

Compatibilité et rémanence des traitements phytosanitaires AMM fraise sur auxiliaires et bourdons									
Auxiliaires / pollinisateurs	Amblyseius californicus	A. cucumeris	A. swirskii	Aphidius sp.	Aphidoletes aphidimyza	Chrysope	Orius laevigatus	Phytoseiulus persimilis	Bourdons
<b>Insecticides</b>									
Admiral Pro	o	o	?	o	o	?	o	o	∩ o
Bornéo	?	?	?	?	?	?	2 semaines	4 semaines	⇒ 3 jrs
Calypto	?	?	?	?	Sur larve	Sur larve	2 semaines	2 semaines	⇒ 1 jr
Decis protech	?	8 à 12 semaines	?	8 à 12 semaines	9 à 12 semaines	10 à 12 semaines	11 à 12 semaines	12 à 12 semaines	⇒ 3 jrs
Dipel DF	o	o	o	o	o	o	o	o	∩ o
Fastac	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	?	?	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	?	8 à 12 semaines	☒ ?
Floramite 240 SC	o	o	1 semaine	?	o	o	o	1 semaine	⇒ o
Karaté zéon	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	?	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	8 à 12 semaines	☒ ?
Magister	?	3 semaines	?	?	?	o	?	1 semaine	⇒ 1 jr
Mycotal	?	o	o	o	o	?	o	o	∩ o
Nissorun	o	o	?	o	o	o	o	o	∩ 12h
Orytis	o	?	?	4 semaines	?	o	4 semaines	?	⇒ 3 jrs
Pirimor G	o	1/2 semaine	o	o	1 semaine	?	5 jrs	1/2 semaine	∩ 1 jr
Success 4		1 à 2 semaines	1 à 2 semaines	2 semaines	?	Sur larve	1 à 2 semaines	1 semaine	⇒ 2 jrs
Vertimec gold	5 jrs	2 semaines	?	1 semaine	1 semaine	1 semaine	6 semaines	2 semaines	⇒ 1,5 jrs
<b>Fongicides</b>									
Aliette Flash	?	ND		ND	Sur larve	?	?		⇒ 2 j
Armicarb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	∩
Bouillie bordelaise	ND	ND	ND	ND	ND	Sur adulte	ND	ND	ND
Héliocuvire	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Iodus 2 CS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Japica	ND	ND	ND	ND	ND	ND			✓
Karathane 3D	2 semaines			ND	?		ND	2 jours	⇒ 12h
Kocide 2000 / 35 DF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Lazulie/teldor	ND	ND	ND		ND	ND			∩
Nimrod			Sur Oeufs					Adulte et nymphe	∩
Nordox 75 WG	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	⇒ 2 j
Ordoval			ND		Sur larve	Sur larve	Sur adulte	Sur oeuf	∩
Ortiva									✓
Prev-Am		ND			ND	ND	ND		✓
Rovral Aqua flo									∩
Santhal	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	✓
Scala/ toucan				ND					✓
Signum	ND			ND	ND	ND	ND	ND	✓
Switch	ND	ND		ND	ND	ND		0	⇒ 12h
Sythane new ou max		ND		ND	ND				∩ o j
Thiovit jet microbilles			Sur adulte	Sur adulte				Sur nymphe	⇒ 1,5 j
Topaze		ND	ND		ND				⇒ 12h

### Effets secondaires

n	nocif
n	plutôt toxique
n	peu toxique
n	inoffensif
?/ND	inconnu

n : nombre de semaines de rémanence

Sources : site biobest, koppert

### Bourdons

- ✓ Compatible avec les pollinisateurs
- ∩ Couvrir les ruches, la veille au soir quand tous les bourdons sont rentrés
- ⇒ Sortir la ruche, la veille au soir quand tous les bourdons sont rentrés
- ☒ Incompatible avec les pollinisateurs

## Sur ou sous jeunes feuilles

- ☉Pucerons
- ☉Thrips
- ☉Acarions
- ☉Aleurodes (adultes)
- ☉Oïdium

- ☉Amblyseius sp.
- ☉Syrphes
- ☉Chrysopes
- ☉Aphidoletes
- ☉Momies de pucerons

## Sur cœurs et hampes florales

- ☉Pucerons
- ☉Tarsonèmes
- ☉Oïdium (hampes)
- ☉Botrytis

- ☉Amblyseius sp.
- ☉Orius
- ☉Momies de pucerons



## Sur fruits et fleurs

- ☉Pucerons
- ☉Thrips
- ☉Oïdium
- ☉Aleurodes (larves)
- ☉Acarions

- ☉Amblyseius sp.
- ☉Orius
- ☉Momies de pucerons

## Sous vieilles feuilles

- ☉Pucerons
- ☉Thrips
- ☉Oïdium
- ☉Aleurodes (larves)
- ☉Acarions

- ☉Amblyseius sp.
- ☉Phytoseiulus persimilis
- ☉Momies de pucerons

### Les auxiliaires naturels à préserver



Aëlothrips contre thrips, Orius contre thrips, Aphidoletes contre pucerons, Chrysope contre pucerons, Syrphes contre pucerons, Feltiella contre acarions, Oligota contre acarions, Stethorus contre acarions

### Contacts des firmes - Sud-ouest

<b>BIOBEST</b> Local : Nathalie PHILIPS nathalie.philips@gmail.com 06 07 14 75 49	<b>KOPPERT</b> Local: Damien FACCI dfacci@koppert.fr 06 82 15 19 42 Lucy MALETTERE lmalettere@koppert.fr 06 70 40 77 39 Distributeur : Terres du Sud - Marmande Julien Bilgot 05 54 20 44 08	<b>SYNGENTA</b> Local : VITI VISTA - Eric NETTO enetto@vitivista.com 06 11 37 66 36	<b>BIOTOP</b> Local : Stéphanie SERVIER sservier@biotop.fr 06 07 56 56 44 Distributeur 47 : HORTISERVICES lieu-dit Nombel 47110 - Sainte-Livrade-sur-Lot 05 53 01 02 64 / 05 53 01 33 36
--	--	--	---

## Fraise Sud-ouest Protection biologique intégrée



La Protection Biologique Intégrée (PBI) est un moyen de protection des cultures donnant la priorité à la lutte biologique contre les ravageurs en réalisant des lâchers d'auxiliaires ou en favorisant leur développement naturel. Lorsque ces moyens biologiques ne permettent pas de contrôler les ravageurs, ou lorsque le coût devient trop important, des produits chimiques respectant les auxiliaires, la santé et l'environnement sont appliqués. Ces produits sont dits « compatibles ».

Au vu des expériences et des connaissances actuelles, la PBI est essentiellement recommandée pour les cultures sous abris.

### Mettre toutes les chances de son côté pour réussir : les pré-requis

#### L'observation et l'implication sont les premières voies de la réussite

#### Savoir identifier les ravageurs, maladies et les auxiliaires naturels et lâchés

Mettre en place une procédure qualité spécifique indispensable à la PBI : qui observe et comment ?, quel temps est consacré à l'observation et au suivi des populations de ravageurs et auxiliaires ?, comment remonte l'information et auprès de qui ?, qui commande les auxiliaires, qui vérifie la qualité des auxiliaires, qui lâche, qui traite ? (communication interne)

#### Favoriser un environnement équilibré : mettre en place des méthodes prophylactiques mesurées

- Nettoyage des abords de la serre, désinfection suite à de fortes attaques de ravageurs la campagne précédente
- Liste des produits autorisés sur e-phy.agriculture.gouv.fr, usage : Traitements généraux – traitement des locaux et matériel de culture (serres et abris) – désinsectisation
- Suppression des cultures ou résidus de culture (fruits pour Drosophila suzukii, feuilles pour acarions et aleurodes...)

#### Pour une réussite optimum, il convient de débiter avec une parcelle la plus saine possible

#### Observer de la plantation jusqu'à 2 à 3 semaines après plantation

Vérifier l'état sanitaire des plants. L'objectif est de vérifier pour estimer les populations et décider de la stratégie d'une protection biologique prévisionnelle. Il est aussi nécessaire de vérifier jusqu'à 2 à 3 semaines après plantation, les ravageurs qui pourraient émerger des plants.

#### Ravageurs (acarions, pucerons,...)

- Si seuls quelques plants sont colonisés, les repérer et les observer en culture. Selon la saison, ces plants seront traités ou un apport d'auxiliaire sera réalisé.
- Si une majorité de plants sont infestés, faire un traitement général et tenir compte de la rémanence du produit utilisé pour débiter les introductions d'auxiliaires.
- Si présence de thrips ou tarsonèmes : commencer par un traitement dit de nettoyage

Cette fiche peut constituer des références en tant que méthodes alternatives pour réduire l'utilisation des Produits Phytosanitaires sur des itinéraires permettant et en fonction de l'équilibre sanitaire de la culture sans prise de risque économique trop important. Les rédacteurs ne pourront pas être tenus pour responsables d'un échec de lutte en PBI. Cette dernière étant très dépendante du climat, de la qualité des lâchers, de la pression parasitaire et des observations. Avril 2014.  
 Rédaction : Myriam Carmentran Délias (CA47), Marion Turquet (Invenio) et Sylvie Valbuzzi (CA 24).  
 Impression/Diffusion financées par les chambres d'agriculture 47 et 24.  
 Relecture : Firmes distributrices d'auxiliaires, Jean-Jacques Pommier.  
 Photos : Invenio.

#### Maladies (botrytis, oïdium,...)

Si certains plants sont atteints d'oïdium ou de botrytis, faire un traitement après plantation adapté à l'introduction des auxiliaires.

#### Apprendre à trouver un « juste équilibre »

entre les populations de ravageurs et d'auxiliaires: il faut accepter quelques ravageurs pour un développement d'auxiliaires mais sans engendrer de nuisances trop importantes à la culture.

#### Définir une stratégie de lâchers calibrée

en fonction de l'historique sanitaire de la parcelle, de son itinéraire cultural et de son état sanitaire actuel. Celui-ci permet d'évaluer le coût potentiel et acceptable de la protection biologique intégrée par le producteur. Une sensibilisation du personnel à l'observation, notamment des ravageurs afin de déceler les foyers, permet de recaler et préciser la stratégie de lâchers à mettre en œuvre.

A réception, si installation retardée (maximum 1 jour), mettre les auxiliaires dans une pièce obscure entre 8 à 10°C.

### Observations : Quoi, où, quand et comment ?

#### Objectif

Déceler les foyers le plus précocement possible

#### Mise en œuvre

Observer régulièrement pour suivre l'évolution des populations de ravageurs et auxiliaires, maladies.

#### Fréquence

Une fois par semaine

#### Intensité

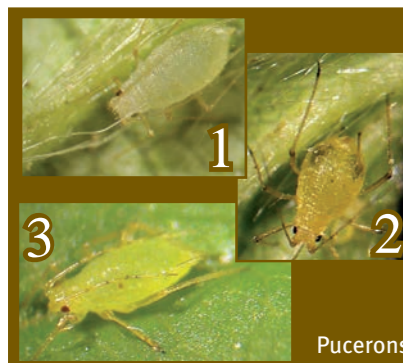
Minimum 50 plants / ha

⇒ **EVALUATION SPATIALE ET TEMPORELLE** de la PBI (intensité et fréquence d'attaques identifiées par une estimation du nombre d'individus/plant et du nombre de plants affectés dans la parcelle). Ces deux notions permettront de définir le mode d'intervention soit sur foyers clairement matérialisés (bande de chantier ou plaquette couleur) soit de manière homogène dans la parcelle.

Avec le concours financier de :



# RAVAGEURS



# QUELS AUXILIAIRES POUR QUEL RAVAGEUR ?

Ravageurs	Nom d'espèce du ravageur	Type d'intervention	Auxiliaires / Substance active	Conditionnement	Nom commercial par firmes					Dose homologuée ou préconisée	Conditions de développement des auxiliaires et observations	Vérification qualité et installation auxiliaires Lâchers fonction de la date, de l'itinéraire, des observations et du climat (voir avec votre conseiller)	
					Biobest	Koppert	Syngenta bioline	Biotop	Autres sociétés				
Thrips	Frankliniella occidentalis Thrips tabaci	Auxiliaires lâchés	Amblyseius ou Neoseiulus cucumeris vrac	Bouteille ouseau de 5 000 à 500 000 individus	AMBLYSEIUS SYSTEM	THRIPEX	AMBLYLINE Cu Flo	AMBLYTOP 25, 100 et 500		Curatif : vrac de 50 à 250 ind/m <sup>2</sup>	Se nourrit de pollen Se nourrit des œufs et larves de thrips T° d'introduction >10°C T° max et mini d'activité/ 8 à 31°C	Qualité à réception : observer le contenu des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence d'Amblyseius (ne pas confondre avec les acariens de la farine, nourriture des Amblyseius) Observation : sous les feuilles près des nervures, sous les pétales des fleurs, sous les sépales des fruits blancs Vérification de la diffusion des sachets : observations des Amblyseius sous les crochets des sachets au bout de 2-3 semaines sur la culture Remarque : Pour le vrac, Attention ! ne pas traiter juste après un lâcher	
			Amblyseius ou Neoseiulus cucumeris sachet	Sachet de 1000 individus avec ou sans crochet	AMBLYSEIUS BREEDING SYSTEM	THRIPEX PLUS	AMBLYLINE Cu CRS	AMBLYTOP+100		Préventif : 1 sachet / 2 ml			
			Amblyseius ou Neoseiulus swirskii vrac	Bouteille ouseau de 25 000 à 125 000 individus	SWIRSKII SYSTEM	SWIRSKII MITE	SWIRSKII LINE as	SWIRSBIO		Curatif : vrac de 100 ind/m <sup>2</sup>			
			Amblyseius ou Neoseiulus swirskii sachet	Sachet de 250 individus avec ou sans crochet	SWIRSKII BREEDING SYSTEM	SWIRSKII PLUS	SWIRSKII LINE RS	SWIRSBIO		Préventif : 1 sachet / 2 ml			
			Orius laevigatus	Bouteille de 500 à 2000 ind	ORIOUS SYSTEM	THRIPOP	ORILINE I (mélange adulte – nymphes ou 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>ème</sup> stade larvaire)	ORITOP 500 ou 1000		0,5 individus / m <sup>2</sup> à renouveler 1 fois	T° d'introduction >15°C de nuit et >20°C jour T° max et mini d'activité/ 15 à 40°C Pas avant le mois d'avril / Nécessité de fleurs car se nourrit de pollen Consomment larves et adultes de thrips	Vérifier l'activité des Orius à la sortie des flacons Retrouver des larves au bout de 3-4 semaines après le lâcher	
		Traitement de rattrapage	Spinosad	Bidon de 0,5 litre					SUCCESS 4 / MUSDO 4	0,2 l/ha			
Acariens Tarsonèmes	Phytonemus pallidus	Auxiliaires lâchés	Amblyseius ou Neoseiulus cucumeris vrac	Bouteille ouseau de 5 000 à 250 000 ind	AMBLYSEIUS SYSTEM	THRIPEX	AMBLYLINE Cu Flo	AMBLYTOP 25, 100 et 500		Préventif : cf lutte contre le thrips Curatif seul : vrac à 50 ind/plant	Identifier rapidement les foyers Positionner des détection des premiers acariens sur foyers en l'encerclant et observer un mois après le premier lâcher Ne peut pas être mis en préventif car phénomène de cannibalisme ou mortalité sans présence de proies T° d'activité : 15 à 30°C et hygrométrie supérieure à 65%	Qualité à réception : observer le contenu des sachets ou des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence d'Amblyseius (ne pas confondre avec les acariens de la farine, nourriture des Amblyseius) Observation : sous les feuilles près des nervures, sous les pétales des fleurs, sous les sépales des fruits blancs Remarque : Pour le vrac, Attention ! ne pas traiter juste après un lâcher	
			Amblyseius ou Neoseiulus swirskii vrac	Bouteille ouseau de 25 000 à 125 000 ind	SWIRSKII SYSTEM	SWIRSKII MITE	SWIRSKII LINE as	SWIRSBIO		Suite à traitement au Vertimec Gold, vrac à 10 ind/plant 3 semaines après le traitement			
Acariens tétranyques	Tetranychus urticae	Auxiliaires lâchés ou naturels	Phytoseiulus persimilis	Flacon de 1 000 à 25 000 ind	PHYTOSEIULUS SYSTEM	SPIDEX	PHYTOLINE p	PHYTOTOP		Curatif : de 5 à 10 ind/m <sup>2</sup> à renouveler maximum 3 fois à 1 à 2 semaines d'intervalle	Action uniquement sur œufs et larves d'acariens	Qualité à réception : observer le contenu des flacons à l'œil nu, vérifier la présence active des Phytoseiulus Lors de la mise en place sur la culture, les Phytoseiulus sortent en quantité des flacons . Ils sont bien visibles sur les flacons et sur les mains	
			Amblyseius ou Neoseiulus californicus vrac	Flacon de 2000 à 25 000 ind	CALIFORNICUS SYSTEM	SPICAL	AMBLYLINE cal	CALITOP		Préventif : de 5 à 10 ind/m <sup>2</sup> Curatif : préférer le Phytoseiulus persimilis			Qualité à réception : observer le contenu des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence d'Amblyseius (ne pas confondre avec les acariens de la farine, nourriture des Amblyseius) Observation : sous les feuilles près des nervures, sous les pétales des fleurs, sous les sépales des fruits blancs Remarque : Attention ! ne pas traiter juste après un lâcher
		Traitement de rattrapage	Héxythiazox	Bidon de 0,5 kg						NISSORUN	0,5 kg/ha	Action œufs –larves –adultes d'acariens	
			Bifénazate	Bidon de 1 litre						FLORAMITE 240 SC	0,4 l/ha	Action œufs –larves –adultes d'acariens	
Aleurodes	Trialeurodes vaporariorum	Auxiliaires lâchés	Encarsia formosa	Plaquettes de 30 à 100 pupes	ENCARSIA SYSTEM	EN-STRIP	ENCARLINE f	ENCARTOP+		4 lâchers de 3 à 6 individus /m <sup>2</sup> à une semaine d'intervalle	Dès présence de larves d'aleurodes	Vérifier à l'ouverture de l'emballage que des adultes n'ont pas émergés	
			Amblyseius ou Neoseiulus swirskii	Voir thrips							Action secondaire des lâchers réalisés contre les thrips	Ne pas faire de lâcher spécifique contre l'aleurode avec cet auxiliaire	
		Traitement de rattrapage	Pyriproxyfène	Bidon d'1 litre						ADMIRAL	0,25 l/ha	Action sur larves	
			Thiaclopride	Bidon d'1 litre						CALYPSO	0,25 l/ha	Action sur adultes	
			Lecanicillium muscarium souche Ve6	Bidon de 0,5 kg				MYCOTAL	1 g/l	Utilisable à l'automne cf fiche phyto action sur larves			
Pucerons	Toutes espèces de pucerons et/ou naturels : Prédateurs	Auxiliaires lâchés	Chrysoperla carnea	Flacon de 1000 ou seu de 10 000 ind	CHRYSOPA SYSTEM	CHRYSOPA	CHRYSOLINE c	CHRYSOTOP		Curatif sur foyers : 2 à 10 ind/plant En généralisé de 0,5 à 2 ind/m <sup>2</sup>		Les larves doivent être actives , grimpées sur les parois du contenant voire sur vos mains lors de la mise en place	
			Aphidoletes aphidimyza	Flacon de 1 000 à 10 000 ind	APHIDOLETES SYSTEM	APHIDEND	APHIDOLINE a	APHITOP		5 apports maximum à 1 ind/m <sup>2</sup> à renouveler toutes les semaines (minimum 3 semaines)	Stratégie à mettre en place en début d'infestation Mettre sur zone humide, au pied des plants T° moyenne de nuit supérieure à 16°C		
	Chaetosiphon fragaefolii 1 Aulacorthum solani 2 Rhodobium porosum 3 Macrosiphum euphorbiae 4 Aphis sp. 5	Auxiliaires lâchés	Pas de parasitoïdes commercialisés sur cette espèce, voir lutte avec des prédateurs										
			Aphidius ervi	Flacon de 250 à 1000 momies	ERVI SYSTEM	ERVIPAR	APHILINE e	ERVITOP		4 à 5 apports à 1 ind/m <sup>2</sup> à une semaine d'intervalle	T° d'introduction >13°C T° moyenne idéale entre 18 et 24°C	A réception des flacons, si présence d'adultes émergés, vérifier qu'ils ne soient pas morts ou passifs. Si + de 10% d'adultes émergés dans le flacon, contactez votre fournisseur pour un échange.	
			Aphidius ervi	Flacon de 250 à 1000 momies	ERVI SYSTEM	ERVIPAR	APHILINE e	ERVITOP			T° d'introduction >20°C		
			Aphelinus abdominalis	Flacon de 100 à 500 momies	APHELINUS SYSTEM	APHILIN	APHILINE ab	APHELITOP			T° d'introduction >15°C T° moyenne idéale entre 18 et 24°C		
			Aphidius colemani	Flacon de 500 à 5 000 momies	APHIDIUS SYSTEM	APHIPAR	APHILINE c	COLEMATOP			T° d'introduction >10°C T° moyenne idéale entre 18 et 22°C L'efficacité diminue à des T° élevées (> 28°C).		
			Aphidius matricariae	Flacon de 500 à 5 000 momies	MATRICARIAE SYSTEM	APHIPAR M	APHILINE m						
	Acyrtosiphon Rhodobium porosum Macrosiphum euphorbiae Aphis sp. Aulacorthum solani pour identification pucerons voir fiche Invenio	Auxiliaires naturels et/ou lâchés : parasitoïdes	Mix de parasitoïdes : 42% de Praon volucre 17% d'Aphidius colemani 17% d'Aphelinus abdominalis 7% d'Aphelinus abdominalis 17% d'Aphidius matricariae	Tube de 240 individus	BERRY PROTECT	BERRY PROTECT	APHILINE MACE -PV	BERRYTOP		1 flacon pour 200 m <sup>2</sup>	Ce mix est à apporter en présence d'Acyrtosiphon car il contient une majorité de Praon volucre qui parasite l'Acyrtosiphon	A réception des tubes, si présence d'adultes émergés, vérifier qu'ils ne soient pas morts ou passifs. Autrement, appelez votre fournisseur pour un échange. Au bout d'1 à 2 semaines, vérifier la présence d'adultes émergés près des tubes dans la culture	
			Mix de parasitoïdes : 17% de Praon volucre / 17% d'Aphidius colemani 17% d'Aphelinus abdominalis 17% d'Aphelinus abdominalis 17% d'Aphidius matricariae 17% d'Ephedrus	Tube de 240 individus	FRESA PROTECT	FRESA PROTECT		FRESATOP		1 flacon pour 200 m <sup>2</sup>			
Toutes espèces de pucerons sauf Aphis sp. / Rhodobium (aléatoire)	Traitement de rattrapage		Pyrimicarbe	Boîte 1 litre					PIRIMOR G	0,75 l/ha	DAR 15 jours		
			Thiaclopride	Bidon d'1 litre					CALYPSO	0,25 l/ha	Attention : effet létal sur les Orius		
Noctuelles	Traitement compatible		Bacillus thuringiensis	Conditionnement de 0.5 kg ou 5 kgs					DIPEL DF SCUTELLO DF	0,75 kg/ha			
Duponchelia fovealis	Auxiliaires lâchés		Nématodes auxiliaires										

Voir fiche « FRAISE : Produits de traitement 2013-2014 »

Voir fiche « FRAISE : Produits de traitement 2013-2014 » et mesures prophylactiques fiche « gestion des déchets de fruits »

Voir fiche « FRAISE : Produits de traitement 2013-2014 »

# AUXILIAIRES

