

Maraîchage

PACA

N°12
23 juin 2023



Référent filière & rédacteurs

Diana MEDINA

Chambre d'agriculture du 13
d.medina@bouches-du-rhone.chambagri.fr

Directeur de publication

André BERNARD

Président de la chambre
régionale d'Agriculture Provence
Alpes-Côte d'Azur
Maison des agriculteurs
22 Avenue Henri Pontier
13626 Aix en Provence cedex 1
bsv@paca.chambagri.fr

Supervision

DRAAF

Service régional de
l'Alimentation PACA
132 boulevard de Paris
13000 Marseille



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

PACA

AU SOMMAIRE DE CE NUMÉRO

Aubergine sous abri

A retenir :

- Hausse de la pression en thrips et aleurodes.
- Pression constante en punaises phytophage.

Concombre

A retenir :

- Augmentation de pression de Mildiou et de l'Oïdium.

Courgette sous abri

A retenir :

- Augmentation de pression de l'Oïdium et premières observations des Aleurodes.

Fraise

A retenir :

- Dernier BSV Fraise pour la saison.
- La pression *Drosophilae suzukii* et acariens tétranyques est en nette augmentation.
- Attention aux pucerons qui sont toujours bien présents.

Melon

A retenir :

- Melon plein champ : augmentation de pression de mildiou et forts dégâts liés à la pluie et la grêle.

Poivron

A retenir :

- Situation stable à niveau des bioagresseurs.

Tomate sous abri

A retenir :

- Hors-sol : ravageurs, hausse de la pression en acariens tétranyques, acariose bronzée, punaise *Nesidiocoris*. Nouvelles observations de mineuses..
- Tomate sol : maladie cryptogamique, première observation de mildiou et hausse de pression de l'oïdium

Spodoptera littoralis

Note biodiversité

Pour plus de facilité de lecture, il est possible de cliquer pour naviguer entre les différentes rubriques du BSV.



Vous abonner



Devenir
observateur
& contact



Tous les BSV
PACA



Situation des parcelles du réseau

Date de plantation	Nombre de parcelles	Variété	Stade	Localisation
Mars	4	Black Pearl (3) – Flavine (1)	Récolte 1 ^{er} fruit / Récolte 2 ^{ème} couronne	Chateaufrenard (13) ; Graveson (13) ; Maillane (13) ; Arles (13)

Synthèse de pressions observées du 12 au 23 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Thrips	3/4	↗
Puceron	2/4	↘
Acarien tétranyque	3/4	↘
Aleurode	4/4	↗
Verticilliose	3/4	↗
Punaises phytophages	2/4	=

Thrips

Reconnaissance du bioagresseur

Les thrips sont de minuscules insectes polyphages qui se nourrissent en suçant le contenu des cellules végétales.

Les thrips se nourrissent de pollen et sont repérables par des petites piqûres argentées sur les deux faces des feuilles. Les dégâts sur plante sont minimes en aubergine mais une forte population peut générer également des dégâts sur fruits, préjudiciables à la production.

Analyse de risque



Les thrips sont observés sur trois parcelles à un niveau de pression faible, deux d'entre elles présentent des dégâts mineurs à ce jour.

La pression en thrips est souvent propre à certains secteurs.

Gestion du risque



Des lâchers d'auxiliaires *Amblyseius swirskii* sont nécessaires en début de culture et sont généralement suffisants pour gérer ce ravageur.

Pucerons

Reconnaissance du bioagresseur

Petit insecte polyphage, les larves et adultes sont souvent présents sur la face inférieure du limbe, ils se nourrissent de la sève grâce à leur rostre. Des ponctuations plus claires sur les feuilles et des déformations sur les jeunes feuilles peuvent être une conséquence des piqûres nutritionnelles des pucerons.

Les pucerons sont présents toute la saison.

Analyse de risque



Les pucerons ne sont présents que sur une parcelle à un faible niveau de pression (10% des plants observés présentent quelques individus).

Gestion du risque

Ils sont bien contrôlés par les auxiliaires naturels qu'il faut essayer d'entretenir dans l'environnement des serres. Une des parcelles du réseau présente déjà des auxiliaires pouvant jouer un rôle dans la régulation des pucerons (staphylins, araignées, larves de coccinelles, etc.).



Auxiliaires sur foyers de pucerons

B Parmi les solutions de biocontrôle, des produits asséchants peuvent être utilisés comme le sel potassique d'acide gras ou une solution à base d'huile essentielle d'orange douce (effet secondaire). Attention, ces produits ne sont pas sélectifs et peuvent affecter la faune auxiliaire.

De manière générale, une fertilisation azotée raisonnée permettra de limiter le développement des pucerons.

Acariens tétranyques

Biologie

Acariens de couleur jaune ou rouge, il se reconnaît sur la plante grâce à la présence de toiles soyeuses au sein du couvert végétal. Il est également possible de les observer sur les organes affectés (feuilles, fruits, tiges, etc.)

Analyse de risque



Trois parcelles sont concernées par la présence de ce ravageur, elles présentent toutes un niveau de pression faible : 30 à 50% des plantes observées ont entre 1 à 100 individus. Les températures chaudes à venir peuvent être à l'origine d'une hausse de population.

Gestion du risque

Les acariens tétranyques sont favorisés par l'ambiance chaude et sèche. Les épisodes de vent participent à leur développement. L'utilisation de l'aspersion permet de recréer des conditions défavorables au ravageur mais il faut prévoir de gérer le développement des adventices et limiter le botrytis.



Des auxiliaires peuvent aider au contrôle des acariens (phytoséiides).



Foyer d'acariens sur aubergine

Verticilliose

Reconnaissance du bioagresseur

La verticilliose est une maladie provoquée par un champignon vasculaire présent dans le sol. *Verticillium dahliae* s'attaque essentiellement au système vasculaire des plantes, mais des symptômes sont aussi sur les feuilles. Les vaisseaux de la partie basse de la tige brunissent et les feuilles ramollissent et jaunissent progressivement.

Analyse de risque



Trois parcelles du réseau sont concernées par cette maladie à hauteur de 1 plante avec symptômes jusqu'à quelques plantes présentant des dessèchements.

Gestion du risque

La verticilliose est une maladie provoquée par un champignon vasculaire présent dans le sol. Le greffage sur *Solanum torvum* permet efficacement de limiter les dégâts sur des sols sensibles. A long terme, l'amélioration de l'équilibre biologique du sol doit permettre de gérer cette maladie. Pour cela, la préparation du sol en amont avec des engrais verts, des apports de matière organique (compost de fumier, de végétaux) est importante.



Ensuite, l'apport de certains micro-organismes antagonistes en cours de culture peuvent participer à limiter le développement de la maladie : *Bacillus amyloliquefaciens*, *Trichoderma sp.*



Premiers symptômes de verticilliose sur feuilles

Punaises phytophages

Reconnaissance du bioagresseur

La culture d'aubergine est concernée par des attaques de plusieurs punaises phytophages. Les deux principales sont *Lygus spp.* et *Nezara viridula*.

Les adultes *Nezara viridula* sont assez bien visibles et aussi reconnaissables à des stades plus jeunes : amas d'œufs en ooplaques, larves noires et blanches. Leurs piqûres affectent les bourgeons apicaux et dégradent rapidement les fruits qui ne sont pas commercialisables.

Pour la punaise *Lygus spp.*, la détection est plus difficile (taille plus petite) et peut être confondue avec d'autres espèces de punaises. Les symptômes se traduisent sur feuilles, fruits et tiges ; ce sont généralement les coulures de fleurs qui sont observées en premier. Les feuilles peuvent présenter des petites tâches marron, si l'épiderme de la tige est touché, on peut remarquer une sécrétion de gomme par la plante.

D'autres espèces de punaises peuvent être présentes :

- ***Deraeocoris ribauti*** est une punaise prédatrice d'insectes (acariens, thrips, pucerons, etc...) mais qui pourrait être secondairement piqueur-suceur et occasionner des blessures sur plantes.
- ***Adelphocoris lineolatus*** est une punaise de type *Lygus* qui occasionne les mêmes dégâts dans les cultures.
- Les **punaises *Nabis*** participent à la prédation des ravageurs de l'aubergine.

Analyse de risque



Deux parcelles du réseau sont concernées par la présence d'individus *Nezara viridula* ou *Lygus sp.* : la pression est faible, mais des dégâts ont déjà été observés.

Gestion du risque

Pour les punaises **Nezara**, il est recommandé d'éliminer manuellement les premiers individus observés pour retarder la colonisation de la culture.

Pour les punaises **Lygus**, peu de solutions alternatives existent contre ces punaises. Les filets anti-insectes aux ouvrants offrent une protection mais rendent le climat plus difficile en plein été.



Aleurodes

Reconnaissance du bioagresseur

Les adultes ressemblent à des moucheron presque entièrement blancs d'environ 1 à 3 mm de long selon l'espèce, et se tiennent principalement sur les jeunes feuilles. Les larves, aplaties, ont une forme ovale et sont de couleur blanchâtre ou jaune, recouverte ou non de sécrétions cireuses blanches.

Les piqûres et suctions de sève peuvent provoquer un ralentissement du développement des plantes. Ces insectes produisent du miellat, pouvant être à l'origine du développement de champignons (ex. : fumagine).

Analyse de risque



Une parcelle présente un niveau d'infestation faible de *Trialeurodes vaporariorum* : 10 à 20% de plants infestés par quelques individus (adultes et larves).

L'aleurode *Bemisia tabaci* est dominant sur 3 parcelles : 10 à 80% des plants observés présentent quelques individus.

Gestion du risque

Les auxiliaires (*A.swirskii* associé avec *Macrolophus*) bien installés permettront de contrôler en grande partie les populations.

B

La rapidité de détection et de localisation des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture.

Réaliser des **interventions localisées** sur les foyers détectés en tenant compte de la PBI

- Installation de panneaux englués pour piéger les adultes, avec renforcement aux entrées
- Application de champignon entomopathogène généralisé (action larvicide)
- Application de substances asséchantes en tête de plantes sur adultes

La PBI est une solution efficace pour maîtriser ce ravageur mais doit suivre une stratégie très technique. Des fiches sont disponibles pour mettre en œuvre ce type de protection (fiche ressource « Protection Biologique Intégrée de l'Aubergine sous abri » téléchargeable sur le site internet de l'Apré (www.aprel.fr))



Aleurodes adultes sous les feuilles



Bemisia tabaci



Trialeurodes vaporariorum

ATTENTION : *Bemisia tabaci* peut être vecteur de deux Begomovirus le TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) et le ToLCNDV (Tomato Leaf Curl New Delhi Virus). Ce dernier a été identifié pour la 1^{re} fois sur courgette en septembre 2020 et est soumis à lutte obligatoire. L'aubergine n'est pas porteuse de ces virus mais l'assainissement des fins de culture est indispensable pour éviter la dissémination d'insectes potentiellement contaminés dans la région.

R

Résistances aux produits de protection des plantes :

Suite à une évaluation de la résistance de l'aleurode des serres *Trialeurodes vaporariorum*, des **phénomènes de résistance** non négligeables vis-à-vis des substances actives de la **famille chimique des pyréthrinoïdes de synthèse** ont été détectés en laboratoire.

Situation des parcelles du réseau

Observations



Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade	Zone
Fin mars	1	Récolte	Eyguières (13)
Début février	3	Récolte	Salon de Provence (13), Rognonas (13)
Fin avril	1	Début récolte	Saint-Rémy-de-Provence (13)

1 parcelle hors réseau localisées à Salon de Provence (13) est intégrée aux observations de ce bulletin.

Synthèse de pressions observées du 12 au 21 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Acariens	2/4	↘
Aleurodes	2/4	=
Mildiou	1/4	=
Oïdium	4/4	↗
Pucerons	3/4	↘
Thrips	3/4	=

Acariens tétranyques

Reconnaissance du bioagresseur

Les acariens (« araignée rouge ») sont des piqueur-suceurs qui vident les cellules, ce qui fait apparaître des points blancs/jaunes sur les feuilles, suivis de nécroses. Il est possible d'observer de minuscules formes jaunes ou rouges bougeant dans des toiles fines et soyeuses. Ils sont généralement localisés sur la face inférieure des feuilles.

Analyse de risque



Des acariens tétranyques ont été observés sur 2 parcelles à un niveau pression faible avec 10 à 30 % des plantes touchées.

Gestion du risque

Des auxiliaires peuvent être utilisés, il s'agit essentiellement d'acariens prédateurs : *Amblyseius andersoni* qui peuvent être installés préventivement sur la culture.

B Des traitements acaricides à base de sels potassiques d'acides gras ou de maltodextrine pourront être réalisés dans le cas de très fortes pressions. Voir information sur la [liste des produits de biocontrôle](#).

Aleurodes

Reconnaissance du bioagresseur

Les aleurodes ou mouches blanches sont souvent observés sur les concombres, dans les serres. Ils sucent les feuilles et sécrètent un miellat, d'où l'apparition de fumagine caractérisée par une sorte de suie noire. On peut les observer sous la face inférieure de la feuille. Les aleurodes adultes sont de petits insectes blancs et ailés, d'environ 1,5 à 2 mm de long. La femelle laisse ses œufs sur le revers des feuilles les plus jeunes.

Analyse de risque



Trialeurodes vaporariorum a été détectés dans deux parcelles du réseau à un niveau de pression faible : entre 10% à 20% des plants observés sont touchés.

Gestion du risque

Poser des panneaux jaunes englués associés à des observations notamment au début de culture permet détecter les adultes. Des lâchers d'auxiliaires prédateurs *Amblyseius swirskii* ou le parasitoïde *Encarsia formosa* sont possibles pour lutter contre les aleurodes.

B Des produits de biocontrôle à base huile essentielle d'orange douce sont autorisés pour lutter contre ce bioagresseur.



Aleurodes adultes sur feuille de concombre

Mildiou

Reconnaissance du bioagresseur

Le mildiou est une maladie causée par un champignon, *Pseudoperonospora cubensis*. Généralement, les symptômes apparaissent d'abord sur les feuilles âgées, dans la partie inférieure du feuillage. Les premiers symptômes du mildiou sont habituellement des taches jaunes angulaires sur le dessus des feuilles et puis brunâtres.

Analyse de risque



Un cas de mildiou a été observé dans une parcelle du réseau à un niveau de pression moyenne : 50% des plants observés sont touchés.

Gestion du risque

On limite les dégâts par de bonnes pratiques culturales : maîtrise de la vigueur (pas d'excès d'azote), éviter les gouttes de pluie et le confinement des abris.



Taches jaunes angulaires et brunâtres sur le dessus d'une feuille de concombre

Oïdium

Reconnaissance du bioagresseur

L'oïdium est une maladie provoquée par deux champignons pathogènes (*Sphaerotheca fuliginosa* et *Erysiphe cichoracearum*) qui touche toutes les cucurbitacées. Les champignons attaquent surtout les feuilles, du début de l'été au début de l'automne. Des taches blanches et poudreuses s'étendent jusqu'à recouvrir toute la surface des feuilles.

Analyse de risque



L'oïdium a été observé dans les 4 parcelles du réseau à un niveau de pression faible : entre 10 à 30% des plants observés sont touchés.

Gestion du risque

Surveiller la culture et intervenir dès la détection des premières taches d'oïdium pour réduire le risque de contamination.

B Des traitements préventifs avec le champignon *Clonostachys rosea* pourront être réalisés en cas de présence de ce champignon pathogène pour limiter son développement. Voir information sur la [liste des produits de biocontrôle](#).

Pucerons

Reconnaissance du bioagresseur

Les pucerons sont des insectes nuisibles courants sur les parcelles de concombre. Ils se nourrissent en perforant les tissus végétaux et en aspirant la sève, ce qui peut causer des dégâts importants aux plantes et transmettre le virus de la mosaïque du concombre (CMV). Ils sont souvent présents sur la face inférieure du feuillage.

Analyse de risque



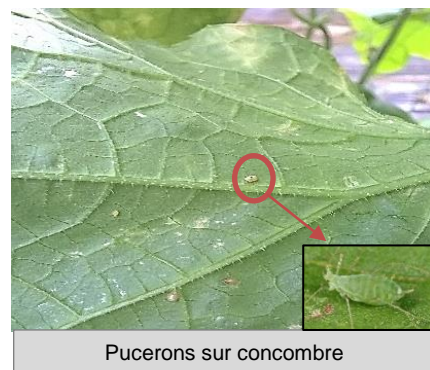
Les pucerons sont présents sur 3 parcelles du réseau. Le niveau de pression est faible (1 à 10 individus) avec 10 à 30% des plantes atteintes.

Gestion du risque

Des lâchers de parasitoïdes peuvent être réalisés en fonction de l'espèce de puceron observé. Par exemple, *Aphidius colemani* (avec l'aide des plantes relais).

B

L'utilisation des plantes relais pour apporter des auxiliaires et lutter contre les pucerons *Aphis gossypii* et *Myzus persicae* peut être une stratégie de protection préventive. Voir la fiche APREL "[Des plantes relais contre les pucerons](#)".



Pucerons sur concombre

Thrips

Reconnaissance du bioagresseur

Le thrips peut causer des dégâts sur les feuilles, les fleurs et les fruits. Pour les observer sur la plante secouer légèrement les fleurs au-dessus d'un carton blanc ou utiliser des pièges collants bleus. Adultes et larves sont également visibles à l'œil nu ou à la loupe à la face inférieure des feuilles.

Analyse de risque

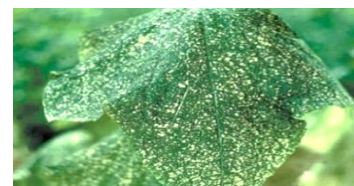


Trois parcelles sont concernées par des thrips à faible pression ; 10% des plants observés sont touchés.

Gestion du risque

B

Des éléments de stratégie de Protection Biologique pour cette culture sont disponibles sur le site de [l'APREL](#).



Dégâts de feuille pour thrips

Situation des parcelles du réseau

Observations



Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade phénologique	Localisation
Début février	1 sous-abri	Fin récolte	Arles (13)
Mi-avril	1	Récolte	Fréjus(83)
Fin Avril	2	Récolte	Noves (13), Salon de Provence (13)
Mi-mai	3	Début récolte/Grossissement fruits/ Floraison	Eyragues(13), Cheval-Blanc(84), Tarascon (13)

Synthèse de pressions observées du 12 au 21 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Adventices	2/7	1 ^{ère} obs.
Aleurodes	1/7	1 ^{ère} obs.
Oïdium	3/7	↗
Pucerons	2/7	↘
Thrips	1/7	↘

Adventices

Reconnaissance du bioagresseur

Le chénopode est une mauvaise herbe envahissante commune. Ses feuilles sont rarement lisses, le plus souvent recouvertes de poils, parfois glanduleux. Leurs racines sont généralement bien développées. En raison de son émergence précoce et de son taux de croissance rapide, elle peut réduire la production.

Analyse de risque



La présence des adventices tels que chénopode et amarante a été signalée sur deux parcelle à un niveau de pression faible.

Gestion du risque

Le paillage plastique permet de limiter le développement des adventices. En bordure de parcelle, la présence de flore spontanée n'est pas forcément problématique. Vous pouvez consulter [le guide de la flore spontanée propice aux auxiliaires en maraîchage](#) pour connaître davantage le rôle fonctionnel de votre flore.

Aleurodes

Reconnaissance du bioagresseur

Les larves et les adultes d'aleurodes sont des insectes piqueurs-suceurs de sève, ce qui entraîne des dégâts directs et indirects aux plantes et favorise le développement de champignons opportunistes tels que la fumagine. La présence de panneaux jaunes englués permet de détecter la présence des premiers individus.

Analyse de risque



La présence de *Trialeurodes vaporariorum* a été signalée sur 10% des plants d'une parcelle à un niveau de pression faible.

Gestion du risque



Sous serre, la lutte biologique avec des lâchers de parasitoïdes *Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus* permet de contrôler efficacement les populations de ce ravageur.



Aleurode adulte © Ephytia

Oïdium

Reconnaissance du bioagresseur

L'oïdium est la maladie fongique la plus fréquente et destructive du feuillage (taches poudreuses sur le feuillage). Cette maladie est favorisée par un climat alternant phases sèches et phases humides et peut provoquer nécroses du feuillage et réduction des rendements.

Analyse de risque



De l'oïdium a été signalé sur trois parcelle du réseau : en Salon de Provence (13) et Noves (13) à un niveau de pression élevée avec 100% des plantes qui présentent des symptômes allant des taches quasiment l'ensemble de la plante. Et dans une troisième parcelle en Eyragues (13) à un niveau de pression faible, avec 20% des plantes touchées.

Gestion du risque

Sous serre, veiller à une bonne aération et si possible éviter de passer des fumures trop riches en azote. L'utilisation de variétés résistantes (résistance intermédiaire) à l'oïdium permet de diminuer le nombre de traitements.



Pour arrêter la croissance de ce champignon, il est possible d'utiliser comme traitement de biocontrôle l'huile essentielle d'orange douce. Voir information sur la [liste des produits de biocontrôle](#).



Taches Oidium sur feuilles de courgette

Pucerons

Reconnaissance du bioagresseur

Plusieurs espèces de pucerons peuvent former des colonies sur les jeunes folioles des Cucurbitacées. Les jeunes larves qui se forment, se nourrissent immédiatement de la sève et muent 4 fois avant de donner naissance à l'adulte. Des mues blanches (exuvies) sur la végétation trahissent la présence de pucerons dans la culture. Les larves et les adultes sont souvent présents à la face inférieure du limbe.

Analyse de risque

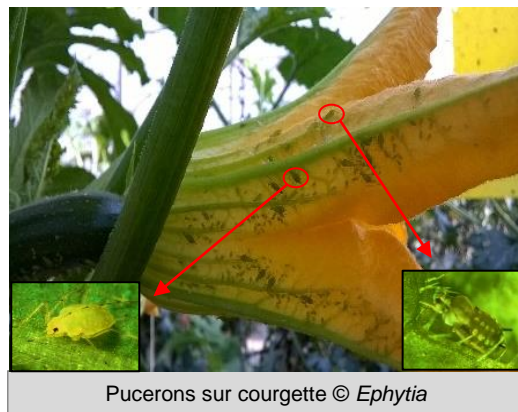


Les pucerons sont présents sur 3 parcelles du réseau. Pour 2 parcelles le niveau de pression est faible (1 à 10 individus) avec 10 à 15% des plantes atteintes. Et sur la troisième parcelle à une pression moyenne (10 à 100 individus) avec 50% des plants touchés.

Gestion du risque



La lutte biologique permet de réguler sérieusement les populations de pucerons avec des lâchers d'auxiliaires tel que *Aphidius colemani*, parasitoïde notamment des espèces *Myzus persicae* et *Aphis gossypii*. Plus d'informations sur cet auxiliaire sur le site d'[ABBA](#).



Pucerons sur courgette © Ephytia

Thrips

Biologie du bioagresseur

Les thrips se disséminent assez facilement dans les cultures, passivement entraînés par les courants d'air et/ou activement en volant. Ils peuvent causer des dégâts sur les feuilles et fruits principalement. Les dégâts ne sont généralement pas très importants, mais ils peuvent déprécier la qualité des fruits, en créant des lésions sur la courgette.

Analyse de risque



Des thrips sont observés sur une parcelle du réseau en Fréjus (83) à un niveau de pression moyenne avec 50% des plantes atteintes.

Gestion du risque



Sous serre, l'utilisation d'acariens prédateurs du genre *Amblyseius* ou *Neoseiulus* permet de limiter les populations de ce ravageur. Bien choisir la variété permet la gestion de différents risques sur cette culture (plus information sur [protection de la courgette en agriculture biologique](#)).

Accident climatique : grêle

Analyse de risque



Sur la parcelle en plein champ en Cheval-Blanc(84), il y a eu une inondation de la parcelle avec 20mm de pluie et de grêle en 2h .

Gestion du risque

La présence de voile P17 en culture de plein champ permet de limiter les dégâts liés à la grêle seulement si les circonstances le permettent



Situation des parcelles du réseau

Période de plantation	Nombre de parcelles	Stade physiologique
Été 2022	3	Récolte à fin de récolte
Hiver 2022-2023	6	Récolte à fin de récolte

Parmi les 9 parcelles du réseau observées pour ce numéro, 3 sont des plants frigos et 6 sont des trayplants ou minitrays. 4 parcelles flottantes sont ajoutées à celles du réseau. Elles sont situées dans le Vaucluse et pour trois d'entre elles dans les Alpes-Maritimes. Nous sommes sur les dernières récoltes et donc ce sera le dernier BSV Fraise pour la saison 2023. Reprise du BSV fraise pour l'automne 2023.

Synthèse de pressions observées du 31 mai au 07 juin

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseurs	parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Acarions tétranyques	6/9 + 4 hors réseau	Elevé	↗
Pucerons	4/9 + 4 hors réseau	Moyen	↗
Thrips	3/9 + 3 hors réseau	Moyen	↗
<i>Botrytis</i>	2/9	Faible	=
<i>Oïdium</i>	6/9 + 1 hors réseau	Moyen	↗
<i>Drosophila suzukii</i>	5/9 + 1 hors réseau	Elevé	↗

Drosophila suzukii

Observations

Drosophila suzukii est présente sur tout le territoire PACA. Le niveau de pression est élevé avec 5 à 50 % de plantes touchées sur 5 de 9 parcelles du réseau. La pression peut localement être plus élevée avec notamment les parcelles situées dans le Vaucluse et les Alpes Maritimes qui relèvent les niveaux de pression les plus élevés (entre 40 et 50%) . Il faut rester vigilants, avec la présence de ravageur sur l'ensemble du territoire la situation peut vite se dégrader. De plus nous sommes sur une période de forte émergence des pontes. Ainsi, le niveau de risque est très fort.



Analyse de risque

AUCUN

FAIBLE

MODÉRÉ

FORT

TRÈS FORT

ALERTE



Gestion du risque

Ce ravageur peut causer d'importants dégâts. La lutte contre *Drosophila suzukii* est délicate, elle repose avant tout sur la mise en place de mesures préventives dont les principales sont :

- **Observer régulièrement les fruits** et surveiller leur conservation pour détecter précocement les premiers dégâts.
- **Evacuer et détruire tous les déchets** (fruits déformés, piqués, à sur-maturités...).
- **Assurer une fréquence de récolte régulière** et rapprochée, ne **jamais** laisser de fruits à sur-maturité.



Dégâts de *Drosophila suzukii* :
Fruit touché et larves

Oïdium

Observations

La présence d'oïdium est signalée sur 6 parcelles du réseau. Le niveau de pression sur les observations est globalement moyen avec 10 à 40 % des plantes touchées. Le niveau de risque sur le territoire est fort à très fort en cohérence avec le niveau de pression actuel. Attention au niveau des ouvrants lors des jours de pluies il est conseillé de les fermer. Avec les beaux jours annoncés l'oïdium devrait moins poser problème.

Analyse de risque

AUCUN

FAIBLE

MODÉRÉ

FORT

TRÈS FORT

ALERTE



Gestion du risque

R Des résistances au myclobutanil et au penconazole ont été identifiées. Plus d'informations sur le [site de l'INRAE](#) dédié.

La principale mesure prophylactique à mettre en œuvre contre cette maladie est le choix de variétés peu sensibles.

B Plusieurs produits de biocontrôle sont utilisables pour protéger les cultures de fraise contre l'oïdium, ils doivent être utilisés précocement et répétés pour permettre un contrôle efficace de la maladie. Ces solutions de biocontrôle sont à utiliser tant que la pression est faible et la majorité doit être appliquée de manière préventive.

La [liste des substances de biocontrôles](#) est disponible.



Oïdium sur fruit

Pucerons

Observations

Des pucerons sont observés sur 6 des parcelles du réseau et sur les 4 parcelles hors-réseau. Globalement le niveau de pression sur le territoire est moyen à élevé avec en moyenne 20-40 % de plantes touchées. Les situations peuvent être localement plus problématiques que les remontées faites via les parcelles du réseau. Malgré la présence d'auxiliaires et des interventions la pression en puceron ne diminue pour cette fin de saison. Pour les situations « maîtrisées », il y a toujours des pucerons observés avec un niveau de pression faible (1-5% de plantes touchées) . Des d'observations de chrysopes (arces et adultes) ainsi que des momies de praon ont été remontées. Le niveau de risque puceron est très fort en cohérence avec les températures nocturnes et diurnes qui restent stables et les niveaux de pression qui localement peuvent être important.



Pucerons sur fraisier

Analyse de risque



Gestion du risque

Une surveillance régulière de la culture est essentielle pour repérer rapidement les premiers foyers. Dès la première détection il est recommandé d'intervenir avec des applications localisées sur les foyers et/ou d'introduire des auxiliaires.



B Des produits de biocontrôle à base de sels potassiques d'acides gras ou de maltodextrine peuvent être utilisés. La [liste des substances de biocontrôles](#) est disponible en cliquant sur le lien.

Des éléments de stratégie de Protection Biologique Intégrée sont détaillés dans la fiche Ressources : « Protection Biologique Intégrée du fraisier sous abri » disponible sur le [site de l'APREL](#).

Botrytis

Observations

Du *Botrytis* (sur fruit et dans les cœurs) est signalé à un niveau faible sur deux parcelle du réseau avec 5 à 30 % des plantes qui sont touchées. Le risque pour ce pathogène est faible avec les conditions météo annoncées pour les prochains jours

Analyse de risque



Gestion du risque

Cette maladie est favorisée par des conditions de culture humides, il est donc important d'assurer une bonne aération pour limiter son développement.

R Des résistances ont été identifiées chez de nombreuses substances : fluopyram, boscalide, tous pyrazoles, strobilurines, fenhexamid, fenpyrazamine. Plus d'informations sur le [site de l'INRAE](#) dédié.

B Il est possible d'utiliser de manière préventive des produits de biocontrôle à base de champignon antagoniste, de levures ou de bactéries. Ces solutions de biocontrôle sont à utiliser tant que la pression est faible. La [liste des substances de biocontrôles](#) est disponible en cliquant sur le lien.

Acariens tétranyques

Observations

Les acariens tétranyques sont signalés sur 6 parcelles du réseau à un niveau pression élevé avec 5 à 30 % des plantes touchées pour quasiment toutes les parcelles concernées. Les 4 parcelles hors-réseau signalent également ce ravageur à des niveaux de pression plus faible (1 à 5% de plantes touchées). Dès l'apparition des premiers foyers une intervention est nécessaire pour éviter que la situation ne devienne hors de contrôle.

Quelques auxiliaires ont été observés mais leur installation et le renouvellement de leur population est délicat.

Globalement le niveau de risque est très fort en cohérence avec le niveau de pression actuel et les conditions climatiques sous abris qui peuvent être chaudes et sèches malgré les averses régulières.



Analyse de risque



Gestion du risque

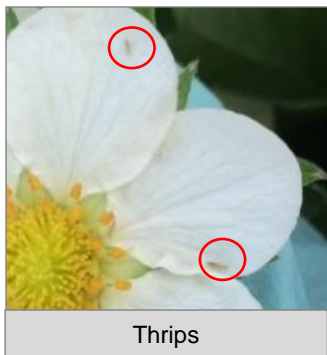
Les acariens tétranyques se situent sur la face inférieure des feuilles notamment sur les feuilles les plus anciennes. Il est donc important de bien observer les plantes. Un nettoyage des plants permet de réduire la pression de ce ravageur.

Des auxiliaires peuvent être utilisés, il s'agit essentiellement d'acariens prédateurs : *Neoseiulus californicus* et *Phytoseiulus persimilis* peuvent, par exemple, être installés préventivement sur la culture. L'utilisation de ces auxiliaires est à anticiper car leur installation est longue. Actuellement il n'est plus conseillé de partir sur de la lutte intégrée pour les raisons évoquées précédemment et en raison des conditions climatiques sous abris (chaud et faible hygrométrie).

Ce ravageur se développe dans des conditions chaudes et sèches. Il est possible de réaliser des aspersion afin de faire monter l'hygrométrie et réduire la pression de ce ravageur. Cependant, attention, les aspersion sont à modérer selon les conditions climatiques et la conduite de culture. Se rapprocher d'un conseiller pour plus d'informations.



Tetranychus urticae ©
Philippe Lebeaux



Thrips

Observations

Ce ravageur est signalé à un niveau moyen avec 5 à 40 % de plantes touchées. 3 parcelles du réseau et 3 parcelles hors-réseau ont signalé ce ravageur avec par endroit des niveaux de pression plus élevés : 40% de plantes atteintes (niveau pression élevé) et des dégâts importants sur fruits pour deux parcelles du réseau en Vaucluse.

Analyse de risque

AUCUN

FAIBLE

MODÉRÉ

FORT

TRÈS FORT

ALERTE



Le niveau de risque thrips est fort avec les conditions météo actuelles et une population d'individus déjà bien présente.

Gestion du risque



Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués et bien surveiller les fleurs.

Des auxiliaires peuvent être utilisés, il s'agit principalement de *Neoseiulus cucumeris*, d'*Amblyseius swirskii* ou encore d'*Orius spp.* Il est important d'anticiper les lâchers d'auxiliaires.

Situation des parcelles du réseau

Observations



Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade	Zone
25 mars	1	Fin de récolte	Tarascon
31 mars	1	Fin de récolte	Monteux

Synthèse de pressions observées du 08 juin au 21 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Acarieus	1/2	Faible	□
Oïdium	1/2	Faible	=
Noctuelles	1/2	Faible	↘
Bactériose	1/2	Faible	=

Acariens

Biologie du bioagresseur

L'acarien englobe différentes espèces couramment dénommées « acariens », voire « araignées » jaunes, rouges ou vertes, de moins de 1 mm. L'acarien « tétranique tisserand » (spider mite) est le plus signalé sur culture de melon, il est nommé ainsi à cause des toiles qu'il forme sur les plantes. La présence de ce ravageur va se traduire par une apparition de fines toiles sur le feuillage, de tâches jaunes sur le limbe voir entraîner l'apparition de feuilles entièrement jaunies, flétries et desséchées.

Analyse de risque



Les acariens sont observés sur une des parcelles du réseau à un niveau faible.

Gestion du risque

Les premiers foyers d'acariens peuvent être discrets et il est donc important de bien observer les feuilles sur la face inférieure. La détection des premiers individus permet de contrôler le ravageur avant que les conditions chaudes et sèches accélèrent son développement.

Des auxiliaires peuvent être introduits en renforçant les lâchers sur les zones de foyers. Ce sont principalement des acariens prédateurs tels que *Neoseiulus californicus* ou *Phytoseiulus persimilis*. Une intervention localisée sur le foyer évitera un traitement généralisé dans la culture.

Parmi les solutions de biocontrôle, des produits asséchants à base d'huile essentielle d'orange douce (effet secondaire) peuvent être utilisés.

Attention, ces produits ne sont pas sélectifs et peuvent affecter la faune auxiliaire.

Liste des substances de biocontrôles :

<https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2022-949>



Oïdium

Biologie du bioagresseur

L'oïdium est une maladie fongique qui est caractérisée par des **tâches poudreuses, circulaires et blanches sur la face supérieure des feuilles**. Elles se développent principalement sur les **vieilles feuilles**, les plus basses et les plus ombragées, puis sur l'ensemble du feuillage et des limbes.

Analyse de risque



Des attaques faibles d'oïdium ont été signalées sur une culture sous abris.

Gestion du risque

Une **surveillance** des cultures permet de détecter rapidement les premières tâches d'oïdium.

Des solutions de biocontrôle existent mais peuvent avoir des résultats variables sur oïdium. Elles doivent être utilisées avec précaution, par exemple :

- soufre mouillable (impact sur les auxiliaires et phytotoxicité associée aux températures élevées),
- huile essentielle d'orange douce (impact sur les auxiliaires et les pollinisateurs, phytotoxicité associée aux températures élevées) .

Liste des substances de biocontrôles :

<https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2022-949>



Symptômes d'oïdium sur feuilles

Noctuelles

Biologie du bioagresseur

Les noctuelles sont des lépidoptères qui, au stade chenille, sont susceptibles de manger les organes aériens du melon. Les dégâts se traduisent par la présence de perforation plus ou moins régulières situées sur le limbe où à sa périphérie, ou sur le fruit pouvant entraîner des pertes de récolte.

Analyse de risque



Des dégâts de noctuelles ont été observés sur une parcelle du réseau avec un niveau faible.

Gestion du risque



Des produits de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis* peuvent être utilisés pour lutter contre les noctuelles. Il existe deux familles de produits selon la souche de *Bacillus thuringiensis* utilisée : *azawai* ou *kurstaki*.



Dégâts de noctuelle au stade chenille sur fruit

Bactériose

Biologie du bioagresseur

Les symptômes de bactériose sont engendrés par *Pseudomonas syringae*. Il se caractérise par des tâches foncées avec un halo clair graisseux.

Analyse de risque



Des symptômes de bactériose ont été observés sur une parcelle du réseau. Seul 10% des plantes sont touchées, la pression est faible.

Gestion du risque

En situation à risque de mi-mai à fin juin, après de fortes pluies et des températures de 10-13°C, seuls des traitements préventifs peuvent avoir une certaine efficacité. Attention, les traitements cupriques répétés en période de floraison peuvent pénaliser la nouaison.



Symptômes de bactériose, source CA84

Situation des parcelles du réseau

Observations



Date de plantation	Nombre de parcelles	Stade	Zone
27 mars	1	Fin de récolte	Pernes
5 avril	1	Pré-récolte	Tarascon
20 avril	1	Fin grossissement fruits	Pernes
24 avril	1	Nouaison	Le Thor
15 mai	2	Floraison femelle	Tarascon, Le Thor
18 mai	1	Floraison mâle	Lourmarin
2 juin	1	Floraison femelle	Goult

Synthèse de pressions observées du 08 juin au 21 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	parcelles touchées / parcelles observées	Niveau de pression	Evolution
Pucerons	0/8 + 1 hors réseau	Moyen	=
Mildiou	3/8 + 1 hors réseau	Elevé	=
Acariens	1/8	Faible	↘
Cladosporiose	1/8	Faible	=
Bactériose	2/8	Moyen	=
Adventices	1/8	Moyen	=
Dégâts pluie/grêle	3/8	Elevé	=

Pucerons

Biologie du bioagresseur

Ces insectes appartiennent à l'ordre des Hémiptères. Ils sont phytophages, se nourrissent de sève, mesurent de 2 à 5 mm et peuvent exister sous forme aptère (sans ailes) ou ailé. Les individus se développent assez fréquemment sur melon sous la forme de colonies. Les jeunes feuilles atteintes sont enroulées et boursoufflées. Il est à noter qu'ils seront surtout redoutables par leur capacité à transmettre de nombreux virus.

Analyse de risque



Des pucerons ont été signalés sur une parcelle hors réseau. La pression en pucerons tend à augmenter, la vigilance est donc de rigueur.

Gestion du risque

Les pucerons peuvent s'installer dès les plus jeunes stades de la culture et se développer rapidement sous les abris. Avec les températures croissantes en journée sous les abris, le développement des populations peut s'accélérer.

Surveillez régulièrement les cultures pour détecter précocement la présence de foyers. Une élimination manuelle des premiers foyers peut permettre de limiter l'infestation.

B

En culture sous abri, la **protection intégrée** est possible notamment avec des apports de parasitoïdes (*Aphidius colemani*) soit par l'intermédiaire de plantes relais, soit en flacons sur la base de 2 ou 3 lâchers.

Pour plus d'informations :

[Fiche APREL – Des plantes relais contre le puceron](#)



Symptômes de pucerons sur melon
(source : ephytia)



Pucerons
(source : ephytia)

Mildiou

Biologie du bioagresseur

Les symptômes de mildiou (*Pseudoperonospora cubensis*) se caractérisent par des **tâches** d'abord **humides**, puis **jaunes, brunes** et se **nécrosant rapidement**, situées souvent à proximité des nervures, accompagnées d'un feutrage gris violacé à la face inférieure du limbe.

Analyse de risque



Des symptômes de mildiou ont été observés sur quatre parcelles du réseau à un niveau élevé avec 100% et 40% des plants touchés pour deux des parcelles et des niveaux moyen à faible pour les autres parcelles. La **vigilance s'impose**.

Gestion du risque

Pour prévenir l'apparition, les traitements en préventif sont les plus efficaces.

- B** Des produits de biocontrôle à base phosphonate de potassium peuvent être utilisés en préventif pour limiter l'apparition de mildiou.



Taches de mildiou sur feuille

Acariens

Biologie du bioagresseur

L'acarien englobe différentes espèces couramment dénommées « acariens », voire « araignées » jaunes, rouges ou vertes, de moins de 1 mm. L'acarien « tétranique tisserand » (spider mite) est le plus signalé sur culture de melon, il est nommé ainsi à cause des toiles qu'il forme sur les plantes. La présence de ce ravageur va se traduire par une apparition de fines toiles sur le feuillage, de tâches jaunes sur le limbe voir entraîner l'apparition de feuilles entièrement jaunies, flétries et desséchées.

Analyse de risque



Les acariens sont observés sur une parcelle du réseau à un niveau faible.

Gestion du risque

Les premiers foyers d'acariens peuvent être discrets et il est donc important de bien observer les feuilles sur la face inférieure. La détection des premiers individus permet de contrôler le ravageur avant que les conditions chaudes et sèches accélèrent son développement.

Une intervention localisée sur le foyer évitera un traitement généralisé dans la culture.

Parmi les solutions de biocontrôle, des produits asséchants à base d'huile essentielle d'orange douce (effet secondaire) peuvent être utilisés.

Attention, ces produits ne sont pas sélectifs et peuvent affecter la faune auxiliaire.

Liste des substances de biocontrôles :

<https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2022-949>



Acariens sur melon (source : ephytia)

Cladosporiose

Biologie du bioagresseur

La cladosporiose (*Cladosporium Cucumerinum*) est une maladie cryptogamique. Elle est très courante sur melon et provoque d'abord sur les feuilles des taches plus ou moins circulaires, brunissant et se nécrosant en vieillissant. A terme, elle peut entraîner des lésions liégeuses sur la peau des fruits entraînant leur déformation et les rendant non commercialisables. Ainsi, en cas de forte attaque, la récolte peut être fortement diminuée.

Analyse de risque



De la cladosporiose est observée sur une parcelle du réseau avec une pression faible, sur seulement 10% des plants mais cela tend à augmenter.

Gestion du risque

Pour prévenir l'apparition, les traitements en préventif sont les plus efficaces.



Symptômes de Cladosporiose sur feuille et tige (source : ephytia)

Bactériose

Biologie du bioagresseur

Les symptômes de bactériose sont engendrés par *Pseudomonas syringae*. Il se caractérise par des tâches foncées avec un halo clair graisseux.

Analyse de risque



Des symptômes de bactériose ont été observés sur deux parcelles du réseau. La pression est moyenne avec 10 à 20 % de plants touchés.

Gestion du risque

En situation à risque de mi-mai à fin juin, après de fortes pluies et des températures de 10-13°C, seuls des traitements préventifs peuvent avoir une certaine efficacité. Attention, les traitements cupriques répétés en période de floraison peuvent pénaliser la nouaison.



Symptômes de bactériose, source CA84

Adventices

Analyse de risque



La pression adventices signalée est moyenne. Il convient de surveiller le développement des adventices qui peut être rapide au vu des conditions météorologiques.

Gestion du risque

Avec les cultures sur paillage plastique, les adventices sont généralement peu pénalisantes pour les plantes. Cependant, certaines mauvaises herbes sont invasives et les premiers individus doivent être rapidement éliminés (cuscute, cyperus, prêle, pourpier...) au risque de ne pouvoir s'en débarrasser.



Liseron sur culture de melon, source CA 84

Conditions climatiques : pluies, grêles

Analyse de risque



Les conditions météorologiques sont particulièrement compliquées, les orages s'accompagnant de fortes pluies et grêles causent d'importants dégâts sur les cultures (plants enterrés sous les coulées de boue, mâchures, ...).

Gestion du risque

Protéger les cultures avant les orages/pluies et vérifier que les évacuations d'eau ne sont pas bouchées.

Situation des parcelles du réseau

Observations



Date de plantation	Nombre de parcelles	Stades phénologiques	Localisation
Fin février	1	Récolte	Tarascon (13)
Mi-mars	1	Récolte	Isle sur la Sorgue (84)
Fin-mars	1	Récolte	Graveson (13)
Mi-avril	1	Récolte	Grans (13)

Synthèse de pressions observées du 12 au 21 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Acariens	1/4	=
Pucerons	1/4	↘
Punaises Nezara	1/4	=.
Thrips	1/4	=

Acariens

Reconnaissance du bioagresseur

Deux formes de l'acarien *Tetranychus* sont observées sur les cultures de poivron : les larves qui sont jaunes plus ou moins verdâtres et les adultes rouge brique. Ils sont localisés surtout à la face inférieure des feuilles

Analyse de risque



Les acariens ont été observés sur une parcelle du réseau à une pression faible de classe 1 (1 à 10 individus) ; 10% des plants observés sont touchés.

Gestion du risque

Pour limiter la multiplication des foyers, les mesures de prophylaxie telles que la désinfection de la serre et du matériel sont indispensables. Le maintien d'une hygrométrie < 60% permet de limiter les populations d'acariens. L'augmentation de l'hygrométrie de nuit peut aider à contrôler le problème.

Les lâchers d'auxiliaires de manière préventive comme *Amblyseilus californicus*, ou en curatif sur les foyers comme *Phytoseiulus persimilis* permettent de réguler les populations.

Pucerons

Reconnaissance du bioagresseur

Les pucerons vivent en colonies denses sur les plantes en croissance, principalement sur les feuilles, les apex et les fleurs. Ils sont des insectes type piqueur-suceur, alors ils affaiblissent la plante et peuvent provoquer la déformation des apex et des jeunes feuilles.

Analyse de risque



Des pucerons sont observés sur 1 parcelles du réseau en Tarascon (13). Le niveau de pression est faible (1 à 10 individus) avec 10 % de plantes atteintes.

Gestion du risque

Les pucerons sont souvent problématiques sur poivron et sont présents toute la saison. Des auxiliaires peuvent jouer un rôle dans la régulation des pucerons (syrphes, aphidius et coccinelles). Il est important de prendre des mesures en fonction de l'espèce du puceron. Par exemple, l'introduction d'*Aphelinus abdominalis* et *Aphidius ervi* (parasitoïde) peut être un moyen efficace de contrôle contre *Macrosiphum*, pendant que *Aphidius colemani* peut être utilisé contre le puceron *Aphis gossypii*.



Présence des pucerons sur feuille de poivron.



L'utilisation des plantes relais, peut présenter une bonne efficacité contre les pucerons (voir fiche APREL sur [plantes relais contre les pucerons](#)).

Punaise

Reconnaissance du bioagresseur

Les punaises les plus fréquentes sont les *Nezara viridula*. Cet insecte piqueur-suceur est exclusivement phytophage. Elle préfère les jeunes pousses et les fruits en développement. L'adulte est facile à reconnaître avec sa coloration verte.

Analyse de risque



Nezara a été observé à pression faible sur 1 parcelle du réseau : 10% des plantes sont touchées.

Gestion du risque

La mise en place de filets brise-vent ou paragrêles aux portes et sur les ouvrants limite leur entrée. Le ramassage manuel est aussi un moyen de lutte.

Thrips

Reconnaissance du bioagresseur

Insectes plutôt polyphages avec six stades de développement sur la plante et au sol. Des dégâts sur feuilles ou sur fruits peuvent être observés si forte population. Pour les observer sur les fleurs, secouez-les légèrement au-dessus d'un carton blanc.

Analyse de risque



Observations des thrips à pression faible sur 1 parcelle du réseau : 10% des plantes sont touchées.

Gestion du risque

Sous abris, des stratégies de protection intégrée avec des apports d'auxiliaires comme l'acarien prédateur *Amblyseius swirskii* et la punaise prédatrice *Orius laevigatus* peuvent être satisfaisantes.

B Des traitements de biocontrôle avec le nématode *Steinernema feltiae* peut être réalisés en cas de présence de thrips pour limiter son développement. Voir information sur la [liste des produits de biocontrôle](#).



Situation des parcelles du réseau

Une parcelle flottante (**réseau sol**) a été ajoutée à ce bulletin, elle est située à Eyragues (13).

Date de plantation	Nombre de parcelles		Stade	Localisation
	Hors-sol	Sol		
Août	1 (Clomimbo)		Derniers bouquets	Arles (13)
Novembre	2 (Xaverius ; Clyde)		R12-R15	Salon-de-Provence (13) ; Berre (13)
Décembre	1 (Dunne)		R15	Châteaurenard (13)
Mars	1 (div)		R3	La-Fare-les-Oliviers (13)
Février		2 (Marbonne ; Div)	F5-R3	Saint-Rémy-de-Provence (13) ; Fréjus (83)
Avril		2 (Marnouar; Cupidissimo)	F5-F7	Châteaurenard (13) ; Eygalières (13)

Synthèse de pressions observées du 12 mai au 23 juin 2023

Tendance par rapport au BSV précédent : ↗ à la hausse ↘ à la baisse = stable

HORS SOL

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Acarien tétranyque	3/5	↗
Acariose bronzée	1/5	↗
Aleurodes	4/5	=
Mineuse	2/5	1 ^{ère} obs.
Noctuelle	1/5	=
Punaise <i>Nesidiocoris</i>	4/5	↗
<i>Tuta absoluta</i>	2/5	=
Oïdium	2/5	↗
Botrytis	1/5	=
TSWV	1/5	1 ^{ère} obs.
<i>Agrobacterium rhizogenes</i>	1/5	=
Cladosporiose	1/5	=

SOL

Bioagresseur	Parcelles touchées / parcelles observées	Evolution
Acariens tétranyques	1/4	=
Aleurodes	1/4	=
Mineuses	2/4	↗
<i>Tuta absoluta</i>	3/4	↗
Verticilliose	1/4	=
Oïdium	2/4	↗
Cladosporiose	1/4	=
Mildiou	2/4	1 ^{ère} obs.

Punaises *Nesidiocoris* & *Nezara*

Reconnaissance du bioagresseur

Nesidiocoris (*Cyrtopeltis*) sont prédatrices des aleurodes et d'autres ravageurs. Du fait qu'elles soient polyphages, elles peuvent générer des dégâts sur plantes en cas de fortes populations (anneaux nécrosés sur les apex, coulures de fleurs). Les adultes *Nezara viridula* sont assez bien visibles et aussi reconnaissables à des stades plus jeunes : amas d'œufs en ooplaques, larves noires et blanches. Leurs piqûres forment des points dorés impactant la qualité des fruits.

Analyse de risque



Hors-sol

Quatre plantations hors-sol (aout, novembre et décembre) ont une pression faible à forte en *Nesidiocoris*.

Gestion du risque

Nesidiocoris peut servir à réguler les ravageurs dans la culture mais peut être un frein au développement de la PBI et générer des dégâts sur plantes en cas de forte population. Avec l'augmentation des jours et des températures moyennes, le développement de *Nesidiocoris* va être plus important.

Il est conseillé d'installer des panneaux jaunes à glue sèche dans les secteurs où les punaises sont observées.

B Des interventions de régulation avec des nématodes entomopathogènes en tête de plantes permettent de réduire ponctuellement les populations de punaises *Nesidiocoris*. Cette action n'étant pas sélective par rapport aux *Macrolophus*, elle est à appliquer avec précaution et technicité.

Pour les punaises *Nezara*, il est recommandé d'éliminer manuellement les premiers individus observés pour retarder la colonisation de la culture.



Nesidiocoris tenuis adulte



Nezara viridula (larve)

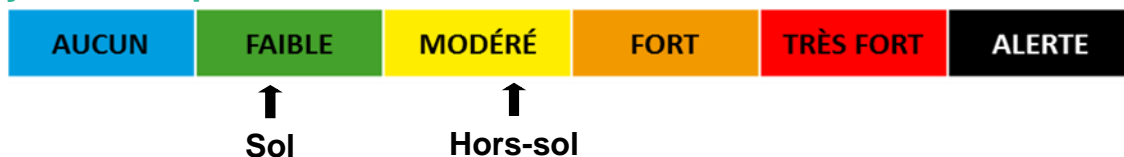
Aleurodes

Reconnaissance du bioagresseur

En tomate, deux aleurodes sont dommageables : *Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci*. La forme adulte de cette dernière se reconnaît du fait qu'elle soit légèrement plus petite et ses ailes sont verticales et parallèles au corps (forme de bâtonnet), les formes larvaires sont plus jaunes que celles de *Trialeurodes vaporariorum*. Les 3 stades de cet insecte se déroulent sur la face inférieure des folioles.

Les aleurodes se nourrissent grâce à leur rostre et aspirent le contenu des vaisseaux (sève), ces piqûres peuvent entraîner un ralentissement du développement des plantes.

Analyse de risque



Dans le **réseau hors-sol**, toutes les plantations déclarent la présence de ce ravageur (pression faible à moyenne), à la fois des adultes et des larves. Quelques individus *Bemisia tabaci* ont été repérés sur une plantation, mais l'espèce reste minoritaire.

Dans le **réseau sol**, une plantation déclare quelques individus adultes sur 10% des plants observés (*Trialeurodes vaporariorum*).

Auxiliaires de PBI

La dynamique des *Macrolophus* est plutôt forte dans le réseau hors sol et moyenne dans les plantations en sol.

Gestion du risque

B L'installation des *Macrolophus* est déterminante pour la gestion des aleurodes. Toutes les interventions sur la culture doivent être raisonnées en fonction du niveau d'installation des auxiliaires.

En début de culture, la surveillance est donc essentielle (panneaux jaunes, observations), le temps que la PBI se mette en place. En cas d'arrivée dans la serre, il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers détectés en tenant compte de l'installation des *Macrolophus* (i) renforcer localement les panneaux englués pour piéger les adultes ; (ii) effeuillage en cas de présence de larve ; (iii) lâcher complémentaire de larves de *Macrolophus pygmaeus* sur les foyers ; (iv) Application de champignon entomopathogène généralisé (action larvicide) ; (v) lâcher de parasitoïdes (*Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*) généralisés pour une action larvicide ; (vi) application de substances asséchantes en tête de plantes sur adultes.



Résistances aux produits de protection des plantes :

R Suite à une évaluation de la résistance de l'aleurode des serres *Trialeurodes vaporariorum*, des **phénomènes de résistance** non négligeables vis-à-vis des substances actives de la famille chimique des **pyréthrinoïdes de synthèse** ont été détectés en laboratoire.

Mineuses

Reconnaissance du bioagresseur

Les mineuses sont des mouches dont les larves creusent des galeries longiformes dans les folioles pour se développer. On distingue d'abord des piqûres discrètes sur les feuilles puis de fines galeries. Les dégâts de cette mouche peuvent être confondus avec *Tuta absoluta*.

Analyse de risque



Deux plantations **hors-sols** présentent une pression faible en mineuses, tout comme deux plantations en **sol**.

Gestion du risque

De fortes populations sont aussi préjudiciables à la culture et ce ravageur ne doit pas être négligé.

R L'utilisation répétée des insecticides peut entraîner des phénomènes de résistance rendant à court-terme les matières actives inefficaces.

Dans un premier temps, l'effeuillage et/ou l'élimination manuelle sont des pratiques viables.

B Des lâchers d'hyménoptères parasitoïdes (*Diglyphus*) sont possibles



Galerie de mouche mineuse *Liriomyza*.
© ephytia

Mildiou

Reconnaissance du bioagresseur

Le mildiou apparaît en conditions de forte humidité, généralement suite à une période pluvieuse ou des aspersions. Ce champignon est assez virulent sur les plantes atteintes. Il se caractérise par le développement de taches d'abord humides, voire de plages, sur les folioles. Ces atteintes confèrent localement aux tissus touchés une teinte brune.

Analyse de risque



Deux plantations en sol signalent 1 à 5 plants touchés par le mildiou.

Gestion du risque

L'aération des abris doit être augmentée pour stopper son développement. Des applications de cuivre peuvent être utiles pour freiner la maladie pendant la période à risque.



Taches brunes de mildiou sur tiges et pétioles

Noctuelles défoliatrices

Reconnaissance du bioagresseur

Ce sont les larves, qui occasionnent les dégâts en consommant le limbe. Cela se traduit par la présence de nombreuses perforations plus ou moins régulières situées sur le limbe ou à sa périphérie. Certaines de ces larves s'attaquent aussi aux fruits ; ces derniers sont ainsi plus ou moins rongés plutôt à proximité du pédoncule. Des galeries et de nombreuses déjections sont visibles à l'intérieur.

Analyse de risque



↑
Hors-sol

La plantation d'aout en hors-sol déclare une faible pression en noctuelles sur feuilles et sur fruits.

Gestion du risque



Les noctuelles peuvent être gérées avec des applications de solutions de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis*. Cette intervention peut être moins efficace sur les chenilles à des stades avancés d'où l'importance d'intervenir tôt.

Oïdium

Reconnaissance du bioagresseur

L'oïdium est un champignon parasite qui se développe rapidement dans des conditions hygrométriques supérieures à 70-80% et des températures avoisinant les 25°C.

Oïdium neolycopersici se reconnaît par des petites taches blanches souvent nombreuses sur la face supérieure des feuilles. De plus près, ces tâches ont un aspect mousseux caractéristique (mycélium).

Leveillula taurica provoque plutôt des taches jaune clair sans sporulation visible (mycélium interne)

Analyse de risque



↑ ↑
Sol Hors-sol

L'oïdium est présent sur deux parcelles du **réseau hors-sol** : entre 70% et 100% des plants présentent avec des symptômes allant de 1 tâche sur une feuille à plus de 10% de la surface des feuilles atteinte.

Dans le réseau sol, une parcelle voit 10% de ses plants avec les premiers symptômes d'oïdium. Une autre déclare 100% des plants observés avec la plupart des feuilles touchées.

Gestion du risque

Contre l'oïdium, les interventions alternatives sont plus efficaces si elles sont préventives ou si elles sont mises en place dès les premières taches, avec des renouvellements fréquents sur les périodes à risques. Ce sont généralement des produits asséchants (à base de soufre, bicarbonate de potassium). Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oïdium neolycopersici*) ou à l'oïdium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).

Acariens tétranyques

Reconnaissance du bioagresseur

Acariens de couleur jaune ou rouge, ils se reconnaissent sur la plante grâce à des petites piqûres sur le dessus des feuilles, et les individus sont visibles dessous à l'œil nu. Avec une population plus importante, il est possible de les observer sur les fruits et les tiges et ils génèrent des toiles soyeuses au sein du couvert végétal.

Analyse de risque



Les acariens sont présents à une faible pression sur trois plantations en **hors-sol** : 10 à 30% des plants ont entre 10 et 100 individus, à cela s'ajoute beaucoup de piqûres dans certains cas.

Dans le réseau **sol**, une parcelle signale que 40% des plants ont de quelques individus à des symptômes allant jusqu'au jaunissement des feuilles.

Gestion du risque

La détection des foyers et les interventions localisées permettent d'éviter un traitement généralisé dans la culture lors de l'arrivée des journées chaudes.

- B** (i) Le **retrait des feuilles contaminées** est une première intervention utile lors de l'observation des foyers. (ii) Des **auxiliaires** (*Phytoseiulus persimilis*) peuvent être introduits en complément des *Macrolophus*. (iii) Des **solutions de biocontrôle** existent mais ont des résultats variables. Elles doivent être utilisées avec précaution en présence d'auxiliaires dans la culture.

Agrobacterium rhizogenes

Reconnaissance du bioagresseur

Agrobacterium rhizogenes est une bactérie à l'origine d'une maladie appelée « chevelu racinaire ». Elle est à l'origine d'un dérèglement hormonal des racines de l'hôte induisant une prolifération des racines. Les plants deviennent alors plus végétatifs, au détriment du développement des fruits.

Analyse de risque



Une plantation hors-sol signale toujours la présence de cette bactérie à un niveau de pression moyen.

Gestion du risque

Afin de gérer les plants touchés par cette maladie, il est nécessaire d'adopter des pratiques qui permettent de freiner la vigueur des plants : ouvrir des sacs pour laisser les racines à l'air libre, inciser les racines, des extra-bras ou des extra-bouquets si la production le permet.

Tuta absoluta

Reconnaissance du bioagresseur

Les larves de *T. absoluta* creusent des mines et des galeries sur les organes aériens de la tomate. Ce sont ces galeries qui sont visibles en premier lieu : taches blanchâtres irrégulières devenant progressivement brunes et nécrotiques. Avec de plus fortes populations, les fruits peuvent aussi être parasités, tout comme les jeunes tiges.

Analyse de risque



Sol & Hors-sol

Tuta absoluta est présent dans deux parcelles en **hors-sol** : pression faible à moyenne.

Trois parcelles **sol** du réseau déclarent la présence de ce ravageur. Deux d'entre elles déclarent une faible pression et une autre déclare une forte pression en *Tuta absoluta*.

Gestion du risque



Tuta absoluta est un ravageur important de la tomate pour lequel une stratégie de protection solide doit être mise en œuvre. La technique de confusion sexuelle permet de diffuser des phéromones en quantité et empêche la reproduction de *Tuta* dans l'enceinte de la serre.

Les diffuseurs doivent être renouvelés à temps et à dose pleine pour continuer à protéger la culture.

Ce moyen de protection biologique doit être combiné à d'autres mesures de protection : (i) le retrait des premières galeries en éliminant les feuilles touchées ; (ii) une population de *Macrolophus* bien installée pour la prédation ; (iii) l'application de produits à base de *Bacillus thuringiensis* ; (iv) lâchers de parasitoïdes *Trichogramma achaea* ; (v) le piégeage massif des papillons en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV).



Larve de *T. absoluta*

Botrytis

Reconnaissance du bioagresseur

Les contaminations sont souvent aériennes et les spores germent en quelques heures sur les feuilles mouillées et/ou en présence d'une forte hygrométrie. La pénétration s'effectue soit directement à travers la cuticule, soit à partir de diverses blessures, en particulier sur la tige via des plaies d'ébourgeonnage et d'effeuillage.

Une hygrométrie avoisinant 95 % et des températures comprises entre 17 et 23°C sont des conditions favorisant largement les attaques de botrytis.

Analyse de risque



↑
Sol & Hors-sol

Des cas de botrytis (pression faible) ont été observés dans une parcelle **hors-sol** et une parcelle **sol**, le contexte météorologique des dernières semaines a pu favoriser l'apparition de ce champignon.

Gestion du risque

La protection contre cette maladie est basée avant tout sur **des méthodes préventives et une bonne gestion du climat**.

- Créer des conditions de culture défavorables au champignon avec bonne aération, du chauffage en matinée si c'est possible (qui permet d'assécher les plantes) et une conduite sans excès de végétation. L'évacuation régulière hors de la serre des feuilles issues de l'effeuillage permettra de réduire l'hygrométrie à proximité des plantes.
- Le travail sur les plantes, notamment l'effeuillage doit être fait avec le plus grand soin et dans des conditions asséchantes (journée ensoleillée) pour éviter l'installation du botrytis sur les blessures.
- Des stimulateurs de défense des plantes (SDP) peuvent être appliqués AVANT l'arrivée de la maladie lorsque les conditions sont à risque.
 - Il existe des produits de biocontrôle à base de champignon antagoniste ou de bactéries. Ces solutions peuvent être utilisées de manière préventive et tant que la présence est faible dans la culture
- Les premières plantes touchées doivent être soignées immédiatement pour éviter la sporulation du champignon et l'installation de l'inoculum dans la serre.



Acariose bronzée

Reconnaissance du bioagresseur

L'acarien *Aculops lycopersici* est responsable de l'acariose bronzée. Il est favorisé par un climat chaud et sec, et se dissémine par le vent, les animaux, les insectes, les ouvriers et outils.

Cet acarien est microscopique et ne se voit donc pas à l'œil nu. Les symptômes de l'acariose bronzée se traduisent par une coloration bronze et métallique des folioles. Les tiges, les pétioles et les fruits peuvent aussi être touchés par cette maladie.

Analyse de risque



Sur la plantation **hors-sol** de novembre, la pression est élevée.

Gestion du risque

Cet acarien microscopique (*Aculops lycopersici*) a un développement très rapide et se dissémine de plante à plante très facilement. Les premiers foyers doivent donc être maîtrisés rapidement. L'utilisation du soufre en application localisée est efficace et doit impérativement être répétée avec un volume d'eau important et une fréquence d'application élevée. Il ne faut pas se contenter d'observer les nécroses sur le bas des tiges mais surveiller la présence d'acariens en haut des plantes pour évaluer la dynamique d'évolution.



Teinte bronzée du limbe qui finit par se dessécher
© Ephytia

TSWV

Reconnaissance du bioagresseur

Les plantes porteuses de cette maladie présentent des nécroses foliaires et un rabougrissement qui bloque la plante. Les fruits sont aussi rapidement altérés par des mosaïques et des déformations.

Analyse de risque



La présence du virus TSWV est signalée sur une parcelle **hors-sol** dans le secteur de Salon-de-Provence. La pression est faible pour l'instant.

Gestion du risque

Le thrips est le vecteur du virus TSWV sur les tomates sensibles. Les moyens de prévention de ce problème portent principalement sur le choix d'une variété résistante au TSWV. Sinon, la détection précoce et la régulation des populations de thrips est indispensable. Certains secteurs y sont particulièrement sensibles.

Il est possible d'utiliser les nématodes entomopathogènes *Steinernema feltiae* sur sol, bâche et plante avant l'introduction de *Macrolophus* afin de lutter contre le thrips.

Les plaques engluées associées à des kairomones peuvent aussi être efficaces en cas de pression faible.



Plants touchés par le virus du TSWV transmis par thrips

B

Cladosporiose

Reconnaissance du bioagresseur

Passalora fulva est un champignon parasite foliaire. Il affecte les cultures en cas de conditions humides et non ventilées.

Il provoque des taches vert clair à jaune pâle, aux contours diffus sur les folioles. Un duvet couvre progressivement les taches à la face inférieure du limbe.

Analyse de risque



Sur la plantation **hors-sol** de novembre, la pression reste faible. Deux plantations en **sol** présentent une pression moyenne en cladosporiose.

Des cas de développement de cladosporiose sur des variétés possédant la résistance aux 5 races Pf A-E ont été signalées les dernières semaines. Depuis quelques années, le contournement de certaines résistances par des souches virulentes est observé, en particulier en Bretagne et depuis peu en Provence. 5 nouvelles races de cladosporiose (F, G, H, I, J) ont été officiellement décrites par l'ISF (<https://worldseed.org/document/differential-sets-passalorafulva-may-2022/>). L'identification de la race observée sur le terrain peut être effectuée par les semenciers.

Gestion du risque

La protection contre cette maladie est basée avant tout sur la **résistance génétique** des variétés (identifiée Pf (A-E)). La résistance est identifiée Pf(A-E) mais de nombreuses variétés de diversification sont dépourvues de résistances et les moyens de protection ne sont pas nombreux :

- A détection des premières contaminations, un **effeuillage** avec évacuation des feuilles hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie
- **L'aération** de l'abri avec une conduite plus sèche sera défavorable au champignon.

Il y a peu de références actuelles sur les produits de biocontrôle homologués en tomate qui pourraient avoir une action sur la cladosporiose. Des applications préventives et répétées de produits cuivrés sont des pistes de travail.

Plus d'informations : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/4999/Tomate-Passalora-fulva-cladosporiose>



Taches de Cladosporiose sur la face supérieure et inférieure des feuilles



Vigilance VIRUS ToBRFV

Le **ToBRFV** est un organisme de quarantaine provisoire (OQP) jusqu'au 31 décembre 2024 et fait actuellement l'objet d'un plan de surveillance par les services de l'état sur cultures de tomate et poivron/piment

- **Un arrêté ministériel** impose une surveillance de ce virus sur le territoire depuis le 11 mars 2020. (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrrete/2020/3/11/AGR2007380A/jo/texte>)
- **Des instructions techniques officielles** précisent les modalités d'autocontrôle, de surveillance et d'analyse de risques à mettre en œuvre sur les exploitations (info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-280)

Prendre l'avis d'un conseiller à l'apparition de symptômes douteux. En cas de suspicion, les autorités sanitaires (SRAL PACA) doivent être prévenues pour réaliser des analyses officielles et surveiller la situation.

Les dégâts associés au ToBRFV sont jugés très importants en culture de tomates (jusqu'à 100%). Les symptômes sont variés mais sont le plus souvent des chloroses, filiformismes des feuilles et marbrures, décolorations, nécroses sur fruits (rugose).



(Source: Dombrovsky and Smith 2017 [CC BY 3.0])

Ce virus contourne les résistances variétales au TMV et ToMV. Il est transmis par les semences, les plants mais surtout par contact : l'homme et le matériel sont les principales sources de dissémination. Les insectes et animaux présents dans les cultures peuvent aussi être vecteurs.

Spodoptera littoralis est un papillon dont la larve est très polyphage et consomme la plupart des cultures maraîchères. Présent dans de nombreux pays du sud de l'Europe, le papillon migre et l'on capte souvent son vol. En région PACA, il est localisé dans la frange littorale du territoire. Il s'agit d'un organisme de quarantaine avec obligation de mesures de protection, sans obligation de destruction de culture. Vous pouvez retrouver les informations ci-dessous dans une fiche détaillée [ici](#)



Protection

Pour une bonne protection, surveiller l'apparition des premiers individus grâce à l'installation de pièges delta et de phéromones, ainsi que l'observation des parcelles. Retirer tout organe présentant des individus (larves ou adultes) pour limiter la dispersion. Il existe des produits de biocontrôle. L'utilisation seulement d'auxiliaires ne suffit pas. Voir fiche synthétique citée en haut de page.

Suivi des piégeages

Réseau

La nouvelle campagne de piégeage a démarré en semaine 11. Trois pièges sont suivis de façon hebdomadaire pour évaluer les pressions de populations de *Spodoptera littoralis* sur le territoire.

Observations du 12 au 23 juin (semaine 24 et 25)

Piège	Localisation	Mode de production	Culture	Stade	Papillons piégés
N°1	Puget - Argens (83)	Serre	Pitaya	Développement	8
N°2	Gattières (06)	Tunnel	Poivron	Dév. et récolte	5
N°3	Gattières(06)	Plein Champ	Blette & diversification	Récolte et développement	21

Un total de 34 papillons ont été observé cette quinzaine.



Flore des bords de champs & santé des agro-écosystèmes

photo : Victor Dupuy

Flore des bords de champs & santé des agro-écosystèmes

[clic]



Pour lire la
note complète

Note nationale **Biodiversité**



Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agro-écologiques générales (liste non exhaustive) en faveur de la flore des bords de champs, sans considération des systèmes de culture et des techniques à appliquer :

- ❑ Éviter toute application et dérive de **pesticides**. Ne **pas fertiliser** ou amender les bordures.
- ❑ Éviter de **perturber le sol** (mise à nue, retournements, grattages, compactage, etc.).
- ❑ Développer les **plus grandes largeurs de bandes** (> 2m autant que possible, hors réglementation).
- ❑ **Faucher haut** (>15 cm du sol), **éviter le broyage** hors automne/hiver, ne **pas intervenir le matin**.
- ❑ **Exporter la fauche** autant que possible (paillage, compostage), après un temps de repos au sol.
- ❑ Mettre en place une **gestion différenciée** : différentes dates et zones de fauche, dont tardive.
- ❑ Former des îlots et **zones en fauche tardive** (Octobre et/ou Mars), et **fauche bisannuelle** (1 an sur 2).
- ❑ Si souhaité, faucher par zones ou **couper les cimes** d'espèces **adventices** avant montées en graines.
- ❑ Observer les **nidifications** d'oiseaux notamment et **éviter les perturbations** entre **avril** et **juillet**.
- ❑ Développer et soigner un **maillage** connecté de bandes herbacées **en ceinture** de chaque parcelle.
- ❑ **Relier** et associer les bandes herbacées aux **haies, fossés, bois, prairies, mares, pierriers, etc.**
- ❑ **Dans la parcelle**, éviter l'usage **d'herbicides**, et privilégier la **fertilisation organique**.
- ❑ Si un **réensemencement** est souhaité, choisir des semences labellisées "**végétal local**".
- ❑ Permettre, inviter et privilégier le **pâturage** en bords de champs si possible.

Flore / **calendrier** : De nombreuses possibilités de cycles se retrouvent chez les espèces herbacées, selon les milieux. Cependant une tendance générale peut être résumée :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Activité type (faune associée)	Repos et germinations (hivernation de la faune)		Croissance végétative (réveils et reproductions)			Pic de floraisons (nidifications et sensibilités)		Floraisons / fructifications / germes d'annuelles en fin d'été (fleurs importantes pour les pollinisateurs)		Repos / décomposition / croissance d'annuelles (hivernation de la faune)		
	Périodes de fauche partielle possible			Période d'observation optimale				Période de fauche tardive				

Les observations sont réalisées sur un échantillon de parcelles. Elles doivent être complétées par vos observations. Le niveau de pression annoncé correspond au risque potentiel connu des rédacteurs et ne tient pas compte des spécificités de votre exploitation. Cette spécificité est d'autant plus vraie sous abri, qui est un milieu fermé.

COMITE DE REDACTION

Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône MEDINA Diana

APREL PORTELA Marie-Anne, Hermine **SARTHOU**

Chambre d'Agriculture du Vaucluse **DOURDAN** Antoine

OBSERVATIONS

Les observations contenues dans ce bulletin ont été réalisées par :

- **Chambre d'Agriculture du Vaucluse**
- **Chambre d'Agriculture des Alpes Maritimes**
- **Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône**
- **Chambre d'Agriculture du Var**
- **FDCETAM 13 (Fédération Départementale des CETA Maraichers des Bouches-du-Rhône)**
- **GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique)**
- **CETA Serristes du Vaucluse**
- **Terre d'Azur (06)**

FINANCEMENTS

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



Vous abonner



Devenir
observateur
& contact



Tous les BSV
PACA