

Abonnez-vous  
gratuitement  
aux BSV de la région  
Occitanie



## A retenir

### MILDIU

Lors des prochaines pluies, des contaminations seront toujours possibles, et notamment des repiquages en présence d'eau libre. La pression est en baisse, mais le stade de sensibilité est maximal. Soyez vigilants.

### BLACK-ROT

Il y a pu y avoir des contaminations la semaine passée ; attention car elles seront toujours possibles en cas de pluie. La nouaison est le stade de sensibilité maximale. Restez vigilants.

### OIDIUM

Le stade de sensibilité est atteint. Soyez vigilant sur les parcelles sensibles.

### VERS DE LA GRAPPE

1 piégeage cette semaine. Selon le modèle, nous serions entre le stade nymphose et le début du vol de G2.

### FLAVESCENCE DOREE

Traitement obligatoire en cours pour l'AB : T1 + 10 jours. Pour les autres : T1 + 15 jours

### 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  
ISSN en cours

Comité de validation :  
Chambres d'agriculture de  
Hte-Garonne, du Tarn-et-  
Garonne, Chambre régionale  
d'Agriculture d'Occitanie,  
DRAAF Occitanie, Vinovallée  
Cave de Fronton

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.



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.



Consultez/téléchargez la **Note Nationale Biodiversité – Abeilles sauvages** sur [Ecophytopic](https://ecophytopic.fr)




Consultez la note nationale Focus **abeilles – pollinisateurs – réglementation en annexe au BSV**  
et/ou téléchargez-là en cliquant [ICI](#)

# METEO

- **Météo de ces derniers jours**

La pluie annoncée pour la fin de la semaine dernière est restée modeste avec seulement 10 à 25mm enregistrés vendredi soir. Le temps sec et les températures relativement élevée étaient accompagnés par un ciel majoritairement couvert.

- **Prévisions du 19 juin au 23 juin 2024 (Source Météo France)**

	Mercredi 19	Jeudi 20	Vendredi 21	Samedi 22	Dimanche 23
Températures	18-28	19-24	17-25	15-26	17-27
Tendances					

La semaine qui vient devrait être perturbée. Des cumuls possibles entre 15 et 25mm jeudi ou vendredi. La semaine s'achèvera sous un ciel de traîne.

# STADES PHENOLOGIQUES

La floraison est terminée. Le grossissement des baies est en cours.




## Vignoble de Fronton :

	Nouaison	Grain de plomb	Grain de pois
Gamay			
Muscat			
Négrette			
Syrah			
Cabernet			
Cot			
Colombard			

## Vignobles du Brulhois, St Sardos et Quercy

	Nouaison	Grain de plomb	Grain de pois
Muscadelle			
Chardonnay			
Merlot			
Tannat			
Cabernet Franc			
Muscat			
Manseng			
Syrah			

<b>Code couleur</b>		Stade majoritaire
		Stade minoritaire

			
<b>Stades BBCH</b>	69 / 71	73	15
<b>Descriptif des stades</b>	Fin de floraison / Nouaison	Grain de plomb	Stade petit pois

## BLACK ROT *(Guignardia bidwellii)*

### • Situation au vignoble

Quelques nouveaux symptômes, essentiellement sur témoin non traité. Des contaminations ont pu avoir lieu en au cours des pluies de fin de semaine dernière.

**Évaluation du risque :** Le stade de sensibilité le plus critique se situe à la nouaison. Le risque est donc élevé si la météo s'annonce humide. La gestion du risque doit être très rigoureuse. Restez 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 Syndicat du Chasselas Moissac



## Ne pas confondre

A cette période, des symptômes de brûlure du feuillage liés à la dérive de produits désherbants peuvent apparaître. Afin de confirmer de manière formelle un symptôme de black-rot, il faut attendre l'apparition des pycnides (petits points violets) à la surface des taches soit en laissant la feuille au champ, soit en la mettant en chambre humide.



De gauche à droite : Taches de black-rot sur feuilles (Photo Ephytia) - Phytotoxicité d'épamprage chimique (Photo CA81)  
Dégâts de désherbant (Photo CA82)

## MILDIOU (*Plasmopara viticola*)

### • Modélisation (Potentiel Système)

#### Situation au 16 juin :

La pression a continué à diminuer sur la majorité des secteurs, elle reste forte à Saint-Loup, Auty et Cazes-Mondenard. Elle est moyenne à Cuq et **faible sur tous les autres secteurs**. Des contaminations épidémiques de forte intensité ont pu avoir lieu cette semaine sur les secteurs à pression moyenne et forte d'après le modèle. Aucune contamination n'a été modélisée sur les secteurs à pression faible. Les extériorisations des contaminations modélisées les 6-7 juin sont imminentes.

#### Simulation du 17 juin au 23 juin :

La pression repart à la hausse sur l'ensemble des secteurs, mais le niveau de risque modélisé variera peu à J+7. En conséquence, les cumuls nécessaires pour entraîner des contaminations épidémiques sont importants sur les secteurs à risque faible et restent de 3mm sur les secteurs à risque moyen à fort. De nouvelles extériorisations sont attendues en milieu de semaine. Le temps d'incubation modélisé est de 7-8 jours.

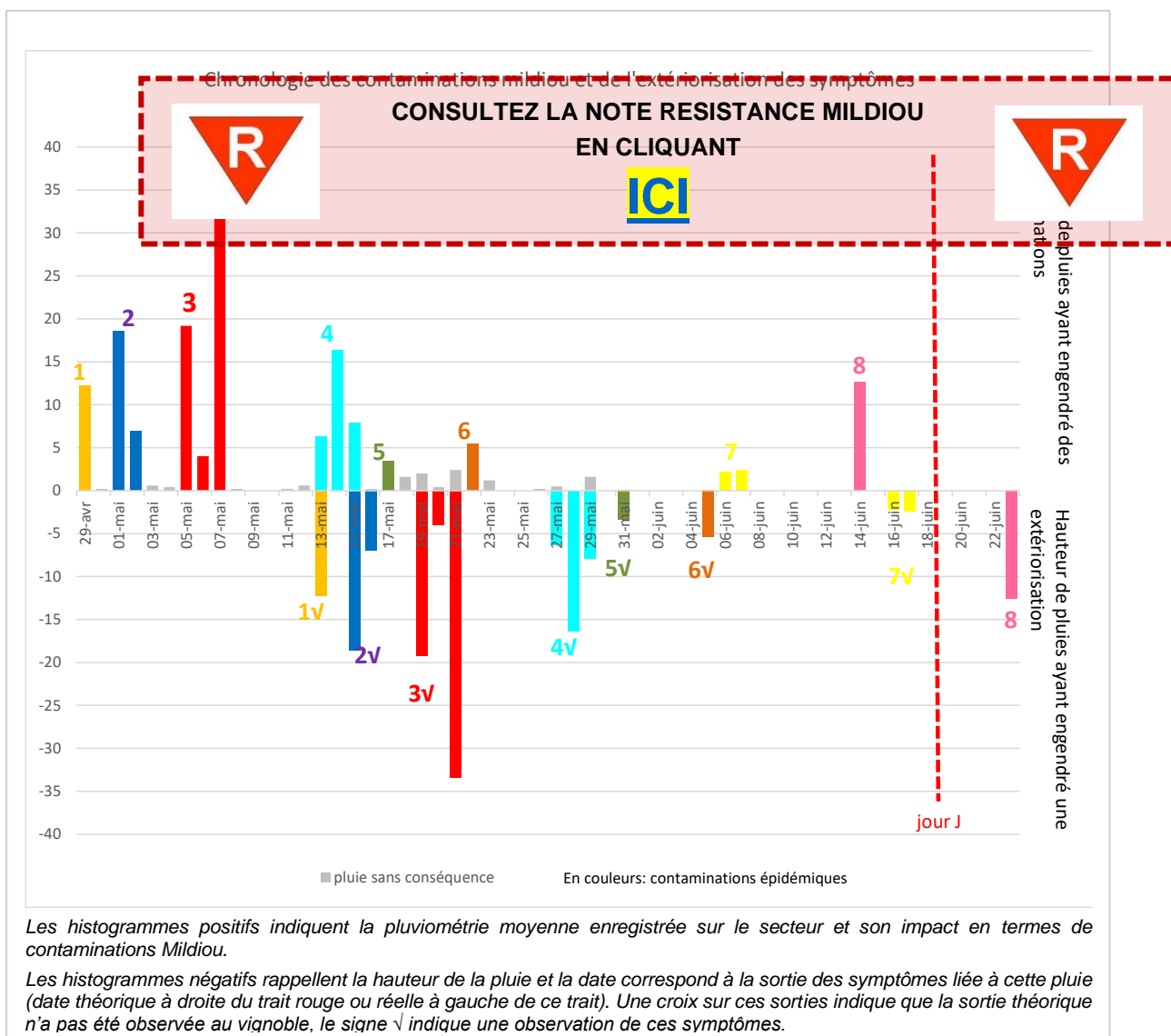


Rot gris – Crédit Photo Syndicat du Chasselas de Moissac

## • Situation au vignoble

La semaine passée, les précipitations ont pu dépasser les 15 à 25mm, et de ce fait engendrer des contaminations. De nouvelles taches apparaissent cette semaine, en lien avec les contaminations de début juin. Le mildiou est désormais visible partout, et notamment sur les témoins non traités. Les symptômes sont visibles sur feuilles mais particulièrement sur grappes.

**Évaluation du risque :** Le mildiou a pris de l'ampleur, mais son développement reste encore limité hors des témoins non traités. Restez attentifs aux prévisions météo, afin de toujours gérer les contaminations en amont des pluies. Attention, des repiquages sont possibles en présence d'eau libre, notamment liée à des rosées persistantes.



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

- **Modélisation**

Selon le modèle, nous serions à la fin du stade nymphose et au début du vol de G2.

- **Situation au vignoble**

1 capture cette semaine. Quelques glomérules visibles.

**Évaluation du risque** : Le taux de glomérule est évalué à 10% lors de nos comptages. La pression semble donc modérée sur cette première 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.



Glomérule – Crédit Syndicat du Chasselas

## OÏDIUM *(Erysiphe Necator)*

- **Éléments de biologie**

La durée d'incubation de l'oïdium est longue puisque les symptômes apparaissent 3 semaines à 1 mois après la contamination. L'absence de symptômes ne veut donc pas dire absence de maladies.

### Situation au vignoble

Pas de symptômes à ce jour. Seulement quelques symptômes sur un témoin non traité.

**Évaluation du risque** : Avec des matinées fraîches, un taux d'hygrométrie assez élevés et un ciel majoritairement couvert, le contexte météorologique est très favorable à l'oïdium. Il faut rester vigilant jusqu'à la fermeture de la grappe.

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 sur baies – Crédit photo vignes et vins.com

## 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.

### • Eléments 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.

### • Situation au vignoble

Premières larves observées dans la région à partir du 13 mai.

**Évaluation du risque** : Les dates d'intervention ont été fixées par la DRAAF :

**T1** du 8 juin au 17 juin

**Terminé**

**T2** en conventionnel : 15 jours après le T1 soit du 23 juin au 2 juillet  
en AB : 10 jours après le T1 soit du 18 juin au 27 juin

**Prochainement  
ou en cours  
pour l'AB**

L'arrêté préfectoral est publié sur le site de la DRAAF, retrouvez-le en cliquant [ICI](#).



Larve (L3) de *Scaphoideus titanus* -Crédit photo <https://www1.pms-lj.si/animalia>

## CICADELLE VERTE *(Empoasca vitis)*

### • Situation au vignoble

Les populations larvaires sont en légère augmentation.

Soyez vigilant. Les actions menées contre la cicadelle de la flavescence dorée devraient engendrer une chute des populations.

**Évaluation du risque** : Le risque est nul à ce stade, mais restez vigilant sur les secteurs historiques. Plus tard, au début de l'été, la gestion du ravageur reposera 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



## DIVERS

- **Chlorose Diverses**

Des symptômes de chlorose ferrique sont déjà observables. Il semble que ce soit des chloroses induites par l'asphyxie racinaire.

D'autres sortes de jaunissements sont imputables au même phénomène.



*A gauche : Jaunissement – Photo syndicat du Chasselas / A droite : Chlorose ferrique – Crédit photo Manon BARON*



*Symptômes de carence en Magnésium sur feuille / Crédit photo IFV (à gauche) et Syngenta (à droite)*

### **Prochain BSV, le 25 juin 2024**

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

Ce bulletin de santé du végétal a été préparé par l'animateur filière viticulture de la Chambre d'Agriculture du Tam et élaboré sur la base des observations réalisées la Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne, la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne, Vinovale Cave de Fronton, Qualisol 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 [[cliquez - Note biodiversité - abeilles sauvages](#)].

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

### 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 [[cliquez - site ecophyto](#)].

### 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 ...

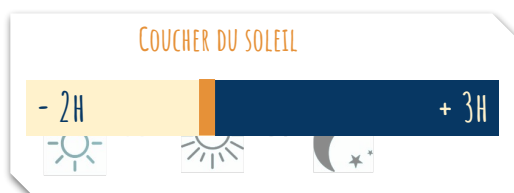
## 1. Toujours respecter les mentions d'étiquetage définies dans les autorisations de mise sur le marché > Elles existent pour tous les produits, toutes les cultures et tous les usages, et figurent sur les étiquettes



- 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 à 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)*