

**CRÉATION D'UNE AFFICHE RÉPERTORIANANT L'EFFICACITÉ DES PESTICIDES HOMOLOGUÉS EN
PÉPINIÈRE ET LEURS IMPACTS SUR LA FAUNE AUXILIAIRE**

IQDH-1-17-1847

DURÉE DU PROJET : 04-2018 / 02-2020

RAPPORT FINAL

Réalisé par :
Annie Christine Boucher, M. Sc., IQDHO
Nicolas Authier, agr., IQDHO

27 février 2020

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.

CRÉATION D'UNE AFFICHE RÉPERTORIANANT L'EFFICACITÉ DES PESTICIDES HOMOLOGUÉS EN PÉPINIÈRE ET LEURS IMPACTS SUR LA FAUNE AUXILIAIRE

NUMÉRO DU PROJET : IQDH-1-17-1847

RÉSUMÉ DU PROJET

Le présent projet visait à fournir un outil permettant aux producteurs et autres intervenants en pépinière ornementale de faire des choix de traitements phytosanitaires efficaces tout en considérant leurs impacts sur la faune auxiliaire. En effet, de nombreux renseignements pertinents existent sur le sujet, mais sont fragmentés en différentes sources. Par exemple, il est possible de consulter le site de SAgE pesticides pour la protection des abeilles. Toutefois, l'impact des principaux produits utilisés en production ornementale sur les prédateurs des insectes ravageurs et leurs parasitoïdes est une information beaucoup moins accessible. D'autre part, des données sur l'efficacité de ces pesticides sont publiées, par exemple dans des ouvrages américains, mais ne sont que rarement disponibles en français. Au Québec, des informations d'efficacité et de toxicité sont disponibles via les affiches de production fruitière intégrée (PFI), et comme certains produits et matières actives sont communs avec la pépinière ornementale, il est possible de transposer une partie des données. Aussi, les conseillers et intervenants en pépinière ornementale observent depuis plusieurs années l'efficacité des différents produits utilisés au Québec. Ainsi, une affiche synthèse d'efficacité et de toxicité sur l'entomofaune des principaux insecticides, acaricides et fongicides utilisés en pépinière ornementale au Québec a été créée. Les données provenant de SAgE pesticides et des affiches de PFI ont été complétées à l'aide d'articles scientifiques, de rapports de recherche, de rapports IR-4 (Interregional Research Project No. 4), d'évaluations de l'OILB (Organisation internationale de la lutte biologique et intégrée) et des guides de production horticole. Bien qu'il ne s'agisse pas de recommandations agronomiques, cet outil simple et facile d'utilisation aide au choix des produits les plus respectueux des auxiliaires, tout en s'assurant de leur efficacité contre l'ennemi ciblé des cultures.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal du projet était de colliger des données d'efficacité des principaux pesticides utilisés en pépinière ornementale (insecticides, acaricides, fongicides) et de leurs impacts sur la faune auxiliaire. Présentée sous forme d'affiche, l'information permet aux producteurs et autres utilisateurs de faire des choix éclairés sur les produits les plus respectueux des organismes utiles, tout en réduisant le nombre d'applications de pesticides. Les cotes d'efficacité (échelle numérique de 0 à 3, 0=inefficace et 3=très efficace) et les cotes de toxicité (pas ou peu toxique, moyennement toxique et toxicité élevée) ont été déterminées selon les étapes suivantes :

(1) Choix des produits, des ennemis des cultures et des insectes bénéfiques

Les insecticides/acaricides/fongicides ont été choisis selon l'importance de leur utilisation en pépinière ornementale, selon la variété des organismes ciblés et afin de couvrir un nombre important de groupes chimiques. Les produits ayant la même matière active ont été regroupés, mais seulement ceux étant homologués sur le plus grand nombre d'ennemis des cultures ont été conservés. Au total, 39 insecticides, 29 fongicides et les nématodes entomopathogènes sont représentés dans les deux tableaux. Douze ravageurs ainsi que 11 maladies ont été choisis pour leur importance en horticulture ornementale, et sept insectes bénéfiques ont été sélectionnés parmi les pollinisateurs, prédateurs et parasitoïdes.

(2) Synthèse de la littérature

Une importante recherche de littérature a couvert les articles scientifiques, les rapports de recherche au Québec, les données d'efficacité publiées par IR-4, les cotes publiées dans les affiches de PFI de l'IRDA (Institut de recherche et de développement en agroenvironnement) et du CRAM (Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel) ainsi que les guides de production majoritairement nord-américains. Dans le cas de la toxicité, les données utilisées de toutes ces sources provenaient principalement du Canada et des États-Unis, et une recherche a également été réalisée dans les bases de données de l'OILB. Les doses utilisées dans ces sources ont été comparées aux doses homologuées au Canada afin d'éliminer les informations provenant de doses trop faibles ou trop élevées. Des données quantifiables devaient être disponibles, afin de pouvoir attribuer une cote d'efficacité ou de toxicité, à chacune des sources. En tout, plus de 1500 données ont été compilées et analysées pour les fongicides et près de 1000 pour les insecticides.

(3) Choix des cotes

Un choix de cotes préliminaires a été réalisé en analysant l'ensemble des sources, et en attribuant davantage d'importance aux données provenant du Québec. Les cotes préliminaires d'efficacité ont par la suite été présentées à un comité d'experts formés de conseillers en horticulture ornementale, et un consensus a été réalisé pour chacune de celle-ci.

(4) Création des tableaux

Les cotes d'efficacité et de toxicité ont été rassemblées en deux tableaux, l'un présentant les insecticides, acaricides et nématodes entomopathogènes, et l'autre les fongicides. Certaines caractéristiques importantes pour le choix d'un pesticide à moindre risque ont également été ajoutées aux tableaux, soient : l'IRE (indice de risque pour l'environnement), l'IRS (indice de risque pour la santé), le DRE (délai de réentrée), les biopesticides selon la définition de l'ARLA (Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire) et les produits phytosanitaires susceptibles d'être acceptés par les organismes de certification biologique. Une échelle de couleur du risque toxicologique basée sur l'IRS a été créée et permet de repérer rapidement les produits à moindre risque pour la santé. Les éléments du tableau s'harmonisent essentiellement avec les autres tableaux d'efficacité de produits phytosanitaires au Québec en PFI produits par l'IRDA et le CRAM.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS

Les tableaux des « Pesticides homologués en pépinière ornementale : efficacité sur les ennemis des cultures et impacts sur la faune auxiliaire » (annexe 1) ont répertorié 39 insecticides, les nématodes entomopathogènes ainsi que 29 fongicides pour 12 ravageurs et 11 maladies. Un total de 62 couples insecticides-nématodes entomopathogènes/ravageurs homologués ainsi que 55 couples fongicides/maladies homologuées ont été couverts par ce projet.

L'affiche produite procure aux producteurs et autres intervenants du milieu un outil simple permettant un choix de pesticides plus respectueux de l'entomofaune, tout en s'assurant de leur efficacité pour l'ennemi des cultures ciblé. Il s'agit du premier outil en pépinière ornementale au Québec à répertorier la littérature pour définir des cotes d'efficacité des produits commerciaux. L'affiche aide aussi à cibler les produits ayant un plus grand risque sur la santé, ce qui permet de conscientiser les utilisateurs dans leurs choix tout en s'assurant qu'ils sont bien protégés.

DIFFUSION DES RÉSULTATS

La promotion des tableaux de « Pesticides homologués en pépinière ornementale : efficacité sur les ennemis des cultures et impacts sur la faune auxiliaire » sera faite gratuitement via le site Internet et le Facebook de l'IQDHO, Agri-Réseau ainsi que le site Internet du CRAAQ. Le RAP pépinière ornementale ajoutera un lien dans ses avertissements. Un article sera soumis dans la revue Québec Vert et un envoi sera réalisé à l'Association québécoise des producteurs en pépinière (AQPP). Une présentation sera réalisée au prochain Colloque IQDHO (2021). L'outil sera également mis de l'avant par les conseillers techniques de l'IQDHO lors de leur travail sur le terrain.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Le choix des produits phytosanitaires est une étape clé de la lutte intégrée. Les informations présentées dans l'affiche permettront aux producteurs en pépinière ornementale de mieux sélectionner les pesticides utilisés dans la lutte aux ennemis des cultures, en priorisant les pesticides les plus efficaces et étant compatibles avec les pollinisateurs, prédateurs et parasitoïdes. Ainsi, il est possible de s'attendre à une réduction du nombre requis d'interventions, ce qui favorisera le maintien des populations des organismes bénéfiques qui régulent eux-mêmes les populations de ravageurs. L'adoption de meilleures pratiques phytosanitaires permettra également de diminuer l'impact sur les pollinisateurs, tout en diminuant potentiellement les coûts de production.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Annie Christine Boucher, M. Sc.
Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)
3230, rue Sicotte, local E-307
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2

Téléphone : 450-778-6514 poste 240
Télécopieur : 450-778-6537
Courriel : acboucher@iqdho.com
Site Internet : www.iqdho.com

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet a été réalisé par l'IQDHO en collaboration avec le RAP pépinière ornementale en vertu du volet 4 du programme Prime-Vert 2013-2018 et a bénéficié d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) par l'entremise de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.

ANNEXE 1 : Tableaux des « Pesticides homologués en pépinière ornementale : efficacité sur les ennemis des cultures et impacts sur la faune auxiliaire »

Pesticides homologués en pépinière ornementale

Efficacité sur les ennemis des cultures
Impacts sur la faune auxiliaire

Édition 2020

Insecticides, acaricides et nématodes entomopathogènes (numéro d'homologation)	Matières actives (groupes chimiques)	Cotes d'efficacité																IDP*	IE†	IDP‡								
		Cifra®	Alicia	Chauvagne	Chenilles & thrips	Conardite	Léonide	Léonide	Milma®/Migalopane	Pilavone	Pilavone	Pyrales/Pyrales	Sonchale Pyrales	Thrips	Thrips	Alcaloïdes	Acaricides pyréthrinés				Carbénates	Spythex	Chrysopa	Pneumotax	Coléoptères			
Acoloprya (28900)	Chloroxazole-époxide (28)	●				0			3				2			●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	6	113	12h
Alus (33 176)	Flupyradfuril (40)	●				3				3					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	25	77	12h	
Ambuck 500 EC (14882), Bio-Environnemental Permethrin (2407 T), Pounce 204 EC (16688)	Permethrine (5)	●			-					-					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	159-200	110-200	12-24 h	
Befral 505S (24796)	Fluxacarbide (29)	●								3					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	11	5	12 h-4 j	
Conserve 120 SC (27278), Ganserve 400 SC (24834), Insect 80 (27825) n/c, Entox SC (26382) n/c, Success 400 SC (26355)	Spinosad (5 et 6)	●													●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	5	73	12 h ou selon la culture	
Cygan 480 EC (19007)	Imidaclopride (18)	●				2					2	2			●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	205	289	12h-49 j	
Dalegate WS (20278)	Spiréthane (5)	●													●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	9	121	12h	
Demand CS (27428), Lumbak-Sphultrin CS (28146)	Lumbak-sphultrin (5)	●		1											●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	65	100	6 j	
Dulcor Doon (28402), EverGreen Emulsifiable 68-6 (24927)	Butoxyde de pipéronylpyrithrine (27A et 3)	●		-											●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	313	137	12h	
Dyno-mite (25226), Saramite (2524)	Pyridabène (21)	●											2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	13	312	12h	
Eudorane 50 WG (27273)	Pyridabène (96)	●								2					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	61	1	12h	
Fluorène SC (27924)	Bifépruzate (200)	●											1		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	24	4	12h	
Foxy 480A (24978), Foxy 480 (24977)	Pficones rhotigéniques var. Aurostol (1182)	●			2				2						●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	5	-	4 h	
Furbid 240 SC (28514)	Spiréthane (23)	●											2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	81	9	12h	
Kantox (25627)	Spiréthane (23)	●								2					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	148	1	12h	
Kepo (21423) n/c, Neodoran (27986) n/c, Opyl (28148) n/c, Sava insecticide de Safers (14669) n/c, Sava insecticide Conserve PMO (28270)	Sels de potassium d'acide gras	●								1			1		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	5	100-121	4 h	
Landscape oil (24124) n/c	Hydrocarbures	●								2			2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	115	156	12h	
Malathion 500 EC (3821)	Malathion (18)	●				2									●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	146	144	72h	
Nealta (21284)	Cyfluméthifène (25)	●											2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	234	16	12h	
Nématodes entomopathogènes (bactériens épiphytes) n/c	N/A	N/A		2													▼	▼	●	●	●	●	●	●	-	-	-	
Orkane 75 SP (14225)	Acéphate (18)	●													●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	60	81	12-72 h	
Pygare Crop Protection EC 14.4 (20164) n/c	Pyréthrine (3)	●								1					●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	92	121	12h	
Ripcord 400 EC (15728)	Cyperméthrine (2)	●										3			●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	174	134	12h	
Shuttle 15 SC (28640), Saramite (28641)	Acépyal (10,1A) (200)	●											2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	16	25	12h	
Trounce (24262) n/c	Acéle gas et pyréthrine (2)	●								1			2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	102	244	24h	
Vegol (huile de colza) (23408) n/c, Dulcor Doon Formule 420 3 en 1 (23819)	Huile de colza ou casola	●								1			2		●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	5	-	-	
Vesdos 50 W (16309)	Chryse de lebanthine (120)	●													●	●	▼	▼	●	●	●	●	●	●	126	169	12-48 h	

COTES D'EFFICACITÉ SUR LES RAVAGEURS/NÉMATODES ENTOMOPATHOGÈNES/MALADIES

0 = inefficace 1 = faible 2 = moyen 3 = excellent - = ne s'applique pas ou effet inconnu

Les cases en blanc représentent les couples pesticides et ravageurs/nématodes entomopathogènes/maladies pour lesquels ils ont été homologués au Canada, selon la colonne correspondante. Les cotes d'efficacité indiquées ont été déterminées selon les données homologuées au Canada, des observations sur le terrain à l'échelle du Québec, de cotes publiées dans différentes études PR (Campbell, A. et Prevost, C. 2010, Chouinard et al., 2016, Feltg, A. et al., 2017) et de diverses sources bibliographiques provenant d'une vaste gamme d'hôtes qui ne sont pas nécessairement des espèces ornementales. Ces renseignements sont présentés à titre indicatif seulement, et ne représentent en aucun cas des recommandations agronomiques. Votre conseiller pourra vous appuyer quant au choix des produits phytosanitaires en tenant compte de différents paramètres propres à votre pépinière, notamment aux prévalences de résistances potentielles.

COTES DE TOXICITÉ SUR LES ENNEMIS NATURELS

● = toxicité faible ▼ = toxicité moyenne
■ = toxicité élevée - = inconnue

Les données de toxicité sur les ennemis naturels proviennent de diverses sources bibliographiques principalement publiées en Amérique du Nord et de cotes présentées dans différentes études PR (Campbell, A. et Prevost, C. 2010, Chouinard et al., 2016, Feltg, A. et al., 2017).

INDICES DE RISQUES TOXICOLOGIQUES



NOTES (VOIR SUITE AU VERSO)

Négatives actives en vert - les pesticides selon la définition de la Loi sur le règlement des produits de la lettre antiparasitaire (LRLA)
n/c = Produits phytosanitaires susceptibles d'être acceptés par les organismes de certification biologique.
Confirmer avec votre organisme de certification si l'utilisation du produit est approuvée.

- Homologué sur les plantes ornementales en général ● Non homologué sur des plantes ornementales spécifiques, consulter l'étiquette
- RS = indice de risque pour la santé
- Cette classification relative à être émise par l'organisme de certification biologique en vertu de la Loi sur le règlement des produits de la lettre antiparasitaire (LRLA) et elle n'implique en aucun cas le comité scientifique de l'IQDHO. L'IQDHO ne peut être tenu responsable de cette classification.
- IE = indice de risque pour l'environnement
- IDP = Débit de réentrée. Jh = heure, j = jour et - = inconnu ou sans objet.
- Les nématodes entomopathogènes ne sont pas considérés comme des pesticides homologués.
- Efficacité pour venir selon le niveau végétative présent

