

Ressources essentielles en PFI

Daniel Cormier et Gérald Chouinard

La production de pommes de qualité selon les principes de la production fruitière intégrée (PFI) nécessite une formation continue et requiert l'apport de services-conseils et d'autres ressources sur une base régulière, afin de développer ses connaissances. Que ce soit au niveau local, national ou international, l'acquisition d'information est grandement facilitée par l'accès à Internet. Néanmoins, la formation par le biais des canaux traditionnels que sont les cours, les journées pomicoles et les journées de démonstration reste essentielle car elle permet des échanges plus directs. Enfin la participation d'un pomiculteur à titre de collaborateur à un projet de recherche ou à un réseau d'essais lui offre l'avantage d'être aux premières loges des nouvelles pratiques.

Outre le Guide de référence en Production fruitière intégrée (que vous lisez actuellement), les ressources suivantes sont à votre disposition pour parfaire votre production :

Services de base

Services-conseils non liés. Les services-conseils non liés (qui ne sont pas associés à d'autres intérêts commerciaux) sont disponibles auprès des réseaux Agriconseils. Ces services sont offerts par des agronomes, des clubs d'encadrement technique ou des clubs agroenvironnementaux et peuvent inclure :

- la gestion de la charge, des ravageurs, des pesticides et de la récolte
- le dépistage
- la production de rapports et d'analyses (PAEF, etc. – voir la [fiche 16](#))

Les frais de ces conseillers sont remboursés à des taux variables (dans une proportion de 50 à 65 %, selon les régions et le type de service). Pour plus d'informations, consultez le conseiller du MAPAQ de votre région ou le site web d'Agriconseils :

<http://www.agriconseils.qc.ca>.



Conseillers du MAPAQ. Les conseillers du MAPAQ offrent un service gratuit pour des conseils de tout genre reliés à la pomiculture : culture, protection, *etc.* Un conseiller pomicole est affecté par le MAPAQ dans chacune des principales régions pomicoles. Pour connaître les coordonnées du conseiller, communiquez avec votre centre de services du MAPAQ ou encore consultez la liste des membres du Réseau-pommier à <http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier/nousjoindre.aspx>.

Communiqués du RAP. Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) publie des communiqués (avertissements et/ou bulletins d'information) à l'intention des pomiculteurs chaque semaine durant la saison de croissance. Les avertissements comprennent :

- des actualités pomicoles (nouvelles homologations, retraits de produits, journées de démonstration, cliniques, *etc.*)
- un état de la situation dans les différentes régions pomicoles
- des prévisions météo et des prévisions de risques pour les insectes, acariens et maladies
- des stratégies d'intervention à jour contre les ravageurs, compatibles avec la PFI



Lorsqu'un sujet d'actualité demande un traitement plus détaillé, le RAP publie un bulletin d'information. Les communiqués du RAP sont diffusés par Internet sur deux plateformes (le [portail Agriréseau](#) et la [plateforme PFI](#) du Réseau-pommier). Pour être automatiquement informés de chaque parution, vous avez aussi deux choix selon la plateforme (les deux sont gratuits):

- visitez le <http://www.agrireseau.qc.ca/rap> ou communiquez avec le secrétariat du RAP au : 418-380-2100, poste 3581 ou par courrier électronique à : rap@mapaq.gouv.qc.ca.
- Lors de votre première visite à reseaupommier.irda.qc.ca, remplissez le formulaire d'inscription qui s'affichera.

Messages téléphoniques et écrits. Un système d'information saisonnier par téléphone est offert par le MAPAQ dans les six plus importantes régions pomicoles du Québec. Les messages téléphoniques du conseiller de chaque région sont mis à jours régulièrement en

saison, quotidiennement pendant les périodes critiques. Ces messages sont conçus pour compléter les communiqués du RAP. Les numéros à composer sont publiés en début de saison dans les communiqués du RAP. L'accès à une version écrite est également disponible sur le site Agri-Réseau-Arbre fruitier. Pour la saison 2023, les numéros à composer sont les suivants :

- Montérégie-Est : version écrite seulement
- Montérégie-Ouest : 1-888-799-9599
- Laurentides : version écrite seulement
- Estrie : version écrite seulement
- Capitale-Nationale : version écrite seulement
- Chaudière-Appalaches : version écrite seulement

L'affiche annuelle Production fruitière intégrée. Cette affiche couleur présente en détail une sélection de pratiques PFI, un tableau illustré des méthodes de dépistage des ennemis du pommier et des tableaux sur la toxicité et les effets des pesticides sur les ravageurs et la faune auxiliaire.

De plus, l'affiche contient un *Guide des traitements antiparasitaires*, lequel précise les noms des produits, les doses utilisables et les principaux conseils d'utilisation recommandés par le Comité de PFI du Réseau-pommier. C'est un outil de référence indispensable à tout producteur!

Vous pouvez vous procurer une version papier de cette affiche auprès des Producteurs de pommes du Québec si vous êtes membre, ou encore, consultez la dernière version en ligne en cliquant [ici](#)



Le site internet Agrométéo Québec.

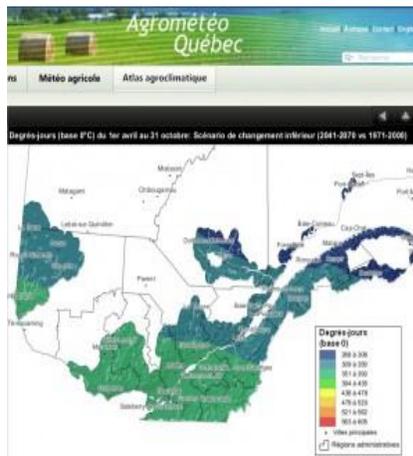
Le site web Agrométéo Québec a ouvert ses portes à tous en 2015 et offre depuis un accès additionnel aux outils suivants pour de nombreuses localités situées dans toutes les zones de production de pommes du Québec:



- prévisions d'apparition, de pic et de fin d'activité des ravageurs (tétranyque rouge, punaise terne, hoplocampe, carpocapse, mouche, mineuse et tordeuses)
- sommaires météo hebdomadaires et mensuels (température, précipitations, degrés-jours, et pour certaines stations, vents et humidité relative)
- observations météo détaillées pour chaque site en temps réel

Pour accéder à ces nouvelles informations, cliquez sur « Pommes » dans le menu « Météo Agricole » du site. Les données proviennent des stations météo du Réseau-pommier et les informations sont recueillies, validées et analysées par Solutions Mésonet et mises à jour sur le site à chaque heure (les données brutes sont disponibles aux 5 minutes).

Si vous visitez le site pour la première fois, ne manquez pas de consulter également les autres sections du site:



- la section « Observations et prévisions », qui n'est pas dédiée aux pommiers, mais qui donne quand même accès aux observations et prévisions météorologiques pour jusqu'à 200 localités selon les fonctions!
- l'Atlas agroclimatique, truffé de cartes et de statistiques agroclimatiques actuelles, de même que des projections jusqu'en 2050.
- la section « Météo agricole », qui offre d'autres informations agrométéorologiques d'intérêt;

De nouvelles fonctionnalités s'ajouteront au fil du temps et les commentaires sont les bienvenus.

Les sites Internet du Réseau-pommier.

- La plateforme PFI - un site web dédié spécifiquement à la PFI - a été mise en ligne par l'IRDA (<https://reseaupommier.irda.qc.ca>) pour diffuser l'intégralité du *Guide de référence en production fruitière intégrée* et d'autres contenus exclusifs;



- Une section du site Agri-Réseau (<http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier>) est destinée prioritairement aux pomiculteurs et intervenants québécois de la pomme.

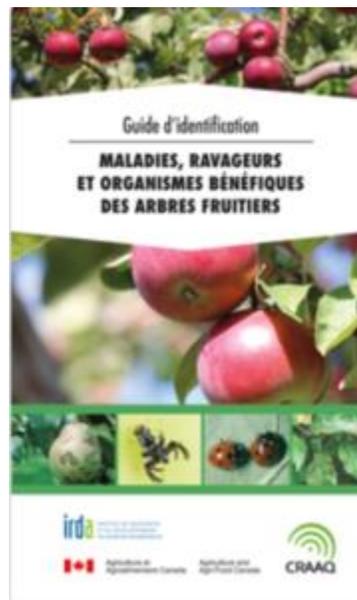
Ces deux sites constituent le point de départ québécois pour la pomiculture et la PFI. Les sites du Réseau-pommier contiennent entre autres :

- le *Guide de référence en production fruitière intégrée* (révisé annuellement)
- le *Guide d'identification des maladies, insectes et acariens nuisibles et utiles des arbres fruitiers* (version web; pour la version papier, voir plus bas)
- les prévisions météo détaillées pour les principales régions pomicoles, générées par le Réseau trois fois par jour en saison

- les données recueillies à chaque heure dans les 12 stations météorologiques automatisées du Réseau, situées dans les principales régions pomicoles
- les prévisions pour la tavelure et le feu bactérien, générées par le Réseau à chaque heure à l'aide du logiciel RIMpro et CougarBlight
- des observations sur les quantités d'ascospores projetables dans les vergers pilotes produites deux fois par semaine par l'IRDA
- les prévisions pour les insectes et acariens, générées par le Réseau à chaque jour à l'aide du logiciel CIPRA
- des avertissements phytosanitaires produits à chaque semaine en saison basés sur des observations des intervenants du milieu pomicole ainsi que des prévisions pour les principales régions pomicoles
- les coordonnées des principaux intervenants du monde pomicole (membres du Réseau-pommier)
- des liens vers d'autres sites intéressants (banque d'images du RAP , étiquettes des pesticides, sites internationaux, etc.)

Publications en format papier ou électronique

Le Guide d'identification des maladies, insectes et acariens nuisibles et utiles des arbres fruitiers. Ce guide couleur en format de poche facilite l'identification des différentes espèces nuisibles et utiles retrouvées dans les vergers. Disponible en version électronique [sur la plateforme PFI](#) et en version papier auprès du [CRAAQ](#).



Le Manuel de l'observateur : pommier . Ce [guide](#) offre une information détaillée sur la biologie des différentes espèces de ravageurs, les méthodes de dépistage, les seuils d'intervention et les mesures préventives de lutte. Son contenu a été intégré au sein des fiches du *Guide de référence en PFI* au printemps 2019.

La charte Évaluer la maturité des pommes - Test de l'amidon. Cette charte universelle (pour tous les cultivars) est accompagnée de tous les renseignements nécessaires pour effectuer le test de l'amidon à la solution d'iode. La charte permet de suivre l'évolution de la maturation des pommes, d'interpréter les résultats de façon uniforme et de choisir le type d'entreposage le plus approprié pour obtenir des fruits de la meilleure qualité qui soit. La charte est disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ>.



La brochure Des haies brise-vent pour réduire la dérive des pesticides en verger (2011). Disponible en version électronique auprès de la Fédération : http://producteursdepommesduquebec.ca/wp-content/uploads/2013/12/guide_pesticide.pdf.

Le guide L'implantation d'un verger de pommiers (volets 1 et 2) (2006). Présenté sous la forme de fiches, cet ouvrage couvre les aspects suivants : la planification de la plantation, le choix du site, la préparation du terrain, les cultivars et les porte-greffes, les modes de conduite, la plantation, le tuteurage, l'irrigation, sans oublier les aspects économiques. Disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca>.

Le guide Méthodes alternatives de protection des pommiers (2013). Disponible en [version électronique](#) auprès du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Le feuillet Pommes : Rendements (2018). Contient un historique des rendements des dernières années. Ce feuillet est régulièrement mis à jour. Disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ>.

Le feuillet Pommes : Budget d'exploitation 2016 de transformation. Disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ>.

Le feuillet Brise-vent naturels - Frais d'implantation (2008). Disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ>.

Le Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec (1998). 253 p. Disponible auprès du CRAAQ : <http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ>.

Le guide ontarien Airblast 101: un guide technique détaillé sur la pulvérisation pour les vergers. Le [site web](#) est en anglais mais vous pouvez télécharger la version 2016 en

français: http://sprayers101.com/wp-content/uploads/2016/04/43656_OMAF_2016_Airblast101_eBook_FR_a5-FINAL.pdf

Le guide ontarien Lutte intégrée contre les ennemis du pommier (2010). Publication 310F. Disponible auprès du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub310/p310order.htm>).

Sites Internet de référence

Une liste complète des sites d'intérêt pour la PFI serait beaucoup trop longue à dresser et à maintenir à jour. Nous vous présentons ci-après notre sélection des sites de référence les plus instructifs, qui contiennent également des liens vers d'autres ressources.

- Agri-Réseau arbres fruitiers : <http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier> (voir ci-haut, dans la section « [Services de base](#) » pour plus d'information).
- Plateforme PFI du Réseau-pommier : <https://reseaupommier.irda.qc.ca> (voir ci-haut, dans la section « [Services de base](#) » pour plus d'information).
- Agrométéo Québec: <http://www.agrometeo.org> (voir ci-haut, dans la section « [Services de base](#) » pour plus d'information).
- Réseau d'essais de cultivars et de porte-greffes de pommiers (RECUPOM) : <http://www.agrireseau.qc.ca/reseaupommier/navigation.aspx?sid=1111&r=&pid=0>.
- les Producteurs de pommes du Québec : <https://producteursdepommesduquebec.ca>. Le site propose aussi un portail grand public (<http://www.lapommeduquebec.ca>) qui contient entre autres une liste des [12 principaux cultivars de pommes disponibles au Québec](#). Pour chaque cultivar, une description des caractéristiques physiques et sensorielles, la date de maturité ainsi qu'un bref historique sont détaillés.
- SAgE pesticides (information sur les pesticides) : <http://www.sagepesticides.qc.ca>.



- Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (étiquettes de pesticides) : <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.phpphp>.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (Code de gestion et suivi des pesticides) : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/inter.htm>.
- IRIIS phytoprotection (banque d'images et de photos en phytoprotection) : <http://www.iriisphytoprotection.qc.ca>.
- Scaffolds Fruit Journal (avertissements phytosanitaires pour les producteurs de l'état de New York) : <http://www.scaffolds.entomology.cornell.edu/>.
- Pest Management Recommendations for Commercial Tree-Fruit Production (guide de protection pour les producteurs de l'état de New York) : https://cropandpestguides.cce.cornell.edu/Preview/2019/Tree_Fruit_Promo_19.pdf.
- Network for Environment and Weather Application (stations météo et prévisions de risques pour les producteurs de l'état de New York) : <http://newa.cornell.edu>.

- Washington State University Orchard Pest Management Online (portail d'information pour les producteurs de l'état de Washington) :
<http://jenny.tfrec.wsu.edu/opm/index.php>.

Outils informatiques

Capsules vidéo en ligne. Deux séries de capsules vidéos produites en 2014 et 2015 sont disponibles en ligne pour aider les producteurs dans leurs opérations :

- Trois capsules vidéo sur l'entretien et l'étalonnage du pulvérisateur à verger (tout ce qu'il faut savoir sur le réglage des appareils à jet porté) :
<https://reseaupommier.irda.qc.ca/?p=11952>
- Neuf capsules vidéo sur le dépistage et la lutte contre les insectes et maladies du pommier : <https://reseaupommier.irda.qc.ca/?p=11385>. Les capsules, d'une durée de 5 à 10 minutes chacune, couvrent les ennemis suivants du pommier:

le tétranyque rouge
la punaise terne
la mineuse marbrée
l'hoplocampe des pommes
le feu bactérien
la tordeuse à bandes obliques
le charançon de la prune
le carpocapse de la pomme
la mouche de la pomme

Le logiciel CIPRA. Ce logiciel permettant le suivi de la météo et la prévision des insectes et des maladies des cultures a été développé par l'équipe de bioclimatologie et modélisation du Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Jean-sur-Richelieu, en collaboration avec Environnement Canada et l'IRDA. Le module CIPRA pommier donne accès à des modèles prévisionnels pour plus d'une douzaine d'insectes/acariens, (carpocapse de la pomme, charançon de la prune, punaise terne, tordeuse à bandes obliques, *etc.*), maladies (tavelure et brûlure bactérienne), désordres physiologiques (brunissement vasculaire et échaudure superficielle) ainsi que pour la phénologie du pommier. Basés sur les données météorologiques en temps réel, ces modèles permettent d'évaluer les indices de risque des maladies, le développement des populations d'insectes ravageurs, les périodes d'éclosion des œufs, les pics d'activités, les périodes d'infection, *etc.*

Note au sujet des outils en ligne. La disponibilité d'outils informatiques est en pleine expansion. Si vous possédez toutefois un outil informatique pour gérer vos inventaires, assurer la traçabilité ou certifier votre récolte, veillez à ce que l'outil soit à jour et qu'un support soit disponible à cet effet. Certains logiciels (comme CIPRA et RIMpro) sont conçus d'abord pour les spécialistes qui offrent des services aux entreprises pomicoles.

En faisant appel aux services de ces spécialistes, vous bénéficiez de leur expertise et des logiciels qu'ils utilisent – une très bonne idée!

Formation et innovation

Les journées pomicoles. Les journées organisées annuellement par le MAPAQ, la Fédération des producteurs de pommes du Québec et/ou certains services-conseils sont d'excellentes occasions de formation en matière de PFI. La journée pomicole provinciale est tenue chaque deux ans alors que des journées régionales se tiennent chaque année dans différentes régions pomicoles. Dans chacun de ces événements, vous pourrez vous mettre au fait des dernières avancées de la recherche, parfaire vos connaissances et la gestion de votre entreprise pomicole, écouter des conférenciers du Québec ou de l'étranger, *etc.*



Les journées de démonstration et portes ouvertes. Les journées de démonstration sont offertes généralement par les centres de recherche comme l'IRDA, le MAPAQ, le RECUPOM (Réseau d'essais de cultivars et de porte-greffes de pommiers du Québec) ou des conseillers du secteur privé.

Les cours, cliniques et autres ateliers. Des cours et cliniques de formation sont également offerts occasionnellement dans les principales régions pomicoles par le MAPAQ, l'UPA et d'autres intervenants en pomiculture. Parmi les thèmes abordés, qui peuvent varier d'une région à l'autre, vous retrouverez la gestion intégrée des insectes et des acariens, la prévention de la tavelure, la taille des pommiers, l'éclaircissage, la calibration des pulvérisateurs et l'utilisation des pesticides.

Les missions ou visites à l'étranger. À chaque été, une tournée régionale de plusieurs journées organisée par l'International Fruit Tree Association (IFTA) a aussi lieu dans une région pomicole d'un pays hôte. C'est une excellente occasion d'être informé des pratiques inhérentes aux autres régions pomicoles du globe et d'échanger avec des pomiculteurs étrangers. D'autres missions ou visites sont organisées sur une base irrégulière, par des intervenants du monde pomicole.

Les projets de recherche et réseaux d'essais

Plusieurs projets de recherche et de développement sont régulièrement réalisés dans les vergers commerciaux dans différentes régions pomicoles du Québec. Souvent de concert avec les services-conseils, les équipes de l'IRDA et des autres institutions de recherche réalisent des projets en collaboration avec les pomiculteurs intéressés à participer à l'amélioration des pratiques PFI. Les pomiculteurs québécois peuvent aussi évaluer un cultivar, un porte-greffe ou un nouvel agent de lutte en répondant aux demandes ponctuelles d'un intervenant membre du RECUPOM ou du Réseau de recherche et d'expertise en production fruitière intégrée (Réseau-pommier).

Comment participer à ces événements?

Pour être informés des événements disponibles, contactez le conseiller pomicole de votre région ou consultez les sources suivantes :

- Communiqués du RAP
- Messages téléphoniques de votre conseiller
- Sites Internet du Réseau-pommier
- Direction de la formation continue de l'ITA, campus de Saint-Hyacinthe (450-778-6504, <https://ita-formationcontinue.omnivox.ca/cncr/Main.ovx?Ref=143922760449&C=ITC&L=FRA&TM=1,formation.continue@mapaq.gouv.qc.ca>)
- La [fiche 29](#) pour le cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides, à prévoir si vous ne possédez pas votre certificat d'utilisation des pesticides.

Cette fiche est une mise à jour de la fiche originale du *Guide de référence en production fruitière intégrée à l'intention des producteurs de pommes du Québec 2015*. © Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. Reproduction interdite sans autorisation.

