



COMPATIBILITÉ DES FONGICIDES ET BIOFONGICIDES AVEC LA LUTTE BIOLOGIQUE EN SERRE

La compatibilité des pesticides avec les agents ou auxiliaires de lutte biologique est un des éléments les plus importants à considérer en lutte intégrée sous serre. Sachant que l'information peut varier en fonction des compagnies, des tests et des recherches scientifiques, nous avons consulté les 4 meilleurs sites (Biobest, Koppert, IOBC, IPM Impact) sur les effets secondaires des pesticides avec les auxiliaires, en plus de certaines recherches ou présentations en cas de données manquantes (voir Bibliographie ci-dessous). Cette compilation est présentée au **Tableau 1** et permet d'identifier rapidement **les fongicides et biofongicides les plus compatibles avec la plupart des prédateurs et parasitoïdes utilisés en serre**.

Ce tableau exclut volontairement les fongicides toxiques et incompatibles résiduels. Ceux incompatibles mais non résiduels, comme les bases d'huiles ou le soufre, peuvent toutefois être utilisés sur foyers ou localement (ex. : à la tête des plants) en cas d'infestation, pour éviter de nuire au contrôle biologique mis en place.

Lorsque plusieurs symboles apparaissent dans une même case du tableau, c'est qu'il y a des différences de toxicité entre les stades (A : adulte; P : pupes; L : larve) ou les sites consultés (K : Koppert; B : Biobest; I : IOBC et IPM Impact), car aucun correctif ni interprétation ne vient modifier l'information des sources consultées.

Sachez également qu'en période hivernale où l'on ventile peu, sous couvert nuageux ou par temps froid, les pesticides se dégradent moins rapidement et peuvent présenter une plus longue toxicité résiduelle, voire cumulative.

Finalement, considérant qu'un pesticide n'est jamais totalement compatible et sécuritaire avec tous les stades des agents de lutte biologique (moins de 25 % de mortalité), utilisez-les en dernier recours tout en prenant soin de la santé de vos travailleurs.

Bibliographie

Biobest Sustainable Crop Management. <http://www.biobestgroup.com/fr/liste-des-effets-secondaires>

International Organisation for Biological and Integrated Control (IOBC). IOBC Pesticide Side Effect Database. https://www.iobc-wprs.org/ip_ipm/IOBC_Pesticide_Side_Effect_Database.html (abonnement annuel)

IPM Impact. Side-effects database. <http://www.ipmimpact.com/> (abonnement annuel)

Koppert Biological Systems. <https://www.koppert.fr/effets-secondaires/>

Auteurs :

Corinne Côté, stagiaire MAPAQ Montérégie-Ouest (2015)
Pierre Goulet, stagiaire MAPAQ Montérégie-Ouest (2016)
Liette Lambert, agronome, MAPAQ

Remerciements :

Les auteurs remercient Guido Sterk de IPM Impact pour sa collaboration.

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

Liette Lambert, agronome – Avertisseuse
Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ
Téléphone : 450 427-2000, poste 5103
Courriel : liette.lambert@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, et Sarah Nolin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 13 – Cultures en serres – 2 septembre 2016

Tableau 1

Auxiliaire	Ingrédient actif (NOM COMMERCIAL)																			
	Boscalide + pyraclostrobine (PRISTINE WG)	Captane (CAPTANE 50 WP, CAPTANE 80 WP, MAESTRO 80 DF, SUPRA CAPTAN 80 WDG)	Chlorothalonil (DACONIL ULTREX, DACONIL 2787)	Cuivre (oxychlorure de) (GUARDSMAN OXYCHLORURE DE CUIVRE 50)	Diméthomorphe (ACROBAT 50WP)	Étridiazole (TRUBAN 25EC, TRUBAN 30WP)	Fenhexamide (DECREE 50WDG)	Fosetyl-AI (ALIETTE ORNEMENTAL FUNGICIDE)	Huile minérale (PURESPRAY GREEN 13 E)	Iprodione (ROVRAL, ROVRAL WDG)	Mancozèbe (DITHANE DG 75, MANZATE 200WP, MANZATE DF, MANZATE PRO-STICK)	Métalaxyl-M (RIDOMIL 480 EC, RIDOMIL GOLD 480 SL, SUBDUE MAXX)	Myclobutanil (NOVA)	Propamocarbe (chlorhydrate de) (PREVICUR N)	Pyriméthanol (SCALA SC, SCALA SC FONGICIDE DE SERRE)	Soufre (BARTLETT MICROSCOPIC SULFUR, MICROSCOPIC SULFUR, MICROTHIOL DISPRESS, SOUFRE É VAPORISER AGROTEK ASCEND)	Thiophanate-méthyl (SENATOR 70WP)	Trifloxystrobine (COMPASS 50 WG)		
Acarie	<i>Neoseiulus (=Amblyseius) californicus</i>	😊	😊	😊 Fum : 😊 IPM : 😊	😊	-	😊	😊	😊	😞 (2-4 s)	😊	😊 (L) 😊 (A)	😊	😊	😊	K: 😊 Fum : 😞 B: 😊	-	😊		
	<i>Neoseiulus (=Amblyseius) cucumeris</i>	😊	😊	😊	😊	-	😊	😊	☠️	😞	😊	😊	😊	😊	😊	Fum : 😞 (3j)	😞 (2-3s)	😊		
	<i>Amblyseius swirskii</i>	😊	😊	😊	-	😞	😊	😊	😞	K: ☠️ B: 😊	😊	K: ☠️ IPM: 😊	😊	K: 😊 IPM: 😊	😊 (L) 😊 (A)	😞	😞	😊	😊	
	<i>Hypoaspis spp. et Gaeolaelaps spp.</i>	😊	😊	😊	😞	-	😊	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😊	K: 😊 B: 😊	😊	😊	😊	😊	😊
	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	😊	😊	😊	-	😊	😊	😊	K: 😊 B: 😊	😞	😊	K: 😊 B: 😊	😞	😊	😊	😊	K: 😊 L: ☠️ B: 😞 Fum+Pou: 😊 (1 s)	K: 😞 (2-3 s) +B: ☠️ (>2 s)	😊	

Ingrédient actif (NOM COMMERCIAL)		Auxiliaire	Boscalide + pyraclostrobine (PRISTINE WG)	Captane (CAPTANE 50 WP CAPTANE 80 WP MAESTRO 80 DF SUPRA CAPTAN 80 WDG)	Chlorothalonil (DACIONIL ULTREX DACIONIL 2787)	Cuivre (oxychlorure de) (GUARDSMAN OXYCHLORURE DE CUIVRE 50)	Diméthomorphe (ACROBAT 50WP)	Étridiazole (TRUBAN 25EC TRUBAN 30WP)	Fenhexamide (DECREE 50WDG)	Fosetyl-AI (ALLETTE ORNEMENTAL FUNGICIDE)	Huile minérale (PURESPRAY GREEN 13E)	Iprodione (ROVRAL ROVRAL WDG)	Mancozèbe (DITHANE DG 75 MANZATE 200WP MANZATE DF MANZATE PRO-STICK)	Métalaxyl-M (RIDOMIL 480 EC RIDOMIL GOLD 480 SL SUBDUE MAXX)	Myclobutanil (NOVA)	Propamocarbe (chlorhydrate de) (PREVICUR N)	Pyriméthanil (SCALA SC SCALA SC FONGICIDE DE SERRE)	Soufre (BARTLETT MICROSCOPIC SULFUR MICROSCOPIC SULFUR MICROTHIOL DISPRESS SOUFRE È VAPORISER AGROTEK ASCEND)	Thiophanate-méthyl (SENATOR 70WP)	Trifloxystrobine (COMPASS 50 WG)	
																					Aphidius spp.
Parasitoïdes	Aphidius spp.	-	😊	😊	K: 😊 B: 😊 (L) 😊 (A)	-	-	😊	😊	😞	😊	😊	😊	-	😊	😊	-	😊 (A) 😊 (M) Fum: 🚫	😊	😊	
	Encarsia formosa	-	😊	😊	😊 Fum: 😊 (1 s) IPM: 😊	K: 😊 B: 😊 (L) 😞 (A) (< 1 s)	-	-	😊	😊	😊 (L) 😊 (A)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	I: 😞 B: 😊	K: 🚫 (>4 s) Pou: 🚫 Épan: 😊 B: 😊 (L) 😊 (A) 🚫 (>4 s)	K: 😊 B: 😊 (L) 🚫 (A) (3 j)	😊
Cécidomyïes	Eretmocerus eremicus	-	😊	😊	😊	😊	-	😊	😊	😊	😞	😊	😊	-	😊	😊	😊	😊	😊 (1 s)	😊	😊
	Aphidoletes aphidimyza	-	😊	😊	😊	😊	-	😊	😊	😞 (L) 🚫 (A)	😊	😊	🚫 (L) 😊 (A)	😊 (L) 😊 (A)	😊	-	-	-	😊 (L) Fum: 😊	😊	😊
Punaises	Feltiella acarisuga	-	😊	😊	😊	-	-	😊	-	😞	😊	😊	🚫 (L) 😊 (A)	😊 (L) 😊 (A)	-	-	-	-	😊 (L) Fum: 😊	-	😊
	Orius	-	😊	😊	😊 Fum: 😊 (A) IPM: 😊 (A)	😊	😞	-	😊	😊	K: 😊 B: 😞 (3 j)	😊	😊	-	😊	😊	😊	😊	😊 (L) 😊 (A) Pou: 🚫	😊	😊 (L) 😊 (A)

Auxiliaire	Ingrédient actif (NOM COMMERCIAL)	Coccinelles			Chrysopes			Pollinisateurs		
	Boscalide + pyraclostrobine (PRISTINE WG)	😊	😊	😊	😊
	Captane (CAPTANE 50 WP, CAPTANE 80 WP, MAESTRO 80 DF, SUPRA CAPTAN 80 WDG)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Chlorothalonil (DACONIL ULTREX, DACONIL 2787)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Cuivre (oxychlorure de) (GUARDSMAN OXYCHLORURE DE CUIVRE 50)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Diméthomorphe (ACROBAT 50WP)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Étridiazole (TRUBAN 25EC, TRUBAN 30WP)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Fenhexamide (DECREE 50WDG)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Fosetyl-AI (ALIETTE ORNEMENTAL FUNGICIDE)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Huile minérale (PURESPRAY GREEN 13 E)	L: 🚫 IPM: 😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Iprodione (ROVRAL, ROVRAL WDG)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Mancozèbe (DITHANE DG 75, MANZATE 200WP, MANZATE DF, MANZATE PRO-STICK)	😊	.	K: 😊 L: 😊 B+IPM: 😊(L), 😊(A)	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Métalaxyl-M (RIDOMIL 480 EC, RIDOMIL GOLD 480 SL, SUBDUE MAXX)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Myclobutanil (NOVA)	😊	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Propamocarbe (chlorhydrate de) (PREVICUR N)	😊	😊	😊	😊	😊
	Pyriméthanil (SCALA SC, SCALA SC FONGICIDE DE SERRE)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Soufre (BARTLETT MICROSCOPIC SULFUR, MICROSCOPIC SULFUR, MICROTHIOL DISPRESS, SOUFRE È VAPORISER AGROTEK ASCEND)	L: 😊 IPM: 😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Thiophanate-méthyl (SENATOR 70WP)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	Trifloxystrobine (COMPASS 50 WG)	.	.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

Tableau 2

Ingrédient actif (NOM)	Bacillus subtilis (CEASE Rhapsody ASO Serifel)	Bicarbonate de potassium (MILSTOP SIROCCO)	Cuivre (hydroxyde de) (KOCIDE 3000)	Cyazofamide (CYAZOFAMID 400SC TORRENT 400SC)	Cyprodinil + fludioxonil (CYPROFLU PALLADIUM)	Fluopicolide (FLUOPICOLIDE 4SC)	Kasugamycine (KASUMIN 2L)	Trichoderma harzianum (BORA HC BORA WP ROOTSHIELD GRANULES ROOTSHIELD HC ROOTSHIELD WP TRIANUM G TRIANUM P)
Auxiliaire								
Chrysopes	😊	.	.
Bourdons (Bombus impatiens)	😞	😊	😞 (2 j)	😊	😊	.	😊	😊

Légende :

¹Soufre : selon les formulations commerciales, les effets peuvent varier.

**Dicyphus* : il existe très peu de données sur la compatibilité des fongicides avec cette punaise prédatrice utilisée en Amérique du Nord. Cependant, celle utilisée en Europe (*Macrolophus caliginosus*) est largement documentée et pourrait servir de référence à valider sous nos conditions. Parmi les matières actives mentionnées comme étant compatibles sur *Macrolophus* : Captane, Chlorothalonil, Cuivre (oxychlorure de), Étridiazole, Fenhexamide, Fosétyl-Al (N), Iprodione, Mancozèbe, Myclobutanil, Propamocarbe (chlorhydrate de), Pyriméthanil, Soufre (A), Thiophanate-méthyl, Trifloxystrobine.

- Sources d'information : K : Koppert; B : Biobest; I : IOBC ou IPM : IPM Impact
- Modes d'application : Pulvérisation par défaut; Épan : épandage; Fum : fumigation; Irrig : irrigation; Poud : poudrage
- Stade de l'auxiliaire : A : adulte; L : larve; M : momie; P : pupa
- Délai d'introduction des auxiliaires après le traitement : (s) : semaines; (j) : jours; (h) : heures; aucune mention si délai inconnu

Toxicité sur les auxiliaires				Toxicité sur les bourdons	
😊	Inoffensif Moins de 25 % de mortalité	😞	Plutôt nocif 50 à 75 % de mortalité	😊	Recouvrir la ruche avant le traitement
😞	Peu dangereux 25 à 50 % de mortalité	☠️	Très nocif Plus de 75 % de mortalité	😞	Recouvrir et sortir la ruche avant le traitement