

# La production fruitière intégrée au Québec : où en sommes-nous après 20 ans ?

Journée pomicole 2024

**Francine Pelletier**, professionnelle de recherche  
**Stéphanie Gervais**, avertisseur RAP pommier



**irda**

Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

# Production fruitière intégrée 2.0

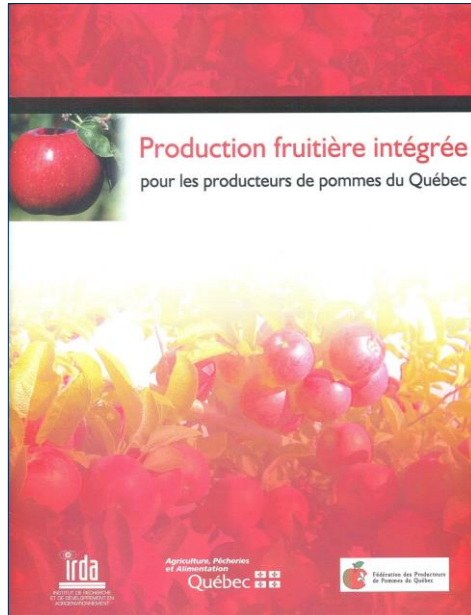
- 2022-2024 – IRDA + PPQ
- **Volet 1 : réviser le programme de PFI**  
= Guide de PFI
- **Volet 2 : mettre à jour du portrait de l'adoption de la PFI**  
= sondage auprès des entreprises pomicoles



# Les débuts de l'initiative en PFI

2001 : Comité PFI

2004 : Programme de PFI pour le Québec (1<sup>ère</sup> version)



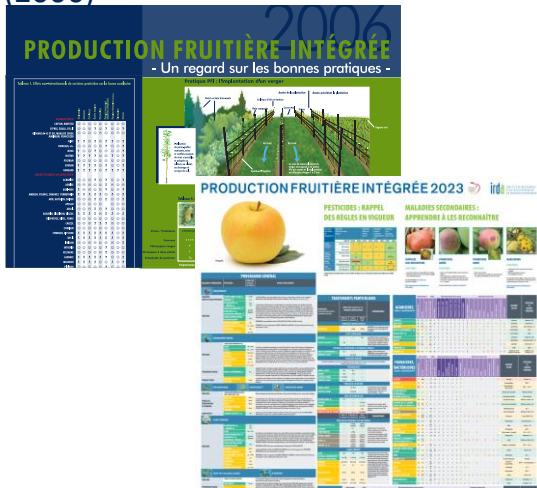
- Outil sensibilisation à la PFI  
= cahier de bonnes pratiques
- Outil d'autoévaluation  
= niveau d'adoption de la PFI

# En route vers l'implantation de la PFI

- Portrait provincial de l'adoption des pratiques PFI (2007)
- Développement d'outils d'aide à la PFI (guide, site web, affiche, journée de formation, capsule vidéo)

=Mise à jour (2024)

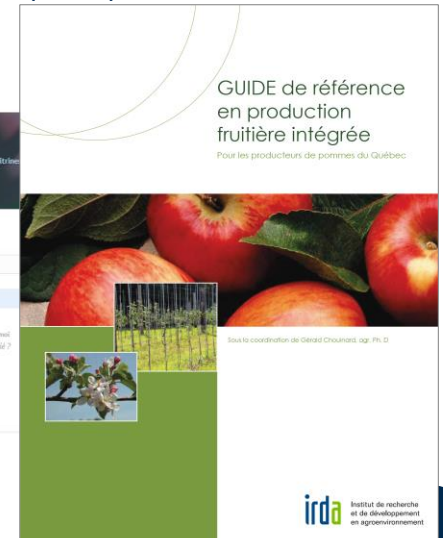
(2006)



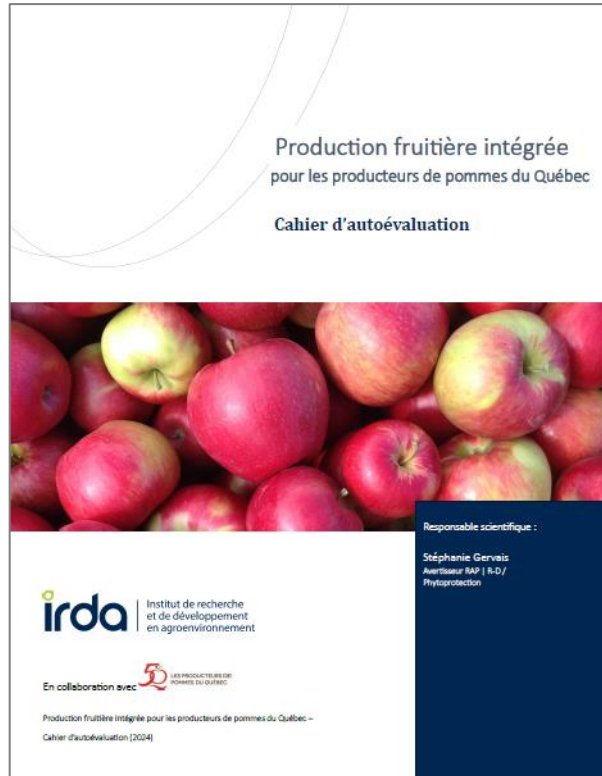
(2014)



(2015)



# Cahier d'autoévaluation 2.0



- Révision du contenu  
=124 pratiques, 21 sections
- Format papier + en ligne

# Profil des producteurs participants (2024)

- 99 entreprises pomicoles  
(taux de participation ≈20%)
- 88 % service d'encadrement technique  
(vs 62% en 2007)



Suivi > Non suivi

- Type de régie :
  - 13 % : production biologique
  - 6 % : en transition vers régie biologique(vs 2007 ≈ 100 % en régie conventionnelle)

Régions	%
Estrie	17,2
Laurentides	19,2
Montérégie-Est	27,3
Montérégie-Ouest	16,2
Québec/Chaudière-Appalaches	15,2
Autres régions	5,1

# Niveau d'adoption des pratiques PFI

## Choix de réponses :

- Plus acceptable à la moins acceptable en PFI  
A > B > C > D > E

**Score PFI moyen = 79 %**  
(programme 2024)

## Niveau d'importance en PFI:

- Moins importante, Importante, Très importante, Essentielle  
(8 pts, 12 pts, 24 pts, 48 pts)

**2007 = 76 %**  
**2024 = 81 %**  
(données comparables)

## Score PFI (%)

- Portrait détaillé : chaque pratique individuellement
- Portrait global : par section et/ou programme entier

$$\frac{\textit{Points obtenus}}{\textit{Points maximum}} \times 100$$

# Score PFI (2024 vs 2007)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
A Implantation de nouvelles parcelles	82	83	79	4,3
B Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
C Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
D Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
E Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
F Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
G Interventions contre les mauvaises herbes	90	90	90	-0,4
H Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
I Formation, recherche, innovation	75	75	69	5,4
J Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7
K Plans et registres	74	78	71	7,0
L Impact environnemental des programmes de traitements	86			
M Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4
N Gestion du sol et du sous-sol	73	73	73	0,4
O Fertilisation	86	89	80	9,5
P Irrigation	31	32	23	8,8
Q Récolte	68	68	62	6,3
R Traitements post-récolte	75	75	70	4,5
S Gestion de la pollution et des déchets, recyclage et réutilisation	89	90	77	12,7
T Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
U Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>76</b>	<b>5,6</b>



# Score PFI (2024 vs 2007)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
A Implantation de nouvelles parcelles	82	83	79	4,3
B Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
<b>C Dépistage des insectes et acariens</b>	<b>93</b>	93	86	7,0
D Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
E Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
<b>F Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies</b>	<b>87</b>	90	86	4,3
<b>G Interventions contre les mauvaises herbes</b>	<b>90</b>	90	90	-0,4
H Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
I Formation, recherche, innovation	75	75	69	5,4
J Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7
K Plans et registres	74	78	71	7,0
<b>L Impact environnemental des programmes de traitements</b>	<b>86</b>			
<b>M Conduite, pollinisation et éclaircissage</b>	<b>85</b>	83	75	7,4
N Gestion du sol et du sous-sol	73	73	73	0,4
<b>O Fertilisation</b>	<b>86</b>	89	80	9,5
P Irrigation	31	32	23	8,8
Q Récolte	68	68	62	6,3
R Traitements post-récolte	75	75	70	4,5
<b>S Gestion de la pollution et des déchets, recyclage et réutilisation</b>	<b>89</b>	90	77	12,7
<b>T Santé, sécurité et conditions de travail</b>	<b>89</b>	89	82	7,5
<b>U Pratiques liées à l'environnement</b>	<b>85</b>	89	76	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>76</b>	<b>5,6</b>

# Score PFI (2024 vs 2007)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
A Implantation de nouvelles parcelles	82	83	79	4,3
<b>B Environnement et entretien du verger</b>	<b>57</b>	58	72	-14,3
<b>C Dépistage des insectes et acariens</b>	<b>93</b>	93	86	7,0
D Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
E Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
<b>F Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies</b>	<b>87</b>	90	86	4,3
<b>G Interventions contre les mauvaises herbes</b>	<b>90</b>	90	90	-0,4
<b>H Interventions contre les mammifères nuisibles</b>	<b>62</b>	62	53	9,1
I Formation, recherche, innovation	75	75	69	5,4
J Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7
K Plans et registres	74	78	71	7,0
<b>L Impact environnemental des programmes de traitements</b>	<b>86</b>			
<b>M Conduite, pollinisation et éclaircissage</b>	<b>85</b>	83	75	7,4
N Gestion du sol et du sous-sol	73	73	73	0,4
<b>O Fertilisation</b>	<b>86</b>	89	80	9,5
<b>P Irrigation</b>	<b>31</b>	32	23	8,8
<b>Q Récolte</b>	<b>68</b>	68	62	6,3
R Traitements post-récolte	75	75	70	4,5
<b>S Gestion de la pollution et des déchets, recyclage et réutilisation</b>	<b>89</b>	90	77	12,7
<b>T Santé, sécurité et conditions de travail</b>	<b>89</b>	89	82	7,5
<b>U Pratiques liées à l'environnement</b>	<b>85</b>	89	76	13,3
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>76</b>	<b>5,6</b>

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



- Récupération des contenants de pesticides vides
- Récupération des pesticides périmés
- Recyclage à la ferme des résidus végétaux

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
<b>Pratiques liées à l'environnement</b>	<b>85</b>	<b>89</b>	<b>76</b>	<b>13,3</b>
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



- Entreposage des pesticides, engrais et hydrocarbures
- Zones tampons engazonnées aménagées près de points d'eau
- Méthode de remplissage du réservoir
- Aménagements pour augmenter la biodiversité sur la ferme (ex. : habitats fauniques, nichoirs, etc.)

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
<b>Fertilisation</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	<b>80</b>	<b>9,5</b>
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



-Réalisation d'un plan de fertilisation, peu importe la superficie du verger

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
<b>Santé, sécurité et conditions de travail</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>7,5</b>
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



-Affichage des procédures en matière de sécurité et d'hygiène

-Installations sanitaires et formation dispensée aux travailleurs sur les mesures d'hygiène

-Accès facile à une trousse de premiers soins sur les lieux de travail

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93 	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87 	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
<b>Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	<b>4,3</b>
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



-Stratégies prises pour maintenir l'inoculum de feu bactérien à un niveau faible



## **Nouvelle pratique :**

Application d'urée au sol et broyage des feuilles – Score = 53%

(50% : utilisent une stratégie / 30 % : utilisent les deux stratégies)

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
<b>Impact environnemental des programmes de traitements</b>	<b>86</b>	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4

## Classification PFI des produits : Vert, Jaune, Rouge

2007 : QIE (quotient d'impact environnemental)

2024 : IRS+IRE+IRB

IRS : indice de risque pour la santé

IRS : indice de risque pour l'environnement

IRB : indice de risque pour les espèces bénéfiques

# Sections les mieux réussies

(score  $\geq$  85 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Dépistage des insectes et acariens	93	93	86	7,0
Gestion de la pollution et des déchets, recyclage, réutilisation	89	90	77	12,7
Santé, sécurité et conditions de travail	89	89	82	7,5
Stratégies de lutte contre la tavelure et les autres maladies	87	90	86	4,3
Fertilisation	86	89	80	9,5
Impact environnemental des programmes de traitements	86	-	-	-
Pratiques liées à l'environnement	85	89	76	13,3
Conduite, pollinisation et éclaircissage	85	83	75	7,4



Utilisation du carbaryl comme agent d'éclaircissage

- 40% des producteurs ne l'utilisent pas ( vs 2007 : 11%)
- Conditions d'utilisation en PFI sont davantage respectées

# Sections intermédiaires

(85 % > score ≥ 70 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
Plans et registres	74	78	71	7,0
Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7

# Sections intermédiaires

(85 % > score ≥ 70 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
Plans et registres	74	78	71	7,0
Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7

- ★ Stratégie utilisée contre le carpocapse de la pomme  
- Près de 70% des répondants utilisent la confusion sexuelle
- ★ Stratégie utilisée contre la mouche de la pomme  
- Près de 60% des répondants intègrent le GF-120 à leur programme de lutte

# Sections intermédiaires

(85 % > score ≥ 70 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
<b>Plans et registres</b>	<b>74</b>	<b>78</b>	<b>71</b>	<b>7,0</b>
Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7



- Éléments notés dans le registre des antiparasitaires et engrais foliaires
- Éléments notés dans le registre d'applications fertilisantes



- Éléments notés lors du dépistage
- Évaluation des dommages à la récolte

# Sections intermédiaires

(85 % > score ≥ 70 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Protection des espèces utiles	83	83	83	-0,5
Stratégies de lutte contre les insectes et acariens	78	80	78	1,8
Plans et registres	74	78	71	7,0
Utilisation des pesticides	70	81	74	7,7



- Entreposage des pesticides
- Bande de protection sans pesticides près des zones à risque
- Respect des délais minimums de réentrées

## Programme 2024 vs 2007

Utilisation des équipement de protection individuelle (EPI) – 6 sous-questions

2007 : 55 % toujours ; 10 % jamais

2024 (gants) : 66 % toujours ; 9 % jamais



Items peu utilisés = Tablier < Combinaison < Cartouche P100 < Bottes

# Sections à améliorer

(score  $\leq$  70 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Récolte	68	68	62	6,3
Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
Irrigation	31	32	23	8,8



# Sections à améliorer

(score  $\leq$  70 %)

	Score 2024	Score comparé		Écart
		2024	2007	
Récolte	68	68	62	6,3
Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
Irrigation	31	32	23	8,8



- Test pour évaluer la date de la récolte et l'aptitude à l'entreposage
- Contrôle de qualité des bennes

# Sections à améliorer

(score  $\leq$  70 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Récolte	68	68	62	6,3
Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
Irrigation	31	32	23	8,8



- Installation d'une clôture pour prévenir les dommages de cerfs de Virginie
- Utilisation de rodenticides uniquement dans des mangeoires permanentes



# Sections à améliorer

(score  $\leq$  70 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Récolte	68	68	62	6,3
Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
Irrigation	31	32	23	8,8



-Élimination des pruniers, pommiers, sorbiers, etc., en périphérie du verger



-Taux de renouvellement du verger suffisant et intervalle de replantation adéquat

# Sections à améliorer

(score  $\leq$  70 %)

	Score	Score comparé		Écart
	2024	2024	2007	
Récolte	68	68	62	6,3
Interventions contre les mammifères nuisibles	62	62	53	9,1
Environnement et entretien du verger	57	58	72	-14,3
Irrigation	31	32	23	8,8



-Système d'irrigation



-Gestion des besoins en eau

# Mise à jour du guide de PFI

- Mise à jour du site web réseau pommier
- Nouvelles fiches
- Nouveaux outils



RESEAU-POMMIER  
PRODUCTIONS  
FRUITIÈRE  
INTÉGRÉE

Accueil Avenir des pommes et poires Prévisions/météo/webcams Guide de PFI Guide d'identification Vitines

### DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET PRÉVISIONS POUR LES MALADIES ET RAVAGEURS DU POMMIER

Cliquez sur les liens en bleu ci-dessus pour accéder aux données ou prévisions disponibles.

Les données ne sont pas à jour ? Essayez de **vider** le cache de votre navigateur, ou d'accéder aux prévisions via les sites web d'Agronomie Québec et d'Agri Réseau.

- **Webcams** - développement des pommiers en direct
- **Météo** - observations et prévisions
- **Sommaire de la semaine** - observations et prévisions par région
- **Insectes et développement des pommiers** - prévisions CIRA
- **Travlers** - espèces projetables
- **Maladies (Zeaxure, Feu bactérien et Oidium)** - prévisions RIMpro (Attention: disponible en connexion uniquement)

CONNECTION

Identifiant

Mot de passe

Je n'arrive pas à me connecter de votre ordinateur ?  
S'inscrire

RECHERCHE DANS LE SITE

## Fiche 83a

Francine Pelletier, Gérald Chouinard et Stéphanie Gervais

### Description et comportement

Les punaises pentatomides (Pentatomidae) sont actuellement des ravageurs mineurs en PFI. Aussi appelées punaises à bouclier ou punaises quatuorces, elles ont un corps relativement volumineux en forme de bouclier en peu à la façon d'une saumure d'épave et une tête étroite. Leur œuf a la forme de petits barils et sont pondus en groupe d'environ 10 à 50 œufs. Les larves, de forme ovale, sont plutôt différentes des adultes et leur coloration change également d'un stade à l'autre.

Certaines espèces de pentatomides sont prédatrices et se nourrissent d'acariens, de pucerons, de chenilles, d'autres punaises et même de coléoptères (voir la fiche 97 pour en savoir plus sur ces espèces prédatrices). La plupart des espèces sont toutefois phytophages et peuvent, dans certaines situations, causer des dégâts aux fruits, par exemple lors de périodes de sécheresse ou lorsque les mauvaises herbes prolifèrent sous les pommiers.



# Nouvelle configuration du site web réseau

Inscription

Connexion

Recherche

Documentation

Bilans

Avertissements

Évènements  
Projets en cours

## Données météorologiques et prévisions pour les maladies et ravageurs du pommier

RIMPRO- Maladies (tavelure, feu bactérien et oïdium) Webcaméras –  
développement des pommiers en direct  
Météo – observations et prévisions  
Sommaire de la semaine – observations et prévisions par région  
Tavelure – spores projetables  
Éclaircissage – bilans glucidiques RIMpro

Encadré avec l'évènement en cours

# Mise à jour du guide de PFI

## Nouvelles fiches ou récemment publiées



Le complexe  
moucheture et  
tache de suie

Canada Gap

Certification  
bio

La pourriture  
des fruits en  
été

Entreposage



Punaises  
pentatomides



# Mise à jour du guide de PFI

## Nouveaux outils

**CALENDRIER DE FERTILISATION FOLIAIRE DES POMMIERS**  
Selon la méthode de production Québec Soléagro (PFI)

This table provides a detailed schedule for foliar fertilization of apple trees. It is organized by month (Mars to Décembre) and lists specific nutrient treatments for different apple varieties (e.g., Gala, Fuji, Golden Delicious) at various stages of development. The treatments include the type of fertilizer and the application rate in kg/ha.

**GUIDE DU DÉPISTAGE**  
pour le ver de la tavelure (PFI) et le ver de la tavelure (PFI)

This guide provides a simplified screening protocol for apple scab. It lists various apple varieties and their corresponding screening methods, such as visual inspection, chemical treatments, or specific fungicide applications. The guide is designed to help growers identify and manage scab in their orchards.

**Caractéristiques agronomiques principales des fongicides testés pour lutter contre la tavelure du pommier**

This table summarizes the main agronomic characteristics of various fungicides tested for apple scab control. The columns include the fungicide name, its mode of action, and its effectiveness against different stages of the scab pathogen. The table is color-coded to indicate the level of effectiveness for each fungicide.



Calendrier de fertilisation foliaire des pommiers

Guide de dépistage simplifié

Caractéristiques agronomiques principales des fongicides testés pour lutter contre la tavelure du pommier

Tableau programme d'éclaircissage



# Conclusion (et prochaines étapes)

## Mise à jour des deux éléments du programme de PFI :

- Guide de référence en production fruitière intégrée
- Cahier d'autoévaluation
  
- Autres outils

## Portrait de l'adoption des pratiques PFI

- Progrès accomplis + pratiques à améliorer
- Cibler les besoins pour favoriser mise en œuvre de la PFI
  
- Score obtenu (entreprises ayant participé)

# Remerciements

Les PPQ- Jennifer Gagné et toute son équipe

Les producteurs/trices qui ont participé au portrait

Les membres du réseau pommier qui ont participé à la mise à jour des fiches du Guide de PFI, le cahier d'autoévaluation et accompagné les producteurs pour le portrait

Conseiller(ère)s du MAPAQ, des clubs d'encadrement technique de chaque région pomicole et l'équipe de l'IRDA

