

TITRE DU PROJET :
INTÉGRATION DE LA PRODUCTION FRUITIÈRE INTÉGRÉE À SAGE PESTICIDES - PHASE 2

NUMÉRO DU PROJET : CRAA-2-13-1662

DURÉE DU PROJET : 04/2014 – 01/2015

RAPPORT FINAL

Réalisé par :
Véronique Emerand, M.Sc., CRAAQ
Gérald Chouinard, Ph.D., agr., IRDA
Annabelle Firlej, Ph.D., IRDA
Audrey Roy, CRAAQ
Renée Lalancette, M.Sc., agr., CRAAQ

31 janvier 2015

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

TITRE DU PROJET : I

INTÉGRATION DE LA PRODUCTION FRUITIÈRE INTÉGRÉE À SAgE PESTICIDES - PHASE 2

NUMÉRO DU PROJET : CRAA-2-13-1662

RÉSUMÉ DU PROJET

La production fruitière intégrée (PFI) vise la réduction des impacts néfastes des pesticides tout en assurant une production fruitière de qualité. Un programme de PFI met l'accent, entre autres, sur les pratiques de lutte intégrée qui favorisent la protection de l'environnement, la santé et la sécurité, la qualité du produit ainsi que la durabilité de l'entreprise agricole. SAgE pesticides est un outil Web gratuit visant à faciliter une saine gestion des traitements antiparasitaires par les conseillers et les producteurs agricoles. Dans une première phase du projet, les produits phytosanitaires utilisés en pomiculture ont été caractérisés selon leur classification en PFI, à savoir si leur utilisation est privilégiée, acceptable ou non acceptable. Chaque produit a également été caractérisé selon son efficacité à lutter contre les différents ravageurs et selon son niveau de toxicité sur les groupes d'espèces utiles en pomiculture.

Le projet actuel a permis de finaliser l'élaboration des données entreprises lors de la première phase ainsi que leur intégration à SAgE pesticides. Cette seconde phase met ces données à la disposition du public grâce à l'implantation de tableaux spécifiques au sein des pages de résultats de recherche du site client de SAgE pesticides. Ces tableaux imagés combinent l'approche de la PFI à celle de SAgE pesticides pour les produits recommandés dans la pomme. Le projet permet donc d'élargir la diffusion des données de la PFI utilisées en pomiculture et vient renforcer l'offre de données disponibles dans SAgE pesticides pour l'atteinte d'objectifs communs, en particulier de favoriser l'adoption de la PFI par un plus grand nombre de producteurs pomicoles du Québec.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

Le projet vise à favoriser l'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures par les producteurs de pommes du Québec. Il vise également à favoriser la réduction de l'usage des pesticides présentant des risques élevés pour les insectes bénéfiques, la santé et l'environnement. Par ailleurs, ce projet permet de fournir une information agricole bonifiée quant à l'usage des pesticides en pomiculture, notamment en indiquant l'efficacité des pesticides sur les ravageurs ciblés.

Dans un premier temps, le travail sur les données a été complété : (1) finalisation de l'élaboration des données spécifiques à la PFI pour les produits visés, (2) révision de l'ensemble des traitements pour la pomme de SAgE pesticides afin de tenir compte des stades phénologiques pris en considération par la PFI, (3) intégration à la base de données. En parallèle, une interface spécifique à la PFI et présentant les résultats de recherche de façon plus graphique et imagée a été développée.

Nous avons utilisé la méthodologie Agile comme méthode de gestion de projet de façon à favoriser la prise en compte progressive des besoins des utilisateurs. Un premier prototype a été soumis à la validation par des conseillers et des experts. À la suite d'ajustements proposés, une nouvelle mouture du produit a été testée à la fin de l'automne 2014 lors de tests d'utilisabilité avec des producteurs. L'atteinte des objectifs ne pourra se mesurer, par les données de fréquentation du nouvel outil, qu'après quelques mois de présence de la nouvelle section du site et en particulier lors de la prochaine saison de culture.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS (Maximum de 3 pages)

Mise à jour des données

Dans un premier temps, le projet aura permis le raffinement et l'intégration des données relatives à la pomme dans la base de données de SAgE pesticides :

- Produits commerciaux ajustés :
 - fongicides : 82 produits;
 - insecticides : 90 produits.
- Données intégrées (figure 1) :
 - l'indice de risque pour les insectes bénéfiques (IRB) développé par l'IRDA;
 - la classification PFI des pesticides (vert = utilisation privilégiée, jaune = utilisation acceptable et rouge = utilisation non acceptable);
 - l'impact des pesticides sur dix catégories d'insectes bénéfiques;
 - l'efficacité potentielle des insecticides sur 24 ravageurs ciblés.
- Périodes d'intervention ajoutées : une dizaine (figure 2).
- Traitements créés pour tenir compte des ajouts de périodes d'intervention spécifiques à la PFI, et révision complète du contenu des traitements : plus de 400 traitements (figure 3).

Figure 1 : Exemple des données ajoutées pour un produit commercial – ASSAIL 70 WP

IRB	<input type="text" value="4"/>
Classification PFI	<input type="text" value="vert"/>
Effet sur la faune auxiliaire	
	Abeilles domestiques <input type="text" value="Très toxique"/>
	Cécidomyies <input type="text" value="Modérément toxique"/>
	Chrysopes <input type="text" value="Modérément toxique"/>
	Coccinelles <input type="text" value="Modérément toxique"/>
	Guêpes parasites <input type="text" value="Très toxique"/>
	Phytoséiides <input type="text" value="Modérément toxique"/>
	Punaise translucide <input type="text" value="Très toxique"/>
	Punaises prédatrices autres <input type="text" value="Modérément toxique"/>
	Stigmaéides <input type="text" value="Peu ou pas d'effet"/>
	Syrphes <input type="text" value="Peu ou pas d'effet"/>
Efficacité potentielle des insecticides	
	Carpocapse de la pomme oeufs <input type="text" value="passable"/>
	Carpocapse de la pomme larves <input type="text" value="faible"/>
	Charançon de la prune <input type="text" value="faible"/>
	Cicadelle blanche du pommier <input type="text" value="bonne"/>
	Cochenille ostréiforme <input type="text" value="passable"/>
	Hoplocampe des pommes <input type="text" value="passable"/>
	Mineuse marbrée adultes <input type="text" value="passable"/>
	Mineuse marbrée larves <input type="text" value="bonne"/>

Figure 2 : Développement des périodes d'intervention

#	Période d'intervention
166	2. Toute la saison de croissance
155	2.1 Débourrement
156	2.2 Débourrement avancé
157	2.3 Prébouton rose
158	2.4 Bouton rose
159	2.5 Bouton rose avancé
59	2.6 Floraison
160	2.7 Calice
161	2.8 Nouaison
162	2.9 Mi-juin à fin août

Figure 3 : Prise en compte des ajouts de périodes d'intervention dans les traitements

#	Traitement
	<input type="text" value="pomme"/>
31 11957	cyantranilprole pomme mineuse marbrée bouton rose
32 11956	cyantranilprole pomme mineuse marbrée prébouton rose
33 11954	clofentézine pomme tétranyque à deux points et tétranyque rouge du pommier nouaison
34 11953	clofentézine pomme tétranyque à deux points et tétranyque rouge du pommier calice
35 11952	clofentézine pomme tétranyque à deux points et tétranyque rouge du pommier bouton rose avancée
36 11951	clofentézine pomme tétranyque à deux points et tétranyque rouge du pommier bouton rose
37 11950	clofentézine pomme tétranyque à deux points et tétranyque rouge du pommier prébouton rose

Révision de l'interface client – pour la pomme

L'élément clé du projet résidait dans la mise en ligne d'une interface claire (figure 4) afin de donner accès à ces données aux utilisateurs de SAgE pesticides :

- interface graphique adaptée à la PFI (a);
- ajout d'un onglet spécifique qui permet l'affichage des données PFI (b);
- tableau adapté qui permet l'affichage de toutes les données identifiées précédemment (c).

Figure 4 : Interface spécifique pour la PFI

The screenshot shows the CRAAQ website interface for PFI. At the top, there is a navigation bar with links for 'Publications', 'Événements', and 'Infos reliées'. Below this is a banner for 'SAGE PESTICIDES' with a description of integrated fruit production. The main content area is titled 'Traitements phytosanitaires et risques associés' and includes a search bar and a 'Retour à la page' link. A table titled 'Résultats de la recherche (49 traitements possibles)' displays various products and their effects on different pests. The table has columns for 'Produits commerciaux', 'Matière active', and various pest categories. Three callout boxes are present: 'a' points to the CRAAQ logo, 'b' points to the 'Retour à la page' link, and 'c' points to the 'Efficacité potentielle des insecticides (*)' legend.

Par ailleurs, des fonctionnalités précises ont été développées exclusivement pour cet onglet :

- affichage en gras de la colonne du ravageur (ou des ravageurs) sélectionnée initialement;
- capacité de sélectionner une ou plusieurs lignes pour un affichage différent (italique);
- tri des lignes selon le code de couleur de la PFI (figure 5);
- tri des colonnes par clic sur les en-têtes de colonnes (interface graphique adaptée à la PFI [figure 5-a];
- affichage d'une image représentative des bénéfiques par clic sur une icône [figure 5-b].

Figure 5 : Tableau trié par classification PFI

Produits commerciaux	Matière active	IR5	IR6	IRB	Ablation directe	Cicadomyx	Chrysopes	Coccinelles	Gallies parasites	Phytophages	Panaris tertiaire	Panaris primaire	Stigmates	Syrphes	Cephalopodes de la p	Cyrocopes de la p	Arthropodes de la p	Mollusques
SEVIN 70 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 300 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
CHIRCO SEVIN BP2	carbofentiothiourée	500	188	6	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN SOW	carbofentiothiourée	500	144	6	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN XLR PLUS	carbofentiothiourée	500	144	6	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN XLR	carbofentiothiourée	500	144	6	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
ALDIX	oximéthoprole	6	175	0	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
INSEKON 50 WP INSTARAK	thiométho	391	144	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
INSEKON 70 WP INSTARAK	thiométho	391	144	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 300 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 30	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
SEVIN 400 WP	carbofentiothiourée	6	3	4	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️

La combinaison de l'intégration des données et des fonctionnalités permet un accès rapide et simple aux informations pertinentes associées à la PFI, le tout dans un outil connu et déjà largement utilisé par les conseillers et les producteurs agricoles. C'est un atout pour favoriser l'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures, et par le fait même, la réduction des risques pour la santé, l'environnement et les insectes bénéfiques liés à l'utilisation des pesticides en pomiculture au Québec tout en assurant le maintien de la rentabilité des entreprises agricoles.

Finalement, l'intégration des données PFI à SAgE pesticides, base de données dont les contenus sont régulièrement révisés, permet également de faciliter et d'augmenter la fréquence de mises à jour des données spécifiques à la production fruitière intégrée.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE [Maximum de ½ page]

L'intégration de la PFI au site SAgE pesticides permet de rassembler dans un même site les connaissances actuelles quant aux risques des produits phytosanitaires sur la santé, l'environnement et les organismes bénéfiques. Cet ajout permet en particulier d'offrir aux intervenants en pomiculture les données pertinentes à leur prise de décision dans une interface conviviale et en un seul endroit. Le projet permet donc d'accroître la diffusion des connaissances dans le domaine.

Par cet accès centralisé et élargi à l'information, le projet répond adéquatement à l'objectif d'accroître l'adoption de la gestion intégrée des ennemis des cultures [lutte antiparasitaire intégrée] et de réduire les risques des pesticides pour la santé et l'environnement en assurant la viabilité économique des productions agricoles.

La mise en ligne de l'outil sera diffusée par la Fédération des producteurs de pommes du Québec, le CRAAQ, le MAPAQ et l'IRDA. À terme, l'usage des données nouvellement intégrées à SAgE pesticides pourra être validé par le suivi des statistiques de consultations grâce à Google Analytics.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Nom du responsable du projet : Véronique Emerand

Téléphone : 418 523-5411

Courriel : vemerand@craaq.qc.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

L'équipe de réalisation du projet tient à remercier le CRAAQ et l'IRDA pour leur soutien financier sans lequel le projet n'aurait pu se concrétiser.

Ce projet a été réalisé dans le cadre du volet 4 du programme Prime-Vert – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation par l'entremise de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.

L'équipe de réalisation du projet tient également à remercier sincèrement tous les partenaires et les personnes suivantes pour leur précieuse expertise et leur contribution sans lesquelles le projet n'aurait pu se réaliser :

Sophia Boivin, MAPAQ
Caroline Turcotte, MAPAQ
Karine Toulouse, MAPAQ

Franz Vanoosthuysen, IRDA

Les membres du groupe d'experts en pomiculture [Réseau pommiers].

Ainsi que messieurs François Blouin, Danny Boileau, Yvan Duchesne, Éric Rochon et François Turcotte, pomiculteurs, pour leur généreuse contribution aux tests d'utilisabilité.

ANNEXE [S]

Joindre en annexe, au besoin, toute information ou tout document utiles à la compréhension du rapport final, mais se révélant trop volumineux pour être intégré au texte des sections précédentes. Désigner clairement chacune des annexes par rapport au sujet de l'information ou du document fourni.