ou absentes
- U.4 Les pesticides, les engrais et les hydrocarbures sont entreposés conformément à la réglementation ou aux lignes directrices de la province (Règlement sur les produits et les équipements pétroliers, MRNF ou MESS)** ^{59****}
- A. Oui
 - B. Non
- U.5 Des zones tampons engazonnées sont aménagées auprès des points d'eau (ex. puits), étangs d'irrigation, ruisseaux, terres humides et autres cours d'eau et plans d'eau dans le respect de la réglementation en vigueur (*Code de gestion des pesticides, Règlement sur le captage des eaux souterraines*)** ^{60 ****}
- A. Des zones tampons sont aménagées dans toutes ces zones
 - B. Des zones tampons ne sont pas aménagées dans toutes ces zones
- U.6 Aucun pesticide (incluant sulfate de cuivre et autres algicides) n'est utilisé dans les fossés, les plans d'eau, les bandes riveraines ni en bordure des bois** ^{60****}
- A. Pas de pesticides dans ces zones
 - B. Des pesticides sont appliqués dans au moins une de ces zones
- U.7 Les principes de la gestion durable sont aussi utilisés pour augmenter la biodiversité sur la ferme (ex. aménagement d'habitats fauniques, nichoirs, etc.) conformément à CanadaGap ou autres réglementations** ^{61 **}
- A. Oui
 - B. Non

⁵⁸ Consultez la [Fiche 25](#) (Entretien des puits et analyse de l'eau) pour des informations additionnelles

⁵⁹ Consultez la [Fiche 26](#) (Entreposer correctement les produits agricoles dangereux) pour des informations additionnelles

⁶⁰ Consultez la [Fiche 24](#) (Distances d'éloignement et autres précautions pour la préparation et l'application des pesticides et fertilisants) pour des informations additionnelles

⁶¹ Consultez la [Fiche 27](#) (Préserver la biodiversité du verger) pour des informations additionnelles

ANNEXE 1. EFFETS NON INTENTIONNELS DE CERTAINS PESTICIDES SUR LA FAUNE AUXILIAIRE

PESTICIDES	ABEILLES DOMESTIQUES	PHYTOSÉIDES	STIGMAÉIDES	CÉCIDOMYIES	COCCINELLES	SYRPHES	CHRYSOPE	PUNAISE TRANSLUCIDE	Autres PUNAISES PRÉDATRICES	GUÉPES PARASITES
Acéquinocyl (KANEMITE)	☺	☺	☺		☺		☺			
Acétamipride (ASSAIL, ACETA)	☹	☹	☺	☹	☹	☺	☹	☹	☹	☹
Ail (BURAN)	☺	☺	☺	☺	☺		☺		☺	☺
<i>Aureobasidium pullulans</i> (BLOSSOM PROTECT)	☺	☺	☺	☺	☺		☺		☺	☺
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (DOUBLE NICKEL)	☺	☺	☺	☺	☺		☺		☺	☺
<i>Bacillus subtilis</i> (SERENADE)	☺	☺	☺	☺	☺		☺		☺	☺
<i>Bacillus thuringiensis aizawai</i> (XENTARI)	☹	☺			☺		☺		☺	☺
<i>Bacillus thuringiensis kurstaki</i> (BIOPROTEC, DIPEL)	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Benzovindiflupyr (APROVIA)	☺	☺					☺			☹
Benzovindiflupyr / difénoconazole (APROVIA TOP)	☺	☺					☺			☹
Bifénazate (ACRAMITE)	☹	☺	☺	☺	☺		☺		☺	
Boscaline / pyraclostrobine (PRISTINE)	☺	☺	☺		☺					
Captane (SUPRA CAPTAN, MAESTRO, SHARDA CAPTAN 48SC)	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Chlorantraniliprole (ALTACOR)	☺	☺	☺	☺	☹	☹	☺		☺	☺
Cuivre (diverses formulations)(COPPER SPRAY 50WP, COPPER 53W, PARASOL FL)	☺			☺	☺	☺		☺	☺	
Cyantraniliprole (EXIREL)	☹	☺	☺	☺	☹	☺	☹		☺	☹
Cyclaniliprole (HARVANTA, CYCLANILIPROLE)	☹	☺	☺		☹					☹
Cyflumétofène (NEALTA)	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺
Cyprodinil (VANGARD)	☺	☺	☺		☺					

ANNEXE 1. (SUITE)

PESTICIDES	ABEILLES DOMESTIQUES	PHYTOSÉIDES	STIGMAÉIDES	CÉCIDOMYIES	COCCINELLES	SYRPHES	CHRYSOPES	PUNAISE TRANSLUCIDE	Autres PUNAISES PRÉDATRICES	GUÊPES PARASITES
Difénoconazole (INSPIRE)	😊	😊	😊		😊	😊	😊		😊	😊
Difénoconazole /cyprodinile (INSPIRE SUPER)	😊	😊	😊		😊					
Dodine (SYLLIT)	😊	😞	😊	😊	😊		😊		😊	😊
Flonicamide (BELEAF)	😊	😊	😊		😊				😊	😊
Fluazinam (ALLEGRO)	😊					😊				😊
Fluopyram (LUNA PRIVILEGE)	😊	😞		😊	😊	😊	😊		😊	😞
Fluopyram / pyriméthanil (LUNA TRANQUILITY)	😊	😞			😊	😊	😊			😞
Flupyradifurone (SIVANTO PRIME)	😞	😊	😊	😞	😞	😊	😞		😞	⚠️
Flutriafol (FULLBACK)	😊	😊	😊		😊				😊	😊
Fluxapyroxad (SERCADIS, XEMIUM)	😊	😞							😊	😊
Fluxapyroxad / pyraclostrobine (MERIVON)	😊	😞							😊	😊
Folpet (FOLPAN 80WDG)	😊	😊			😊	😊	😊		😊	😊
Fosétyl-aluminium (ALIETTE)	😊	😞			😊	⚠️	😊		😞	😞
Huile minérale (dormance) (HUILE SUPÉRIEURE)	😊	😊	😊	😊	😊		😊		😊	😊
Huile minérale (HUILE D'ÉTÉ)	😊	😊	😊	😊	😊		😊		😊	😊
Kasugamycin (KASUMIN)	😊									😊
Krésaxim-méthyl (SOVRAN)	😊	😊	😊		😊				😊	😊
Mancozèbe (DITHANE, MANZATE, PENNCOZEB)	😊	😞	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😊
Méthoxyfénozide (INTREPID)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊		😊	😊
Myclobutanil (NOVA)	😊	😊	😊		😊		😊	😞	😊	😊

ANNEXE 1. (SUITE)

PESTICIDES	ABELLES DOMESTIQUES	PHYTOSÉIDES	STIGMAÉIDES	CÉCIDOMYIES	COCCINELLES	SYRPHES	CHRYSOPE	PUNAISE TRANSLUCIDE	Autres PUNAISES PRÉDATRICES	GUÉPES PARASITES
Novaluron (RIMON)	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️
Phéromone (ISOMATE)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Phosmet (IMIDAN)	☹️	😊	😊	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	☹️
Pyréthrinés / sel de potassium d'acide gras (TROUNCE)	☹️				☹️	☹️	☹️		☹️	☹️
Pyriméthanil (SCALA)	😊	😊			😊	😊	😊			☹️
Sel de potassium d'acide gras (SAFER, OPAL, KOPA, OLEGROW)	😊	☹️		😊	😊		😊		😊	😊
Soufre (KUMULUS, MICROTHIOL, COSAVET, SOUFRE MICROSCOPIC)	😊	☹️	☹️	😊	☹️		☹️		☹️	☹️
Spinétorame (DELEGATE)	☹️	☹️	😊	😊	😊	☹️	☹️		😊	☹️
Spinétorame / sulfoxaflo (TWINGUARD)	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️
Spinosad (ENTRUST, SUCCESS)	☹️	☹️	😊	😊	😊	☹️	😊		😊	☹️
Spinosad (GF-120)	😊	😊	😊	☹️	😊		😊		😊	😊
Spirodiclofène (ENVIDOR, SPIRO)	☹️	😊	😊		☹️	😊	😊		😊	😊
Spirotétramate (MOVENTO)	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊		😊	😊
Sulfoxaflo (CLOSER)	☹️	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️
Thiaclopride (CALYPSO, THEME)	☹️	☹️	😊	😊	☹️	😊	☹️	☹️	☹️	☹️
Thiophanate-méthyl (SENATOR)	😊	😊	☹️		😊		😊		😊	😊
Trifloxystrobine (FLINT)	😊	😊	😊		😊					
Virus de la granulose du carpocapse (VIROSOFT CP4, CYD-X, MADEX)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

ANNEXE 1. (SUITE)

PESTICIDES	ABEILLES DOMESTIQUES	PHYTOSÉIDES	STIGMAÉIDES	CÉCIDOMYIES	COCCINELLES	SYRPHES	CHRYSOPE	PUNAISE TRANSLUCIDE	Autres PUNAISES PRÉDATRICES	GUÊPES PARASITES
Acétamipride / novaluron (CORMORAN)	☒☒	☹	☺	☹	☒☒	☹	☒☒	☒☒	☹	☒☒
Carbaryl (SEVIN XLR)(pour l'éclaircissage)	☒☒	☹	☹	☒☒	☒☒	☹	☹	☒☒	☹	☒☒
Cyperméthrine (UP-CYDE, SHIP)	☒☒	☒☒	☹	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒
Deltaméthrine (DECIS, POLECI)	☒☒	☒☒	☹	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒	☒☒
Lambda-cyhalothrine (MATADOR, SILENCER, LABAMBA, ZIVATA)	☒☒	☹	☹	☒☒	☒☒	☺	☒☒	☹	☒☒	☒☒
Malathion (MALATHION)	☒☒	☹	☹	☹	☹	☹	☒☒		☹	☹
Perméthrine (AMBUSH, PERM-UP, POUNCE)	☒☒	☒☒	☹	☹	☒☒	☒☒	☒☒	☹	☒☒	☒☒
Pyridabène (NEXTER)	☒☒	☒☒	☹	☹	☹	☹	☺		☹	☹

Tiré de la fiche 95 du Guide de référence en PFI

Cotes de toxicité⁶² :

- ☺ Peu ou pas d'effets
- ☹ Modérément toxique
- ☒☒ Très toxique

Classification :

- Produits à impact minimal ou intermédiaire sur la faune auxiliaire
- Produits très toxiques pour la faune auxiliaire

⁶² Ces cotes de toxicité désignent l'importance relative des effets toxiques des pesticides sur les insectes et acariens utiles. Elles ont été déterminées à partir de différentes sources bibliographiques/recommandations publiées au Canada, aux États-Unis et en Europe incluant la base de données publiée par l'Organisation internationale de lutte biologique (OILB) ainsi que les observations et études effectuées au Québec par les conseillers et chercheurs membres du Réseau-pommier. Les informations concernant les nouveaux produits sont fragmentaires et sujettes à révision.

Ces cotes représentent la situation moyenne pour l'ensemble des vergers : la situation peut être différente de celle dans votre verger.

ANNEXE 2. (SUITE)

Évaluation de la maturité des pommes à la récolte.

REGISTRE 2 - ÉVALUATION DE LA MATURITÉ DES POMMES À LA RÉCOLTE



EN CONTINU

Site de production :

No de lot du producteur / No de lot standardisé / Traçabilité de l'entrepôt / Verger	Code de variété	Date du test	Nombre de Pommes échantillonnées	Pommes évaluées	Fermeté (lb) (moyenne ET intervalle)	Indice d'amidon (intervalle)	Pollinisation (nb de pommes à 5 pépins et plus)	Couleur (+ 30% surface) (Oui/Non)	Décision / type d'entreposage	Opérateur (initiale)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

Décision / Type d'entreposage : (R) Réfrigéré, (CT) Court terme (<3 mois AC), (MT) Moyen terme (3 à 5 mois), (LT) Long terme (> 5 mois), (A) Autres (ex. Transformation)

Codes de variétés : (Mc) McIntosh, (Co) Cortland, (Sp) Spartan, (Em) Empire, (Ga) Gala, (HC) HoneyCrisp, (Au) Autres

Signature du responsable : _____

Date : _____

Plan d'échantillonnage (PFI)

Choisir 5 arbres représentatifs de la section à récolter (éviter les arbres chétifs).
Prendre 10 pommes représentatives de la catégorie de pomme à récolter (2 pommes par arbre).
Prélever des pommes des deux côtés des arbres et éviter les branches ombragées.
Éviter les pommes endommagées (piquées, pourriture, tavelure, etc.).

Plan d'échantillonnage (AC)

10 pommes à échantillonner pour le lot reçu d'une même variété comportant moins de 30 bennes.
ET
10 pommes supplémentaires à échantillonner si le lot reçu d'une même variété comporte plus de 30 bennes.

ANNEXE 2. (SUITE)

Suivi des températures des lots de pommes entreposés

REGISTRE 4 - SUIVI DES TEMPÉRATURES DES LOTS DE POMMES ENTREPOSÉES



EN CONTINU

Site d'entreposage : _____

Récolte : _____

No de lot du producteur / No de lot standardisé / Traçabilité de l'entrepositaire	Code de variété	No de chambre	Date 1 (à l'arrivée)	T° cœur de pomme	Date 2 (+48 heures)	T° cœur de pomme	Mesures correctives* (si applicable)	Opérateur (initiale)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

Codes de variétés : (Mc) McIntosh, (Co) Cortland, (Sp) Spartan, (Em) Empire, (Gala) Gala, (HJ) HoneyCrisp, (Au) Autre

* Si plus de 48 h ont été nécessaires pour obtenir la température de 5°C au cœur de pomme, inscrire dans la case des mesures correctives le nombre d'heures après lesquelles la température de 5°C (ou 3°C) a été réellement atteinte.

Signature du responsable : _____ Date : _____

ANNEXE 2. (SUITE)

Étalonnage des équipements

ANNÉE DE RÉCOLTE : _____

Registre 5 - Étalonnage des équipements



		Code			
Pressuromètre (PFI et AC)		(A)		(D)	Analyseur (CO₂) (AC)
Thermomètre (PFI et AC)		(B)		(E)	Analyseur (O₂) (AC)
Hygromètre (AC)		(C)		(F)	Autres
Date jj / mm / aa	Code des équipements*	Étalonnage Ajustement		Commentaires	Initiales
		Oui	Non		
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					

* Si vous avez plusieurs équipements du même code vous devez tous les identifier séparément dans le registre afin qu'ils soient identifiables lors des audits.

Signature du responsable : _____

Date : _____

ANNEXE 3. CLASSIFICATION DES PESTICIDES APPLIQUÉS SUR LES POMMIERS EN FONCTION DE LEUR IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTÉ ET LES ESPÈCES BÉNÉFIQUES DU VERGER

Catégorie 1 (vert): Impact minimal	Catégorie 2 (jaune): Impact intermédiaire	Catégorie 3 (rouge): Impact important
Insecticides et acaricides		
Abamectine (AGRI-MEK)	Abamectine / cyantraniliprole (MINECTO PRO)	Carbaryl (SEVIN XLR)-pour l'éclaircissage
Acéquinocyl (KANEMITE)	Acétamipride / novaluron (CORMORAN)	Cyperméthrine (UP-CYDE, SHIP)
Acetamipride (ASSAIL, ACETA)	Afidopyropen (VERSYS, SEFINA)	Fenpropathrine (DANITOL)
Bacillus thuringiensis (BIOPROTEC, DIPEL, XENTARI)	Cyantraniliprole (EXIREL)	Malathion (MALATHION)
Bifénazate (ACRAMITE)	Cydaniliprole (HARVANTA, CYCLANILIPROLE)	Oxamyle (VYDATE)
Chlorantraniliprole (ALTACOR)	Deltaméthrine (DECIS, POLECI)	Perméthrine (AMBUSH, POUNCE, PERM-UP)
Cyflumetofen (NEALTA)	Fenazaquin (MAGISTER)	
Fonicamide (BELEAF)	Huile minérale (dormance)	
Flupyradifurone (SIVANTO PRIME)	Lambda-cyhalothrine (MATADOR, SILENCER, LABAMBA, ZIVATA)	
Huile d'été (PURESPRAY GREEN, DOUBLE DOWN)		
Kaolin (SURROUND)	Novaluron (RIMON)	
Méthoxyfénozide (INTREPID)	Phosmet (IMIDAN)	
Phéromone (ISOMATE)	Pyréthrines/savon (TROUNDCE)	
Sels de potassium d'acide gras (KOPA, NEUSODAN, OPAL, OLEGROW)	Pyridabène (NEXTER)	
Spinosad (ENTRUST, SUCCESS)	Sels de potassium d'acide gras (SAFER)	
Spinosad (GF-120)	Spinetoram (DELEGATE)	
Spirotétramate (MOVENTO)	Spinetoram/ sulfoxaflor (TWINGUARD)	
Virus de la granulose du carpocapse (VIROSOFT, MADEX, CYD-X)	Spirodiclofène (ENVIDOR, SPIRO)	
	Sulfoxaflor (CLOSER)	
	Tétraniliprole (VAYEGO)	
	Thiacloprid (CALYPSO, THEME)	

ANNEXE 3. (SUITE)

Catégorie 1 (vert): Impact minimal	Catégorie 2 (jaune): Impact intermédiaire	Catégorie 3 (rouge): Impact important
Fongicides et bactéricides		
Ail (BURAN)	Benzovindiflupyr (APROVIA)	Benzovindiflupyr /difénoconazole (APROVIA TOP)
Aureobasidium pullulans (BLOSSOM PROTECT)	Boscaline et pyraclostrobine (PRISTINE)	Fluazinam (ALLEGRO)
Bacillus amyloliquefaciens (DOUBLE NICKEL)	Captane (SHARDA CAPTAN 48 SC)	Fluxapyroxade / Pyraclostrobine (MERIVON)
Bacillus mycoides (LIFEGUARD)	Cyprodinil/difénoconazole (INSPIRE SUPER)	
Bacillus subtilis (SERENADE)	Dodine (SYLLIT)	
Bicarbonate de potassium (B2K)	Fluopyram (LUNA PRIVILEGE)	
Captane (SUPRA CAPTAN 80 WSP, MAESTRO)	Fluopyram/pyriméthanol (LUNA TRANQUILITY)	
Cyprodinil (VANGARD)	Fluxapyroxade (SERCADIS)	
Difénoconazole (INSPIRE)	Folpet (FOLPAN, FOLLOW)	
Flutriafol (FULLBACK)	Fosetyl-Aluminium (ALIETTE WP)	
Fosetyl-Aluminium (ALIETTE, ALIETTE WDG)	Kasugamycine (Kasumin)	
Hydroxyde de cuivre (PARASOL FL)	Mancozèbe (DITHANE, MANZATE, PENNCOZEB)	
Isofétamide (KENJA)	Méfentrifluconazole (CEVYA)	
Kresoxim-méthyl (SOVRAN)	Penthiopyrade (FONTELIS)	
Myclobutanil (NOVA)	Polysulfure de calcium (CHAUX SOUFRÉE)	
Oxychlorure de cuivre (COPPER SPRAY 50WP)	Propiconazole (BANNER)	
Phosphites (PHOSTROL)	Pyriméthanol (SCALA, IMPALA)	
Reynoutria sachalinensis (REGALIA MAXX)	Soufre (KUMULUS, MICROTHIOL, COSAVET)	
Sulfate de cuivre tribasique (COPPER 53W)	SOUFRE MICROSCOPIC)	
Trifloxystrobin (FLINT)	Sulfate de streptomycine (STREPTOMYCIN 17)	
	Thiophanate-méthyl (SENATOR 50 SC)	

ANNEXE 3. (SUITE)

Catégorie 1 (vert): Impact minimal	Catégorie 2 (jaune): Impact intermédiaire	Catégorie 3 (rouge): Impact important
Herbicides		
Acide acétique (SERENE)	2, 4-D amine (2, 4-D amine 600)	Propyzamide (KERB SC)
Carfentrazone-éthyle (AIM)	Acide pelargonique (BELOUKHA)	Dichlobénil (CASORON)
Clopyralide (LONTREL, clopyralide 300, 360)	Bentazone (BASAGRAN, BROADLOOM)	Diquat (diquat 240)
Flumioxazine (CHATEAU)	Fluazifop-p-butyl (VENTURE)	Simazine (simazine 480)
Glufosinate d'ammonium (IGNITE , INTERLINE)	Glyphosate (sel d'ammonium) (GLYFORCE)	Trifluraline (trifluraline 480)
Glyphosate (sels de potassium) 540	Glyphosate (sel d'amine, sel de potassium) 540	
Glyphosate (sels d'amine)360, 380	Métribuzine (métribuzine 75, SENCOR 480)	
Halosulfuron (ester méthyl)(SANDEA)	Savon à l'ammonium d'acide gras (FINALSAN PRO, FIREWORXX, AXXE)	
Indaziflam (ALION)	S-métolachlore (s-métolachlore 480)	
Quizalofop-p-éthyl (ASSURE II)	Sulfentrazone (AUTHORITY)	
Séthoxydime (Poast Ultra)	Terbacile (SINBAR)	

La classification des pesticides est établie en tenant compte, à poids égal, des impacts mesurés par l'indice de risque pour la santé (IRS), l'indice de risque pour l'environnement (IRE) et l'indice de risque pour les espèces bénéfiques (IRB)⁶³. Cette classification globale est un outil visant à cibler, de façon simple, les produits à favoriser parmi l'ensemble des produits homologués en se basant sur la valeur relative de leur impact. Trois catégories de produits ont été définies selon leur compatibilité avec la PFI : 1) impact minimal : utilisation privilégiée en PFI ; 2) impact intermédiaire : utilisation acceptable en PFI et 3) impact important : utilisation à éviter en PFI.

La méthode de classification a été développée par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)⁶⁴. La classification est révisée périodiquement avec les dernières données disponibles de l'IRE, l'IRS et l'IRB. Elle est sujette à modification à mesure que de nouvelles données sont disponibles et en fonction des produits homologués.

⁶³ Plus d'infos sur ces indices à www.sagepesticides.qc.ca

⁶⁴ Pour une description détaillée de la méthodologie, voir la fiche : Classification des pesticides utilisables en PFI en fonction de leur impact sur l'environnement, la santé et la faune auxiliaire- par Gérald Chouinard et Sylvie Bellerose (IRDA), disponible à : https://irda.blob.core.windows.net/media/2033/chouinard-bellerose-2017_fiche_classification_pesticides_pfi.pdf