

Comment accompagner la PBI ?

Mesures prophylactiques

Avant la mise en culture : l'idéal est d'avoir un plant sain dans une serre propre.

Pendant la culture : supprimer et détruire les résidus de culture et/ou plants contaminés (fruits pour *Drosophila suzukii*, feuilles pour acariens et aleurodes...), gestion des cueillettes et de la végétation...

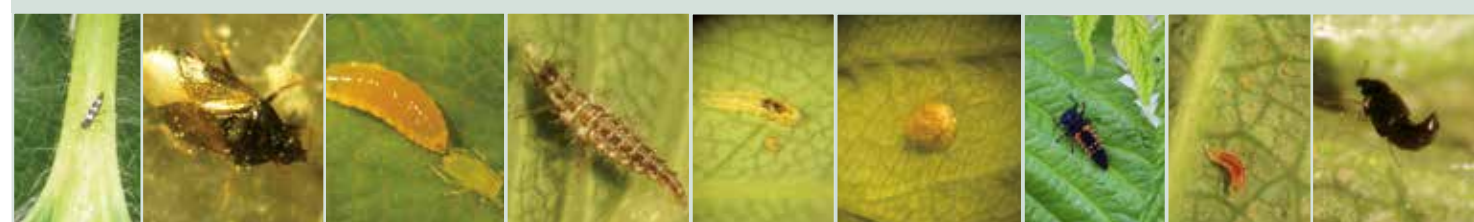
Conserver et favoriser le développement des auxiliaires naturels

Préserver les auxiliaires naturels (mais aussi lâchés) en utilisant les produits dits compatibles (cf page « compatibilité et rémanence des produits phytosanitaires fraise et framboise »).

Accepter les ravageurs pour un développement d'auxiliaires mais sans engendrer de nuisances trop importantes à la culture.



Les auxiliaires naturels à préserver



Aélothrips Orius Aphidoletes Chrysope Syrpe Praon (puceron momifié par Praon) Larve de coccinelle Feltiella Oligota
THRIPS PUCERONS ACARIENS

MAIS... Encore des impasses en lutte biologique



Drosophila suzukii Punaise Lygus Punaise Nezara Punaise Liocoris

Pour ces ravageurs, les mesures prophylactiques restent pour l'instant les méthodes permettant de limiter temporairement les dégâts.

Où s'approvisionner dans le Sud-ouest ? (liste non exhaustive)

BIOBEST
Nathalie Philips (BIOBEST)
06 07 14 75 49
Sud-ouest

Elie Colombero (BIOBEST)
06 82 86 83 70
Sud-ouest

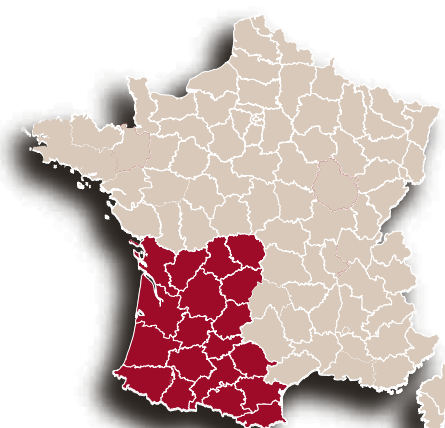
Thomas Boudeaux (BIOBEST)
06 74 27 92 16
Départements : 33, 40, 64, 65, 09, 66, 11, 31, 32, 81, 82, 46, 12, 24

Catherine Villatte (VERTIS)
06 85 81 05 72
Départements : 19, 24

Benoit Pelletier (DEGRAV AGRI)
06 08 24 72 22
Département : 19

Hervé Henry (ARC EN CIEL)
06 75 50 95 78
Département : 64

P. Marcheney (MEDINKOA)
06 86 03 66 24
Département : 64, 40



BIOLINE AGROSCIENCES
Hervé Catteau (BIOLINE AGROSCIENCES)
06 22 79 89 73
Sud-ouest

Lionel Marrens (VITIVISTA)
06 84 82 85 11
Départements : 47, 32, 40, 82

Eric Netto (VITIVISTA)
06 11 37 66 36
Départements : 47, 32, 40, 82

Mickaël Schloger (CIC)
06 03 50 90 63
Départements : 47, 19, 46, 33

David Peyrat (CIC)
06 82 55 28 81
Départements : 24, 16, 17, 23, 87

Pascal Sanchez (CIC)
06 82 55 28 82
Département : 40, 64, 65, 32

AGROBIO
Bruno Cazenove
06 77 91 66 57
Département : 24

Christian Girardi (CB LE FRUISIER)
06 27 42 11 12
Département : 47

Guillaume Girardi (CB LE FRUISIER)
06 27 42 11 49
Département : 47



KOPPERT
Lucy Malleterre (KOPPERT)
06 70 40 77 39
Sud-ouest

Claire Philip (KOPPERT)
06 43 28 54 09
Sud-ouest

Nils Tribot (KOPPERT)
07 86 06 10 75
Sud-ouest

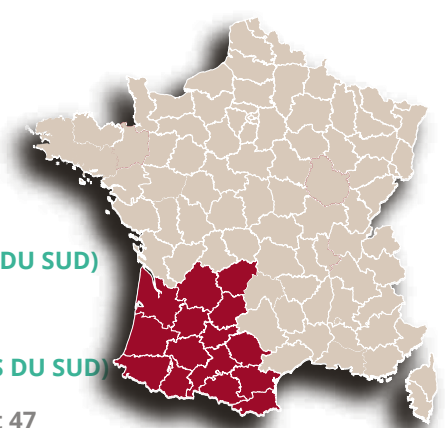
Jean-Luc Valleix (TERRES DU SUD)
06 80 45 31 16
Sud-ouest

Michel Daguenel (TERRES DU SUD)
06 75 09 38 43
Département : 19, 24, est 47

David Comblon (TERRES DU SUD)
06 77 36 55 84
Département : 47

Amélie Pascal (TERRES DU SUD)
06 86 42 63 57
Départements : 47

CIC peut intervenir chez certains producteurs.



Fraise / Framboise 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 ».

Mettre toutes les chances de son côté pour réussir : OBSERVER

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

OBSERVER : Pourquoi ?

* **Observer dès la plantation, vérifier** l'état sanitaire des plants pour **débuter avec une parcelle la plus saine possible.**
* **Déceler les foyers** le plus précocement possible / suivre régulièrement l'évolution des populations de ravageurs et auxiliaires, maladies pour recaler et préciser la stratégie de lâchers à mettre en œuvre.

OBSERVER : Par qui ?

Observer par une personne **formée et responsable des suivis** sur l'exploitation.
Sensibilisation du personnel à l'observation, notamment des ravageurs afin de déceler les foyers.

OBSERVER : Comment ?

Observer à l'œil nu des plantes entières, au besoin **observer à la loupe de poche** grossissement x8/x10 quelques feuilles et possibilité d'**observer sous loupe binoculaire.**
Fréquence : une fois / semaine.
Intensité : minimum 50 plants / parcelle, plants au hasard et dans les zones sensibles.



ADIDA 19



Cette fiche peut constituer des références en tant que méthodes alternatives pour réduire l'utilisation des Produits Phytosanitaires sur des itinéraires le permettant et en fonction de l'équilibre sanitaire de la culture sans prise de risque économique trop importante. 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, Décembre 2018.
Action réalisée dans le cadre de l'appel à projet ECOPHYTO communication Nouvelle-Aquitaine 2018, des actions menées par les réseaux Dephy et de l'AE1 du PRDA NA Rédaction : Myriam CARMENTRAN DELIAS (action AE1 Agroécologie PRDA NA - CA47), Sylvie VALBUZZI (IR Dephy Fraise - CA24), Karine BARRIERE (IR Dephy Framboise - CA19), Erick BRESSY (IR Dephy Fraise - ADIDA 19), Marion TURQUET (Dephy Expé Fraise - INVENIO)
Relecture : CRANA, DRAAF
Photos : CA47, Publications agricoles, CA19, CA24, ADIDA, INVENIO, INRA

Le plan Ecophyto est piloté par les ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la Biodiversité, par des crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses.



Où et quoi OBSERVER sur les plants ?



Fraise

Sur ou sous jeunes feuilles

- ⊗ Acariens
- ⊗ Aleurodes (adultes)
- ⊗ Oïdium
- ⊗ Pucerons
- ⊗ Thrips
- ⊗ Botrytis
- ⊗ Amblyseius sp.
- ⊗ Syrphes
- ⊗ Chrysopes
- ⊗ Aphidoletes
- ⊗ Momies de pucerons
- ⊗ Phytoseiulus persimilis



Sur fruits et fleurs

- ⊗ Thrips
- ⊗ Oïdium
- ⊗ Pucerons
- ⊗ Botrytis
- ⊗ Amblyseius sp.
- ⊗ Orius
- ⊗ Momies de pucerons

Sur cœurs et hampes florales

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

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

Sous vieilles feuilles

- ⊗ Acariens
- ⊗ Pucerons
- ⊗ Aleurodes
- ⊗ Oïdium
- ⊗ Thrips

- ⊗ Amblyseius sp.
- ⊗ Phytoseiulus persimilis
- ⊗ Momies de pucerons
- ⊗ Syrphes
- ⊗ Chrysopes
- ⊗ Aphidoletes



Framboise

Sur têtes

- ⊗ Pucerons
- ⊗ Acariens

Sur ou sous feuilles

- ⊗ Pucerons
- ⊗ Thrips
- ⊗ Acariens
- ⊗ Aleurodes
- ⊗ Oïdium
- ⊗ Botrytis

- ⊗ Amblyseius sp.
- ⊗ Phytoseiulus
- ⊗ Syrphes
- ⊗ Chrysopes
- ⊗ Aphidoletes
- ⊗ Momies de pucerons

Sur fruits et fleurs

- ⊗ Pucerons
- ⊗ Thrips
- ⊗ Oïdium
- ⊗ Botrytis
- ⊗ Amblyseius sp.
- ⊗ Syrphes
- ⊗ Chrysopes
- ⊗ Aphidoletes
- ⊗ Momies de pucerons

Sur cannes

- ⊗ Botrytis
- ⊗ Didymella
- ⊗ Cécidomies de l'écorce
- ⊗ Cécidomies de la galle



THRIPS

Prédateurs

Amblyseius cucumeris, *Amblyseius swirskii*

ALEURODES

Parasitoïdes

Encarsia formosa

Prédateurs

Amblyseius swirskii

PUCERONS

Parasitoïdes sélectifs de l'espèce

Aphidius ervi, *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani*, *Aphidius matricariae*, *Praon volucre*, *Ephedrus*

Prédateurs

Chrysoperla carnea, *Aphidoletes aphidimyza*

OTIORHYNQUES

Otiothyndus sulcatus

Parasites auxiliaires

Steinernema kraussei, *Steinernema feltiae*, *Steinernema carpocapsae*, *Heterorhabditis bacteriophora*

ACARIENS

Acariens tétranyques

Tarsonèmes

Eryiophies

Prédateurs

Amblyseius ou *Neoseiulus californicus*, *A. Swirskii*, *A. Cucumeris*, *Phytoseiulus persimilis*

NOCTUELLES

Autographa...

PYRALES

Duponchelia fovealis

Préparation biologique

Bacillus thuringiensis

Auxiliaires	Conditionnement	Nom commercial par firme			Quantité préconisée	Conditions de développement des auxiliaires	Vérification qualité et installation auxiliaires Lâchers en fonction de la date, de l'itinéraire, des observations et du climat (voir avec votre conseiller)	Avis du technicien / auxiliaire rapport efficacité / coût	
		Biobest	Koppert	Bioline				En apports	Naturels
<i>Amblyseius</i> ou <i>Neoseiulus cucumeris</i> A	Bouteille ou seau de 5 000 à 500 000 individus Sachet de 1 000 individus	AMBLYSEIUS SYSTEM AMBLYSEIUS BREEDING SYSTEM	THRIPEX THRIPEX PLUS	AMBLYLINE Flo AMBLYLINE CRS	Curatif : vrac de 100 à 250 ind/m ² Préventif : 1 sachet tous les 2 ml	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 sachets ou des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence d' <i>Amblyseius</i> (ne pas confondre avec les acariens de la farine, nourriture des <i>Amblyseius</i>) 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 <i>Amblyseius</i> sous les crochets des sachets au bout de 2 à 3 semaines sur la culture Remarque : Pour le vrac, attention à ne pas traiter juste après un lâcher	😊	?
<i>Amblyseius</i> ou <i>Neoseiulus swirskii</i> B	Bouteille ou seau de 25 000 à 125 000 individus Sachet de 250 individus avec ou sans crochet	SWIRSKII SYSTEM SWIRSKII BREEDING SYSTEM	SWIRSKII MITE LD SWIRSKII MITE PLUS SWIRSKII ULTIMITE	SWIRSKIILINE SWIRSKIILINE Pro	Curatif : vrac de 100 ind/m ² Préventif : 1 sachet / 2 ml	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 Consomme larves et adultes de thrips	Vérifier l'activité des <i>Orius</i> à la sortie des flacons Retrouver des larves au bout de 3 à 4 semaines après le lâcher	😊	😊
<i>Orius laevigatus</i> C	Bouteille de 500 à 2 000 individus	ORIOUS SYSTEM	THRIPOR	ORILINE	0,5 ind/m ² à renouveler	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 Consomme larves et adultes de thrips	Qualité à réception : observer le contenu des flacons à l'œil nu, vérifier la présence active des <i>Phytoseiulus</i> Lors de la mise en place sur la culture, les <i>Phytoseiulus</i> sortent en quantité des flacons. Ils sont bien visibles sur les flacons et sur les mains	😊	😊
<i>Phytoseiulus persimilis</i> D	Flacon de 1 000 à 25 000 individus	PHYTOSEIULUS -SYSTEM	SPIDEX	PHYTOLINE	Curatif : de 5 à 10 ind/m ² à renouveler maximum 3 fois, à 1 à 2 semaines d'intervalle	A positionner dès détection des premiers acariens Ne peut pas être mis en préventif car phénomène de cannibalisme ou mortalité sans présence de proies	Qualité à réception : observer le contenu des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence active des <i>Phytoseiulus</i> Lors de la mise en place sur la culture, les <i>Phytoseiulus</i> sortent en quantité des flacons. Ils sont bien visibles sur les flacons et sur les mains	😊	😊
<i>Amblyseius</i> ou <i>Neoseiulus californicus</i> E	Flacon de 2 000 à 25 000 individus Sachet de 100 individus	CALIFORNICUS SYSTEM	SPICAL PLUS SPICAL ULTIMITE	CALIFORNILINE	Préventif : de 5 à 10 ind/m ² Curatif : préférer le <i>Phytoseiulus persimilis</i>		Qualité à réception : observer le contenu des flacons sous la loupe binoculaire, vérifier la présence active des <i>Amblyseius</i> (ne pas confondre avec les acariens de la farine, nourriture des <i>Amblyseius</i>) Observation : sous les feuilles près des nervures, sous les pétales des fleurs, sous les sépales des fruits blancs Remarque : Attention à ne pas traiter juste après un lâcher	😊	😊
<i>Encarsia formosa</i> F	Plaquettes de 30 à 100 pupes	ENCARSIA SYSTEM	EN-STRIP	ENCARLINE Card	4 lâchers de 3 à 6 ind/m ² à 1 semaine d'intervalle	Dès présence de larves d'aleurodes	Vérifier à l'ouverture de l'emballage que des adultes n'ont pas émergé	😊	😊
<i>Chrysoperla carnea</i> G	Flacon de 1 000 ou seau de 10 000 individus	CHRYSOPA SYSTEM	CHRYSOPA	CHRYSOLINE	Curatif sur foyers : 2 ind/plant		Les larves doivent être actives, grimpées sur les parois du contenant, voire sur vos mains lors de la mise en place	😊	😊
<i>Aphidoletes aphidimyza</i> H	Flacon de 1 000 à 10 000 individus	APHIDOLETES - SYSTEM	APHIDEND	APHIDOLINE	5 apports maximum à 1 ind/m ² à renouveler toutes les semaines	Stratégie à mettre en place en début d'infestation T° moyenne de nuit > 16°C		😊	😊
<i>Aphidius ervi</i> I	Flacon de 250 à 5 000 momies	ERVI SYSTEM	ERVIPAR	ERVILINE	4 à 5 apports à 1 ind/m ² à 1 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.	😊	😊
<i>Aphelinus abdominalis</i> J	Flacon de 100 à 500 momies	APHELINUS SYSTEM	APHILIN	APHELLINE		T° d'introduction >20°C			
<i>Aphidius colemani</i> K	Flacon de 500 à 5 000 momies	APHIDIUS SYSTEM	APHIPAR	APHILINE		T° d'introduction >15°C, T° moyenne idéale entre 18 et 24°C			
<i>Aphidius matricariae</i> L	Flacon de 500 à 5 000 momies	MATRICARIAE SYSTEM	APHIPAR M	MATRILINE		T° d'introduction >10°C, T° moyenne idéale entre 18 et 22°C / L'efficacité diminue à des températures élevées (> 28°C).			
Divers mélanges de parasitoïdes : <i>Praon volucre</i> / <i>Aphidius colemani</i> / <i>Aphidius ervi</i> / <i>Aphelinus abdominalis</i> / <i>Aphidius matricariae</i> M	Flacon de 200 à 750 individus	APHIDIUS MIX SYSTEM (A. colemani, A. Ervi) APHI MIX SYSTEM (A. colemani, A. Ervi, A. Matricariae, Aphelinus A.) APHIDAXIS (6 parasitoïdes dont Praon)	APHISCOOUT	APHILINE BERRY APHILINE STRAW-BERRY	1 flacon pour 200 m ² ou selon la pression	Choix du mélange selon espèce de pucerons observés	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'une à 2 semaines, vérifier la présence d'adultes émergés près des tubes dans la culture	😞	😊
<i>Steinernema feltiae</i>	Boîte 50 à 2 500 millions d'individus	STEINERNEMA SYSTEM	ENTONEM	EXHIBILTINE sf	50 millions/100 m ² de surface cultivée	T° du sol >12°C		😊	😊
<i>Steinernema carpocapsae</i>			CAPSANEM	EXHIBILTINE sc		T° du sol >5°C			
<i>Steinernema kraussei</i>		KRAUSSEI SYSTEM		EXHIBILTINE sk					
<i>Heterorhabditis bacteriophora</i>			LARVANEM	EXHIBILTINE hb					
<i>Bacillus thuringiensis</i> O	Boîte 500 g à 5 kg	DIPEL DF, BACTURA DF, XENTARI, DELFIN, SCUTELLO, ...			1 kg/ha			😊	😊

Panneaux jaunes (aleurodes) ou bleus (thrips) : à installer sur les zones connues comme foyers d'infestation primaire et non sur l'ensemble de la parcelle.

😊 Avis favorable 😐 Avis neutre 😞 Avis défavorable