



N° 02
07/03/24

Le Bulletin de Santé du Végétal est édité sous la responsabilité de la Chambre d'Agriculture de Région Île de France sur la base d'observations réalisées par le réseau. Il est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, il ne peut se substituer à une observation personnelle dans sa parcelle.

Tout document utilisant les données contenues dans le bulletin de santé du végétal Ile de France doit en mentionner la source en précisant le numéro et la date de parution du bulletin de santé du végétal.

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.

Pour vous abonner faites votre demande à ecophyto@idf.chambagr.fr en spécifiant la filière.

FAITS MARQUANTS :

TAVELURE : risque nul à ce jour. Selon le stade des variétés, le risque augmente pour devenir faible le 10 mars.

TECHNIQUES POUR LIMITER L'USAGE DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES : PROPHYLAXIE ; LUTTES PHYSIQUE, BIOTECHNOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE; SUBSTANCE DE BASE.

PREVISION METEOROLOGIQUES

Station de Feucherolles :

	jeu. 7	ven. 8	sam. 9	dim. 10	lun. 11	mar. 12
	0	0	3.5	0	2.7	0
	65 / 99	60 / 93	62 / 92	60 / 96	73 / 97	69 / 97
	2 / 11	2 / 13	5 / 12	5 / 12	5 / 11	6 / 11

Source : Sencrop, modèle METEOBLUE.

FRUITS A PEPINS

4 PARCELLES EN POMME ET 4 PARCELLES EN POIRE OBSERVEES DANS LE RESEAU

Selon la localisation des vergers, les stades sont :

- A (bourgeons d'hiver) à C (pointe verte) pour les pommiers.
- C (éclatement des bourgeons / pointe verte) à D (apparition des boutons floraux) pour les poiriers.

MALADIES

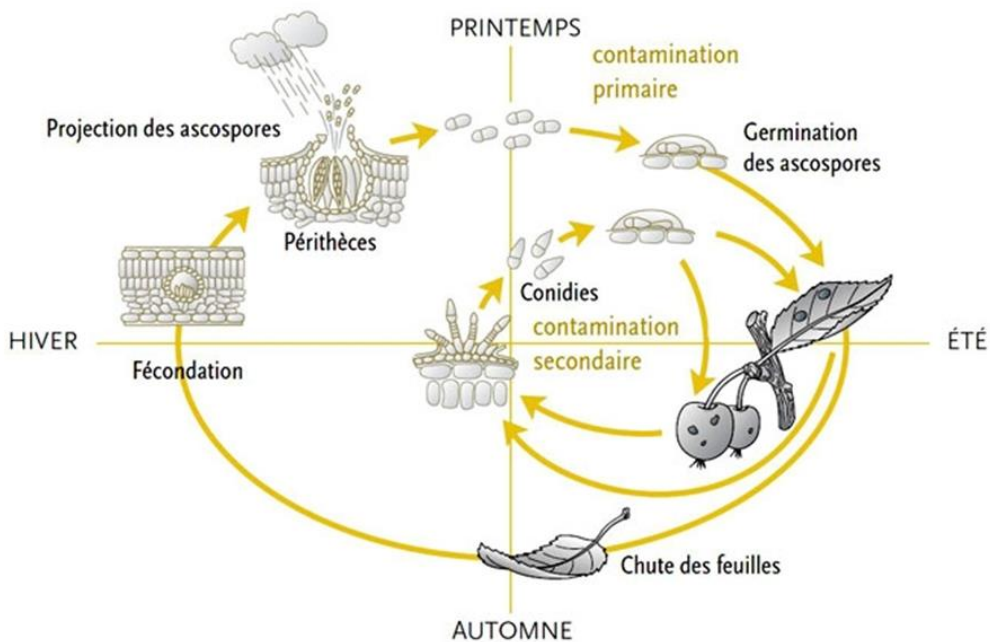
• TAVELURE DU POMMIER / POIRIER

Venturia inaequalis / pyri



Le champignon responsable de la tavelure des pommiers se conserve durant l'hiver sous forme de périthèces dans les feuilles tombées au sol. Il peut contaminer les feuilles de pommiers et poiriers ayant atteint le stade sensible, par projection de spores lors de pluies, lorsque les périthèces sont matures et que l'humectation du feuillage est suffisante.

Cycle de *Venturia inaequalis* :



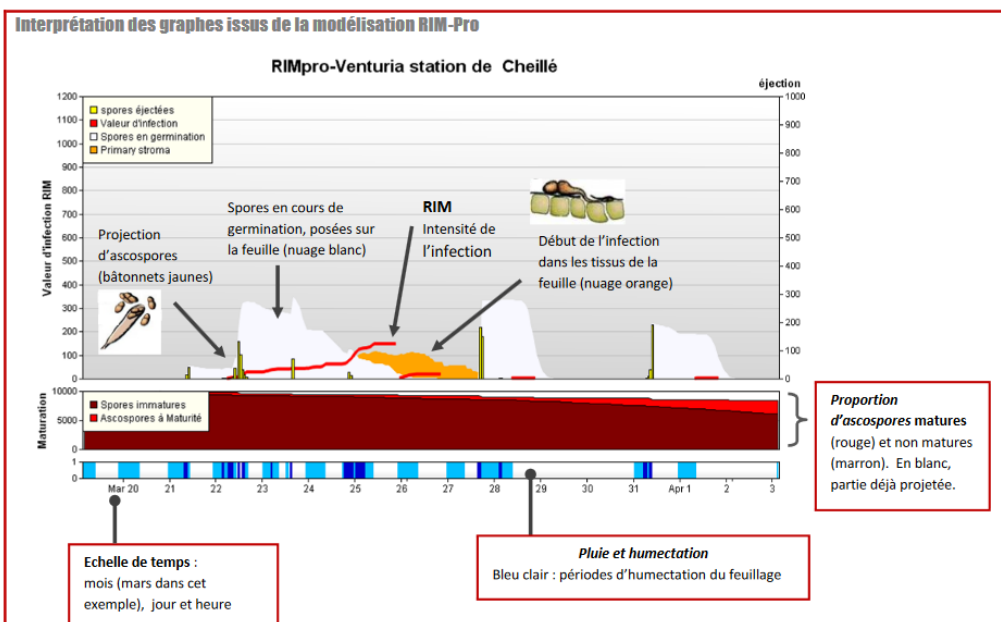
GIRAUD N., CTIFL

L'inoculum primaire provient des feuilles mortes restées sol et, notamment des ascospores contenues dans les périthèces, qui se sont formées à la face inférieure des feuilles mortes. Les ascospores, une fois matures, sont projetées lors des épisodes pluvieux. Si l'humidité du feuillage se prolonge suffisamment longtemps après la pluie, les ascospores germent et infectent le feuillage, les taches apparaissent alors.

Les contaminations secondaires sont dues aux contaminations par les conidies, dispersées par la pluie. Elles infectent les feuilles ou les fruits tant que les conditions sont favorables.

Des compléments d'information pour aider à la compréhension des graphiques issus de la modélisation RIM-Pro sont accessibles ci-dessous :

AIDE A L'INTERPRETATION DES GRAPHES DE MODELISATION RIM PRO

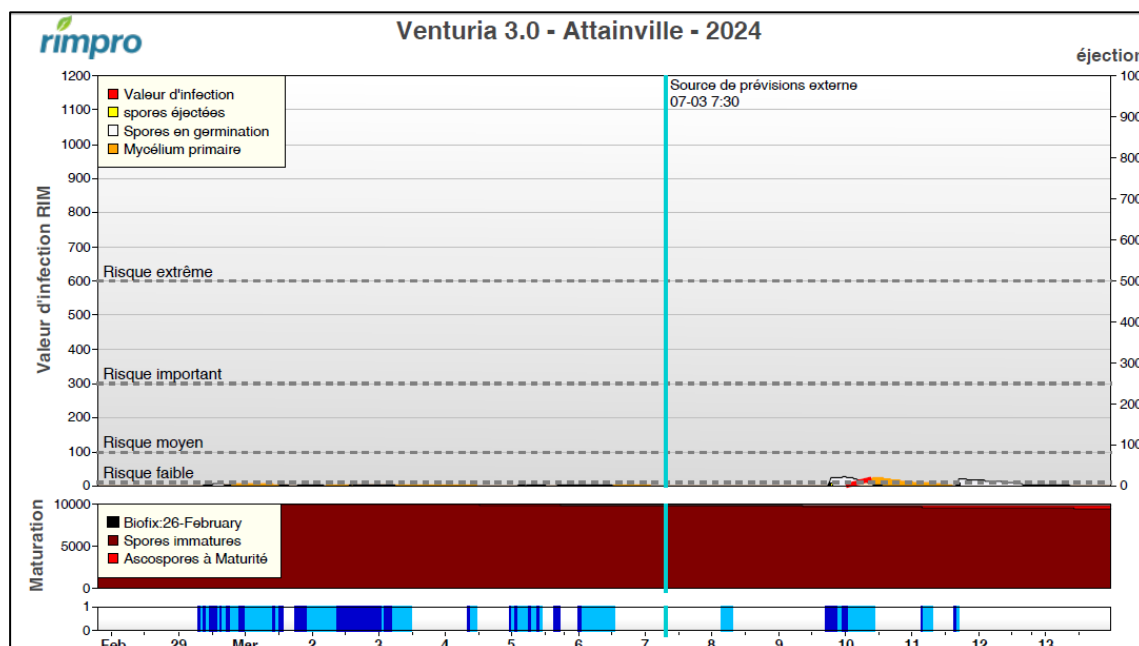


La valeur du RIM exprime l'intensité de l'infection. Si la valeur du RIM est supérieure à 300, le risque de contamination est très élevé. Si la valeur du RIM est inférieure à 100 : le risque de contamination est faible.

Ces niveaux de risque sont relatifs. Il faut tenir compte également de la sensibilité variétale et de l'inoculum de la parcelle : un RIM de 100 est important pour une variété très sensible.

La date du Biofix : correspond à la date de première projection d'ascospores de tavelure. Elle permet de démarrer la modélisation RIM-Pro. Elle est liée à l'évolution de la maturité des périthèces de tavelure sur un secteur géographique.

Prévisions : des précipitations sont attendues pour le week-end, mais le modèle ne prévoit que de faibles risques. **Le risque de contamination primaire sera donc faible à très faible. De plus, toutes les variétés n'ont pas encore atteint le stade sensible.**



A Feucherolles (78), des précipitations ont eu lieu la semaine dernière mais n'ont engendré aucun risque de contamination primaire. De nouvelles précipitations sont attendues ce week-end, et pourraient engendrer un risque de contamination primaire faible le 10 mars si les stades de sensibilité de la culture à la tavelure sont atteints.

A RETENIR

Risque :

- Pour les variétés n'ayant pas encore atteint le stade de sensibilité **le risque est nul à ce jour.**
- Pour les variétés les plus précoces, le stade de sensibilité est atteint cependant compte tenu des conditions météorologiques, **le risque est nul à ce jour.**

Prévisions : Des averses sont attendues le 9 et 10 mars accompagnées de longues périodes d'humectation. Cela ne devrait provoquer que de **faibles projections et de faibles contaminations le 10 mars.**

Les risques de contaminations primaires seront nuls à faibles selon le stade de la culture.

Stade de sensibilité :

Le seuil indicatif de risque est atteint si les 3 conditions suivantes sont réalisées :

- Les stades de sensibilité à la tavelure :
 - Pour les pommiers sont C (éclatement des bourgeons) -C3 (stade oreille de souris).
 - Pour les poiriers C3 (stade oreille de souris) -D (stade bouton vert) pour le poirier.
- Projection d'ascospores.
- Humectation du feuillage suffisamment longue pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température (voir le tableau ci-dessous).

Température moyenne	7°C	10°C	11°C	13°C	15°C	18°C
Durée d'humectation nécessaire à la contamination	18h	14h	13h	11h	9h	8h



Des produits de biocontrôle existent.



Le groupe TAVELURE / POMMIER / Qoi-P DE SYNTHÈSE / SBI-IDM ou IDM / Thiophanates (MBC) / Anilinoypyrimidines (AP) est exposé un risque de résistance.

QUELQUES TECHNIQUES UTILISABLES EN VERGER POUR LIMITER L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

Ce bulletin vous propose d'aborder quelques techniques utilisables en verger pour limiter l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Pour en découvrir d'avantage, n'hésitez pas à consulter le site [Ecophytopic](#) ou bien le [Guide pour la conception de systèmes de production fruitière économes en produits phytopharmaceutiques](#).

Ce guide intègre une partie méthodologique pour faciliter le diagnostic des systèmes de culture, des fiches techniques présentant les techniques alternatives et les combinaisons de techniques s'inscrivant dans la production intégrée, ainsi que les indicateurs d'impacts environnementaux et de performances technico-économiques pour évaluer les systèmes de production fruitière.

LA PROPHYLAXIE

La prophylaxie est le premier moyen de réduire ou limiter la pression parasitaire. Pour ce faire, différentes techniques culturales peuvent être mise en place.

La suppression des organes infestés a pour objectif de limiter l'inoculum du bio agresseur (champignon, bactérie, ravageur) en éliminant des rameaux, des fruits voire des arbres. Elle peut être réalisée lors d'une opération culturale (taille, éclaircissage, récolte...) ou par un passage spécifiquement dédié.

Voici quelques exemples : suppression des rameaux atteints de feu bactérien ou de chancre à la taille, des pousses oïdiées au printemps (avant repiquages), des fruits moniliés, élimination des fruits véreux à l'éclaircissage ou lors de la récolte, des arbres atteints affecté par le *Pear Decline*... En tout état de cause, **la désinfection du matériel** utilisé est indispensable pour limiter la prolifération de certains de ces nuisibles.

La suppression de certains organes « cibles » du végétal, indispensables au développement du bio agresseur, peuvent réduire les populations de ces derniers. La suppression des fleurs en vergers de pommiers et poiriers en 1^{ère} feuille permet de réduire le risque feu bactérien. En effet, c'est sur fleurs qu'ont lieu les premières infections de feu bactérien ; sans fleur, pas de feu bactérien.

L'aération de la végétation a pour objectif de limiter la sensibilité de l'arbre ou des fruits aux attaques de certains organismes. Elles peuvent se réaliser lors de la taille d'hiver, de la taille en vert et de l'éclaircissage. Le nettoyage du centre de l'arbre lors de la taille pour améliorer l'aération (tavelure, monilia...), l'égourmandage pour éviter les amas de végétation sous les filets (pucerons, psylles...), l'éclaircissage des fruits pour éviter les fruits en paquets (monilia, tordeuse de la pelure, carpocapse...) sont autant d'opérations qui réduisent le risque. **Pour avoir de plus amples informations sur l'éclaircissage mécanique du pommier, consultez la fiche 10 : L'ECLAIRCISSEMENT MECANIQUE DU POMMIER du GUIDE ECOPHYTO FRUITS.**

La limitation de la vigueur permet de limiter la sensibilité des arbres et des fruits à certains bio agresseurs comme les pucerons, les psylles, ... Pour ce faire, la limitation des doses d'azote, la gestion de l'irrigation, la taille en vert et l'égourmandage sont autant de moyens pour y parvenir.

La suppression des fruits tombés au sol durant la saison mais aussi après la récolte permet de réduire la pression de certains bio agresseurs comme les carpocapses, les cératites mais aussi certaines maladies.

L'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes aux bio agresseurs semble être une solution pertinente pour réduire les traitements. Dans le cas de la tavelure, la culture de variétés résistantes ou tolérantes permet de réduire le nombre d'interventions fongicides. C'est de loin le levier le plus efficace pour réduire l'usage des produits phytosanitaires sur pommier. Il en est de même pour les portes greffes. **Pour avoir de plus amples informations, consultez la fiche 6 : CONTROLE GENETIQUE du GUIDE ECOPHYTO FRUITS.**

Variété	Tableau de sensibilité variétales Pommes									
	tavelure	Oïdium	feu bactérien	black rot	monilioses	pucerons	lépidoptères	punaises fleur	punaises été	suie crottes de mouche
Ariane	1	3	3	3	1	3	3	2	2	2
Braeburn	2	2	1	4	3	3	2	1	4	1
Canada	2	4	3	4	1	2	4	1	1	1
Chantecler	3	3	3	4	4	3	4	1	2	4
Dalinette	1	2	2	1	?	2	2		2	3
Fuji	2	2	4	4	1	3	2	1	4	3
Gala	3	3	4	2	1	3	2	3	1	1
Golden	3	2	2	2	1	2	2	1	2	3
Granny Smith	2	3	2	1	4	5	2	1	3	3
Jazz	2	2			3	4	2	?	2	?
Joya	5	1	2	1	?	3	?	1	1	3
Juliet	1	2	3	1	5	2	4	1	3	4
Pink Lady	4	4	4	1	1	4	1	3	2	3
Red Delicious	3	2	2	1	1	2	2	1	2	1
Régál you	1	2	2	2	1	4	2	1	3	4
Reine des reinettes	2	4	4	3	?	3	4	1	1	1
Swing	1	2	3	2	1	1	2	1	4	4
	5									
	4	Variétés très sensibles								
	3									
	1	Variétés résistantes ou très peu sensibles								

Pour avoir de plus amples informations sur les mesures prophylactiques et méthodes culturales à mettre en œuvre en vergers, consultez [la fiche 1 : LA PROPHYLAXIE du GUIDE ECOPHYTO FRUITS](#) et [la fiche 3 : CONTROLE CULTURAL – METHODES CULTURALES DU GUIDE ECOPHYTO FRUITS](#).

LES MOYENS DE LUTTE PHYSIQUE

Les moyens de lutte physique sont la mise en place de moyens mécaniques, thermiques... pour limiter le risque de prolifération des bio agresseurs.

La destruction de la litière de feuilles est un moyen important pour diminuer le risque tavelure d'une année sur l'autre. La tavelure se conservant sous forme de périthèces sur les feuilles pendant l'hiver, l'élimination des feuilles permet de réduire son inoculum. Ainsi, dans les vergers contaminés, un broyage fin de la litière est à envisager pour diminuer l'inoculum. L'andainage, suivi d'un broyage fin peuvent permettre de réduire l'inoculum de la tavelure sur pommier au printemps de 80 %. **Pour avoir de plus amples informations sur cette méthode à mettre en œuvre en vergers, consultez [la fiche 11 : PROPHYLAXIE PAR GESTION DE LA LITIERE FOLIAIRE DU GUIDE ECOPHYTO FRUITS](#).**

Le broyage des fruits abimés tombés au sol permet de réduire la survie de certains ravageurs.

Les filets insect proof sont une aide à la protection contre certains ravageurs comme par exemple, les carpocapses et les drosophiles suzukii.

Pour les systèmes « mono rangs », le filet enveloppe les arbres. Il joue un rôle de barrière physique et perturbe fortement le vol du carpocapse des pommes et poires ou de *D. suzukii* sur cerisiers. Le niveau d'efficacité est très bon, à condition d'utiliser une maille adaptée.

Pour les systèmes « mono parcelles » qui consistent à fermer sur les côtés des parcelles couvertes de filet contre la grêle ou bâches anti-pluie, l'efficacité est démontrée en verger de cerisiers pour lutter contre la *Drosophile suzukii*. Il faut néanmoins que les filets soient totalement « hermétiques », pour obtenir une efficacité de 100 %.

Ce système fonctionne également pour le carpocapse sans atteindre néanmoins l'efficacité obtenue pour la drosophile suzukii. **Pour avoir de plus amples informations sur cette méthode à mettre en œuvre en vergers, consultez la [fiche 14 : FILET MONORANG DU GUIDE ECOPHYTO FRUITS](#) et la [fiche 15 : FILET MONORANG DU GUIDE ECOPHYTO FRUITS](#).**

Pour lutter efficacement contre les insectes de petites tailles comme par exemple la drosophile ou les pucerons, on utilisera des filets avec des mailles très petites, 1 mm². Pour protéger les vergers des mouches et lépidoptères, un filet avec une maille de 5 mm² suffit.



Filet Alt'Carpo mono parcelle en verger de pommier (source : Chambre d'agriculture du Vaucluse - Ecophyto Pic)

Des bandes-pièges (cartons ondulés) peuvent être mis en place pour lutter contre les carpocapses. Ils vont permettre de capturer les larves en fin de cycle. En effet, ces dernières vont descendre et chercher à se nymphoser dans le sol ou dans le tronc. Ces pièges doivent être disposés autour des troncs pour pouvoir capturer les larves sortant du fruit. Cette méthode permet de réduire l'inoculum d'individus pour l'année suivante à condition de **retirer et détruire les cartons vers le mois de novembre** tout en veillant à garder les éventuels auxiliaires. Cette méthode peut également être utilisée dans les zones confusées pour évaluer la pression du carpocapse pour l'année suivante. Il s'agit alors de poser environ 30 bandes-pièges par hectare. Si l'on arrive à une moyenne supérieure de 1 larve par bande-piège, la pression sera jugée importante.

Apposer de la glue ou des bandes engluées sur les troncs d'arbres fruitiers, permet de lutter contre les fourmis et ainsi réduire indirectement les infestations des pucerons. Selon une étude menée par l'Institut français des produits cidricoles (IFPC), il y a une diminution par trois de l'abondance des fourmis dans les foyers et par deux de la quantité de pucerons présents par foyer sur l'ensemble de la saison.

L'application d'une fine couche d'argile sur le végétal peut perturber l'installation de certains ravageurs comme par exemple les psylles. L'objectif est de maintenir une pellicule fine sur le végétal pour perturber la ponte ou le comportement du ravageur. **Pour en savoir plus sur l'utilisation d'argile, consultez la [Fiche 13 du guide Ecophyto fruits : argiles \(kaolinite calcinée\)](#).**



Argile appliquée en verger (source Ecophyto Pic)

Le désherbage mécanique sur le rang consiste à maîtriser l'enherbement par un travail du sol superficiel (lame, disque, houe rotative...) ou par fauchage. Il existe des méthodes mixtes où le désherbage mécanique peut être associé à du désherbage chimique ou à un enherbement permanent du rang avec des espèces peu concurrentes. **Pour en savoir plus, consultez la [Fiche 8 : Désherbage mécanique du guide Ecophyto fruits](#) et la [fiche 9 : méthode sandwich du guide Ecophyto Fruits](#).**

LES MOYENS DE LUTTE BIOTECHNOLOGIQUE

La lutte biotechnique regroupe les méthodes de lutte qui utilisent des substances qui vont modifier ou perturber le comportement du ravageur.

Le piégeage massif consiste à capturer un grand nombre d'individus afin de limiter les populations du bio agresseur. Il peut s'agir de piégeage alimentaire, olfactif ou sexuel. Des systèmes de piégeage massif de *D. suzukii* ont été étudiés. Ces systèmes n'ont pas prouvé leur efficacité à ce jour dans les essais réalisés en France sur cerise et fraise, en conditions de forte pression quand ils sont utilisés seuls. Utilisés en faible et moyenne pression, la stratégie de protection phytosanitaire peut néanmoins être allégée. **Pour avoir de plus amples informations, consultez [la fiche 18 : PIEGEAGE MASSIF du GUIDE ECOPHYTO FRUITS.](#)**

La **confusion sexuelle** perturbe la phase de rapprochement des papillons mâles et femelles par émission de phéromones synthétiques en grande quantité. Ces phéromones reproduisent la substance naturelle émise par la femelle pour attirer le mâle. Dans une atmosphère saturée en phéromone, les mâles sont incapables de localiser les femelles et les accouplements sont donc moins nombreux. La mise en place d'une confusion sexuelle est possible dans les vergers pour certains lépidoptères dont les carpocapses. **Pour en savoir plus, consultez [la fiche 17 confusions sexuelles du guide Ecophyto fruits.](#)**



Diffuseur pour la confusion sexuelle
(source : INRAE - Ecophyto Pic)

LES MOYENS DE LUTTE BIOLOGIE

La lutte biologique consiste à lutter contre les ravageurs grâce à d'autres organismes vivants.

La présence **des auxiliaires** est un atout à ne pas négliger dans la gestion des ravageurs. Pour favoriser la présence des auxiliaires autochtones, il est nécessaire d'établir des équilibres naturels pour leur offrir le gîte et le couvert à proximité du verger. La présence de nourriture va dépendre des plantes hôtes que l'on trouve dans l'environnement proche. Ainsi, l'aménagement paysager des parcelles et de leur environnement (plantation de haies, bandes fleuries, maintien de zones sauvages...) doivent être pensés pour favoriser leur maintien.

La diminution de l'utilisation d'insecticides permet également de favoriser le développement des auxiliaires comme les araignées, les forficules et les carabes mais aussi les oiseaux, chauve-souris. Ces auxiliaires généralistes assurent un contrôle d'un grand nombre de ravageurs.



Coccinelles (FREDON Ile de France)

Pour en savoir plus, consultez « [Les Auxiliaires en verger de fruits à pépins](#) » de la Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes.

La présence de **nichoirs** à proximité ou dans le verger favorise la **présence des mésanges et des chauve-souris**, prédatrices du Carpocapse mais aussi de tous les lépidoptères. Les nichoirs à mésanges nécessitent un nettoyage annuel avant l'arrivée des prochains occupants. En octobre, les parents et les jeunes sont généralement partis. C'est donc la période optimale pour effectuer un nettoyage complet du nichoir afin de limiter les risques de maladies et de prolifération des parasites pour les mésanges. Un couple de mésanges avec ses portées consomme jusqu'à 30 kg de chenilles par an. Les abris à chauves-souris ne nécessitent, quant à eux, aucun entretien, et les déranger peut avoir au contraire un effet néfaste.

La lutte biologique peut aussi se faire grâce à **des lâchers « inoculatifs » d'auxiliaires**. Cette méthode consiste à introduire des auxiliaires dans le verger ou dans son environnement, pour permettre leur installation de façon plus ou moins pérenne. Par exemple des parasitoïdes indigènes (ex : *Trichopria drosophilae*) peuvent être lâchés dans les cultures afin de limiter la prolifération de ravageurs.

Des lâchers d'auxiliaires « inondatifs » peuvent être également effectués. Il s'agit d'introduire des organismes vivants en grande quantité dans le verger pour une action ponctuelle, souvent limitée à une génération du bio agresseur, c'est le cas du virus de la granulose, du *Bacillus thuringiensis*, et des nématodes entomopathogènes.

Pour avoir de plus amples informations, consultez [la fiche 12 : LUTTE PAR PULVERISATION DE MICRO-ORGANISMES du GUIDE ECOPHYTO FRUITS.](#)

LES SUBSTANCES DE BASES

Le règlement européen CE n°1107/2009 définit, dans son article 23, les substances de base comme des substances principalement non utilisées comme des produits phytopharmaceutiques, mais qui sont utiles pour la protection des végétaux et dont l'intérêt économique pour faire approuver ces substances peut être limité. Ces substances de base, qui n'ont ni d'effets nocifs immédiats ou différés sur la santé humaine et animale, ni d'effets inacceptables sur l'environnement, pourront être utilisées en Europe après avoir été approuvées par le règlement CE n°1107/2009. Par exemple, le sel, le sucre, le vinaigre, la bière, l'eau oxygénée sont des substances de base.

Ces produits sont listés sur le site de l'ITAB sous [fiches-substances-de-base](#). Vous y trouverez tous les produits utilisables en arboriculture fruitière en tant que fongicide, insecticide, attractif, molluscicide, désinfectant d'outils, éliciteur. Ces produits n'ont pas d'AMM mais doivent être validés au niveau de la Commission Européenne. Pour l'utilisation de ce type de produit, il est néanmoins nécessaire de respecter certaines restrictions indiquées dans chaque fiche d'usage pour la substance voulue comme par exemple le Délai Avant Récolte (DAR), les EPI adéquates....



La liste des produits phytosanitaires de biocontrôle est consultable dans la note de service sous <https://ecophytopic.fr/protéger/liste-des-produits-de-biocontrôle>

Enfin, les substances de base sont référencées par l'ITAB à cette adresse : <http://substances.itab.asso.fr/fiches-filières>



Des outils et informations sont disponibles sur le site Internet du réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherche sur la Résistance aux Pesticides) de l'INRA : <https://www.r4p-inra.fr/fr/home/>

- **Observations** : FREDON Ile de France.
- **Rédaction** : FREDON Ile de France, Céline Guillem.
- **Comité de relecture** : Chambre d'Agriculture de Région Île de France, SRAL Ile de France.