



## A retenir

### MILDIU

De nouvelles sorties sont en cours sur feuilles et sur grappes dans certaines parcelles. Si les conditions météo s'améliorent, la situation devrait se stabiliser. Restez toutefois vigilants.

### BLACK-ROT

Le stade de sensibilité majeur est atteint et perdure jusqu'à fermeture de grappe. De nouvelles sorties sur grappes sont visibles. Restez vigilants.

### OÏDIUM

Le stade de la plus grande sensibilité est atteint sur la majorité des parcelles. Symptômes observés sur chardonnay, merlot et gros manseng. Surveillez vos parcelles.

### VERS DE LA GRAPPE

Le vol de la G2 est en cours. D'après le modèle nous serions au stade L2.

### CICADELLE VERTE

Forte présence d'adultes. Surveillez vos parcelles.

### FLAVESCENCE DOREE

Les premiers traitements obligatoires sont terminés. La date du troisième traitement reste à définir par la DRAAF.

### ANNEXE

*Note nationale Focus Abeilles – pollinisateurs - réglementation*



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 :  
Chambre d'agriculture du  
Gers, Chambre régionale  
d'Agriculture d'Occitanie,  
DRAAF Occitanie



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






Consultez/téléchargez la **Note Nationale Biodiversité – Abeilles sauvages** sur [Ecophytopic](#)

## METEO

### • Météo de ces derniers jours




Les pluies orageuses de la fin de la semaine ont été variables selon les secteurs ; les cumuls de pluies vont de 1 mm (Ste Christie, Caussens) à 13 mm (Moncaup). Les températures restent assez fraîches pour la saison.

• **Prévisions du 10 juillet au 14 juillet 2024 (Source Météo France)**

	Mercredi 10	Jeudi 11	Vendredi 12	Samedi 13	Dimanche 14
Températures	20-31	20-35	17-24	11-25	15-31
Tendances					

La météo devrait tendre vers le beau temps avec une hausse notable des températures ce jeudi; pour autant un passage pluvieux est attendu pour vendredi.

## PHENOLOGIE

			
<b>Stades BBCH</b>	75	76	77
<b>Descriptif des stades</b>	Grain de pois	Pré fermeture	Fermeture

	Grain de pois	Pré fermeture	Fermeture
<b>Cépages</b>			
Chardonnay			
Sauvignon			
Gros Manseng			
Colombard			
Merlot			
Tannat			
Cabernet Sauvignon			
Ugni blanc			
<b>CODE COULEUR</b>			<b>STADE MAJORITAIRE</b>
			<b>STADE MINORITAIRE</b>

# MILDIOU *(Plasmopara viticola)*

- **Modélisation** (Potentiel Système- IFV)

## Situation au 7 juillet :

La pression est majoritairement en baisse cette semaine, mais le risque reste fort sur l'ensemble des secteurs. **Des contaminations épidémiques ont été modélisées sur quelques points** (cumuls nécessaires atteints). Les contaminations sont modélisées de forte intensité. Les symptômes des contaminations des 27 et 29-06 sont modélisés visibles depuis la fin de la semaine dernière.



## Simulation du 8 au 14 juillet :

La pression continue à diminuer sur certains secteurs mais repart à la hausse sur de nombreux secteurs et restera forte dans tout le vignoble à J+7. **3mm sont toujours suffisants pour entraîner des contaminations épidémiques.** Les extériorisations des contaminations de la fin de semaine dernière sont attendues dans les jours qui viennent. Le temps d'incubation modélisé reste d'environ 5 jours.

*Rot brun et Rot gris – Crédit Vitivista*

- **Situation au vignoble**

De nouvelles sorties sur feuilles ont été observées fin de semaine dernière ainsi que la présence de rot brun sur certaines parcelles. Les tâches sur feuilles peuvent être actives ou se réactiver.

**Évaluation du risque :** Des pluies de 3 mm suffiront pour de nouvelles contaminations avec un temps d'incubation de 5 jours. Si les conditions météo s'améliorent, la situation devrait se stabiliser.

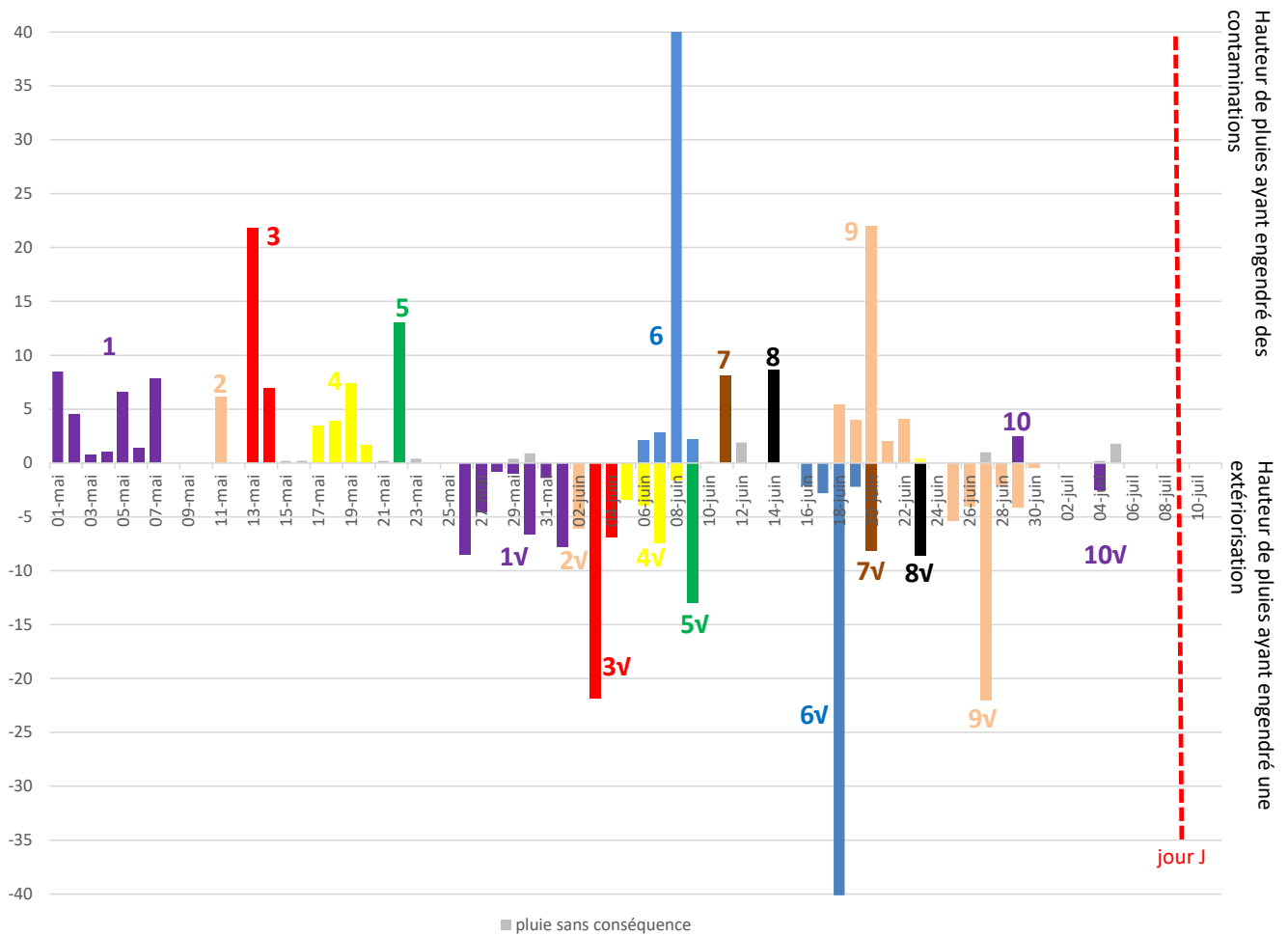


CONSULTEZ LA NOTE RESISTANCE MILDIOU  
EN SUIVANT LE LIEN CI-DESSOUS :

[Cliquez ici pour télécharger la note résistance mildiou 2024](#)



### Chronologie des contaminations épidémiques mildiou et de l'extériorisation des symptômes



Les histogrammes positifs indiquent la pluviométrie moyenne enregistrée sur le secteur et son impact en termes de contaminations Mildiou.  
Les histogrammes négatifs rappellent la hauteur de la pluie et la date correspond à la sortie des symptômes liée à cette pluie (date théorique à droite du trait rouge ou réelle à gauche de ce trait). Une croix sur ces sorties indique que la sortie théorique n'a pas été observée au vignoble, le signe √ indique une observation de ces symptômes.

## BLACK ROT (*Guignardia bidwellii*)

### • Situation au vignoble

Quelques symptômes sur feuilles. Sortie sur grappes même dans des secteurs sans historique.

**Évaluation du risque :** La gestion du risque doit être très rigoureuse. Restez très vigilants.

**Mesures prophylactiques :** Elles servent à diminuer la sensibilité de la plante :

*L'aération de la souche par la suppression des entrecoeurs et l'éffeuillage limite le développement du Black Rot.*



Symptôme de Black Rot sur grappe  
Crédit Ets Ladevèze

## OÏDIUM (*Erysiphe necator*)

### • Éléments de biologie

La période de sensibilité démarre au stade boutons floraux séparés (stade BBCH 57). La durée d'incubation de l'oïdium est longue puisque les symptômes apparaissent 3 semaines à 1 mois après la contamination.

### • Situation au vignoble

Des sorties sont visibles sur grappes dans les parcelles historiques ou cépages sensibles (Chardonnay, Gros manseng, merlot) et plus rarement sur feuilles.

**Évaluation du risque :** Nous sommes au cœur de la période de risque optimale, et cela jusqu'à la fermeture de la grappe.

Les conditions météo sont très favorables, avec les matinées fraîches, le ciel couvert et une forte hygrométrie en lien avec l'évaporation de l'eau du sol. Soyez vigilants et pensez à entretenir les allées.

Portez une **attention particulière** sur les **cépages sensibles** et dans les **zones à historique oïdium**.

**Techniques alternatives :**

*L'utilisation de moyens de bio-contrôle est possible et efficace.*

*Consultez la liste des produits de bio-contrôle en [cliquant ici](#).*



Oïdium (en bas) et mildiou (en haut) sur baies – Crédit OGR

## VERS DE LA GRAPPE *(Lobesia botrana)*

- **Modélisation**

Selon le modèle, nous serions au stade L2.

- **Situation au vignoble**

Le vol se poursuit de manière hétérogène. Peu de pontes et de perforations sont observées, pour le moment.

**Évaluation du risque** : C'est le niveau de dégâts en G1 qui permet d'évaluer la pression et d'envisager une gestion ciblée sur la 2ème génération.

La gestion du risque doit donc être raisonnée en fonction de la sensibilité des cépages, de l'historique de la zone et de l'apparition des œufs.



Ouefs d'Eudémis – Crédit Euphytia INRA

**Seuil indicatif de risque :**

\* 10 perforations pour 100 grappes en fin de G2

\* 5 perforations pour 100 grappes en fin de G2 (parcelle en confusion)

**Techniques alternatives** : Confusion sexuelle.

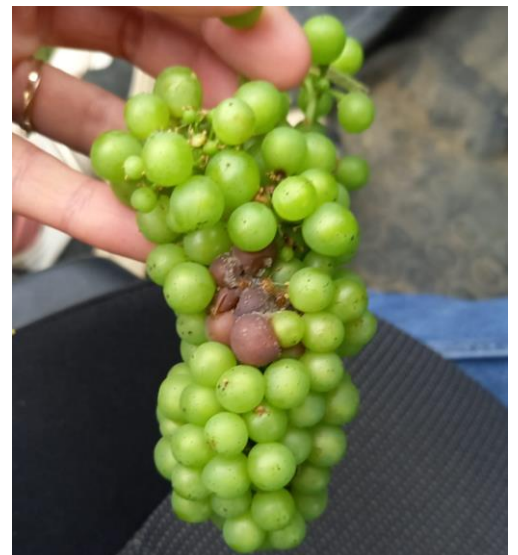
## BOTRYTIS *(Botrytis cinerea)*

- **Situation au vignoble**

Les premières baies atteintes sont visibles sur Chardonnay.

**Évaluation du risque** : A ce stade le risque est faible dans la plupart des cas, sauf pour le chardonnay qui est beaucoup plus sensible au botrytis lorsque les conditions météo sont favorables.

**Mesures prophylactiques** : L'aération des rameaux permet d'améliorer le microclimat au niveau du feuillage et des grappes et de limiter le développement du Botrytis.



Botrytis sur baie – Crédit Val de Gascogne

## CICADELLE VERTE (*Empoasca vitis*)

### • Situation au vignoble

Forte présence d'adultes observée. Les populations larvaires restent faibles.

**Évaluation du risque :** La gestion du ravageur repose sur une surveillance des populations larvaires. Ce ne sont pas les adultes, mais les larves qui sont à l'origine des dégâts de grillure.

**Seuil indicatif de risque :** 100 larves de cicadelle pour 100 feuilles

**Techniques alternatives :** Des solutions de biocontrôle existent. Elles sont à appliquer sur des larves jeunes ou de manière « préventive ». Par exemple, l'application d'argile comme barrière physique.



Larve de cicadelle des grillures- Crédit photo EUPHYTIA

## FLAVESCENCE DOREE (*Scaphoideus titanus*)

### • Principe d'observations

Un dispositif de suivi des éclosions des œufs est mis en place à l'IFV. Ce dispositif permet à la DRAAF de définir les dates réglementaires d'intervention (1 mois après les premières éclosions). Ces résultats sont aussi validés par un suivi des larves sur le terrain. Une fois les dates définies, elles vous seront communiquées par les services de la DRAAF via le BSV.

### • Éléments de biologie

Le T1 est généralement fixé 1 mois après les 1ères éclosions. Ce laps de temps permet aux larves d'éclore en plus grand nombre mais il correspond aussi au temps d'incubation du phytoplasme avant que la cicadelle ne devienne infectieuse.



Larve (L3) de *Scaphoideus titanus* -Crédit photo [www1.pms-lj.si](http://www1.pms-lj.si) - Database of Invertebrate Pictures

### • Situation au vignoble

T1	du 8 juin au 17 juin	Terminé
T2	en conventionnel : 15 jours après le T1 en AB : 10 jours après le T1	Terminé
T3	Le T3 n'est obligatoire que sur les parcelles de vigne-mère ou les vignes des communes suivantes : Auch, Castillon Debats, Eauze, Gondrin, Lectoure, Montréal, Mouchan, Preignan Dans les autres cas, il est optionnel, selon l'analyse du risque. Il est conseillé dans les cas suivants :	Date à définir sauf en AB : le T3 est Terminé depuis le 7 juillet.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- présence de foyers dans l'environnement des parcelles</li><li>- présence de friches de vigne dans l'environnement des parcelles</li><li>- présence de pieds FD dans la parcelle</li></ul>	
L'arrêté préfectoral est publié sur le site de la DRAAF, retrouvez-le en cliquant <a href="#">ICI</a> .		

## DIVERS

---

- **Phytotoxicité**

Des symptômes de phytotoxicité liés aux désherbages et aux fongicides sont visibles.



*Phytotoxicité fosetyl al – Joël C - Vitivista*

- **Maladies du bois**

Les premiers symptômes d'apoplexie sont déjà visibles.



*Symptôme d'apoplexie – Crédit photo Euphytia - INRA*



- **Echaudage**



*Echaudage – Crédit photo Vitisphère*

**Prochain BSV, le 16 juillet 2024**

**REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISEE SEULEMENT DANS SON INTEGRALITE (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)**

Ce bulletin de santé du végétal a été préparé par l'animateur filière viticulture de la Chambre d'Agriculture du Tarn et élaboré sur la base des observations réalisées par la Chambre d'Agriculture du Gers, Les Hauts de Montrouge, les Ets Ladevèze, OGR, les Producteurs Plaimont, la SICA Altema, Val de Gascogne, le Groupe Vivadour, VitiVista et les agriculteurs observateurs.

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 d'informations actualisées pour la protection des insectes pollinisateurs et relative à la réglementation sur les produits phytopharmaceutiques

# Abeilles - Pollinisateurs

## Des auxiliaires à préserver

### Le déclin des insectes pollinisateurs est ...

... une réalité mondiale impliquant de nombreux facteurs de stress notamment d'origine biologique, toxicologique, alimentaire et environnementale (climat, pertes d'habitats, érosion de la biodiversité florale...).

## La protection des cultures et des insectes pollinisateurs

### Des risques pour la santé de ces auxiliaires

Tous les produits phytopharmaceutiques (herbicides, fongicides, insecticides...), qu'ils contiennent des substances actives d'origine naturelle ou de synthèse et même ceux à base de microorganismes, quelle que soit leur catégorie (conventionnel, AB, biocontrôle), sont susceptibles de présenter une toxicité pour les insectes pollinisateurs.

Cette toxicité peut conduire à la mort des individus, mais aussi être responsable d'effets préjudiciables plus subtils, notamment sur leur comportement et leur physiologie. La toxicité des produits peut s'exprimer après que les individus aient été exposés directement lors des traitements ou bien par l'intermédiaire de leur alimentation, composée essentiellement de nectar, de sécrétions sucrées produits par d'autres insectes (miellat) et certaines plantes (exsudats), de pollen et d'eau récoltée.

L'importante aire de prospection des abeilles domestiques (3 000 ha en moyenne) les conduit à être exposées à de multiples substances qui s'accumulent dans la colonie et dont la présence combinée peut, dans certaines circonstances, provoquer des effets délétères dits « cocktails ». Les nombreuses espèces d'abeilles sauvages et les autres pollinisateurs sont aussi concernés sur leur site de nidification et via leur alimentation [[cllic - Note biodiversité - abeilles sauvages](#)].

*Pour aller plus loin sur la toxicité des substances actives : la base de données Toxibeas ([cllic](#))*

### Des objectifs liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en zones agricoles:

Les enjeux pour la protection des cultures dans le respect des pollinisateurs sont de :

- Maintenir un service de pollinisation bénéfique aux cultures et agro-écosystèmes,
- Concevoir des systèmes de culture bas intrants pour limiter l'usage des produits phytopharmaceutiques,
- Concilier le besoin de protéger les cultures contre les organismes nuisibles et la préservation des pollinisateurs (en limitant leur exposition) dans le respect des conditions de travail des utilisateurs.

### Raisonner et décider d'un traitement phytosanitaire c'est:

**Pour les agriculteurs : adapter les stratégies de protection au niveau de risque**

- Observer les cultures, les maladies, les ravageurs et les auxiliaires dont les pollinisateurs,
- Prendre connaissance des informations phytosanitaires et niveaux de risque : Bulletins de Santé du Végétal, bulletins de préconisation, références et outils d'aide à la décision, afin d'évaluer la nécessité d'une intervention,
- Privilégier les méthodes prophylactiques et alternatives aux produits phytopharmaceutiques.

**Pour les conseillers : assurer aux agriculteurs des conseils stratégiques et spécifiques**

- Diffuser l'information technique et réglementaire pour en faciliter l'appropriation,
- Accompagner les exploitants dans l'observation des parcelles et l'utilisation des outils d'aide à la décision,
- Promouvoir la protection intégrée des cultures et sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles [[cllic-site ecophytoclic](#)].

### Les réglementations sur les produits phytopharmaceutiques:

- Des dispositions européennes pour évaluer les effets des produits et fixer leurs conditions d'utilisation ([Règlement 1107/2009](#), [Règlements 546 et 547/2011](#), [Règlements 283 et 284/2013](#), [document guide EFSA](#))
- Des dispositions nationales pour renforcer la protection des pollinisateurs notamment au moment de l'application des produits phytopharmaceutiques (Code rural et de la pêche maritime, arrêtés ministériels)

# Les dispositions réglementaires pour la protection des insectes pollinisateurs au moment de l'application des produits, c'est ...

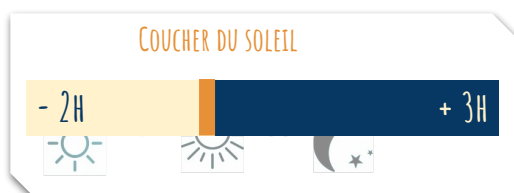
## 1. Toujours respecter les mentions d'étiquetage définies dans les autorisations de mise sur le marché > Elles existent pour tous les produits, toutes les cultures et tous les usages, et figurent sur les étiquettes



- Des conditions d'utilisation à respecter obligatoirement
- Des mentions pour la protection des insectes pollinisateurs par rapport aux floraisons et aux périodes de production d'exsudat ([Clic - Ephy, Guide Phyteis, Phytodata](#))

## 2. Pour les cultures attractives\* en floraison ou les zones de butinage

- [Respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2021](#)
- Pour tous les produits phytopharmaceutiques qu'ils soient insecticides, acaricides, herbicides, fongicides ou autres et leurs adjuvants (sauf produits d'éclaircissage)
  - Bien lire les mentions d'étiquetage
  - Appliquer uniquement un produit *autorisé pendant la floraison*\*\*
  - Dans la plage horaire de traitement de 5 H



Une extension possible de la plage horaire si :

- les bio-agresseurs ont une activité exclusivement diurne et que la protection est inefficace si le traitement est réalisé dans les 5 H
- Compte tenu du développement d'une maladie, l'efficacité d'un traitement fongicide est conditionnée par sa réalisation dans un délai contraint incompatible avec la période des 5 H

Dans ces deux situations, l'obligation de consigner dans le registre :

- > l'heure de début et de fin du traitement
- > le motif ayant justifié la modification de la plage horaire

- Zone de butinage : à l'exclusion des cultures en production, un espace agricole ou non agricole occupé par un groupement végétal cultivé ou spontané, qui présente un intérêt manifeste pour les abeilles ou d'autres insectes pollinisateurs du fait de la présence de fleurs ou d'exsudats.
- Pour les insecticides et acaricides utilisés sur cultures pérennes > l'obligation de rendre non attractif le couvert végétal (broyage, fauchage).
- Des conditions particulières pour les cultures sous serres et abris inaccessibles pendant la période de floraison.

\* [Liste des plantes non attractives \(selon l'arrêté\) - clic](#)

\*\* des périodes de transition s'appliquent par rapport aux usages existants : voir la [Foire aux questions](#) - site du ministère en charge de l'agriculture

## 3. Appliquer les dispositions de l'arrêté "mélanges" (Arrêté du 7 avril 2010)

L'association de certaines molécules à visée phytopharmaceutique peut faire courir un risque important aux pollinisateurs (par synergies).

Les fongicides appartenant aux familles des triazoles et des imidazoles agissent sur les abeilles en limitant leur capacité de détoxication, notamment celle leur permettant d'éliminer les insecticides pyréthrinoides.

L'arrêté ministériel précise que « durant la floraison ou au cours des périodes de production d'exsudats, un délai de 24 heures doit être respecté entre l'application d'un produit contenant une substance active appartenant à la famille chimique des pyréthrinoides et l'application d'un produit contenant une substance active appartenant aux familles chimiques des triazoles ou des imidazoles. Dans ce cas, le produit de la famille des pyréthrinoides est obligatoirement appliqué en premier ». Les mélanges extemporanés de pyréthrinoides avec triazoles ou imidazoles sont donc interdits en période de floraison et de production de miellat.

## 4. Appliquer les autres textes réglementaires

- Maîtriser la dérive des traitements selon l'[arrêté ministériel du 4 mai 2017](#) (article 2) pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée notamment sur les haies, arbres, bordures de parcelles et cultures voisines en floraison (emploi de moyens appropriés et interdiction de pulvérisation ou de poudrage si la vitesse du vent est > 3 beaufort soit > 19 kms/h),
- Maîtriser les poussières au semis des maïs enrobés avec un produit phytopharmaceutique (utilisation de déflecteur à la sortie de la tuyère du semoir, interdiction d'emblavement si la vitesse du vent est > 19 kms/h) - [Arrêté du 13 janvier 2009](#),
- Faire contrôler le pulvérisateur selon les conditions de l'[arrêté ministériel du 18 décembre 2008](#) pour limiter les pertes de produit et maîtriser la qualité de vos applications,
- Déclarer à la [phytopharmacovigilance](#) (ANSES) les effets non intentionnels constatés suite à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ([Article L253-8-1 du Code rural et de la pêche maritime](#))

# Favoriser les pollinisateurs, des alliés pour assurer les meilleurs rendements et la qualité des productions végétales, c'est aussi...

... de nombreuses pratiques agricoles complémentaires et volontaires favorables pour améliorer l'accueil et le maintien des insectes pollinisateurs et autres auxiliaires

## Favoriser l'accueil de la biodiversité fonctionnelle

- La stratégie de lutte intégrée contre les organismes nuisibles doit d'abord être raisonnée en s'appuyant sur les moyens de régulation naturels (auxiliaires...), la diversification des productions végétales dans le paysage et la rotation des cultures.
- De nombreux aménagements existent pour favoriser la biodiversité fonctionnelle dans les milieux agricoles en agissant sur les habitats et les ressources alimentaires des insectes pollinisateurs (infrastructures agro-écologiques: bandes mellifères dans la parcelle, en bordure, le long des cours d'eau, haies mellifères, CIPAN mellifères...).

## Choisir le risque le plus faible - éviter les mélanges de produits – réduire les doses

- Si la protection chimique s'avère nécessaire, privilégier les produits présentant les risques les plus faibles pour la santé et l'environnement parmi ceux disponibles (*base de données Toxibees*). Si possible, réduire les doses et éviter la co-exposition des abeilles et l'apparition d'effets cocktails en limitant les mélanges.

## Ne pas traiter sur toutes les zones où des insectes pollinisateurs sont présents

- Les insectes pollinisateurs collectent des ressources sur de nombreuses plantes dans les parcelles cultivées, sur les adventices et sur la flore spontanée des bords de champs. Parmi les végétaux les moins connus : les messicoles (bleuet, coquelicot, mercuriale, résédat...), le maïs, les pois, la lentille, la vigne. Ils peuvent aussi collecter les miellats et les exsudats d'origine végétale présents sur les cultures. Ainsi, avant toute décision de traitement, penser systématiquement à observer les zones où les produits seront appliqués. C'est important aussi pour celles dont la floraison n'est pas attractive comme les céréales à paille.

## Ne pas traiter en période d'activité des abeilles

- Avant tout traitement, observer les cultures, leurs bordures et l'environnement, en prenant quelques minutes pour chercher si les pollinisateurs sont présents et privilégier la plage horaire des 3 heures après le coucher du soleil pour appliquer le(s) produit(s). Les pollinisateurs sont potentiellement actifs dans les parcelles dès 6°C pour certains bourdons et 8°C pour l'abeille domestique.

## Éviter des effets non intentionnels

- Sur cultures pérennes, en complément des obligations réglementaires prévues pour les insecticides et acaricides, pour les autres substances actives les plus à risque selon l'outil toxibees, avant tout traitement et pour éviter des effets non intentionnels sur les pollinisateurs, la végétation d'inter-rangs en fleur peut être rendue non attractive, par exemple en la broyant ou en la fauchant. Il est aussi possible de privilégier les produits qui bénéficient d'un usage en période de floraison.
- Ne jamais laisser d'eau polluée par des produits phytosanitaires autour des parcelles ou des bâtiments. Les abeilles domestiques notamment, collectent et s'abreuvent d'environ 25 litres d'eau par an et par colonie pour assurer leur développement.

*Accueillir les insectes pollinisateurs, maintenir leur abondance et leur diversité, c'est se donner toutes les chances de s'assurer une pollinisation optimale des fleurs et une production de fruits et semences de bonne qualité nutritionnelle: gage de plus-value commerciale et agroécologique.*

Pour plus d'exemples et d'informations :

- [Ecophytopic](#)
- [Agri connaissances](#)
- [Plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter](#)
- ...

*Cette note a été rédigée par un groupe de travail DGAL<sup>1</sup> Chambres d'agriculture France, ITSAP-Institut de l'abeille<sup>2</sup>, ADA France<sup>3</sup>.*

*1- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, Direction générale de l'alimentation. 2- Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation. 3- Fédération nationale des associations régionales de développement de l'apiculture.*

Contact : [cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr](mailto:cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr)

*Crédits photos et mise en page : V. Dupuy (Muséum National d'Histoire Naturelle)*