

Abonnez-vous  
gratuitement  
aux BSV de la région  
Occitanie



## A retenir

### TOUTES ESPECES

**Tordeuse orientale** : début du 1<sup>er</sup> vol

**Pou de san josé** : période de mue sous le bouclier

### POMMIER –POIRIER

**Tavelure** : Le stade sensible (pointe verte) est atteint sur toutes variétés. Les prochaines pluies devraient provoquer des projections significatives

**Chancres** : risque de contamination en parcelles contaminées en cas de pluie

### POMMIER

**Pucerons** : période d'éclosion des fondatrices

### POIRIER

**Psylle** : période d'éclosion

### ESPECES A NOYAUX

**Monilia fleurs et rameaux** : **Risque moyen en cours**. Risque en cours sur les variétés au stade E et F (début et pleine floraison) et fin du risque sur les variétés ayant atteint le stade G (fin floraison)

**Pucerons** : **Risque en cours** avec l'arrivée des fondatrices

**Bactériose** : **Risque en cours** sur cerisiers et pruniers domestiques

### PRUNIER

**Hoplocampe et Carpocapse** : **Mettre en place les pièges pour observer les vols**

**ECA** : **Risque fort en cours**. Le vol semble être à son pic. Arracher les arbres malades

### PÊCHER

**Cloque** : **Risque moyen en cours**. Toutes les variétés sont au stade sensible. Les conditions météo de la fin de semaine devraient permettre quelques contaminations

**Fusicoccum** : **Risque en cours** sur les variétés au stade G (chute des pétales)



Directeur de publication :

Denis CARRETIER  
Président de la Chambre  
Régionale d'Agriculture  
d'Occitanie  
BP 22107  
31321 CASTANET  
TOLOSAN Cx  
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution

Comité de validation :  
CEFEL, Chambre  
d'agriculture du Tarn-et-  
Garonne, Chambre  
régionale d'Agriculture  
d'Occitanie, DRAAF  
Occitanie, QUALISOL

**ÉCOPHYTO**  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Retrouvez la note annexée au BSV



Note Nationale  
Biodiversité



Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

**Abeilles sauvages**  
& santé des agro-écosystèmes

photo : Victor Dupuy

## METEO

- ✓ Pour les 2 ou 3 prochains jours, la météo ne prévoit pas de pluie et des températures en hausse avec des maximales à 22°C jeudi ;
- ✓ Une petite perturbation est prévue sur fin de semaine

## TOUTES ESPECES

- **Tordeuse orientale** (*Cydia molesta*)

La tordeuse orientale hiverne sous forme de chenilles diapausantes dans l'écorce du tronc ou dans le sol. Les papillons de la première génération sortent de mi-mars à mi-juin selon les régions. Après l'accouplement, les femelles pondent sur la face inférieure des feuilles, si la température crépusculaire dépasse 16°C.

- ✓ **Sur notre réseau de piégeage** : nous enregistrons les premières captures sur plusieurs pièges le 20 mars.

**Évaluation du risque** : Tout début du premier vol.

*Mesures prophylactiques* : la lutte par confusion sexuelle permet de limiter les populations et de diminuer l'usage des insecticides tout en améliorant l'efficacité de la protection. Les diffuseurs sont à placer dans les 10 jours à venir.

- **Pou de San José** (*Diaspidiotus perniciosus*)

Le pou de San José est sans doute la cochenille la plus nuisible sur fruits à pépins. Nous observons en général 2 générations. Le pou de San José passe l'hiver sous la forme de larve de 1<sup>er</sup> stade, sous un bouclier grisâtre.

**Évaluation du risque** : Mue en cours sous les boucliers ; risques en vergers contaminés et parcelles environnantes.

## POMMIER-POIRIER

- **Stades phénologiques pommier**

Pink Lady, Joya	Stade C3D (oreille de souris)
Granny, Braeburn, Opale, Gala	Stade C3
Golden Fuji	Stade C (pointe verte)

- **Stades phénologiques poirier:**

Qtee	Stade D
Harrow Sweet	Stade C3D
Comice, William's, Fred	Stade C3

## Tavelure (*Venturia inaequalis*).

### ✓ Suivis biologiques (projections) :

Sur nos dispositifs de suivis biologiques (en place au CEFEL depuis le 22 février), nous avons observé les premières projections lors des pluies du 10 mars.

Ci-dessous, le nombre de spores projetées hebdomadairement :

Nbre de spores	13/03 au 19/03	Total
Lit 1	75	83
Lit 2	186	190

### ✓ Modélisation (projections) :

**Modèle DGAL** : Le modèle est paramétré ainsi :

- hiver froid : somme de températures du 01/12/2022 au 28/02/2023 = 630°C < 650°C
- J0 (= maturité des ascospores) au 1<sup>er</sup> mars.

	Projetable du 21 au 25 mars si pluie	Maturité journalière
J0 au 01 mars	9.75%	1 à 2%
J0 « Roubal »	Non calculé	Non calculé

**Modèle Rim Pro** : nous avons provisoirement fixé le biofix au 11 mars (aux toutes premières projections observées).

	Projetable du 21 au 26 mars si pluie
Biofix au 11 mars	1000 spores soit 12% environ

### ✓ Contaminations :

Les pluies des 18 et 19 mars ont engendré des humectations suffisantes pour générer une contamination ;

**Évaluation du risque** : les prochaines pluies devraient provoquer des projections assez importantes. Risques moyens à forts sur toutes variétés si pluie.

*Mesures prophylactiques et/ou techniques alternatives* : La destruction et/ou l'enfouissement de la litière de feuille permettent de réduire l'inoculum tavelure de façon très significative au niveau de la parcelle. Et ce d'autant plus que ces opérations sont réalisées précocement.

### • Chancre à *Nectria* (*Cylindrocarpon mali*)

Le champignon se conserve sous forme de périthèces (dans les chancres âgés) et également sous forme conidienne (dans les jeunes chancres) sur branches et tronc.

*Période de risque* : Les risques de contaminations sont quasi continus en période de pluie, de la fin de l'hiver (fin janvier-début février) à l'automne, dès lors qu'il y a des portes d'entrée au niveau du végétal (plaies de taille, grêle, floraison, chute des feuilles...).

**Évaluation du risque** : Période de risque en cours et risque de contamination, en vergers contaminés, en cas de pluie.

*Mesures prophylactiques et / ou techniques alternatives* : Nettoyer les chancres sur les arbres contaminés. Supprimer les branches trop contaminées lors de la taille.

### Éléments de biologie :

La tavelure passe l'hiver sous forme de périthèces sur les feuilles mortes. Au printemps, les ascospores mûres sont projetées lors des pluies et peuvent contaminer le végétal à partir du stade B-C.

Le risque tavelure dépend :

- de l'importance de la « projection » : à chaque pluie, seules les spores à maturité sont projetées. Ce nombre de spores projetées dépend du stock initial de spores (inoculum) et du pourcentage de spores à maturité lors de cette pluie.
- de l'importance de la « contamination » : en fonction des conditions d'humectation du feuillage et des températures, un nombre plus ou moins grand de spores vont germer et contaminer le végétal (courbes de Mills, Angers...).

On estime en pratique qu'il peut y avoir contamination dès que :

**durée d'humectation de la végétation (en h) x T° (en °C) > 130**

- **Feu bactérien** (*Erwinia amylovora*)

La période de floraison est la principale période de contamination du feu bactérien sur pommiers et poiriers. Et les jeunes vergers sont particulièrement à risque, avec le risque de contaminations sur porte greffe.

Certaines parcelles de pommiers en 1<sup>ère</sup> feuille arrivent au stade où l'effleurage peut être réalisé.

**Évaluation du risque : risque potentiel fort sur jeunes vergers**

**Mesures prophylactiques :** La suppression des fleurs en vergers de 1<sup>ère</sup> feuille est une technique très intéressante pour éviter toute contamination de feu bactérien et favoriser la croissance des arbres. Cette opération est à réaliser au stade D-E (50 heures à 150/ha en fonction du nombre de fleurs à enlever).

## POMMIER

- **Pucerons** (*Dysaphis plantaginea* et *Rhopalosiphum insertum*)

Nous observons assez facilement des fondatrices de puceron vert (*Rhopalosiphum insertum*) sur bourgeons.

**Évaluation du risque : période de risque en cours** avec les éclosions des fondatrices.

**Seuils de nuisibilité :**

Puceron vert migrant : 60% de bouquets occupés

Puceron cendré : dès présence



Œufs de pucerons cendrés, Photo CA82 2023



Fondatrices de pucerons verts, Qualisol 2023

- **Anthonomes** (*Anthonomus pomorum*)

Ces charançons pondent dans les fleurs à l'intérieur des bourgeons atteignant le stade B-C. Ils peuvent causer de graves dégâts, notamment en agriculture biologique. Les fleurs ne s'épanouissent pas et prennent un aspect caractéristique en « clou de girofle ». Avant de pondre, les adultes d'anthonome piquent les bourgeons pour se nourrir pendant une dizaine de jours.

Nous avons observé les premiers adultes d'anthonomes lors de nos battages du 13/03/2023. Nous observons encore des adultes lors de nos battages du 20/03/2023.

**Évaluation du risque : période de risque en cours ;** surveiller les parcelles, notamment les parcelles en AB avec présence de quelques dégâts en 2022.



Anthonome, Photo CA82 2023

### Seuils de nuisibilité :

anthonome : 10 (parcelles en AB) à 30 (parcelles en conventionnel) adultes pour 100 battages ; faire les battages par journée ensoleillée

## POIRIER

### • Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*)

Le psylle hiverne au stade adulte. Les femelles hivernantes pondent à partir de mi-janvier (quand températures >10°C pendant 2 jours de suite) à la base des bourgeons à fleur. Les œufs jaune clair au départ se colorent en jaune orangé puis, peu avant leur éclosion, on peut distinguer les yeux de la larve sous la forme de 2 points rouges. La 1<sup>ère</sup> génération éclot généralement pendant la période de floraison du poirier.

Nous n'observons plus de nouvelles pontes et les éclosions s'intensifient.

**Évaluation du risque :** période d'éclosion

## KIWI

### • Stades phénologiques kiwi

Hayward	Stade gonflement du bourgeon
Jaunes (G3)	Bourre visible

### • *Pseudomonas syringae actinidiae* (PSA)

Cette bactériose est en recrudescence dans le verger régional depuis quelques années. Elle se développe très rapidement sur kiwis jaunes et sur les variétés précoces, entraînant des mortalités de branches, d'arbres voire de parcelles entières. La variété Hayward est moins sensible, mais on peut y observer des dégâts, sur plants mâles surtout mais également sur certaines plantations.

La présence de la bactériose se manifeste par écoulements blanchâtres et/ou rougeâtres sur les charpentières ou les troncs.

Nous observons des symptômes sur bois (écoulements) depuis mi-février sur quelques parcelles à fort historique PSA. Les orages de grêle ont pu provoquer des blessures sur bois et des portes d'entrée au PSA sur certaines parcelles.

**Période de risque :** en cas de grêle et en périodes humides

**Évaluation du risque :** stable mais la période humide annoncée en fin de semaine pourrait être favorable aux contaminations. Eviter les opérations de taille ou attachage durant cette période.

**Mesures prophylactiques :** Parcourir les parcelles pour bien observer les arbres et déceler les symptômes. Sur Hayward, éliminer et remplacer les plants mâles malades. Éliminer les cannes de renouvellement très touchées (présence d'écoulements) mais ne pas toucher aux charpentières ni au tronc.

# FRUITS A NOYAUX

## PRUNIER – ABRICOTIER - PECHER

- Stades phénologiques

Prune Japonaise	Variétés très précoces : <i>African Rose, Tasty Sweet, Fortune</i>	Stade G (chute des pétales)
	Variétés précoces : <i>Grenadine, September Yummy</i>	Entre F (pleine floraison) et G
	Variétés moyenne : <i>Sun Kiss, Prime Time</i>	Stade F
	Variétés tardives : <i>TC Sun, Ruby Crunch, Ruby Star</i>	Stades E (Début floraison) à F
Prunier domestique	Stades C (boutons verts rassemblés) à D (pointe blanche). Stade E sur quelques parcelles de Président	
Abricotier	Stades F (pleine floraison) à G (chute des pétales)	
Pêcher	Stades majoritaires E à G avec quelques parcelles encore au stade D	
Cerisier	Stade B (bourgeons gonflés) à D. Quelques parcelles au stade E	



*Prune Domestique, variété Reine-Claude, Stade C*  
Photo CA82 2023



*Abricotier, variété Wondercot, Stade G*  
Photo CA82 2023

# PRUNIER

## • Enroulement chlorotique de l'abricotier (ECA)

Les symptômes de l'ECA sont très flagrants à cette époque sur les arbres malades. **Le vol du psylle est en cours avec cette semaine 18 captures au cours des battages. Au vu des captures importantes, il semble que nous ayons atteint le plein vol depuis la semaine dernière.**

Les symptômes de l'ECA sont très flagrants à cette époque : les arbres malades présentent une feuillaison précoce qui aide à les repérer rapidement et facilement. Elle aide aussi le psylle du prunier, vecteur du phytoplasme, à repérer ses hôtes en les attirant préférentiellement vers les arbres malades qui sortent déjà des feuilles, où ils vont donc se charger de phytoplasme lors de ses piqûres d'alimentation.

L'expression des symptômes est importante encore cette année en verger.



Arbre malade à feuillaison précoce – Photo CA82

**Période de risque :** Le psylle s'alimente sur le bois. Le risque est donc présent quel que soit le stade de développement de l'arbre.

**Évaluation du risque : Risque fort en cours.** Cette semaine, il y a eu 18 captures au cours des battages. Le vol semble battre son plein depuis la semaine dernière. Les conditions météo de cette semaine devraient être favorables au psylle avec une météo peu venteuse, peu de précipitations et un temps chaud les après-midis.

**Mesures prophylactiques :** Il convient de repérer et éliminer (arracher et brûler) au plus vite les arbres qui présentent un débourrement anormalement précoce (feuillaison avant la floraison) et qui serviront de réservoir de phytoplasme.

**Techniques alternatives :** L'application d'argile ou de BNA pro en barrière physique présente un intérêt en complément de l'arrachage des arbres malades. Elle est à réaliser avant le début du vol du psylle.

## • Hoplocampe (*Hoplocampa flava*)

Les hoplocampes des prunes sont des hyménoptères phytophages. La perforation de la larve sur le fruit, parfaitement circulaire comme causée par un poinçon de cordonnier, est en effet très caractéristique de ce ravageur. Le vol a lieu de la fin du mois de mars jusqu'au début du mois d'avril. La femelle pond ensuite en perforant le calice de la fleur ouverte.

La larve pénètre alors dans le fruit où elle va dévorer l'amande avant de migrer vers un autre fruit à proximité. Les fruits touchés tombent ensuite au sol.

**Période de risque :** les éclosions des larves ont lieu 10 à 14 jours après la période de vol, risque présent à partir d'avril donc.

**Évaluation du risque** : risque non identifiable car en attente des éclosions... Cependant, c'est le moment de positionner les pièges pour observer les vols ! La Chambre d'Agriculture peut vous fournir des pièges croisillons blancs ! Auquel cas, il faudra fournir les données de piégeage pour participer au suivi collectif.

- **Carpocapse des prunes** (*Cydia funebrana*)

Le carpocapse des prunes hiverne sous forme de larves diapausantes dans les fissures de l'écorce des arbres ou dans le sol. Les adultes de première génération apparaissent dans le courant du mois d'avril et les femelles commenceront à pondre sur les jeunes fruits dès lors que la température crépusculaire dépasse 14°C.

- ✓ **Sur notre réseau de piégeage** :

Le vol devrait commencer dans les prochaines semaines. Placer les pièges pour identifier le début du vol.

- ✓ **Données de la modélisation** :

Le modèle n'a pas encore été lancé.

**Période de risque** : généralement à partir d'avril.

**Évaluation du risque** : risque non identifiable car en attente des éclosions... Cependant, c'est le moment de positionner les pièges pour observer les vols !

La Chambre d'Agriculture peut vous fournir des pièges, bandes collantes et phéromones ! Auquel cas, il faudra fournir les données de piégeage pour participer au suivi collectif.

**Mesures prophylactiques** : la lutte par confusion sexuelle permet de limiter les populations et de diminuer l'usage des insecticides tout en améliorant l'efficacité de la protection. Les diffuseurs doivent être posés d'ici mi-avril.

La confusion carpocapse prune et la confusion tordeuse est la même (même molécule). Dans les vergers pruniers japonais avec pression tordeuse, positionnez dès maintenant la confusion avec les premiers piégeages tordeuse.

## PECHER

- **Cloque** (*Taphrina deformans*)

Le stade sensible pour les contaminations de la cloque est le stade pointe verte, lorsque les bourgeons à bois s'entrouvrent et permettent la pénétration des spores transportés par l'eau. D'autre part, une fois le stade sensible atteint, les contaminations ne sont possibles qu'en cas de pluies et de températures supérieures à 7°C.

Premiers symptômes observés sur une parcelle (précoce).

**Période de risque** : quand l'arbre atteint le stade pointe verte.

**Évaluation du risque** : Risque moyen en cours. Le stade sensible est atteint sur toutes les variétés (au moins stade C). La période de risque cloque est en cours. Les températures sont adéquates pour la maladie et quelques précipitations de faible intensité sont prévues en fin de semaine. Il y a donc un risque de contamination potentielle de moyenne intensité en fin de semaine si la météo ne change pas.



Cloque sur premières feuilles  
Photo CA82



- **Fusicoccum** (*Fusicoccum amygdali*)

Ce champignon provoque des chancres et des dessèchements de rameaux. Il hiverne dans les chancres et les spores sont libérées lors des pluies. Elles contaminent le végétal essentiellement par les plaies d'abscission des pétales, des fleurs, des feuilles ou par les plaies consécutives à une grêle.

**Période de risque** : La sensibilité démarre donc à la chute des pétales.

**Évaluation du risque** : **Risque en cours** pour les variétés ayant atteint le stade G (chute des pétales).

## ESPECES A NOYAUX

- **Monilia fleurs et rameaux** (*monilia laxa* et *monilia fructicola*)

Les rameaux infectés l'année dernière et les fruits laissés sur les arbres et qui se momifient, constituent une source d'inoculum importante pour les différentes espèces de Monilia. Elles sont en fait la forme de conservation du champignon pour l'hiver. Actuellement, ces momies sont prêtes à se ré-humecter et à produire des spores.

Pas d'observation de symptôme cette semaine.

**Période de risque** : Les bourgeons sont sensibles à partir du stade D (boutons blancs) et jusqu'à la fin de la floraison.

**Évaluation du risque** : **Risque moyen en cours sur les espèces et variétés en floraison.**

Sur une partie des pruniers américano-japonais, des abricotiers et des pêchers, le stade G (chute des pétales) est atteint ce qui indique la fin du risque. Sur les autres espèces et variétés en floraison (stades E et F), le risque est toujours en cours. Les quelques précipitations de faible intensité prévue en fin de semaine devraient être plutôt favorables à la maladie.

**Mesures prophylactiques** : Les momies (fruits restés sur l'arbre et momifiés) et les chancres seront le point de départ des nouvelles contaminations. Il faut diminuer au maximum les risques en les éliminant rapidement.

- **Pucerons verts et noirs** (*Brachycaudus helichrysi*, *Myzus persicae*, *Myzus cerasi*)

Le puceron vert du pêcher, comme le puceron vert du prunier, ou le puceron noir du cerisier, hivernent sous forme d'œufs d'hiver. Les femelles fondatrices, issues de ces œufs d'hiver, donnent des colonies de pucerons (virginipares aptères) aptes à se reproduire très rapidement.

Le puceron vert du pêcher peut également véhiculer des viroses.

L'observation des premières fondatrices étant difficile, elles n'ont pas été notées cette semaine.

**Évaluation du risque** : **Risque en cours.** La période de risque a débuté depuis la semaine dernière avec l'éclosion des fondatrices. L'observation des œufs d'hiver et des premières fondatrices reste néanmoins très difficile. Il nécessite donc une attention accrue. A surveiller.

- **Bactérioses** (*Xanthomonas*, *Pseudomonas*...)

Les dégâts de bactérioses peuvent être importants sur les espèces à noyaux, en prunier japonais et en abricotier surtout, mais aussi en pêcher. Selon les espèces et les types de bactéries, ces bactérioses se traduisent par des criblures du feuillage, des taches sur fruits, des mortalités de branches, des mortalités de bourgeons à fleur et des méplats avec parfois écoulement de gomme.

**Évaluation du risque** : **Risque en cours sur pruniers domestiques et cerises.** Les conditions météo de la fin de semaine devraient être plutôt favorables à la maladie. Sur les variétés et espèces plus précoces (pruniers japonais, pêchers, abricotiers), fin du risque.

### *Mesures prophylactiques :*

- *A la taille, il convient de supprimer les rameaux présentant des dessèchements bactériens ou des chancres sur bois ;*
- *Sur les espèces très sensibles comme l'abricotier, il convient d'éviter autant que possible de tailler (et donc de créer des portes d'entrée aux bactéries) tant que le temps est froid et humide. Il est préférable d'attendre que le temps soit plus sec, quitte à tailler proche de la floraison.*

**REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISÉE SEULEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)**

Ce bulletin de santé du végétal a été préparé par l'animateur filière arboriculture de la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et élaboré sur la base des observations réalisées par le CEFEL, la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et QUALISOL.

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La CRA d'Occitanie dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base des observations qu'ils auront réalisées et en s'appuyant sur les préconisations issues de bulletins techniques.

Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

# Abeilles sauvages & santé des agro-écosystèmes

photo : Victor Dupuy

## Brins d'infos

Mascotte emblématique de la pollinisation, l'Abeille domestique, ne travaille pourtant pas seule : près de 1000 espèces d'abeilles sauvages vivent en France métropolitaine. Avec elles, un cortège immense d'autres insectes s'associe à la diversité de fleurs et d'habitats qui se complètent pour former des écosystèmes riches, productifs, résistants et résilients. L'agriculture, qui en dépend, peut jouer pour eux comme pour elle-même, un rôle favorable comme défavorable très important.

### Abeilles / pollinisation

Près de **90% des plantes à fleurs**, **75% des cultures**, et près de **35% de la production alimentaire mondiale**, dépendent au moins en partie de la pollinisation par une diversité de **pollinisateurs sauvages**, même en présence d'abeilles domestiques.

[vidéo](#) [FAO.org] | [article](#) [IPBES, 2016]

### Abeilles / à la parcelle

Dans les systèmes agricoles, on constate que l'abondance et la diversité locales des **abeilles sauvages diminuent** fortement au fur et à mesure que l'on s'éloigne des bordures de champs et des habitats naturels et semi-naturels.

[article](#) [IPBES, 2016]

### Abeilles / tendances

En Europe, lorsque des évaluations existent, elles montrent que, souvent, **plus de 40 % des espèces d'abeilles sont ou peuvent être menacées**.

Dans l'hexagone, on estime que le syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles mellifères ces 20 dernières années, a **divisé par 2 la production de miel**

[vidéo](#) [arte.tv] | [vidéo](#) [arte.tv] | [article](#) [CNRS, 2016]

## Écologie et contributions

La diversité de ce que nous pouvons nommer abeilles, regroupe près de 20 000 espèces dans le monde, sociales (+20%) ou solitaires (+80%), généralistes ou spécialistes, à langue courte ou longue pour butiner des fleurs à formes singulières. Elles incluent les bourdons. Leur importance dans la sécurité alimentaire mondiale est bien établie et des études concernant plusieurs cultures à des échelles locales font consensus : le rendement baisse lorsque l'abondance et la diversité des pollinisateurs diminuent.

### Abeilles / catégories écologiques

*Colletes, osmies, mégachilles, bourdons, abeilles maçonnées, charpentières, des sables*, de nombreux groupes d'espèces d'abeilles nous entourent.

Une manière de les distinguer peut se baser sur l'habitat utilisé lors de la **nidification** :

#### Dans la terre, le sable ou la roche

Galeries dans la terre, le sable, ou la roche, zones au sol, ou sur parois souvent à nu et ensoleillées



#### Dans la végétation



Nichent notamment dans les tiges des plantes à tiges creuses ou à moelle, tels que les ronces, le sureau, les roseaux, etc.

#### Dans le bois

Nichent dans les cavités du bois, notamment mort, sec et sur pied, creusées par d'autres insectes mangeurs de bois.



*Certaines espèces nichent dans des coquilles d'escargots par exemple, ou d'autres encore peuvent construire leur nid ou le tapisser de pétales de bleuet ou de coquelicot... Ces catégories ne sont ni strictes ni exhaustives.*

[vidéo](#) [J. Hart, 2016] | [infos](#) [Biodivers.ch] | [infos](#) [OAB.fr]

### Abeilles / Bourdons

Les bourdons font partie de la grande famille des Abeilles. Ils sont généralement capables de travailler par conditions rudes : tôt dans la saison, tôt le matin, ou par temps froid, voire pluvieux.

[article](#) [Arthropologia.org]

### Abeilles / activité



Les abeilles sont bien connues pour leur "force de travail". Chez de nombreuses abeilles solitaires, une fois le nid trouvé ou construit, des cellules sont aménagées puis un œuf y est déposé. Chaque cellule est garnie de pain d'abeille (mélange de pollen et nectar dûment récoltés), et scellée par un matériau propre à l'espèce.

[vidéo](#) [J. Hart, 2016] | [Info](#) [PNAPollinisateurs.fr]

### Paysage / contributions des abeilles sauvages

**Pollinisation** : cruciale pour de nombreux végétaux à la base des écosystèmes terrestres. Maintien et efficacité de la **reproduction de 90% des plantes à fleurs**.

**Ressources** : les comportements et modes de vie variés des abeilles participent à de très nombreuses interactions parfois vitales avec d'autres animaux, dont divers parasitoïdes (alimentation, parasitisme, reproduction, etc.).

**Résistance / résilience** : les capacités des écosystèmes à **se maintenir ou se rétablir face aux aléas** (dont climatiques) sont très liées à la diversité des organismes.

[article](#) [INRAE.fr] | [article](#) [theconversation.com]



### Système agricole / contributions des abeilles sauvages

**Production** : la pollinisation animale participe directement aux rendements et/ou à la qualité des productions de **près de 75 % des cultures agricoles** majeures mondiales.

**Diversité des cultures** : diverses plantes cultivées (Melon, tomate, luzerne...) ne sont principalement pollinisées que par des abeilles sauvages spécifiques.

**Assurance** : la diversité de pollinisateurs assure et renforce les chances et l'efficacité de la pollinisation pour chaque espèce végétale et chaque fleur, malgré les aléas.

[article](#) [INRAE.fr] | [article](#) | [article](#)



### Végétal / contributions des abeilles sauvages

**Fructification** : amélioration de la taille, de la forme, et de la fermeté des fruits de nombreuses espèces cultivées lorsque les fleurs sont pollinisées efficacement et dans de bonnes conditions par les insectes.

**Évolution / adaptation** : à long terme, la reproduction sexuée apportée par la pollinisation participe à une amélioration des capacités d'adaptation des végétaux.

[doc](#) [gouv] | [Radio](#) [radiofrance.fr]



## Sur le terrain

L'observation des abeilles sauvages et de leurs habitats ouvre un champ de découverte des très nombreux insectes qui travaillent et nous entourent au quotidien. Elle permet d'identifier les contraintes comme des leviers favorables à la biodiversité comme à la production agricole.

### Abeilles / observations

La plupart des abeilles sauvages sont **discrètes** et peuvent être difficiles à identifier. Sur le terrain, on peut observer facilement :

**L'activité générale** : en journée ensoleillée, l'activité générale observée **sur les fleurs, et dans l'air** peut donner une première indication de l'intérêt du site pour les pollinisateurs, dont les abeilles sauvages.

**La diversité de gîtes** : présence et diversité d'habitats de nidification : bois mort, talus, rocailles, buissons, haies, vieux arbres, etc.. **dans le paysage proche** (100 à 1500 mètres).

**Diversité de couverts** : abondance, diversité et proximité de **fleurs**, dans **l'espace** et en succession dans **le temps**, au fil du printemps, de l'été et de l'automne.

[Video](#) [Arthropologia.org]

### Abeilles / indices

Des traces et indices peuvent vous renseigner sur la présence de diverses espèces. Par exemple :



Un zone de sol à nu, trouée d'orifices de galeries, indique probablement la présence d'abeilles des sables du genre **Andrène**.



Des feuilles "poinçonnées" localement de manière propre et ronde, suggèrent la présence de **Mégachiles**



Des trous bouchés par de la terre, dans le bois, un nichoir, ou vos rebords de fenêtres, indiquent sûrement la présence d'**Osmies**.

[vidéo](#) [J. Hart, 2016] | [document](#) [Arthropologia.org]

### Abeilles / protocoles

Des protocoles d'étude standardisés peuvent être mis en place pour observer, étudier et suivre les communautés d'abeilles.

**Spipoll** : le *Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs* consiste à **prendre en photo** toutes les espèces de pollinisateurs (pas seulement les abeilles) qui viennent se poser sur un **massif de fleurs** sur une période de **20 minutes**. La collection de photos peut ensuite être partagée en ligne avec une **communauté active** et de nombreux outils à disposition pour identifier les espèces "capturées".

#### Protocole Nichoirs à abeilles solitaires :

Mis en place dans le cadre de l'*Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB)*, il consiste à poser en bordure de parcelle **2 nichoirs** constitués de tubes en cartons. Les espèces qui viennent y **nicher**, ferment les tubes avec des **opercules** de matériaux différents et variés qui permettent de les distinguer.

#### Autres :

Suivi **acoustique** en développement, réseau **APIFORME**, réseau **OABELLE**, Certification **Bee Friendly**, expertises **naturalistes** et conseils possibles dans de nombreuses structures, etc.

[Spipoll](#) | [OAB](#) | [OAbelle](#) | [Acoustique](#) | [PNAopie](#)

Abeilles / **calendrier** indicatif général du cycle d'activité, avec d'importantes différences selon les espèces.

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Activité type	Hivernation		Premiers vols	Activité / sensibilité forte accouplements, nidification, butinage. Juillet-Août sensible pour les bourdons				Derniers vols	Métamorphoses des larves Hivernation			

*Période d'observation optimale, en journée par beau temps*

• Illustration

## Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agronomiques générales en faveur des abeilles sauvages, non exhaustives et sans considération des systèmes de culture, des enjeux écologiques et règlements spécifiques, et des techniques à appliquer :

- ❑ **Éviter** et limiter généralement l'usage de **produits phytopharmaceutiques**, particulièrement **d'insecticides** en période d'activité forte des pollinisateurs (min. **Avril - Août**).\*
- ❑ **Raisonner** le désherbage, privilégier les **moyens physiques et mécaniques**, notamment entre **Avril et Août**
- ❑ Préserver et aménager une **diversité d'habitats** et micro-habitats : talus, fossés, friches, rocailles, chemins non artificialisés, haies, bois, souches, branches et arbres morts au sol ou sur pieds, buissons, ronciers, murets et pierriers, tas de sables et graviers, mares, etc.
- ❑ Préserver et développer la **diversité et l'abondance** générale de **fleurs** au long de l'année : prairies, jachères sauvages, bandes enherbées, ourlets buissonnants, haies et arbres isolés d'essences locales.
- ❑ Développer un **maillage** connecté de **bandes de flore sauvage** en **bordures** des parcelles, et le relier aux autres **habitats** pour optimiser les **distances** entre **gîtes** (nids) et **couverts** (fleurs) < 100-300 mètres.
- ❑ Gérer les milieux **herbacés** de manière **extensive et différenciée** : échelonner fauches et pâturages dans le temps, préserver des fleurs jusqu'au plus tard possible.
- ❑ Éviter et **limiter la fertilisation minérale** notamment des bords de champs, des prairies et milieux non-cultivés pour éviter l'appauvrissement de la diversité floristique.
- ❑ Privilégier les **semences d'espèces locales** pour la flore cultivée ou pour tous travaux de fleurissement.
- ❑ Développer les **couvertures du sol** et **éviter son travail**, notamment entre début d'hiver et début de printemps pour préserver les nids d'abeilles terrioles.
- ❑ Intégrer des **prairies** dans le système et les rotations culturales.
- ❑ .....

\*Abeilles / **réglementation** + [info](#) [agri.gouv.fr]

La réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques a été modifiée pour renforcer la protection des abeilles et des insectes pollinisateurs : l'arrêté ministériel du 20 novembre 2021 prévoit désormais une **évaluation** et une **autorisation** spécifiques pour l'utilisation de tous les produits phytopharmaceutiques en période de floraison. Il fixe en outre une **plage horaire** pendant laquelle ces traitements peuvent être réalisés. Ces prescriptions s'ajoutent à celles fixées dans les autorisations de mise sur le marché.

### Abeilles / quelques adresses

- **Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB)**
- **Office pour les Insectes (OPIE) | PNA Pollinisateurs**
- **Observatoire des abeilles | Réseau APIFORME**
- **Réseau Florabeille | association Bee Friendly**
- ...

### Abeilles / Témoignage

## Pascal Peyvergès

Vignes en bio, sur les coteaux de la Gironde, bordelais.

“Je me forme à l'agro-écologie autant que possible et participe à divers réseaux : l'OAB et Bee Friendly par exemple, qui me permettent d'échanger sur les soins aux abeilles et d'observer la présence d'espèces étonnantes.

Je travaille avec les couvertures du sol et les engrais verts, mes parcelles sont toutes en herbes et en fleurs désormais. Mes sols se restaurent, et ça bourdonne.

Je laisse vivre les bordures et je replante actuellement des haies, dont divers arbres fruitiers (pêchers, abricotiers, ...). Je projette de creuser des mares et remonter des murets de pierres sèches.

Dans l'ensemble, mes vignes semblent bien mieux résister au stress hydrique et au gel, grâce aux herbes notamment. Les raisins sont beaux cette année 2022 malgré la sécheresse.

Je dirais qu'il ne faut pas avoir peur de laisser de l'herbe, ce n'est pas sale. Et puis, chaque vie est importante.”

Vignoble Peyvergès | OAB | Bee Friendly

**Contributions / relectures / remerciements** : Ludovic Crochard (MNHN), Serge Gadoum (OPIE), Colin Fontaine (MNHN), Emmanuelle Porcher (MNHN), Nora Rouiller (MNHN), Olivier Rousselle (DGAL), Cedric Sourdeau (DGAL), Jérôme Jullien (DGAL), Nicolas Lenne (DGAL), Camila Andrade (MNHN), Natacha Legroux (Chambre d'Agriculture Occitanie), Raphaël Rapp (Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine), Juliane Dausy (Chambre d'Agriculture Centre Val de Loire), Claire Ricono (Chambre d'Agriculture Bretagne), Victor Moinard (Chambre d'Agriculture Auvergne Rhône Alpes), Pascal Peyvergès (Vigneron)

**Conception / rédaction / contact** : Victor Dupuy (MNHN - réseau 500 ENI) - victor.dupuy1@mnhn.fr



## Fiche 5 : Les VERGERS

Depuis le 1er janvier 2022, de nouvelles mesures s'appliquent afin de protéger les abeilles et autres pollinisateurs lors d'un traitement phytosanitaire.

-> l'application d'un **produit autorisé** sur une **culture attractive en floraison** doit être réalisée dans **les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil et dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil**.

-> toutes les espèces fruitières sont considérées comme des cultures **attractives pour les pollinisateurs** (excepté le raisin de table - voir fiche vigne).

-> **tous les produits phytopharmaceutiques sont concernés** : insecticides, acaricides, fongicides, herbicides ainsi que les adjuvants à l'exception des produits d'éclaircissage.

-> L'ensemble des produits fait l'objet d'un nouvel examen afin de déterminer si leur utilisation est possible en période de floraison. Selon les cas, une des deux **mentions** suivantes figurera sur l'étiquette du produit :

- Si aucun usage n'est autorisé « *Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison et ne pas utiliser sur les zones de butinage* ».
- Si au moins un usage est autorisé sur le verger en floraison « *Peut être dangereux pour les abeilles. Application possible durant la floraison et sur les zones de butinage dans les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil ou les 3 heures suivant le coucher du soleil, uniquement pour le/les usages suivants ...* ».

Dans l'attente de ce ré-examen, les produits insecticides et acaricides dont l'AMM comporte l'une des mentions suivantes peuvent être utilisés pour les usages concernés sur les vergers en floraison ou sur les zones de butinage, en respectant le créneau horaire (mention abeilles 2003) :

- « *emploi autorisé durant la floraison, en dehors de la présence d'abeilles* »;
- « *emploi autorisé au cours des périodes de production d'exsudats, en dehors de la présence d'abeilles* »;
- « *emploi autorisé durant la floraison, et au cours des périodes de production d'exsudats en dehors de la présence d'abeilles* »;

Pour les nouveaux produits autorisés, l'AMM pourra comporter des restrictions d'emploi complémentaires liées à la présence d'exsudats, même si l'arrêté de 2021 ne prévoit pas de restrictions particulières.

-> des règles spécifiques s'appliquent également lorsqu'un couvert fleuri est présent sur la surface traitée et constitue une **zone de butinage** attractive pour les pollinisateurs, comme les lignes de plantation<sup>1</sup> ou les inter-rangs enherbés. Les lignes de plantation peuvent être ciblées directement par des applications phytosanitaires (exemple : herbicides).

Les tournières et les haies ne sont pas concernées car elles ne sont pas directement visées par des applications phytosanitaires. En cas de traitement insecticide ou acaricide, lorsqu'un **couvert végétal présent sous une culture pérenne** constitue une zone de butinage, celui-ci doit être rendu non attractif pour les pollinisateurs par exemple par fauchage ou broyage.

-> Il est possible dans **3 situations particulières** d'adapter les horaires de traitement prévus par l'arrêté :

1. le traitement vise des nuisibles à activité exclusivement diurne, par exemple les bruches, et la plage horaire de l'arrêté ne permet pas d'assurer une protection efficace de la culture traitée ;
2. un traitement fongicide doit être mis en oeuvre rapidement compte tenu de l'urgence liée au développement d'une maladie, qui ne permet pas de différer le traitement ou de restreindre sa mise en oeuvre à la plage horaire des 5 heures de fin de journée ;
3. le traitement est réalisé dans le cadre d'un arrêté de lutte obligatoire qui adapte les conditions d'emploi en ce qui concerne la protection des pollinisateurs.

Pour chacune de ces 3 situations, le registre phytopharmaceutique doit préciser :

- la situation (ravageur diurne, traitement fongicide urgent ou lutte obligatoire)
- la justification technique ayant motivé la modification du créneau horaire
- l'heure de début et l'heure de fin du traitement.

<sup>1</sup> Les inter-rangs enherbés ne sont pas ciblés par des herbicides ou autres traitements, mais les lignes de plantation, oui ! Et elles peuvent compter des espèces fleuries



## Fiche 5 : Les VERGERS

### En arboriculture, la situation 2 peut être régulièrement rencontrée.

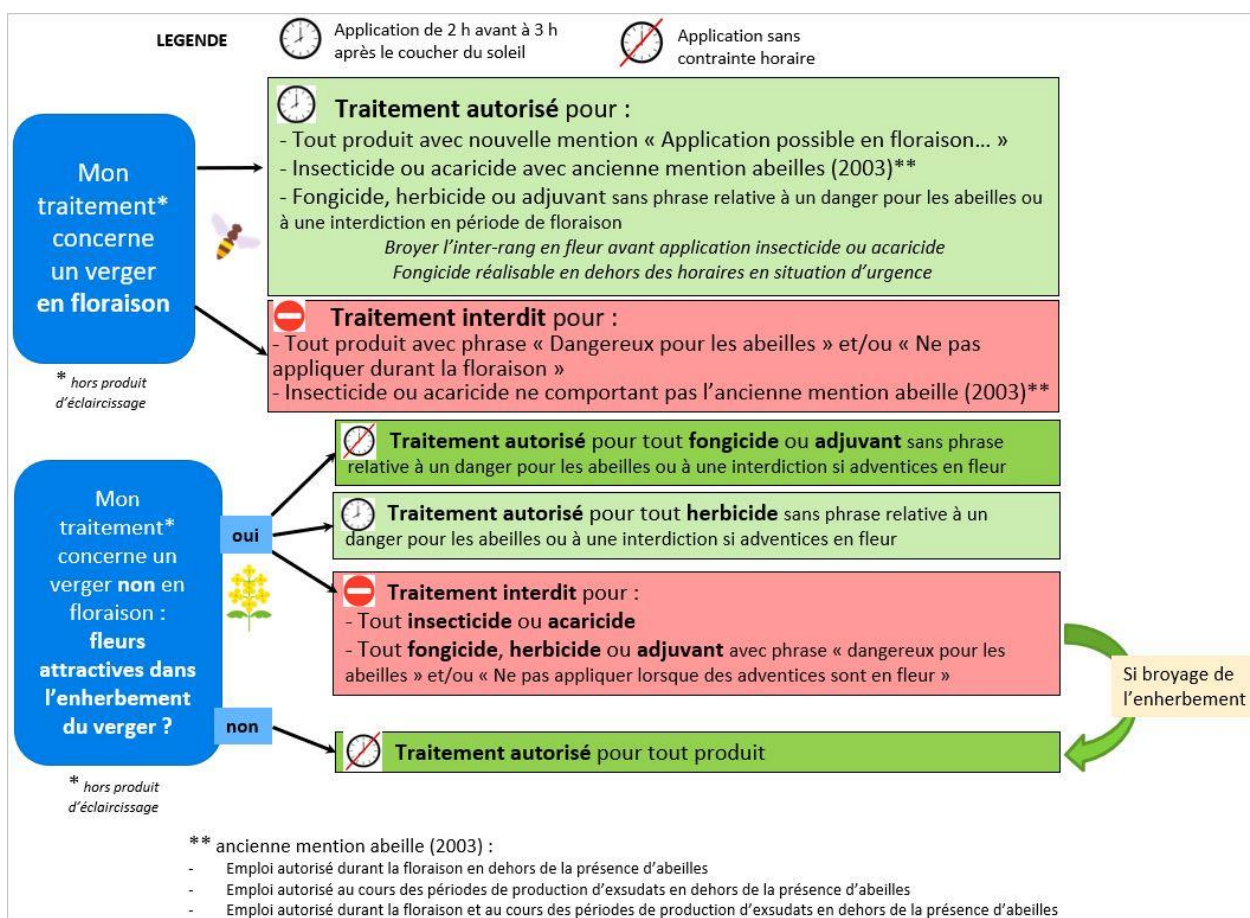
Par exemple, les contaminations des champignons responsables de la cloque ou des monilioses des fleurs et rameaux (fruitiers à noyau et à coque) et de la tavelure ou du feu bactérien (fruitiers à pépins) se produisent en cas d'épisode humide, notamment en période de floraison du verger.

Les stratégies de lutte à l'aide de fongicides s'appuient sur des applications préventives (avant l'épisode humide) mais aussi en rattrapage (pendant ou juste après l'épisode humide). Afin de garantir la réussite de ces stratégies, l'arboriculteur doit réaliser la protection dans un délai contraint, en lien avec cet épisode contaminant.

**Dans tous les cas, il est indispensable de lire attentivement les règles d'utilisation listées dans l'AMM de chaque spécialité car celles visant à protéger les pollinisateurs sont liées à chaque usage (culture x ravageur). Des prescriptions spécifiques peuvent s'appliquer (phrases Spe8) ; elles sont mentionnées dans l'AMM du produit.**

**Rappel mélange dangereux :** pour des raisons de toxicité vis-à-vis des insectes pollinisateurs, le mélange d'une triazole IDM (IBS groupe I) et d'une pyréthrianoïde demeure interdit en période de floraison ou de production exsudats. Durant cette période, la pyréthrianoïde est appliquée en premier, la triazole ensuite, dans un délai minimum de 24 h<sup>2</sup>.

En attendant que toutes les spécialités aient été examinées et que les nouvelles mentions soient portées sur les étiquettes, le schéma ci-dessous peut aider à la compréhension des mesures de l'arrêté :



Arbres de décision schématique, traduisant de façon simplifiée l'arrêté du 20/11/2021



## Fiche 5 : Les VERGERS



### Le mot de l'abeille : les bonnes pratiques

Les pollinisateurs sont exposés potentiellement à l'ensemble des substances utilisées sur les parcelles agricoles. Ces expositions multiples aux insecticides, fongicides, herbicides... peuvent provoquer des effets cocktail très délétères : c'est pourquoi les mélanges pyréthrinoïdes et triazoles sont interdits. L'élargissement de la réglementation doit permettre de limiter l'exposition des pollinisateurs à ces effets cocktail imprévisibles. Le meilleur moyen pour protéger les pollinisateurs reste bien sûr de ne pas intervenir pendant la floraison.

Dans tous les cas, avant de traiter, rien ne remplace l'observation des parcelles pour vérifier l'absence des pollinisateurs.

Lorsqu'un couvert est en fleur dans le rang ou l'inter rang il constitue une zone de butinage visitée par les pollinisateurs. La bonne pratique agricole est de détruire mécaniquement le couvert végétal avant d'appliquer tout type de traitement afin de protéger les pollinisateurs.