

LES GUIDES DE L'AFIDOL

# PROTECTION RAISONNEE ET BIOLOGIQUE DES OLIVIERS



GRATUIT  
Guide téléchargeable sur : [www.afidol.org](http://www.afidol.org)

Les informations contenues dans ce document sont valables à la date de son édition.

Les informations ont été vérifiées avec soin.

Cependant, les rédacteurs ne pourront en aucun cas être tenus pour responsables d'une erreur ainsi que des conséquences qui pourraient en résulter.

Document non contractuel.

Les informations données n'ont qu'une valeur indicative

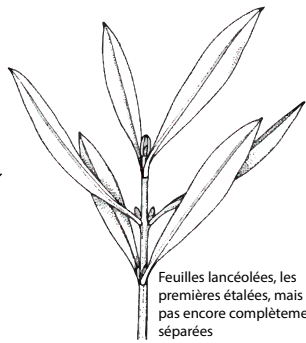
## TABLE DES MATIÈRES

Stades phénologiques de l'olivier	4
La santé de l'olivier	5
Le Certiphyto	6
Application des produits	7
Calcul de doses	10
Ravageurs et maladies de l'olivier	11
Surveillance de votre verger	12
Mouche de l'olive	13
Moyens de lutte contre la mouche	17
Teigne de l'olivier	18
Cochenille noire de l'olivier	19
Les autres ravageurs	20
<i>Le Neiroun</i>	20
<i>L'hylésine</i>	21
<i>Pyrale des troncs</i>	21
<i>Cécidomyie des écorces</i>	22
<i>Psylle</i>	22
<i>Otiorrhynque</i>	22
<i>Pyrale du jasmin</i>	23
Maladie de l'oeil de paon	23
Verticilliose	25
<i>Les autres maladies</i>	26
<i>Bacteriose</i>	26
<i>Brunissement</i>	27
<i>Dalmaticose</i>	27
<i>Fumagine</i>	27
Les insectes utiles	28
Oléiculture de jardin	29
Produits utilisables en gamme jardin	29
Oléiculture biologique	30
L'entretien du sol	31

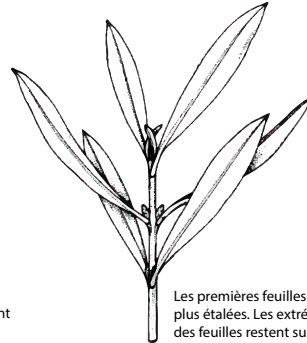
# STADES PHÉNOLOGIQUES DE L'OLIVIER



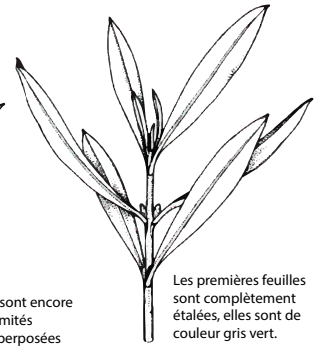
Les bourgeons foliaires sont fermés



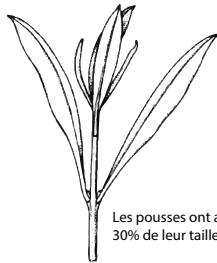
Feuilles lancéolées, les premières étalées, mais pas encore complètement séparées



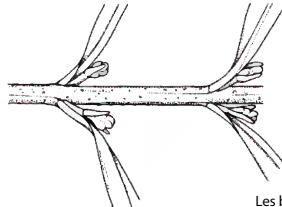
Les premières feuilles sont encore plus étalées. Les extrémités des feuilles restent superposées



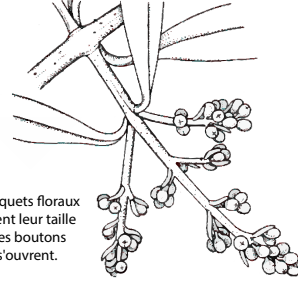
Les premières feuilles sont complètement étalées, elles sont de couleur gris vert.



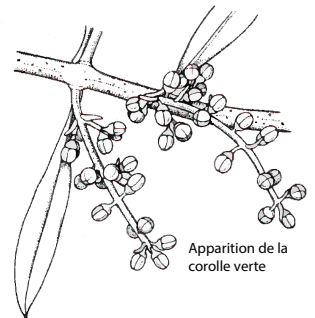
Les pousses ont atteint 30% de leur taille finale



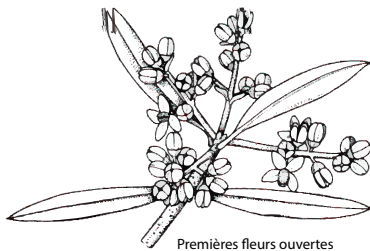
Début du développement des bouquets floraux dressés à l'aisselle des feuilles



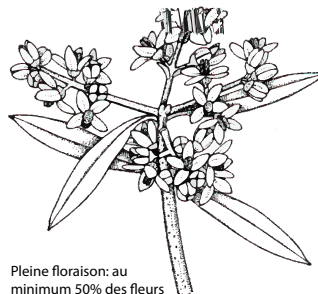
Les bouquets floraux atteignent leur taille finale. Les boutons floraux s'ouvrent.



Apparition de la corolle verte



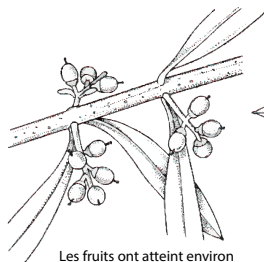
Premières fleurs ouvertes



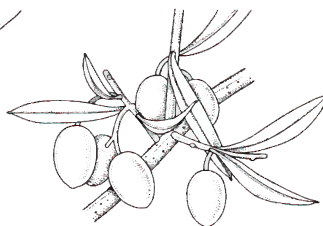
Pleine floraison: au minimum 50% des fleurs sont ouvertes.



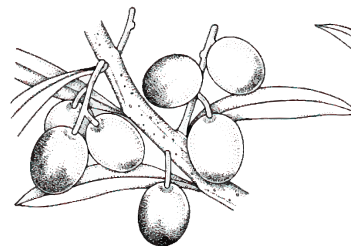
La majorité des pétales est tombée.



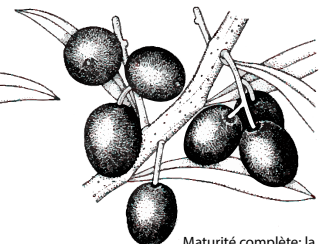
Les fruits ont atteint environ 10% de leur taille finale.



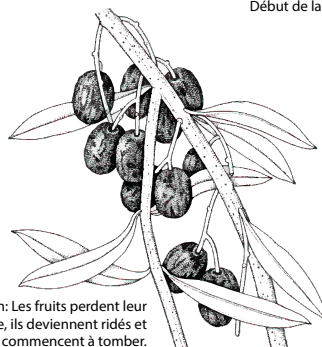
Les fruits ont atteint environ 90% de leur taille finale.



Début de la coloration du fruit.



Maturité complète: la couleur typique de la variété est atteinte.



Sur-maturation: Les fruits perdent leur turgescence, ils deviennent ridés et commencent à tomber.

# LA SANTÉ DE L'OLIVIER

L'olivier est un arbre typiquement méditerranéen. Il est adapté à des étés chauds et secs, des intersaisons douces et des hivers pas trop froids. Les maladies et les ravageurs spécifiques à l'olivier ont les mêmes exigences.

L'olivier est réputé rustique, parce qu'aucun de ses ennemis naturels ne menace la vie de l'arbre, en tous cas, dans la plupart des cas. En revanche, ils peuvent compromettre le bon développement de l'arbre et les récoltes sur une ou plusieurs années.

## L'approche globale du verger

La croissance et l'état sanitaire de la plante cultivée ne sont pas liés uniquement aux traitements que l'on applique : conditions climatiques, taille, méthodes culturales, mode de conduite, variétés, fertilité naturelle, irrigation, environnement, dynamique des populations de ravageurs et maladies sont autant de facteurs très importants.

L'équilibre de votre verger dépendra de tous ces facteurs. Une fois trouvé, il permettra de maintenir les ravageurs et les maladies à un niveau raisonnable, économiquement supportable.

Les interventions de l'oléiculteur doivent s'articuler autour de 4 mots clés : **CONNAÎTRE, ESTIMER, CHOISIR, RÉALISER.**

**CONNAÎTRE** les ravageurs et les maladies, leur biologie, les moyens de prévention et de lutte, les produits de traitement et la législation.

**ESTIMER** les menaces et le risque de perte qu'ils représentent sur votre verger, dans les conditions de la saison en cours.

**CHOISIR** la meilleure solution : méthode prophylactique, traitement, ou parfois, ne rien faire !

**RÉALISER** le traitement ou mettre en œuvre une technique au bon moment, avec le bon matériel et les bons réglages.

## QUELQUES PRINCIPES DE LUTTE RAISONNÉE OU BIOLOGIQUE

1. Plantez des variétés adaptées à la zone de production.
2. Adoptez un seuil de tolérance des maladies et des ravageurs. En dessous de ce seuil, leur présence doit être acceptée.
3. Surveillez et estimez régulièrement le niveau de pression.
4. Si le niveau de pression observé dépasse le seuil de tolérance, décidez du traitement ou des mesures, en choisissant la solution avec le meilleur rapport efficacité sur la cible / faible impact sur l'environnement.
5. Préférez, à efficacité égale, les produits phytosanitaires les moins toxiques pour les auxiliaires.
6. Préservez le maximum de bandes ou zones enherbées. Elles sont favorables aux insectes utiles.
7. Rationnez et limitez au strict nécessaire les irrigations et fertilisations.
8. Taillez en gardant en tête que la taille est la première méthode prophylactique.

## ATTENTION

La lutte chimique conventionnelle à dates fixes, sur la base d'un calendrier de traitements préétabli est une aberration. Les années se suivent et ne se ressemblent pas. **Vos stratégies de lutte contre les insectes doivent s'adapter chaque année.**



# LE CERTIPHYTO

## LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le «CERTIPHYTO» correspond au certificat individuel pour l'application des produits phytopharmaceutiques. Il est délivré aux personnes utilisant les produits phytosanitaires dans le cadre de leur activité professionnelle. Le Certiphyto a une validité d'une durée de dix ans pour les exploitants agricoles. Le Certiphyto a été mis en place dans le cadre de la directive européenne 2009/128/CE, transposée dans le droit français par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 qui modifie les dispositions régissant la mise en vente, la vente, la distribution à titre gratuit, l'application et le conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Désormais, l'utilisation des produits phytosanitaires de la gamme professionnelle est réservée aux seuls professionnels (personnes formées à l'utilisation des produits phytosanitaires). A compter du 26 novembre 2015, seule la présentation du Certiphyto permet de faire l'acquisition des produits de la gamme professionnelle.

## OBTENIR SON CERTIPHYTO

Le Certiphyto «décideur ou opérateur en exploitation agricole» est délivré à l'issue d'une formation de deux jours, dispensée par un organisme de formation habilité par la DRAAF. Cette formation aborde obligatoirement quatre thèmes : la réglementation, la prévention des risques pour la santé, la prévention des risques pour l'environnement et enfin les stratégies permettant de limiter le recours aux produits phytopharmaceutiques. Les oléiculteurs non retraités qui cotisent à la MSA bénéficient des fonds de formation professionnelle VIVEA. Ces fonds permettent une prise en charge totale de la formation au Certiphyto. La liste à jour des organismes de formations habilités par les DRAAF est consultable sur le site internet Chlorofil du Ministère de l'Agriculture : <http://www.chlorofil.fr/index.php?id=1001>

## UNE FORMATION PROPOSÉE PAR L'AFIDOL

### Pour qui ?

Pour pallier l'absence de fond de formation, l'AFIDOL propose des formations au Certiphyto « décideur en exploitation agricole » à bas prix pour

les oléiculteurs qui ne cotisent pas à la MSA et les retraités. Pour y avoir accès, il faut être détenteur d'un numéro de SIRET valide avec un code APE de type agricole (commençant par 01...), à savoir :

- les oléiculteurs retraités agricoles exploitant des parcelles de subsistance. Ils conservent d'office leur numéro de SIRET.
- les oléiculteurs retraités dont l'activité est déclarée et disposant par conséquent d'un numéro de SIRET avec un code APE rattaché de type agricole.
- aux oléiculteurs non retraités dont l'activité est déclarée, disposant par conséquent d'un numéro de SIRET avec un code APE rattaché de type agricole, mais exploitant moins d'un huitième de la surface minimale d'installation (non cotisant à la MSA).

### Comment ?

La formation au Certiphyto « décideur en exploitation agricole » proposée par l'AFIDOL est délivrée dans les moulins privés et coopératifs de France par un organisme habilité par la DRAAF. Cette formation est co-financée par l'AFIDOL, grâce aux Cotisations Volontaires Obligatoires. Les frais d'inscription à la charge de l'oléiculteur s'élèvent à 60 € pour les deux jours de formation. Les oléiculteurs souhaitant suivre la formation au Certiphyto doivent se faire connaître auprès de leur moulin. Le moulin se charge ensuite de l'organisation de la formation avec l'AFIDOL.

### Obtenir son numéro SIRET

Tout oléiculteur souhaitant disposer d'un numéro de SIRET doit déclarer son activité sous forme d'entreprise individuelle agricole ou de société auprès du centre de formalités des entreprises (CFE) de la chambre départementale d'agriculture. Cette déclaration déclenche l'enregistrement auprès du registre de l'agriculture et la délivrance, par l'INSEE, d'un numéro de SIRET avec un code APE de type agricole. La délivrance du numéro de SIRET pouvant être relativement longue, l'oléiculteur doit au moins justifier de l'immatriculation de son activité au registre de l'agriculture pour s'inscrire à la formation au Certiphyto proposée par l'AFIDOL.

## PROTÉGER L'OLIVIER SANS CERTIPHYTO

Les oléiculteurs non détenteurs du Certiphyto doivent se reporter sur les produits de la gamme "emploi autorisé dans les jardins" (EAJ). Cette gamme EAJ présente une liste restreinte de matières actives. De plus, les produits insecticides de synthèse à base de deltaméthrine et de lambda-cyhalothrine devraient ne plus y figurer à l'horizon 2022.

L'écart de prix constaté entre les gammes EAJ et professionnelle conduit également à définir des stratégies plus économes de lutte phytosanitaire basée sur la prophylaxie.

Une taille sévère pratiquée tous les deux ans en vue d'encourager l'alternance de production peut être considérée comme une excellente méthode de prophylaxie : élimination du réservoir de bioagresseurs présents dans le feuillage (cochenille noire, teigne, œil de paon par exemple), meilleure aération de l'arbre au cours du printemps qui suit la taille, moindre sensibilité des jeunes feuilles à l'œil de paon et plus faible attractivité des olives pour la mouche au cours de l'année de forte charge en fruits (maturité retardée et faibles calibres des olives).

Dans ces conditions, l'application de barrières minérales, sur les arbres chargés d'olives, offre une bonne protection contre la mouche.

Toutefois, cette taille sévère bisannuelle conduit inévitablement à une baisse de la production d'huile cumulée d'environ 30 à 40 % par rapport à une taille annuelle.

# APPLICATION DES PRODUITS

Pour l'application des traitements phytosanitaires, des précautions sont à prendre et des obligations à respecter.

## LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

### Tenir un registre

Pour chaque parcelle, l'enregistrement de tous les traitements phytosanitaires effectués est obligatoire.

Doivent figurer sur la fiche de suivi :

- l'identification de la parcelle,
- la culture/variété, sa superficie,
- la date de récolte,
- et pour chaque traitement : l'observation du problème, le nom commercial du produit utilisé, la date du traitement, la dose...

### LE REGISTRE = C'EST LA MÉMOIRE DU VERGER

Le registre doit être pour chacun, l'équivalent du journal de bord du verger. Inscrivez-y toutes vos interventions et observations. Après quelques années, il sera un outil précieux pour vous, comme pour les oléiculteurs qui vous succéderont.

### Contrôle obligatoire du pulvérisateur

Le contrôle des pulvérisateurs est obligatoire et doit être renouvelé tous les 5 ans et avant le 5<sup>ème</sup> anniversaire d'un appareil récent. Il est effectué par des sociétés spécialisées.

Retrouvez la liste complète sur : <http://www.gippulves.fr>

Référence réglementaire : Arrêté du 18 décembre 2008



### Les équipements de protection individuels (EPI)

Les EPI sont indispensables pour toute utilisation de produits phytosanitaires. Y compris pour un « petit » traitement.

Ils comprennent au minimum :

- une combinaison intégrale de type 3 ou 4
- un masque comportant des capsules A2P3
- des lunettes couvrantes si le masque n'est pas intégral
- des bottes
- des gants en nitrile ou en néoprène

L'applicateur doit être protégé dès la préparation du produit et jusqu'au rinçage du matériel.

Tous ces produits sont disponibles dans le commerce et chez vos revendeurs de produits. Les fabricants ne garantissent votre sécurité qu'à condition que vous soyez équipés complètement.

**IL EN VA DE VOTRE SANTÉ. NE NÉGLIGEZ AUCUN DE CES ÉQUIPEMENTS.**

### Autres bonnes pratiques indispensables

Sans un comportement rigoureux, les Équipements de Protection Individuels peuvent ne pas être

suffisants. Prenez de bonnes habitudes :

- entretenir et renouveler les équipements de protection : changer, nettoyer et penser aux remplacements de filtres.
- connaître et respecter les procédures d'habillage et de déshabillage
- ne pas manger, boire et fumer pendant la préparation, l'application et le nettoyage du matériel
- éviter tous les gestes contaminants comme souffler dans les buses ou intervenir sur le matériel ou les sacs sans gant.
- se laver les mains après contact avec le produit et prendre une douche après les traitements.
- formation et information des personnes exposées (applicateurs, équipe, voisinage...)

Mettez également en place des mesures de stockage des produits, de préparation des produits et de rinçage du matériel.

### Mélanges de produits



Avant d'obtenir une Autorisation de Mise en Marché (AMM), chaque produit phytosanitaire fait l'objet d'une étude approfondie sur les risques toxicologiques et environnementaux qu'il est susceptible d'engendrer.

Les résultats de cette étude sont exprimés à travers une classification toxicologique et des «phrases de risques» avertissant l'utilisateur des dangers potentiels pour sa santé (voir nomenclature partielle ci-dessous).

Classification toxicologique :

- selon les propriétés toxicologiques :
- selon les propriétés physico-chimiques :
- selon l'environnement :

- selon les risques pour l'utilisateur :

T+ : Très Toxique / T : Toxique / Xn : Nocif / Xi : Irritant / C : Corrosif

F+ : Extrêmement inflammable / F : Facilement inflammable / E : Explosif / C : Comburant

N : Produit Dangereux pour l'environnement

R40 : Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes / R63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant

NB : cette classification toxicologique devrait prochainement évoluer sur le site e-phy vers le système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques.

Mélanges interdits :

Les règles d'interdiction de mélanges des produits phytosanitaires sont modifiées depuis le 12 juin 2015. Désormais, un mélange de produits phytosanitaires est interdit si :

- au moins un produit est étiqueté H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H350i, H360FD, H360F, H360D, H360Fd, H360Df, H370 ou H372 ;

- au moins deux produits comportent une des mentions de danger H341, H351 ou H371 ;

- ou au moins deux produits comportent la mention

de danger H373 ;  
- ou au moins deux produits comportent une des mentions de danger H361d, H361fd, H361f ou H362 ;  
- au moins un des produits a une ZNT (zone non traitée) supérieure à 100 mètres (aucune spécialité de ce type sur l'olivier) ;  
- les produits sont un pyréthrianoïde et un triazole ou un pyréthrianoïde et un imidazole. Les triazoles et imidazoles ne sont pas autorisés sur olivier.  
Pour identifier les mentions de danger H3xx faisant l'objet d'interdictions de mélange, il est indispensable de se reporter à l'étiquette des produits (mentions non affichées sur le site e-phy en août 2015). Référence réglementaire : Arrêté du 7 avril 2010.

## LES DÉLAIS À RESPECTER

### Délais de rentrée (DRE)

Afin de protéger la santé des personnes intervenant dans le verger, après chaque traitement, un délai doit être respecté avant de retourner sur la parcelle : **attendez au moins 6 h avant d'entrer à nouveau sur la parcelle.**

Certains produits ont une DRE de 24 ou 48 h. Consultez les étiquettes avant le traitement.

### Délai avant récolte (DAR)

Les produits phytosanitaires ne peuvent pas être appliqués quand la récolte approche, afin d'éviter les risques de contamination des olives ou de l'huile par des résidus chimiques.

Le Délai Avant Récolte ou DAR définit ce laps de temps minimum.

**LE DÉLAI AVANT RÉCOLTE NE DOIT EN AUCUN CAS ÊTRE RÉDUIT. IL EST INDIQUÉ DANS L'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS.**

*Conseil : dans la mesure du possible augmenter au maximum les délais entre traitements et récolte.*

## LA PROTECTION À PRÉVOIR

### Éviter la dérive des produits

La dérive est l'entraînement de gouttelettes de bouillie ailleurs que sur le végétal cible. La dérive augmente si vous travaillez avec de trop petites gouttes, ou une turbine trop puissante ou si le vent est significatif.

C'est une perte pour le producteur (produit et temps) et cela entraîne une baisse d'efficacité du traitement (réduction de la dose utile sur la végétation).


La consigne à respecter : pas de traitement en cas de vent supérieur à 19 km/h. A 19 km/h, le vent agite les feuilles et les petits rameaux des arbres. Il correspond au degré 3 sur l'échelle de Beaufort.

*Conseil : attention, dans le verger, vous pouvez être relativement abrité alors que la cime des arbres est balayée par une brise plus forte. Si vous traitez à ce moment là, les branches hautes ne seront pas ou mal couvertes.*

## Les zones non traitées (ZNT)

Il s'agit de zones ne pouvant recevoir aucune application par pulvérisation ou poudrage parce qu'elles bordent un point d'eau.

On entend par point d'eau : les cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau permanents ou intermittents, figurant en points, traits continus

 ou discontinus sur les cartes au 1/25000<sup>ème</sup> de l'Institut Géographique National ([www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)).

La liste de ces points d'eau peut être définie, par arrêté préfectoral, pour tenir compte de caractéristiques locales particulières.

La ZNT minimale est de 5 m. Quatre valeurs de ZNT ont été fixées en fonction des produits : 5 mètres, 20 mètres, 50 mètres, 100 mètres ou plus. En oléiculture, aucun produit phytosanitaire autorisé n'a de ZNT de 100 m mais de nombreuses spécialités ont une ZNT de 50 m (mancozèbe, lambda-cyhalothrine, deltaméthrine, certains cuivres ...). Dans la mesure du possible, privilégiez les produits avec une ZNT de 5 m.

Tous les vergers d'oliviers n'ont pas forcément de point d'eau à proximité. Consultez une carte IGN pour être fixé et choisissez vos produits en conséquence.

## Protéger les abeilles

La protection des abeilles sous-entend la protection de tous les insectes de la famille des abeilles. Indirectement il s'agit également de protéger les insectes auxiliaires.

*Conseil : pas de traitement s'il y a des fleurs dans le verger.*

Il s'agit à la fois des fleurs de la culture mais aussi des fleurs sur les plantes au sol. Pour les vergers, avec un enherbement naturel varié, le passage d'un broyeur avant chaque pulvérisation permet d'écarter le problème.

En oléiculture, des produits bénéficient d'une dérogation avec une mention « abeilles ». Selon les cas, ils peuvent être utilisés si des fleurs et/ou des plantes produisant un exsudat sont présentes mais toujours en dehors de la présence des abeilles. C'est à dire soit très tôt le matin, soit très tard. Ces mentions « abeilles » permettent seulement d'éviter le passage préalable du broyeur.

*Référence réglementaire : Arrêté du 28 novembre 2003 et 13 avril 2010*

## Risque de pollutions ponctuelles

Pour la préparation des bouillies, il faut disposer d'un moyen de protection du réseau d'alimentation en eau empêchant les retours d'eau : cuve intermédiaire, potence empêchant le contact entre l'eau d'alimentation et l'eau de la cuve, clapet anti-retour...

Il faut également disposer d'un moyen permettant d'éviter le débordement des cuves (volucompteur, cuve intermédiaire) et pratiquer le rinçage des bidons dans la cuve du pulvérisateur.



### Rinçage au champ

A la fin de l'application, pour être pulvérisé sur la parcelle venant d'être traitée, le fond de cuve (volume résiduel restant après le désamorçage de la pompe) doit être dilué dans 5 fois son volume d'eau.

Pour vidanger le fond de cuve sur la parcelle, son volume initial doit avoir été dilué par 100. Lorsque le volume du fond de cuve est important, seules des dilutions successives permettent d'arriver à ce résultat.

#### ALTERNATIVE À LA VIDANGE SUR PARCELLE

Le traitement des effluents phytosanitaires (fonds de cuve, bouillies non utilisables, eaux de rinçage,...) peut être réalisé grâce à un dispositif de traitement utilisant un procédé physique, chimique ou biologique (ADERBIO STBR 2; BF BULLES, PHYTOBAC, PHYTOCAT, PHYTOMAX, PHYTOPUR, SENTINEL, VITIMAX).

Ces dispositifs sont adaptés pour les exploitations de plusieurs dizaines d'hectares.

### ÉLIMINATION DES BIDONS

Les emballages de produits phytosanitaires ne doivent pas être jetés n'importe où, ni brûlés. Selon qu'il s'agit d'emballages vides ou de produits phytosanitaires non utilisables PPNU, il faudra les faire collecter via une filière de récupération.



Retrouver les détails et les dates de collecte de ces emballages sur <http://www.adivalor.fr/collectes> ou demander les dates à votre fournisseur de produits habituel.

## EN CAS D'URGENCE

#### CONTACT AVEC LES YEUX

- Rincer immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes en maintenant les paupières ouvertes.
- Consulter un ophtalmologiste.

#### CONTACT AVEC LE CORPS

- Retirer immédiatement tous les vêtements contaminés.
- Laver immédiatement et abondamment à l'eau et au savon.

#### INGESTION

- Ne pas faire boire.
- Ne pas faire vomir.
- Appeler les urgences.

#### INHALATION

- Ventiler les lieux.
- Transporter la personne à l'air frais.



### CENTRE ANTI-POISON

Marseille : 04 91 75 25 25 (permanence téléphonique pour tous les départements oléicoles français)  
Paris : 01 40 05 48 48

### PREMIERS SOINS / NUMÉROS D'URGENCE



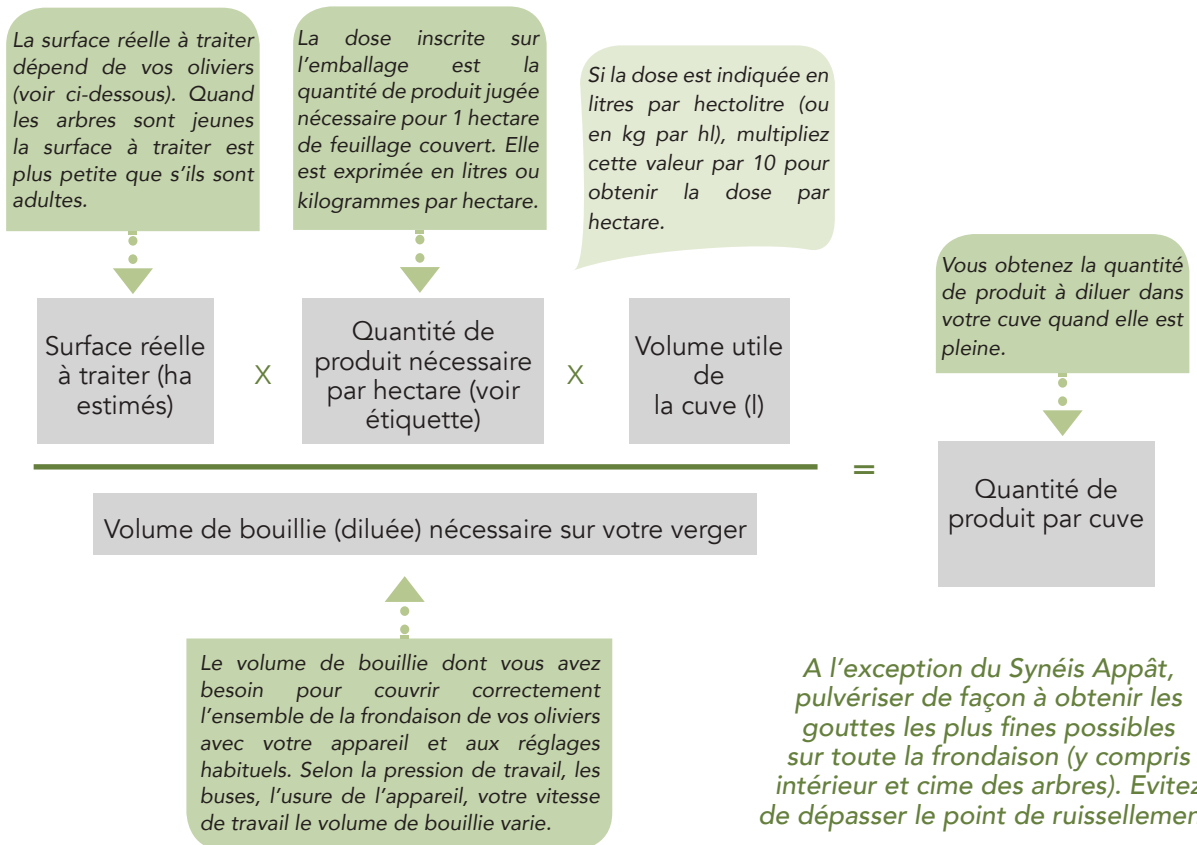
SAMU : 15 ou 112



POMPIERS : 18 ou 112

# CALCUL DE DOSES

L'efficacité d'un traitement est définie au moment de l'homologation du produit pour un verger et des conditions d'applications standardisées. Elle correspond à une quantité de produit épandu par hectare. Cette valeur est indiquée sur l'étiquette. En fonction de votre verger et de votre appareil, vous devez adapter la concentration de produit dans votre cuve pour respecter cette dose de produit par hectare. Appliquez la formule ci-dessous pour déterminer la quantité de produit à mettre dans votre cuve.



• EXEMPLE

- Avec une argile blanche calcinée à pulvériser sur un verger de 1 ha (250 arbres).
- L'étiquette indique 3 kg/hl (soit 30 kg/ha), les arbres ont 15 ans, leur feuillage représente une surface réelle à traiter de 0,7 ha environ et j'ai besoin de 2 cuves de 200 litres chacune pour traiter le verger (soit 400 l au total).

$$\frac{30 \text{ kg/ha} \times 0,7 \text{ ha}}{400 \text{ litres}} \times 200 \text{ litres} = 15 \text{ kg}$$

## SURFACE RÉELLE À TRAITER



# RAVAGEURS ET MALADIES DE L'OLIVIER



# SURVEILLANCE DE VOTRE VERGER

Sans une bonne méthode et des observations régulières, vous ne pouvez pas espérer assurer une bonne protection de votre verger.

## CONTRÔLE VISUEL

### Contrôle œil de paon

- Comptez le pourcentage de feuilles tachées.
- Tous les 10 à 15 jours, toute l'année.
- Seuil de tolérance généralement admis : 10-15 % de feuilles tachées

Observez un rameau par arbre, à hauteur d'homme. Observez toutes les feuilles du rameau.

Observez des rameaux sur différentes expositions. **Attention : les feuilles d'oliviers tombent à leur 3<sup>ème</sup> année. Si des feuilles de 2 ans sont déjà tombées, c'est qu'elles ont été attaquées par l'œil de paon.**

### Contrôle teigne

- Comptez le pourcentage de feuilles minées en avril.
- Comptez le pourcentage de grappes florales atteinte à la fin de la floraison.
- Seuil de tolérance généralement admis : 10 % de feuilles minées et 10 % de grappes florales touchées.

### Contrôle mouche

- Comptez le pourcentage d'olives avec des piqûres de ponte, et d'olives avec des trous de sortie.
- Comptez tous les 15 jours de juin à la récolte.
- Seuils de tolérance généralement admis en olives à huile :

Juillet	Août	Septembre	Octobre
2 %	4 %	6 %	8 %

d'olives avec des trous de sortie

### Contrôle cochenille

- Comptez le nombre de cochenilles par rameaux
- Une fois en juin et une fois en septembre
- Seuil de tolérance généralement admis : 100 cochenilles sur 10 rameaux.

Observez un rameau par arbre, à hauteur d'homme. Observez des rameaux sur différentes expositions. **Attention : la cochenille se développe lentement, certaines parties du verger peuvent être touchées alors que le reste est sain.**

## CIRCULATION DANS LE VERGER

Observez les rameaux sur des arbres représentatifs du verger en évitant les bordures de parcelles. Alternez les observations sur les faces Nord, Sud, Est et Ouest des arbres.

Alternez également des observations à l'intérieur et à l'extérieur de la frondaison.

Circulez en zig-zag sur l'ensemble du verger.

### Taille du verger

< 50 arbres	50 à 150 arbres	150 à 300 arbres	> 300 arbres
10 à 15	15 à 20	20 à 30	30 à 40

Nombre d'arbres observés par hectare

## LE PIÈGEAGE

Cette méthode est essentiellement utilisée pour déterminer les périodes de vols de quelques ravageurs. Elle est pratique mais ne remplace pas le contrôle visuel.

Plusieurs types de pièges existent :

- pièges alimentaires (mouche de l'olive)
- pièges chromatiques (mouche de l'olive, neiroun, hylésine)
- pièges sexuels à phéromones (mouche de l'olive, teigne, pyrale des troncs).





# MOUCHE DE L'OLIVE

## *Bactrocera oleae*

### DESCRIPTION

*Bactrocera oleae*, ordre des diptères, famille des Tephritidae.

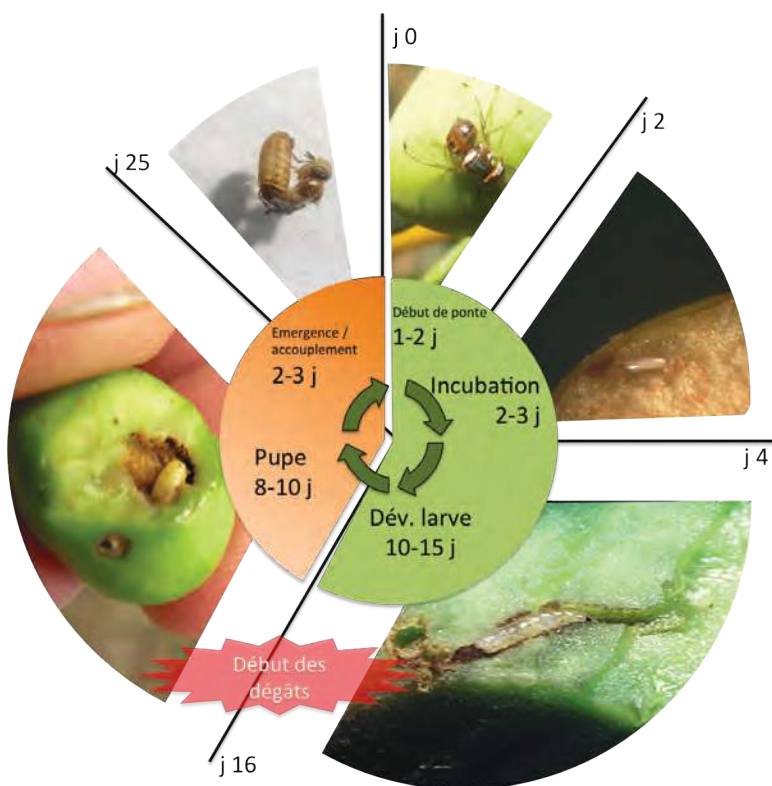


INRA - A. Panis

L'adulte mesure de 4 à 5 mm de long et présente dans la partie apicale de l'aile une tache noire caractéristique de l'espèce. L'abdomen est brun-orangé avec des taches noires. Le thorax est foncé, strié de bandes grises avec une barre blanche.

La femelle possède au bout de l'abdomen un ovipositeur<sup>1</sup> de ponte.

### CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



Selon les conditions climatiques, trois à cinq générations se succèdent de juin à novembre.

Les femelles pondent un œuf sous la peau de l'olive et l'asticot se développe à l'intérieur de la pulpe.

A la fin de son développement, la larve mange la pulpe juste sous l'épiderme et fore son trou de sortie. Puis elle recule dans le fruit pour se nymphoser. La nymphose se déroule sous la forme d'une pupa durant environ 10 jours en été. Une fois sorti de la pupa, le nouvel adulte sèche ses ailes quelques minutes puis s'envole. Il est apte à se reproduire après quelques jours.

En automne, si les températures baissent ou si la chair de l'olive devient laiteuse, la larve se laisse

tomber au sol. La nymphose a alors lieu dans ce cas, au sol et s'étale jusqu'à l'été suivant.

Les femelles peuvent pondre 400 à 500 œufs en quelques jours. En général, une même femelle ne pond qu'un œuf par olive, même si elle pique à plusieurs endroits.

### SURVIE DES MOUCHES EN HIVER ET EN ÉTÉ

En hiver, les mouches au stade de pupa sont, sous la frondaison, au pied des arbres, dans les premiers centimètres de terre. La pupa est très résistante aux produits insecticides et aux conditions climatiques. Toutefois, en dessous de 0°C, sa survie est délicate. En dessous de -5 °C, la mortalité est importante. Sur une année normale, moins de 20 % des pupes passent réellement l'hiver.

En été, si les températures dépassent 30 à 35°C, la fécondité des mouches diminue et de jeunes larves meurent. Si les températures atteignent 40 °C, des mouches même adultes meurent. Les canicules en été réduisent donc fortement le risque de dégâts.

### DÉGÂTS

Les dégâts engendrés par la mouche de l'olive sont à la fois d'ordre quantitatif et qualitatif.

#### Dégâts quantitatifs

En effet, le développement de la larve à l'intérieur de l'olive affecte directement l'alimentation du fruit, sa maturation et sa force d'attachement au pédoncule, provoquant ainsi une chute accélérée à l'automne.



Dégât de mouche

#### Dégâts qualitatifs

En mettant la pulpe de l'olive au contact de l'air et des déjections de la larve, les dégâts de mouche conduisent à une altération de la qualité de l'huile, facilement détectable au goût ainsi qu'à une augmentation de l'acidité, de l'indice de peroxyde et du K 232.

### FACTEURS FAVORISANTS

Les paramètres favorables au développement de la mouche sont multiples.

#### Le climat.

Hiver doux, printemps précoce, été sans chaleur excessive et automne doux.

Ils permettent à la mouche de bien se développer. Si l'humidité est élevée, les conditions deviennent idéales !

Inversement après un hiver très froid ou, si l'été est caniculaire et/ou très sec, la population de mouches se développe peu.

<sup>1</sup> Appareil saillant à l'extrémité de l'abdomen des femelles de certains insectes (sauterelles, ichneumons, etc.), qui leur sert à enfouir leurs œufs dans le sol, dans le corps d'un hôte, etc.

### Les zones précoces.

Sur le littoral ou dans des vallées très protégées, le micro-climat peut être très favorable : douceur de l'hiver et brises marines limitent les effets de la chaleur. Sur ces secteurs il y a moins de mortalité hivernale et une activité plus intense des insectes en été. Inversement, les zones au-dessus de 300 mètres d'altitude, moins précoces et au climat plus rude, sont peu propices à un développement important de la mouche.

### Les variétés.

En règle générale, les variétés précoces sont plus attaquées que les variétés à petits fruits. Les variétés ascolana, lucques, amygdalolia, bouteillan, belgentieroise, boube, grossane sont particulièrement attractives pour la mouche. Les variétés tardives comme l'aglandau le sont moins. Cependant, nous ne connaissons pas de variété qui ne soit pas attaquée si la population de mouches est importante.

### L'irrigation

L'apport d'eau aux oliviers permet d'obtenir des fruits plus précoces, donc plus attirants pour la mouche. Par ailleurs, l'eau est indispensable dans l'environnement de la mouche. L'irrigation favorise donc sa survie dans le verger.

La taille peut jouer un rôle positif en améliorant l'aération de l'arbre, mais elle peut être négative si en réduisant la charge elle favorise une augmentation de calibre des fruits. En effet les olives plus grosses sont plus précoces et donc attaquées en priorité par la mouche.

### La taille

La taille peut jouer un rôle positif en améliorant l'aération de l'arbre, mais elle peut être négative si en réduisant la charge elle favorise une augmentation de calibre des fruits. En effet les olives plus grosses sont plus précoces et donc attaquées en priorité par la mouche.

### PRINCIPAUX AUXILIAIRES EFFICACES

L'action des auxiliaires sur la mouche est très limitée. On peut cependant citer l'hyménoptère *Psytalia concolor*, parasitoïde de la larve et *Mantispa pagana*, prédateur généraliste présent dans les vergers français.

D'autres hyménoptères sont connus (*Pnigalio mediterraneus*, *Eupelmus urozonus*...) mais leurs populations sont faibles, et ils ont besoin d'un environnement diversifié et peu traité pour être efficaces. Le projet INULA, de l'INRA étudie ces dynamiques.

### ESTIMATION DU RISQUE

Le piégeage permet de détecter la présence des adultes de *Bactrocera oleae* et ainsi de déterminer le début des vols.



Mouche engluée sur un piège

Deux types de pièges existent.

### Piège alimentaire

Il s'agit d'un piège alimentaire de type piège à guêpes rempli d'une solution de phosphate d'ammoniaque (30 à 40 g/l d'eau), renouvelée toutes les semaines. Comptez environ 3 pièges / ha.

### Piège à phéromones

Il s'agit d'un piège sexuel, composé d'une capsule de phéromones et d'un fond englué jaune, renouvelés toutes les 3 à 4 semaines. Comptez environ 1 piège / ha.

Ces pièges doivent être placés dans les arbres les plus attractifs : ceux présentant de grosses olives, et/ou à l'abri de haies brise-vent, et/ou dans une zone humide du verger.

### COMPTAGE DES DÉGÂTS

#### Trous de sortie

Quand on parle d'olives piquées dans le langage courant on veut généralement parler d'olives présentant un trou de sortie de la mouche. Ce trou de 2 mm de diamètre est facile à repérer. Si l'épicarpe translucide est présent, la mouche est encore présente dans le fruit sous forme de puppe. Si le trou est bien ouvert la mouche est sortie, elle est en vol dans le verger ou pupéfiée au sol.



Trou de sortie

#### Piqûres de ponte.

Les piqûres de ponte se caractérisent par une tâche brune d'un demi-millimètre de diamètre en forme de triangle ou d'ovale. La mouche peut faire une piqûre de ponte sans y déposer d'œuf ou sans qu'il y ait éclosion et développement larvaire.

Ce phénomène se constate particulièrement pendant les épisodes de forte chaleur soit parce que la femelle fait un trou pour s'hydrater, soit parce que l'œuf avorte. C'est pour cette raison que l'observateur devra prélever quelques olives, soulever la peau sous la piqûre avec un couteau et vérifier avec une loupe la présence d'un œuf ou d'une galerie creusée par l'asticot. Ce dernier est très petit lorsqu'il sort de l'œuf.



Piqûre de ponte

Remarque : il existe d'autres insectes (punaises,...) qui percent la peau de l'olive pour se nourrir de son jus.

### Comment évaluer les dégâts / Réussir vos observations

Pour réussir votre comptage, il faut qu'il soit représentatif de l'ensemble du verger et que vous utilisiez la même méthode à chaque fois.

Déterminez un itinéraire dans le verger : en général, un zig-zag ou une grande diagonale sont satisfaisants. Il faut éviter les arbres des bordures. Vous réalisez les observations le long de cet itinéraire, le même à chaque fois.

Pour chaque observation :

- Prendre les rameaux à hauteur d'homme
- Observer les 10 olives le plus proches de l'endroit où l'on tient le rameau
- Comptez celles avec une piqûre de ponte et un développement larvaire
- Compter celles avec un trou de sortie

Sur les petits vergers, faire 4 observations de rameau par arbre sur 4 expositions différentes. Sur les grands vergers, faire une observation par arbre en changeant d'exposition chaque fois que l'on change d'arbre.

Après 20 observations (donc 5 arbres sur les petits vergers ou 20 arbres sur les grands) on a une observation de 200 olives généralement suffisante pour une première approche.

Si votre verger est composé de plusieurs variétés, recommencez l'opération en observant que les arbres de variétés sensibles.

Vous pouvez vous tenir informé des niveaux de risque dans votre bassin de production :

- en temps réel (carte géographique interactive du réseau de piégeage).
- Bulletin de Santé du Végétal Olivier / consultation sur le site de l'AFIDOL.

Vous pouvez vous inscrire à InfOlive, au Bulletin de Santé du Végétalet aux alertes SMS GRATUITEMENT via le site [www.afidol.org](http://www.afidol.org) (rubrique lettres-dinfo).

## CHOIX D'UNE STRATÉGIE

Plusieurs stratégies sont utilisables contre la mouche de l'olive. Il appartient à chaque oléiculteur de choisir celle qui lui convient le mieux. La plupart sont complémentaires.

### Oléiculture biologique

Depuis quelques années, plusieurs solutions de lutte contre la mouche de l'olive sont autorisées en bio.

Choisissez une stratégie barrière minérale et/ou adulticide préventif et/ou piégeage massif dès le début de saison.

En cas d'augmentation trop importante du nombre de mouches, renforcez les protections. En fin de saison, si le taux de piqûres de ponte augmente utilisez la stratégie récolte précoce.

### Oléiculture amateur

Même sans certiphyto plusieurs solutions sont disponibles pour lutter contre la mouche de l'olive : barrières minérales, insecticides adulticides préventifs, piégeage massif et éventuellement récolte précoce.

Les barrières minérales sont particulièrement adaptées aux petits vergers.

Pour le piégeage massif ou les solutions avec attractif, organisez-vous avec vos voisins pour choisir la même solution.

En fin de saison si le taux de piqûres de ponte augmente, récoltez plus tôt.

### Vergers peu sensibles

C'est le cas des vergers au sec et/ou en altitude ou de variétés peu attractives.

Choisissez en début de saison une stratégie barrière minérale ou adulticide préventif.

En cas d'augmentation du taux d'olives avec des piqûres de ponte en septembre adoptez une stratégie larvicide curatif ou, en octobre la récolte précoce.

### Vergers très sensibles

Cas des vergers destinés à la production d'olives de table ou de variétés précoces attractives, ou encore de vergers proches du littoral : choisissez une stratégie barrière minérale ou adulticide préventif ou larvicide curatif en début de campagne et intervenez dès la première détection de mouche ou de piqûre. En cas d'augmentation du taux d'olives avec des piqûres de ponte adoptez une stratégie larvicide curatif.



## BARRIÈRE MINÉRALE

### Les produits

Il s'agit de produits à base d'argile.



### Application

- Première application : dès que les olives sont réceptives (> 1 cm de long) et que des mouches sont capturées. En général en juillet.
- Renouvellement : toutes les 4 semaines ou, en cas de pluie de plus de 20 mm ou en cas de fort grossissement des fruits.
- Adjuvantation : en utilisant des adjuvants les produits résistent mieux au lessivage ; il est alors possible d'espacer les traitements.

### Préparation

Tous les appareils de pulvérisation peuvent être utilisés pour l'application de barrières minérales : pulvérisateurs professionnels portés et tractés, pulvérisateurs individuels, atomiseurs à dos... mais un minimum de précautions doit être pris.

1- **Préparez la bouillie** : remplissez la cuve à 1/3 du volume d'eau nécessaire; mélangez l'argile à part dans un seau d'eau ; versez cette suspension dans la cuve. Dans tous les cas, le panier doit rester en place. Complétez avec l'eau ; l'agitation doit rester en marche.

2- **Utilisez une pompe à piston-membrane.**

3- Eviter les concentrations trop importantes : une concentration autour de 4 à 8 % doit être recherchée.

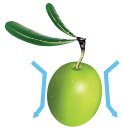
4- Limitez la pression de travail : en général une pression de travail autour de 10-12 bars est suffisante.

5- Rincez et nettoyez méticuleusement cuve et circuit rapidement après le traitement.

Chaque année des démonstrations d'application

de barrières minérales sont organisées sur le terrain.

Plus de détails sur [www.afidol.org](http://www.afidol.org)



### ADULTICIDE PRÉVENTIF

L'installation et le suivi régulier de pièges indicatifs sur la ou les parcelles est indispensable pour une lutte avec un adulticide-préventif.

#### Pulvérisation localisée

Seul le produit commercial, **SYNÉIS APPÂT** à base de Spinosad, est utilisable en oléiculture contre la mouche de l'olive. Il est utilisable en agriculture biologique.

Appliquez Synéis appât, en fin d'après-midi, à grosses gouttes, sur la face sud des arbres, sur environ 2 m<sup>2</sup> de frondaison.

Un litre permet en général de traiter 3 ou 4 arbres. Traitez dès que vous notez une augmentation du nombre de mouches capturées. 7 jours après, si vous capturez encore des mouches dans vos pièges renouvelez l'application. Pratiquez de même, le mois suivant.

Pour éviter des phénomènes de résistance au produit, Synéis appât est limité pour chaque année à quatre applications maximum, sur 2 générations de mouche.

#### Pulvérisation en plein

Les produits à base de deltaméthrine, présentent une efficacité limitée et un niveau de toxicité important ; de plus ils sont liposolubles. Ils doivent être utilisés sur les premiers vols de mouches. Traitez dès que le nombre de mouches augmente dans vos pièges.

Les produits à base de lambda cyhalothrine sont efficaces, mais ils sont classés très toxiques et nocifs. Liposolubles, ils doivent être appliqués sur les premiers vols de mouches, au moment du pic de capture dans les pièges.



### LARVICIDE-CURATIF

Les produits larvicides pénètrent dans le végétal et dans les fruits, à une concentration suffisante pour être toxiques pour la larve.

La lutte curative contre la mouche de l'olive doit être déclenchée quand des galeries de larves sont repérées dans les fruits.

Il est inutile d'appliquer un traitement larvicide s'il n'y a pas de larve dans les olives.

Pour garantir la réussite de votre traitement larvicide il est impératif de suivre l'évolution du pourcentage d'olives piquées : le traitement doit être appliqué dès que ce pourcentage augmente au-delà du seuil de tolérance.

La molécule de diméthoate n'est pas liposuble ce qui la rend très intéressante pour l'oléiculture. Elle

reste toutefois très toxique.

Attention, pour chaque formulation commerciale, **le délai avant récolte est de 28 jours et le nombre de traitements est limité à 2 par an.**

Les produits à base de thiaclopride sont efficaces sur les jeunes larves uniquement. Leur application doit être soignée. Deux traitements maximum par an.

Le produit à base d'imidan affiche une bonne efficacité mais un risque de résidus dans l'huile. Il n'est à utiliser qu'en dernier recours. Le délai avant récolte est de 28 jours ; mieux vaut prévoir plus.

#### Attention

**Aucun traitement ne permet de détruire 100 % des insectes. En cas de très forte pression, même les meilleurs traitements laisseront une partie des insectes qui causeront quelques dégâts.**

La stratégie larvicide-curatif n'est pas satisfaisante sur le plan environnemental. Elle est dangereuse pour les insectes auxiliaires et peut provoquer des déséquilibres comme le développement de la cochenille ; privilégiez les autres stratégies.



### PIÉGEAGE MASSIF

Utilisable en agriculture biologique, selon le type d'appât.



Les mouches sont attirées et capturées par des pièges installés en nombre dans le verger. Installez un piège par arbre sur les bordures et un piège pour 2 arbres à l'intérieur du verger.

La stratégie du piégeage massif doit être réservée aux vergers suffisamment grands, au moins 1 ha et/ou suffisamment isolés de tout autre verger. La coordination avec vos voisins, pour couvrir de pièges plusieurs parcelles peut s'avérer utile.

Posez les pièges dès l'apparition des grappes florales.

Des pièges sont disponibles dans le commerce sous différentes formes, il est également possible de se les fabriquer soi-même.

#### Sans pulvérisation

Le produit Viotrap est un sachet à suspendre dans les arbres, imprégné d'un insecticide et rempli d'un attractif. Il permet de mettre en place un système de lutte contre la mouche sans pulvérisation. Il présente toutefois l'inconvénient de rendre le verger globalement plus attractif pour les mouches.

**A réserver aux vergers isolés ou suffisamment grand (plus de 1 ha).**

### RÉCOLTE PRÉCOCE

Il ne s'agit pas d'une stratégie à part entière mais d'une solution complémentaire pour les fins de saison délicates.

Les dégâts de la larve de mouche sur l'olive sont significatifs à partir du moment où le trou de sortie est réalisé par la larve au 3<sup>ème</sup> stade soit environ 2 à 4 semaines après la ponte. Les œufs pondus début octobre ne causeront pas de dégâts avant la fin du



mois voire début novembre.

En récoltant plus tôt que prévu on peut donc économiser un traitement et garder des fruits de qualité. Le rendement en huile sera toutefois moins bon.

L'inconvénient du rendement en huile plus faible sera compensé par les avantages que constituent l'économie d'un traitement, la réduction des apports de pesticides, une huile au fruité vert intense ou de goût à l'ancienne et avec un grand potentiel de conservation.

La stratégie « Récolte précoce » est particulièrement adaptée pour une oléiculture biologique ou raisonnée ; elle peut compenser l'absence de traitement curatif en agriculture bio, et permettre de faire l'impasse sur un traitement, en agriculture raisonnée. Le suivi de maturité vous permet d'ajuster vos décisions de récolte précoce.

La liste complète des produits avec les précautions d'emploi, et leurs doses est disponible sur le Cahier de l'oléiculteur 2016





Téléchargeable sur [www.afidol.org](http://www.afidol.org)

Et sur le site du ministère de l'agriculture

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr>



## MOYENS DE LUTTE CONTRE LA MOUCHE

	AVANTAGE	LIMITES	CONSEILS
<b>Barrière minérale</b> 	Aucun insecticide, bonne efficacité	Coût potentiel important sans savoir s'il y aura des attaques de mouche. Qualité de pulvérisation à soigner.	Meilleure solution technique pour réduire les risques de résidus. Autorisé en bio. <b>Possible pour les amateurs.</b>
<b>Insecticide aduIticide préventif</b> 	Viotrap et Synéis Appât autorisés en bio (associent attractif et insecticide)	Efficacité limitée en cas de trop forte pression. Nombre d'applications maximum à surveiller (2 à 4 selon produits)	Déclencher le traitement dès que les captures augmentent dans vos pièges. Autorisé en bio.
	Efficacité limitée par la précision de l'application Faible rémanence		Traiter dès que les captures augmentent dans vos pièges. Une seule spécialité pour les amateurs.
<b>Insecticide larvicide curatif</b> 	Efficacité sur les jeunes larves à l'intérieur du fruit	Produits toxiques ou très toxiques. Pénétrants dans le fruit.	Surveiller régulièrement les piqûres. Ne traiter qu'en dernier recours, une fois que les olives ont des piqûres de ponte. <i>C'est la moins bonne solution.</i>
<b>Récolte précoce</b>	Permet de faire l'impasse sur un dernier traitement	Huiles obligatoirement en fruité vert ou en goût à l'ancienne. Rendement en huile moindre.	A utiliser en complément d'une autre stratégie de lutte.
<b>Piégeage massif</b> 	Pas de pulvérisation et sans insecticide	Risque d'attirer les mouches des vergers alentours si le verger est trop petit.	Coût de l'installation. Temps nécessaire au suivi des pièges.



# TEIGNE DE L'OLIVIER

## Prays oleae

L'adulte de Prays oleae est un petit papillon gris d'environ 6 mm de long. La larve est une chenille de couleur beige à marron clair qui mesure 7 mm en fin de développement.

Trois générations par an.

- Au printemps, la génération anthophage : la chenille attaque les boutons floraux et les fleurs. Le taux de nouaison est réduit mais les dégâts sont peu importants.
- En été, la génération carpophage : la chenille se développe dans l'amandon. Elle en sort en septembre, fragilisant l'attache du fruit. Les dégâts peuvent être importants, avec parfois plus de 20 % d'olives perdues.
- En automne et en hiver, la génération phyllophage : la chenille se développe dans les feuilles. Les mines forées dans les feuilles perturbent un peu la photosynthèse, mais les dégâts de cette génération peuvent être considérés comme insignifiants.

### STRATÉGIE DE LUTTE

Pour atteindre efficacement la teigne, il convient de traiter sur la génération de printemps.

Si le seuil de tolérance généralement admis est atteint (10 % de feuilles minées en avril), un traitement est à prévoir en mai, au stade bouton blanc, avec un produit autorisé à base de Bacillus Thuringiensis.

Après application, les conditions climatiques doivent être favorables pour que les chenilles ingèrent du produit. S'il pleut ou s'il fait froid dans les jours qui suivent le traitement, renouvelez l'application 7-10 jours après le premier passage.

### FACTEURS FAVORABLES

Les hivers froids et notamment les gels tardifs entraîneront une mortalité importante des larves phyllophages.

Un mois de mai particulièrement pluvieux, venteux ou froid réduira le développement des larves anthophages, mais il risquera également d'affecter la pollinisation.

Un été caniculaire entraînera une mortalité importante des larves carpophages.

De nombreux auxiliaires ont une action importante sur la teigne et en particulier les larves de Chrysopes (sur les chenilles anthophages), et les araignées. Les larves carpophages bien protégées à l'intérieur du noyau sont, en revanche, peu sensibles aux attaques d'auxiliaires.

### CHOIX DES PRODUITS CONTRE LA TEIGNE

**A base de Bacillus Thuringiensis : le meilleur choix**  
La matière active Bt est une toxine produite par une bactérie : bacillus thuringiensis.

Cette toxine se fixe sur des récepteurs particuliers dans l'intestin de certaines larves d'insectes, qui ne peuvent plus se nourrir et meurent rapidement. Il existe plusieurs variétés de bacillus thuringiensis ; c'est la variété kurstaki (sérotypage 3a, 3b) qui produit une toxine spécifique aux chenilles de papillons.

Il n'existe pas de site équivalent sur les intestins des autres animaux, ce qui confère aux spécialités à base de Bt une bonne spécificité et un faible impact sur l'environnement.

Pour être efficaces, les spécialités à base de Bt doivent être ingérées par les larves : **il faut mouiller suffisamment le feuillage pour atteindre tous les tissus. En verger d'oliviers, il faut généralement prévoir plus de 600 l/ha, et qu'il fasse beau dans les jours qui suivent l'application.**

La matière active se dégrade rapidement à la lumière et dans l'eau. Le produit ne doit donc pas être conservé d'une année sur l'autre : n'achetez que la quantité dont vous avez besoin.

Les spécialités proposées se différencient par leurs concentrations en Bt et leurs formulations (poudre, granulé, émulsion...). Toutes sont autorisées en agriculture biologique et quelques unes sont disponibles pour les oléiculteurs ne disposant pas de certiphyto. Ces spécialités sont généralement sans Délais Avant Récolte (DAR), Zone Non-traitées (ZNT) et Délais de Ré-Entrée (DRE). Il vous appartient toutefois de le vérifier à chaque fois sur l'étiquette de votre produit.

### ATTENTION AUX CONFUSIONS

Attention de ne pas confondre, les fils de soie de la génération anthophage de la teigne avec des amas cotonneux du Psylle (ci-dessous) ou des toiles d'araignées.



Toile d'araignées et grappes florales  
Les boutons floraux ne sont pas touchés



Fils de teigne et grappes florales  
Les boutons floraux sont secs et plus ou moins retenus dans les fils de soie.



Amas cotonneux de Psylle  
Les boutons encore fermés sont couverts de « coton »

### A base de Lambda cyhalothrine : à éviter

La lambda-cyhalothrine est un pyréthrianoïde de synthèse qui agit par contact et ingestion sur un grand nombre d'insectes. C'est une matière active à large spectre toxique pour la faune auxiliaire du verger, et particulièrement pour les abeilles abondantes au printemps dans les oliviers.

Les spécialités sont classées nocives et dangereuses pour l'environnement, toxiques par contact cutané, toxiques en cas d'ingestion, mortelles par inhalation. C'est un produit qui ne pénètre pas dans le végétal et sa persistance d'action est de l'ordre de 3-4 semaines.

Son impact sur les insectes auxiliaires serait trop fort pour des applications en mai.

### A base de Phosmet : à éviter absolument

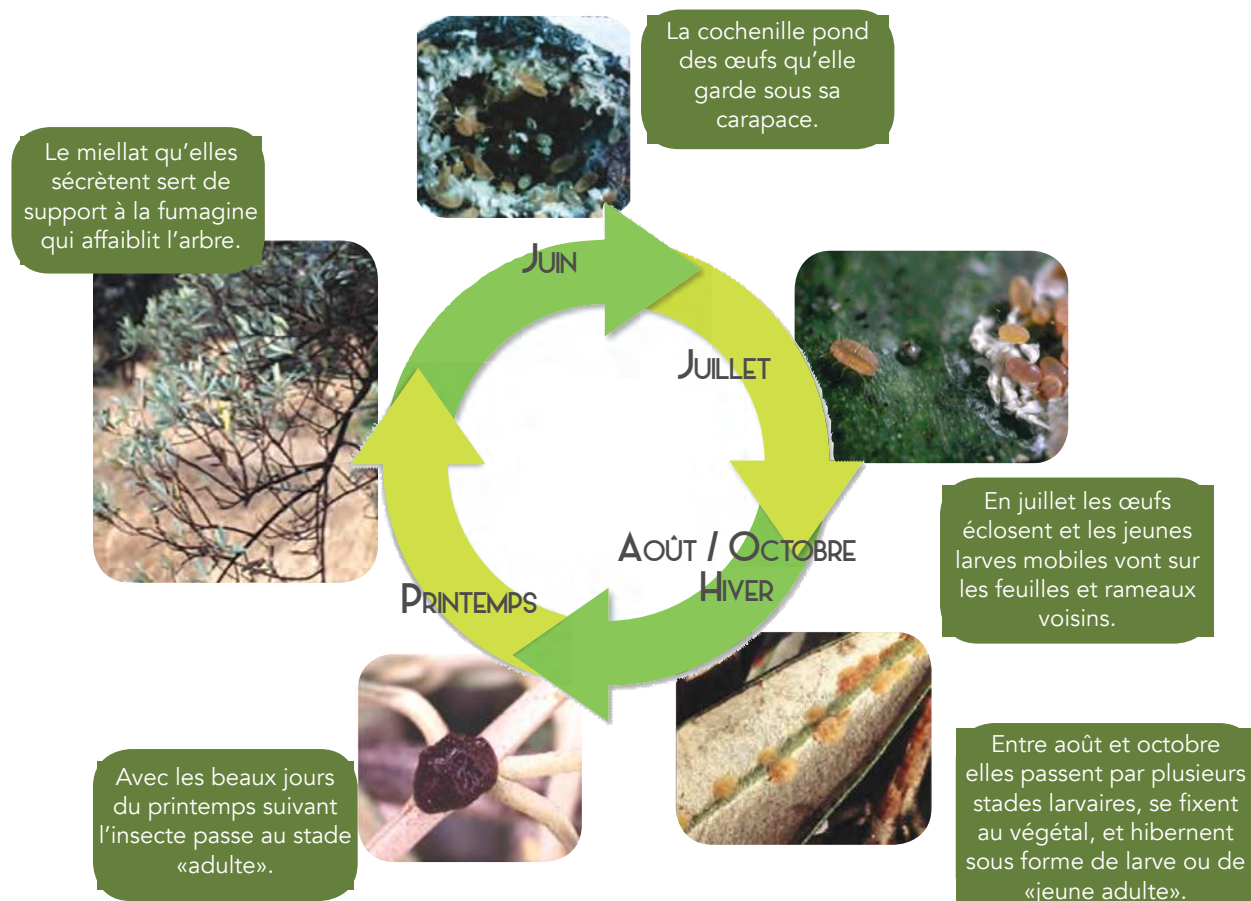
Une seule spécialité est autorisée avec cette matière active contre la teigne de l'olivier. C'est un insecticide organophosphoré à large spectre, qui agit par contact, ingestion et inhalation sur un grand nombre d'insectes. Son action est rapide et la matière active pénètre dans les tissus sans être véhiculée par la sève. Il est donc peu soumis au risque de lessivage, mais il est très volatil, aussi les mesures de protection de l'applicateur doivent être très strictement respectées. Il est classé nocif et dangereux pour l'environnement. Mieux vaut utiliser les autres solutions.



## COCHENILLE NOIRE DE L'OLIVIER

*Saissetia oleae*

La cochenille noire de l'olivier est un insecte piqueur. Elle se nourrit de sève qu'elle pompe dans les feuilles ou les jeunes rameaux.



### PROPHYLAXIE

La cochenille ne vole pas, et seules les larves des premiers stades larvaires sont mobiles. L'installation de la cochenille dans un verger est donc progressive.

**Supprimez les branches touchées**

La taille des branches portant des cochenilles est le premier moyen de lutte de l'oléiculteur, simple et économique. Ce doit être le premier réflexe de celui qui observe des cochenilles sur ses arbres.

### Évitez les insecticides

Les cochenilles étant fixes et malgré leur carapace,

elles sont des proies relativement faciles pour de nombreux insectes auxiliaires. Dans de nombreux cas, ces insectes prédateurs sont suffisants pour stopper le développement des cochenilles, à condition qu'aucun insecticide ne vienne les perturber. Les insecticides à large spectre utilisés contre la mouche peuvent, en particulier, détruire ces insectes auxiliaires.

### Comptez sur la canicule

Les larves de cochenilles sont sensibles aux températures extrêmes. C'est surtout en été que les jeunes larves, mal protégées, peuvent mourir en grand nombre si les températures atteignent ou dépassent les 35 – 40 ° C. En hiver les gels entraînent également une bonne mortalité des individus hivernant.

### TRAITEMENTS

Si la prophylaxie n'a pas été suffisante, le seuil de tolérance est dépassé ; il est alors possible de recourir aux insecticides.

### Seuil de tolérance généralement admis

100 cochenilles vivantes sur environ 5 rameaux. Les cochenilles étant présentes en foyers, il est fréquent d'avoir quelques arbres touchés alors que les arbres voisins n'ont quasiment pas de cochenilles. Dans ces cas traitez uniquement les arbres touchés.

### Insecticides pour l'été

Ces insecticides sont à appliquer en été au moment où les larves de cochenilles sont les plus actives.

Produits à base de fénoxycarbe, ils sont assez spécifiques des cochenilles et montrent une bonne efficacité.

Produits à base de pyriproxifène utilisables seulement avant la floraison, ils ne sont pas adaptés à la cochenille noire de l'olivier.

### Insecticides pour l'hiver

Des huiles de vaseline ou de pétrole sont utilisables contre les cochenilles pendant l'hiver. Il s'agit d'huiles spécialement préparées pour être mélangées à l'eau de pulvérisation. Elles sont efficaces mais présentent un large spectre d'action. Elles sont toxiques sur la plupart des insectes du verger.

**Attention, depuis avril 2014, les huiles minérales ne sont plus autorisées en agriculture biologique. Les agriculteurs en bio devront privilégier les mesures prophylactiques.**

La liste complète des produits avec les précautions d'emploi, et leurs doses est disponible sur le Cahier de l'oléiculteur 2016 téléchargeable sur [www.afidol.org](http://www.afidol.org)  
Et sur le site du ministère de l'agriculture : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>



## LES AUTRES RAVAGEURS

### LE NEIROUN

#### *Phloeotribus scarabeoides*

Le Neiroun adulte est un petit coléoptère noir de 2 à 3 mm de long. Il s'attaque aux branches très affaiblies (gel, incendie, sécheresse, phytotoxicité...) ou coupées d'un diamètre supérieur à 3 cm. Il ne s'attaque jamais aux branches saines et vigoureuses.

Il passe l'hiver à l'abri dans des logettes forées à l'insertion des rameaux de faible diamètre. En mars-avril, la femelle commence à pondre dans les grosses branches. Elle cherche des écorces en bon état mais dans lesquelles la sève est arrêtée. Elle fore une galerie courte qui va d'abord servir à l'accouplement. A ce moment là, l'amas de sciure est facilement visible sur l'écorce et les dégâts encore réversibles.

Après quelques jours, la femelle commence une galerie horizontale qui va servir à la ponte. Elle reste entre l'écorce et le bois, rejetant de la sciure par le trou d'entrée. Cette galerie, perpendiculaire au bois, coupe les circulations de sève. Si le nombre de galeries est important, la branche est condamnée.

Les larves éclosent 10 jours après la ponte, elles forent des galeries tortueuses qui s'éloignent de la galerie de la mère. Elles seront adultes au mois de juin, prêtes à pondre pour une seconde génération. La deuxième génération commence mi-juin et les adultes issus de cette génération



s'observeront en août. Une troisième génération enfin peut avoir lieu à l'automne dans des conditions favorables ; dans ce cas les adultes apparaîtront à partir de novembre.

### PROPHYLAXIE

- Ne pas stocker de bois dans ou à proximité de la parcelle. Une fois le bois broyé ou brûlé, les risques sont écartés.
- Assurer une vigueur suffisante des arbres par la fertilisation ou des arrosages quand c'est possible.
- Supprimer les branches déjà touchées.
- Les badigeons de troncs peuvent limiter les attaques au moment des transplantations.

### DÉGÂTS

Le Neiroun est un ravageur qui se développe sur des bois où la sève ne circule plus : arbres transplantés, dépérissant (asphyxie racinaire), gelés ou après une sécheresse excessive... ou sur du bois coupé à la taille. Les sections de bois doivent être suffisamment grandes et l'écorce indemne. Les bois de taille même grossièrement broyés ou simplement écorcés n'hébergent pas de Neiroun.

### DÉTECTION

La détection est facile, avec la présence de petits amas de sciure blanche.

### AUXILIAIRES

Les auxiliaires sont très nombreux mais relativement peu efficaces au moment des attaques de printemps. En revanche les attaques d'été passent généralement inaperçues.

### STRATÉGIE DE LUTTE

Le neiroun n'est jamais la cause première de la mortalité d'une branche ou d'un tronc d'olivier. Il faut rechercher en premier lieu ce qui a causé l'affaiblissement de l'arbre et y remédier. A la première observation de sciure blanche sur le tronc ou les charpentières, repérez le stade de l'insecte. Détection précoce : si, seules les galeries d'accouplement sont creusées, relancez la circulation de sève par une irrigation et/ou une fertilisation azotée.

Détection tardive : si les femelles ont commencé à forer leurs galeries de pontes (transversales) couper la branche en dessous du trou et brûler les branches.

*Aucun produit de traitement n'est utilisable contre le Neiroun.*

## L'HYLÉSINE

### *Hylesinus oleiperda*

Cet insecte xylophage fore un trou dans l'écorce lisse comme le Neiroun. Mais contrairement à ce dernier il ne s'attaque qu'aux branches vigoureuses. Le risque de confusion est donc faible. Les branches touchées dépérissent. En général, la suppression du foyer de contamination suffit à stopper l'installation d'une colonie. L'hylésine est un petit coléoptère brun/noir qui



mesure 2 à 3 mm de long, il est un peu plus grand que le neiroun. L'Hylésine effectue une seule génération par an. Après accouplement la femelle fore un trou dans une écorce lisse au mois d'avril-mai ; l'olivier n'est pas le seul arbre touché. Elle creuse une galerie d'environ 1 cm de long et y dépose quelques

œufs, puis va attaquer une autre branche ; les pontes peuvent se poursuivre tout l'été. Après une semaine les larves éclosent et forent chacune une galerie tortueuse. Le développement larvaire est lent, et c'est sous cette forme qu'elles vont passer l'hiver.

### DÉGÂTS

Contrairement au Neiroun, l'Hylésine s'attaque aux arbres vigoureux ; les branches touchées séchent, au milieu d'une frondaison souvent bien verte et abondante. Autour du trou d'entrée de l'Hylésine femelle l'écorce prend une couleur brun-orangé caractéristique.

### RÉGULATION NATURELLE

Les larves, compte tenu de leur vitesse de développement relativement lente, sont exposées aux auxiliaires qui peuvent être à l'origine de fortes mortalités, ainsi que les fortes chaleurs en été ou les grands froids de l'hiver.

### PROPHYLAXIE

Sur les vergers ayant déjà été touchés par l'Hylésine, l'irrigation et la fertilisation doivent être raisonnées, généralement réduites ou mieux réparties.

Aucun produit n'est autorisé contre l'Hylésine en oléiculture en France. Il faut éliminer et brûler les rameaux atteints dès qu'ils sont repérés.

## PYRALE DES TRONCS

### *Euzophera pinguis*

Cet insecte est un papillon dont la chenille est xylophage. L'adulte mesure 2 à 2,5 cm de long, gris brun avec une bande blanche en zigzag. La femelle dépose



ses œufs sur les écorces tourmentées : blessures de taille, collet, insertion de charpentières... jamais sur les écorces lisses. Après quelques jours, la larve éclot et pénètre dans le bois. La chenille va en profondeur dans le bois, on ne la retrouve que rarement sous l'écorce. Elle grossit lentement durant tout l'hiver. Elle se chrysalide, pour se transformer en papillon, dès que les températures augmentent, en février pour les secteurs les mieux exposés, sinon en mars, avril et jusqu'en mai.

Au printemps on trouve à la fois des adultes, des

larves et des chrysalides dans un verger attaqué. Les larves qui éclosent tôt au printemps se développent et deviennent adultes en 4 mois. Elles sont adultes dans l'été. Elles pondent des œufs dont les larves passeront l'hiver dans le bois pour émerger au printemps suivant. Cette génération hivernante dure alors plus de 7 mois.

## DÉGÂTS

Les galeries larvaires coupent les circulations de sève brute. L'arbre est affaibli ; les branches touchées dépérissent et peuvent sécher complètement. Si l'attaque est importante, plusieurs larves au même départ de charpentière par exemple, la branche peut casser brutalement (au moment de la taille, à la récolte ou après un coup de vent).

Il est parfois difficile d'identifier avec certitude la présence de la chenille. Mais au printemps, on peut voir sur les écorces des bois touchés, des amas de sciure brune retenus par les fils de soie.

## PRÉVENTION ET PROPHYLAXIE

- limiter les blessures d'écorces et les coups de soleil,
- mastiquer les plaies de tailles,
- butter le pied des arbres,
- assurer une vigueur suffisante sur le verger et maximale sur les arbres touchés : ne pas hésiter à arroser et augmenter un peu la fertilisation azotée.
- la taille tôt en janvier / février pourrait participer à limiter les attaques, mais présente d'autres inconvénients.

Défense naturelle : l'arbre se défend naturellement contre l'insecte. La formation de nouveaux tissus et le « flux » de sève contribuent à emprisonner la chenille dans le bois. Il convient donc d'assurer une bonne vigueur du verger pour limiter les dégâts.

## LUTTE

La lutte contre ce ravageur est compliquée par l'étalement de son cycle, la durée de vie des larves et la profondeur à laquelle elles sont enfouies. La lutte doit donc être planifiée sur une année entière. Aujourd'hui aucun produit n'est autorisé en France contre cet insecte.

La lutte va donc s'étaler sur toute une année, pendant laquelle les sites de pontes doivent être masqués ou supprimés.

Des essais sont en cours pour l'utilisation de badigeons et mastics sur les troncs, les collets et les départs de branches.

## CÉCIDOMYIE DES ÉCORCES

*Resseliella oleisuga*

La cécidomyie des écorces de l'olivier est un diptère qui pond dans les petits rameaux, dans des blessures accidentelles du bois (grêle, vent, gaulage, taille, ponte de cigales, greffe...). Les larves se développent juste sous l'écorce et sont d'une couleur rose-orangée caractéristique. Les dégâts occasionnés sont similaires à ceux effectués

par l'hylésine : les larves se développant au niveau des vaisseaux conducteurs et les rameaux se dessèchent à leurs extrémités.

La cécidomyie effectue deux générations par an, une printanière et une estivale.

L'arbre atteint ne meurt pas mais sera fortement affaibli si la population est importante.

## PROPHYLAXIE

Les traitements insecticides contre la mouche de l'olive limitent la population de cécidomyie. Mais l'action la plus efficace contre ce ravageur reste de couper et brûler les rameaux atteints dès l'apparition des premiers symptômes.

## PSYLLE

*Euphyllura olivina*

La larve de psylle sécrète un amas cotonneux qui lui sert de protection. Elle est de couleur jaune pâle avec des taches plus sombres sur l'abdomen. L'adulte mesure environ 3 mm de long. Il est de couleur brun verdâtre, avec des ailes repliées en triangle sur le dos. Le psylle effectue trois générations par an, mais la plus visible est celle se développant sur les inflorescences.

L'insecte pompe la sève, mais en quantité insignifiante. La sécrétion de miellat cotonneux par les larves peut rarement entraîner un développement de fumagine.

Bien que parfois spectaculaire la lutte directe contre le psylle ne se justifie pas.

## PROPHYLAXIE

Des auxiliaires sont très efficaces surtout des punaises prédatrices *Anthocoris* et *Deraeocoris*, très présentes dans les vergers français. Les produits à base de lambda-cyhalothrine sont toxiques ou très toxiques sur ces auxiliaires.

## OTIORRHYNQUE

*Otiorrhynchus cribricollis*

Ce coléoptère noir de 7 à 8 mm cause des dégâts de fin mai à octobre. L'adulte vit la journée dans le sol. Le soir il monte le long du tronc pour se nourrir des feuilles durant la nuit, découpant leurs bords en échancrures caractéristiques.

Sur des arbres adultes, les dégâts occasionnés sont négligeables et ne justifient pas d'intervention. Mais sur de jeunes plantations de moins de 4-5 ans, ils peuvent entraîner des défauts de formation des charpentières.

Il n'effectue qu'une seule génération par an. Ses larves sont terricoles et se nourrissent des racines de plantes herbacées. Elles sont sans danger pour l'olivier.

## PROPHYLAXIE

Une bande de glue apposée sur le tronc des arbres suffit à stopper les otiorrhynques et leurs dégâts. Attention aux tuteurs ou aux herbes hautes,

les insectes pouvant s'en servir pour accéder aux rameaux.

## PYRALE DU JASMIN

*Margaronia unionalis*

La chenille de ce papillon se nourrit des jeunes feuilles à la pointe des rameaux des oléacées.



La chenille est d'un vert tendre, presque fluo. L'adulte est un papillon blanc avec le bord des ailes beige-ocre.

Les dégâts peuvent être significatifs et parfois importants sur de jeunes arbres ou l'année qui suit la

restructuration des charpentières. Quand les jeunes rameaux forment un bouquet il est fréquent de retrouver des chenilles de pyrales sur les bourgeons. Ses dégâts peuvent faire perdre une année de formation des charpentières.

En revanche sur des arbres formés les dégâts sont insignifiants.

La pyrale du jasmin effectue plusieurs générations par an, depuis le début du printemps jusqu'à la fin de l'automne.

### PROPHYLAXIE

Il est nécessaire d'intervenir contre la pyrale du jasmin si vous observez plus de 10 % de pousses atteintes avec présence de chenilles. Si les chenilles ne sont plus là le traitement sera inutile.

## MALADIE DE L'OEIL DE PAON

*Fusicladium oleagineum*

*Fusicladium oleagineum* est un champignon pathogène pour les oliviers. Il pénètre dans les feuilles et s'y développe. La feuille paraît saine durant ce temps d'incubation. Après quelques semaines, une tache circulaire apparaît sur la face supérieure de la feuille. L'apparition de la tache correspond à l'émission de nouveaux spores. La maladie de l'œil de paon est déclarée. Ces spores vont contaminer les feuilles voisines, et la feuille initialement attaquée tombe. La chute prématurée des feuilles entraîne une perte de productivité parfois importante. En cas de présence massive la production d'olives peut devenir nulle.

La prophylaxie est importante ; elle permet de garder des niveaux de contamination faibles.

Les traitements reposent sur l'application préventive de produits à base de cuivre. Le cuivre agit par contact avec les spores qui meurent avant de pénétrer dans la feuille.

Les feuilles du bas de la frondaison, et sur les rameaux peu vigoureux sont les plus contaminées par le champignon.

### MALADIE DE L'OEIL DE PAON : UNE ÉVOLUTION EN 3 ÉTAPES

#### 1- Contamination

Quand les températures sont douces et qu'il y a de l'eau liquide sur les feuilles (pluie ou rosée), les spores germent et pénètrent dans la feuille en quelques heures ; c'est la contamination.

#### 2- Incubation

Développement du champignon dans la feuille. Quand la température est proche de 15 °C l'incubation dure à peine 2 semaines. Si les températures dépassent 25 °C ou descendent en dessous de 10 °C le champignon est ralenti, voire stoppé ; l'incubation peut alors durer plus de 3 mois. L'incubation est indépendante de l'humidité de l'air.

#### 3- Déclaration de la maladie

Le champignon émet des conidiophores hors de la feuille ; c'est l'apparition des taches. Dans les jours qui suivent l'apparition de la tache les spores peuvent être dispersées et contaminer les feuilles voisines.

#### 1 - Contamination



Le spore germe et pénètre dans la feuille.

#### 2 - Incubation



L'incubation

#### 3 - Déclaration de la maladie



Emission de nouvelles spores



## UNE PROPHYLAXIE DÉTERMINANTE

### Aérer l'arbre

Taillez chaque année. La taille améliore l'aération de l'arbre, ce qui réduit la durée d'humectation des feuilles. Les contaminations sont moins nombreuses sur les arbres taillés qui sèchent plus vite. Sur les arbres fortement touchés, taillez sévèrement pour supprimer les parties les plus contaminées et stimuler la production de nouvelles feuilles, moins sensibles à la maladie.

### Limiter l'irrigation

Irriguez seulement quand c'est nécessaire, et coupez régulièrement l'herbe. L'irrigation par aspersion du feuillage doit être évitée ; elle favorise directement le champignon.

#### OptiPaon : outil d'aide à la décision

OptiPaon est un outil d'aide à la décision créé par MM. Serge Régis et Christophe Roubal pour les services du Ministère de l'agriculture, après de nombreuses années d'observation.

Connectez-vous sur le site du CIRAME et saisissez les données pour votre verger. OptiPaon vous donne alors l'indication d'un nombre de traitements compris entre 0 et 5. Il s'agit toujours de traitements à la demi-dose de cuivre.

[www.agrometeo.fr/op\\_oad.asp](http://www.agrometeo.fr/op_oad.asp)

## A RETENIR

Observation : tous les 10 à 15 jours.

- Si plus de 10 - 15 % des feuilles tachées
- Si le précédent traitement a été lessivé (20 à 50 mm de pluie)

Alors un traitement au cuivre à la demi-dose est conseillé.

## LA LUTTE PRÉVENTIVE AVEC LE CUIVRE

La lutte consiste à appliquer du cuivre sur les arbres, avant que les conidies ne germent et n'entrent dans la feuille. Les ions cuivre sont toxiques sur les champignons. Si la spore est au contact d'ions cuivre, elle ne germe pas ou ne pénètre pas dans la feuille. La lutte contre la maladie de l'œil de paon avec des produits à base de cuivre est donc préventive.

Le cuivre est un produit préventif et de contact.

### Périodes d'application

Sur les variétés tolérantes à l'œil de paon, en général, 2 ou 3 passages à demi-doses suffisent à protéger efficacement les oliviers ; sur les variétés sensibles 4 à 5 passages sont parfois nécessaires. Assurez une couverture de vos feuilles pendant les périodes à risque et en particulier en mars, avril et septembre.

### Dosage

Les produits à base de cuivre sont homologués sur la base d'un apport maximal de 2,5 kg de cuivre métal par hectare pour chaque application. Les bouillies bordelaises contiennent 20 % de cuivre-métal. Par exemple, avec de la bouillie bordelaise, la dose maximale autorisée sur l'étiquette est de 12,5 kg / ha (ou 1,25 kg/hl). L'apport maximal autorisé est donc bien de 2,5 kg (= 12,5 X 20%) par hectare par application. En oléiculture contre l'œil de paon la moitié de la dose maximale est

presque toujours suffisante. Nous vous conseillons donc d'appliquer systématiquement vos produits à base de cuivre à la demi-dose, soit l'équivalent de 1,25 kg/ha par application.

### Demi-dose de cuivre

= moitié de la dose maximale inscrite sur l'étiquette

= la dose conseillée contre l'œil de paon

= 1,25 kg cuivre-métal/ha

Les nouveaux produits à base de cuivre ont été homologués sur la base d'une dose maximale par an de cuivre métal. Par exemple le produit Bordo 20 micro est autorisé à la dose maximale de 20 kg de produit/ha/an (soit l'équivalent de 4 kg de cuivre métal/ha/an). Le producteur est libre de fractionner ces apports en 2, 3 ou 4 applications. Nous vous conseillons dans ce cas de travailler à 6 kg/ha par application (soit l'équivalent de 1,2 kg de cuivre métal/ha). Ce type d'homologation qui laisse plus de souplesse au producteur devrait se développer à l'avenir.

Attention, le cuivre s'accumule dans nos sols ; à terme, il peut entraîner une perte de fertilité irrémédiable. Limitez les apports au minimum.

### Application du traitement

Le cuivre doit couvrir le maximum de surface foliaire. La qualité de l'application est souvent plus importante que la dose de cuivre. Réglez votre appareil afin d'assurer une pulvérisation fine, régulière, sur toute la frondaison, y compris à l'intérieur de l'arbre et sur les rameaux bas.

### Traitements de rattrapage

#### Krésoxim-méthyl

Principe : les spécialités à base de krésoxim-méthyl diffusent un peu par voie translaminaire. Le traitement peut donc avoir une action à la fois préventive et curative.

Limites : le risque de résistance du champignon et le classement R 40, effet cancérigène suspecté, font de ces spécialités des solutions secondaires. Ces spécialités sont toutes réservées à un usage professionnel et ne sont pas autorisées en agriculture biologique.

Toutes les spécialités à base de krésoxim-méthyl sont à réserver aux situations critiques, pour les vergers sensibles, n'ayant pas eu de couverture cuprique et devant être protégés par exemple à l'approche de la floraison.

#### Mancozèbe

Principe : les spécialités à base de mancozèbe ne pénètrent pas dans le végétal et restent des solutions préventives.

Limites : les spécialités à base de mancozèbe n'apportent pas d'intérêt particulier par rapport à celles à base de cuivre. Elles ne doivent être utilisées qu'en dernier recours pour une application préventive juste avant la floraison.

Toutes les spécialités à base de mancozèbe sont réservées à un usage professionnel et non autorisées en agriculture biologique.

Retrouvez toute la liste des produits autorisés contre la maladie de l'œil de paon sur le cahier de l'oléiculteur de l'Afidol.

Guide disponible dans vos moulins ou sur [www.afidol.org](http://www.afidol.org)



# VERTICILLIOSE

## *Verticillium dahliae*



Le champignon responsable de cette maladie (*Verticillium dahliae*) est présent dans de nombreux sols où il infecte des plantes de familles variées.

Certaines espèces contribuent à son extension et à la contamination des plantes voisines. L'olivier y est sensible.

Selon l'état de l'arbre, sa sensibilité et le terrain, les dégâts peuvent se limiter au dépérissement de quelques rameaux ou entraîner la mort complète de l'arbre.

Le champignon est capable de résister plusieurs années dans le sol et de se perpétuer par l'intermédiaire de plantes vectrices. Chaque printemps les arbres qui sont à proximité sont recontaminés. Dans ce contexte, la prévention et la prophylaxie sont déterminantes ; elles reposent essentiellement sur l'élimination des plantes vectrices.

Le champignon *Verticillium dahliae* n'est pas visible à l'œil nu dans le sol.

### Conservation dans le sol

Le champignon peut rester plusieurs années sous une forme de conservation (les sclérotés). Mais en général, il est réactivé chaque année par les plantes vectrices, qui assurent ainsi la survie et la propagation du champignon.

### Contamination

Quand les conditions de température et d'humidité sont favorables, les sclérotés produisent des spores qui germent et pénètrent dans la racine ; c'est la contamination primaire. Les plaies aux racines causées par un travail du sol trop profond favorisent la pénétration du champignon.

### Développement

Le mycélium se développe dans les tissus du xylème qui transportent la sève brute vers les feuilles. La plante résiste plus ou moins bien à cette contamination en fonction de son espèce. Chez l'olivier certaines variétés parviennent à vivre en présence de *Verticillium dahliae* sans manifester systématiquement les symptômes de la maladie ; d'autres variétés plus sensibles ne parviennent pas à s'opposer à son développement. Dans les bois,

### Facteurs favorisant la maladie

Humidité régulière : sol hydromorphe, irrigation...

Températures douces : 20 – 30 °C sont considérés comme les optimums de développement.

Chevelu racinaire proche de la surface.

Présence de solanacées avant la plantation ou autour des oliviers.

rameaux et feuilles qui sèchent le champignon meurt ou produit des microsclérotés, qui vont permettre sa conservation. Les feuilles et rameaux qui tombent au sol peuvent donc entretenir l'inoculum.

### Dissémination

Le champignon se dissémine par le transport de tissus contaminés, qu'il s'agisse de plantes vectrices ou de bois de taille. Dans une moindre mesure, la sciure (sur les outils de coupe), la terre (sur les outils de travail du sol), l'eau (irrigation gravitaire) ou le vent peuvent participer également à la propagation de la maladie.

### Sensibilités variétales

Variétés très sensibles	Variétés peu sensibles
Tanche, Verdale des Bouches-du-Rhône, Colombale, Verdale de l'Hérault, Verdale de Millas, Arboussanne Ascolana, Leccino, Picual, Cornicabra	Picholine, Frantoio, Coratina, Frangivento, Arbëquine
Variétés de sensibilité moyenne : Aglandau, Cailletier, Salonenque	

### Symptômes et dégâts

Quand le champignon a colonisé tout le xylème d'une branche, la sève est bloquée et la branche sèche, comme si elle était coupée.

Les vaisseaux, assurant la circulation de la sève, touchés par la maladie ne peuvent plus remplir leur rôle. Les branches concernées sèchent plus ou moins rapidement. Il s'agit en général des branches les plus vigoureuses et dans tous les cas de la partie haute de la frondaison.

- Sur les arbres adultes, la circulation de sève est coupée au niveau d'une branche : il peut s'agir d'une charpentièrre importante ou d'un simple rameau.

- Sur les arbres jeunes, la circulation de sève peut être coupée à la base du tronc ; c'est alors l'ensemble de l'arbre qui sèche. Souvent des rejets apparaissent au pied. Ils pourront servir à reformer l'arbre, mais dans quelques cas, l'arbre meurt.

Les symptômes apparaissent en fin d'hiver, dès que les températures augmentent dans la journée et s'étalent durant toute la saison de végétation. Généralement c'est en mars et avril que les dessèchements sont les plus spectaculaires. Les dépérissements qui apparaissent à l'automne sont souvent moins intenses.

- Dépérissement rapide : les feuilles jaunissent, puis sèchent tout en restant accrochées à la branche. L'écorce brunit. Le rameau ou la branche sèche.

- Dépérissement lent : la couleur des feuilles se ternit et les bourgeons terminaux se nécrosent, mais les branches ne sèchent pas complètement.

Seules les grappes florales sont très affectées et séchent.

Cas asymptomatiques : des arbres peuvent être contaminés sans exprimer les symptômes habituels ; ils manquent de vigueur et ne fleurissent pas sans pour autant montrer les dépérissements classiques.

### Prophylaxie

#### A LA PLANTATION

Utiliser un terrain n'ayant pas été précédemment cultivé en maraîchage, sinon prévoir 2 ou 3 années de culture de graminées ou crucifères.

Obtenir un certificat d'absence de *Verticillium* dans les plants achetés (analyses de laboratoire).

Choisir des plants de variétés résistantes

Installer les arbres en profondeur : collet à plus de 20 cm ; les plants doivent dans ce cas être francs de pied et tuteurés très fermement.

#### POUR L'ENTRETIEN DU SOL

Supprimer les mauvaises herbes vectrices du *Verticillium dahliae* : solanacées (morelles, datura...), les chénopodes, les amarantes... et ne pas cultiver de plantes vectrices comme les solanacées entre les oliviers : tomates, poivrons, pommes de terre...

Installer un enherbement avec des plantes très couvrantes, capables d'étouffer les herbes vectrices ou sensibles, sans gêner les oliviers : graminées et crucifères sont à privilégier.

Le travail du sol doit être limité voire arrêté autour des arbres et les outils parfaitement nettoyés et désinfectés après passage dans une zone contaminée.

#### POUR L'IRRIGATION

Limiter les irrigations et espacer les arrosages.

Réduire les apports azotés ou amender avec une matière organique ligneuse (paille, sciure...)

#### A LA TAILLE

Supprimer les branches touchées dès leur dépérissement.

Tailler en dernier les parties du verger touchées et désinfecter régulièrement le matériel de taille (penser aux chaînes de tronçonneuses et coupeau-scie en particulier).

Sortir les bois de taille de la parcelle (on peut les broyer en dehors de la parcelle, mais le brûlage est préférable), si possible. Toutes les parties de l'arbre sont potentiellement contaminantes.

## LES AUTRES MALADIES

### BACTERIOSE

#### Bactériose à *Pseudomonas savastanoi*

Toutes les variétés peuvent être touchées et certaines variétés espagnoles semblent particulièrement sensibles.

Cette maladie due à une bactérie peut avoir une forte incidence sur la vigueur du verger atteint. Les bactéries pénètrent dans le bois par les blessures : chutes de feuilles, de fruits, écorces abîmées

par le gel, la grêle et les actions de taille ou de récolte...

L'arbre forme alors un chancre, qui devient la partie contaminante. L'éradication de la maladie passe par une modification importante des pratiques et une grande rigueur tout au long de l'année.

### PROPHYLAXIE

Marquer les arbres ou le secteur touché (peinture ou rubalise) de façon à adapter vos pratiques.

#### CHANTIER DE TAILLE

Tailler plus tard que la normale : attendre les périodes chaudes et sèches.

Taillez les arbres touchés en dernier et brûler leurs branches.

Désinfecter les outils entre deux arbres atteints. Être attentif en particulier aux tronçonneuses et

coupeaux-scie qui véhiculent plus de copeaux que les sécateurs et qui sont souvent oubliés. Utiliser par exemple une solution à l'eau de javel à 10 %,

Éviter de monter dans les arbres : les chaussures boueuses transportent les bactéries directement sur les plaies.

Appliquer un badigeon cicatrisant sur les grosses coupes surtout en cas de taille durant les périodes pluvieuses.

Chantier de récolte

Éviter les peignes de récolte ou gaules trop violentes, dans la mesure du possible.

Terminer le chantier de récolte par les arbres touchés puis désinfecter les

outils de récolte dans un bain de javel à 10 %.

### GESTION DU SOL

Éviter de travailler le sol trop proche des troncs.

Les branches de taille des arbres sains peuvent être broyées dans un verger touché mais évitez d'enfourer ces bois de taille sur place.

Fertiliser raisonnablement pour favoriser une vigueur suffisante des arbres mais sans excès. L'alimentation minérale doit être optimisée : la bactériose affaiblissant l'arbre, il doit pouvoir se défendre.

### PHYTOPROTECTION

Beaucoup de produits à base de cuivre sont autorisés pour la lutte contre la bactériose. Leur efficacité est limitée. Ils peuvent assurer une



bonne protection préventive sur des arbres sains mais ne permettent pas de lutter contre la maladie une fois qu'elle est déclarée.

Sur les vergers contaminés : prévoir des traitements soignés avec des produits à base de cuivre et couvrant les écorces.

Sur les vergers suspects (présence de la maladie chez le voisin) : prévoir des traitements dès qu'un risque se présente, après la taille, après la récolte, après un gel ou une grêle.

Des produits de stimulation des défenses naturelles sont proposés dans le commerce : en théorie ils devraient pouvoir aider les arbres à se défendre.

## BRUNISSEMENT

Le brunissement correspond à un pourrissement précoce de l'olive à l'automne. Ce phénomène entraîne une chute prématurée des olives. Le brunissement touche particulièrement les variétés Salonenque, Aglandau, Tanche et Bouteillan.



D'autres variétés peuvent également être touchées comme les variétés Cayet roux, Petit broutignan, Colombale, Brun, Béchude, Dorée...

Ce pourrissement des olives est dû à l'attaque de champignons de faiblesse profitant d'un déséquilibre nutritionnel de l'olive (carence en calcium). Ce déséquilibre trouve ses origines dans un excès de vigueur des arbres : le calcium est mobilisé par la croissance des pousses, au détriment de l'alimentation des fruits. Par conséquent, les arbres vigoureux et peu à moyennement chargés en fruits sont davantage concernés. L'ampleur du phénomène est également renforcée en cas d'automne doux et humide.

## PHYTOPROTECTION

Il n'y a pas de traitement contre le brunissement.

**Aucun produit phytosanitaire n'est homologué pour endiguer la progression du brunissement.**

D'ailleurs, l'emploi de produits phytosanitaires à quelques jours de la récolte augmenterait fortement le risque de retrouver des résidus dans les huiles d'olive.

## PROPHYLAXIE

Pour prévenir des dégâts du brunissement, il faut :

- Avancer la récolte sur les variétés à risque de sorte à apporter des olives saines au moulin, notamment si la charge d'olives est faible à moyenne.
- Limiter la vigueur des arbres : réduction des apports azotés, taille modérée et rationnement de l'eau après la nouaison si la charge est faible.
- Améliorer la fructification : irrigation soutenue avant et pendant la floraison.
- Renforcer les défenses de l'olive par une fertilisation équilibrée. Prendre conseil auprès de votre technicien pour adapter vos apports aux caractéristiques de votre sol.
- Limiter le calibre des olives en modérant l'irrigation durant l'été, mais sans pour autant mettre les arbres en déficit.

Si le phénomène persiste malgré ces dernières

mesures, une taille très sévère des oliviers une fois tous les deux ans est à envisager : l'année de taille, la production est certes plus faible, mais l'année suivante, la forte charge en fruits permet d'obtenir des olives saines à la récolte. Cette taille sévère bisannuelle conduit inévitablement à une baisse de la production d'huile cumulée d'environ 30 % par rapport à une taille annuelle.

## DALMATICOSE

### *Camarosporium dalmaticum*



La dalmaticose est une maladie décrite récemment. Le champignon se développe sur l'olive en formant une tache brune, sèche d'environ un centimètre de diamètre. Sous la tache, la chair du fruit est sèche jusqu'au noyau tandis que le reste du fruit paraît sain.

Le champignon est véhiculé d'un arbre à l'autre par des insectes. On pensait que la cécidomyie des olives était le principal vecteur, mais des observations récentes tendent à prouver que d'autres insectes sont impliqués, en particulier la mouche de l'olive.

Les olives sont généralement touchées dans la première partie de l'été et tombent avant la véraison.

Aujourd'hui il n'existe pas de produits de traitement pour lutter contre la dalmaticose.

## MESURES DE PRÉVENTION

On observe que les vergers bien protégés contre les piqûres de mouches sont généralement indemnes de dalmaticose.

Traiter contre la mouche pour limiter le risque de dalmaticose.

## FUMAGINE

La fumagine est un complexe de champignons se développant essentiellement sur le miellat des cochenilles, et parfois du psylle ou de cicadelle pruineuse. En cas de forte attaque elle gagne toute la surface des feuilles et des rameaux.

Quand les cochenilles disparaissent la fumagine disparaît.



## PROPHYLAXIE

L'augmentation des insectes auxiliaires dans les vergers et la lutte contre la cochenille entraîne une diminution de la présence de la fumagine.

Si un foyer se déclare mettre en place la lutte contre la cochenille au plus tôt. La fumagine sera stoppée.

# LES INSECTES UTILES

Les insectes utiles à l'agriculture, ou auxiliaires, se classent en trois catégories en fonction essentiellement de leur comportement alimentaire.

En verger d'oliviers, un certain nombre d'auxiliaires entomophages exercent un rôle régulateur non négligeable sur les populations de ravageurs.

Les prédateurs	Au cours de leur vie, ou durant certains stades de leur développement, ils se nourrissent de plusieurs proies qui sont des ravageurs de l'olivier à différents stades de développement.
Les parasitoïdes	Ils vivent et effectuent une partie de leur développement aux dépens d'un seul hôte qui finit par en mourir. Cet hôte est un ravageur phytophage de la culture et ce sont souvent les larves d'auxiliaires qui sont parasitoïdes, les adultes ayant une vie libre.
Les pollinisateurs	Ils jouent un rôle majeur pour beaucoup d'espèces végétales, mais l'olivier étant une culture à pollinisation exclusivement anémophile (par le vent), leur présence au verger n'a pas un impact direct sur la qualité de la fécondation et donc sur la production.

*Conseil : Les auxiliaires sont sensibles aux produits phytosanitaires. Il est préférable de choisir des produits peu écotoxiques et de respecter les doses d'utilisation.*

## LES PRÉDATEURS

### LES CHRYSOPES : PRÉDATEURS DE TEIGNE ET COCHENILLE

L'espèce la plus fréquemment rencontrée dans les vergers d'oliviers est *Chrysoperla carnea*. Si l'adulte se nourrit essentiellement de nectar ou de pollen, la larve de chrysope est un actif prédateur très vorace et très polyphage. Les chenilles de teigne de l'olivier font partie de ses proies, mais son intérêt réside surtout dans la régulation des populations de cochenille noire. Les adultes de chrysope, attirés par le miellat, s'installent dans les vergers infestés par la cochenille et les femelles y pondent. Dès l'éclosion des oeufs, les larves se nourrissent de tous les stades larvaires et des jeunes femelles de cochenille noire.



Chrysope adulte



Larve de Chrysope

### SCUTELLISTA CYANEA : PRÉDATEUR DE COCHENILLE

La larve de cet hyménoptère est prédatrice des oeufs de cochenille noire. *Scutellista cyanea* pond sous le bouclier des cochenilles et sa larve se développe en se nourrissant des oeufs de cochenilles récemment pondus sous la carapace. Lors de son émergence, l'adulte perce un orifice de sortie de diamètre plus important que celui de *Metaphycus sp.* à travers le bouclier de la cochenille.

### LES HÉTÉROPTÈRES PRÉDATEURS : PRÉDATEURS DE PSYLLE, DE TEIGNE ET DE THRIPS

Les hétéroptères prédateurs constituent l'essentiel du cortège de régulation des populations de psylle de l'olivier *Euphyllura olivina*. C'est grâce à eux que les traitements contre le psylle sont généralement inutiles.

Les groupes majoritairement représentés sont les Anthocorides, notamment le genre *Anthocoris sp.* et les Mirides avec *Deraeocoris sp.* et *Pilophorus sp.*

Larves et adultes sont prédateurs.

Ces hétéroptères peuvent également consommer des jeunes chenilles, des thrips et des acariens.

### LES COCCINELLES COCCIDIPHAGES : PRÉDATEURS DE TEIGNE ET COCHENILLE

Certaines coccinelles se nourrissent exclusivement de cochenilles : elles sont coccidiphages. Sur l'olivier, on trouve trois prédateurs spécifiques de la cochenille noire : *Chilocorus sp.*, *Exochomus sp.* et *Rhizobius sp.*

Les adultes comme les larves sont d'actifs prédateurs des jeunes stades larvaires de cette cochenille noire.

Leurs besoins quantitatifs sont très élevés : une larve âgée ou une femelle en période de ponte peut consommer jusqu'à 40 larves de cochenilles noires par jour.



Adulte de *Rhizobius quadripustulatus*



Adulte de *Cryptolaemus montrouzieri*, coccinelle prédatrice de cochenilles *Pseudococcines*

# LES PARASITOÏDES

## LES MÉTAPHYCUS : PARASITOÏDES DE COCHENILLE

Les hyménoptères du genre *Metaphycus* sont des parasitoïdes spécifiques de la cochenille noire de l'olivier. Ces insectes pondent dans les larves de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> stade et dans les jeunes femelles de la cochenille. Les larves se nourrissent du corps de la cochenille, provoquant sa mort.

On trouve, au verger, des espèces de *Metaphycus* en population spontanée. La plus efficace est *Metaphycus lounsburyi*, anciennement nommé *Metaphycus bartletti*, et utilisé, il y a quelques années, comme agent de lutte biologique contre la cochenille noire, grâce à des lâchers inondatifs.

L'efficacité du parasitisme par *Metaphycus sp.* s'observe aisément par la présence de petits trous de sortie sur le bouclier des cochenilles, indiquant l'émergence d'adultes.



Trous de sortie de *Metaphycus sp.*

# OLÉICULTURE DE JARDIN

## PRODUITS UTILISABLES EN GAMME JARDIN

*Produits bénéficiant de la mention « Emploi autorisé dans les jardins » pour la culture des oliviers par les oléiculteurs n'ayant pas de Certiphylo.*

De nombreuses matières actives de la gamme professionnelle se trouvent en gamme jardin. Mais les conditionnements changent, et les prix sont plus élevés.

### MOUCHE DE L'OLIVE

#### Stratégie «piégeage massif»

Si votre verger est isolé d'autres vergers d'oliviers, installez des pièges. De nombreux pièges sont disponibles dans le commerce sous forme de gobe-mouches, plaques ou tubes englués. Vous pouvez également les fabriquer artisanalement ; préparez l'attractif en diluant 40 g de phosphate d'ammoniaque par litre d'eau.

#### Stratégie «barrière minérale homologuée»

C'est la méthode de protection actuellement la plus adaptée pour éviter que les mouches ne viennent pondre sur vos olives. A base d'argiles blanches calcinées comme Fructifia et Argi-jardin (AGS), Baraka (Agrisynergie).

#### Stratégie insecticide adulticide

Des insecticides à pulvériser sont également disponibles en gamme jardin, à base de deltaméthrine comme Décis J ou à base de lambda-cyhalothrine comme Axiendo. Mais le délai avant récolte de 200 jours de ce dernier, le rend, en pratique, inutilisable.

#### Récolte précoce

La récolte précoce des olives permet de réduire significativement les dégâts de mouches, en

économisant le dernier traitement de la saison, pour une perte de rendement modéré.

*Nota : les produits de la catégorie larvicides curatifs ne sont pas autorisés en gamme jardin. Il n'est donc pas possible de faire un « rattrapage ». Il faut donc être vigilant dès le début de saison.*

### ŒIL DE PAON

Les stratégies de lutte avec des produits à base de cuivre sont accessibles aussi bien aux amateurs qu'aux professionnels. Elles sont de plus applicables en agriculture biologique. Quelques produits autorisés en gamme jardin contre l'œil de paon : Bouillie bordelaise RSR dispers, Cuproflo, Champ flo, Nordox 75 WG jardin... Ces produits sont également autorisés contre la bactériose.

### TEIGNE DE L'OLIVIER

La lutte contre la teigne doit être assurée avec des spécialités à base de Bt comme Delfin, Dipel, Insectobiol... Ces produits ne se conservent pas très bien d'une année à la suivante après ouverture de la bouteille. Dans la gamme jardin de petits conditionnements sont disponibles ce qui permet d'adapter au plus juste les achats aux besoins.

### COCHENILLE NOIRE

Utilisez des insecticides à base d'huiles d'origine végétale ou minérale comme : Aliaphin, Oliocin jardin, Spasis...



# OLÉICULTURE BIOLOGIQUE

*Produits autorisés en agriculture biologique et homologués sur l'olivier.*

Il n'y a plus d'impasse technique en oléiculture biologique.

## MOUCHE DE L'OLIVE

### Stratégie piégeage massif

Si votre verger est isolé d'autres vergers d'oliviers, de nombreux pièges sont disponibles dans le commerce sous forme de gobe-mouches, plaques ou tubes englués. Ils peuvent également être fabriqués artisanalement.

L'attractif alimentaire Buminal est autorisé en agriculture biologique mais pas le phosphate d'ammoniaque.

Les dispositifs Viotrap avec des sachets remplis d'attractif et imprégnés d'insecticide sont autorisés en agriculture biologique. Pour le moment, ils doivent être réservés aux vergers isolés ou en complément d'une autre stratégie.

### Stratégie barrière minérale homologuée

A base d'argiles blanches calcinées comme Sokalcarbo ou Argical pro.

Attention : le talc n'est, pour le moment, pas autorisé en agriculture biologique. Les spécialités à base de talc ne peuvent pas être utilisées sans l'accord préalable de votre organisme certificateur.

### Stratégie insecticide adulticide

Pulvérisée sur une partie seulement de la frondaison, la spécialité Synéis Appât est autorisée en agriculture biologique. (voir détail page 16). Attention à la date d'application.

### Récolte précoce

La récolte précoce des olives permet de réduire significativement les dégâts de mouches, en économisant le dernier traitement de la saison.

Jouer sur la complémentarité de plusieurs stratégies peut-être intéressant, par exemple :

- Barrière minérale sur l'intérieur du verger et adulticide insecticides sur les arbres de la bordure
- Attract & kill jusqu'en septembre puis récolte précoce courant octobre sur des variétés précoces du Var
- Piégeage massif pendant l'été, puis barrière minérale en fin de saison

## TEIGNE DE L'OLIVIER ET PYRALE

La lutte contre la teigne doit être assurée avec les spécialités à base de *Bacillus thuringiensis* comme Delfin, Dipel, Insectobiol...

## ŒIL DE PAON ET FUMAGINE

Les stratégies de lutte avec des produits à base de cuivre sont autorisées en bio ; les spécialités sur le marché sont nombreuses : bouillie bordelaise, cuprocafaro, nordox...

La dose maximale de cuivre apportée par hectare et par an est limitée à 6 kg/ha/an de cuivre métal, ce qui représente 4 pulvérisations à demi-dose par an.



# L'ENTRETIEN DU SOL



# L'ENTRETIEN DU SOL

L'entretien du sol vise d'abord à préserver les réserves en eau du sol au bénéfice de l'olivier et à limiter le développement de plantes invasives (genêt, ronce...). La bonne maîtrise de l'enherbement durant la période estivale permet d'optimiser sa production d'olives.

Diverses méthodes d'entretien du sol peuvent être proposées depuis le désherbage thermique jusqu'au paillage du sol.

## ENTRETIEN GÉNÉRAL DU SOL

### Le désherbage chimique total

Ce type d'entretien du sol est à écarter car il conduit, à terme, à une perte de fertilité des sols et à des pollutions diffuses par les herbicides.

### Le travail mécanique du sol

Il est à réserver aux vergers au sec ou faiblement arrosés. Il est préférable de limiter le travail du sol à la seule période estivale. De fin août jusqu'au milieu / fin de printemps, le travail du sol peut s'avérer préjudiciable en raison de l'exposition du sol à l'érosion, des risques de battance, de lissage ou de tassement... Le travail du sol est à réaliser de manière superficielle, à moins de 10 cm de profondeur, afin de ne pas blesser les racines de l'olivier. Il doit permettre une bonne élimination de la couverture herbacée et un émoulinement grossier de la terre. Un émoulinement trop fin est généralement contre-productif. Des bandes enherbées perpendiculaires à la pente peuvent être conservées pour contenir le ruissellement durant les épisodes orageux. Le semis d'un engrais vert à l'automne (seigle et vesce par exemple) permet à la fois d'améliorer la fertilité du sol et d'enherber le verger durant les périodes pluvieuses, de septembre à fin avril ; l'engrais vert est détruit puis incorporé au sol avant la saison estivale.

### L'enherbement permanent

Cette pratique est à réserver aux vergers irrigués et aux sols à tendance argileuse, du fait de la moindre concurrence hydrique. En cas de difficultés à maîtriser l'enherbement naturel, le semis d'un enherbement à base de graminées rases permet de réduire le nombre de tontes.

## ENTRETIEN DU RANG EN VERGERS IRRIGUÉS

La conduite évasée de l'olivier et la présence de matériels d'irrigation au sol compliquent les opérations d'entretien du rang de plantation. Des alternatives au désherbage chimique tendent à se développer avec le récent courant de conversion vers l'agriculture biologique. Le tableau en page 33 recense les divers itinéraires proposés pour l'entretien du rang d'oliviers.

**Le désherbage chimique** est largement pratiqué pour des raisons économiques et de facilité de mise en œuvre. Or, le recours aux désherbants est source de pollution des eaux. Le maintien de bandes enherbées perpendiculaires à la pente permet de réduire la diffusion des matières actives

par ruissellement.

Les herbicides sont soumis aux mêmes règles d'utilisation que celles des produits phytosanitaires appliqués sur l'arbre. Parmi ces règles figurent le respect des DAR, DRE et ZNT et des limites d'utilisation. Il est indispensable d'alterner les matières actives employées pour réduire les risques d'apparition de résistance aux désherbants. Le choix de l'herbicide passe par une bonne observation des adventices rencontrées dans vos oliviers (voir tableau page 34). Les herbicides présentent des modes d'action et d'application bien spécifiques.

**Les désherbants de post-levée ou foliaires** agissent par contact ou par systémie sur la plante, avec une meilleure action sur plantule. Ils sont appliqués durant les périodes d'activité des plantes, au printemps et/ou à l'automne, tout en respectant les délais avant récolte. Leur efficacité est réduite en cas d'emploi durant l'été et l'hiver, en raison des faibles échanges de sève. Le niveau de développement de l'enherbement est également à prendre en compte : trop élevé, les hautes herbes protègent les plus basses (effet parapluie), alors que sur les très jeunes plantules, les herbicides de contact n'ont qu'une efficacité partielle car de nouveaux organes sont susceptibles de se développer.

**Les désherbants de pré-levée ou anti-germinatifs** inhibent la germination des graines en formant une pellicule sur le sol. Ils sont appliqués sur un sol propre et sans mottes. Si le sol est enherbé, un désherbant foliaire est préalablement positionné (travail du sol contre-productif), de manière à rendre le sol propre avant l'emploi du désherbant de pré-levée.

Certaines mesures permettent d'optimiser l'application des herbicides :

- localiser la pulvérisation dans la zone à désherber (utilisation d'une lance ou réglage des buses de la rampe de désherbage).
- recourir à des buses à fentes à injection d'air, de sorte à pulvériser en grosses gouttes.
- concentrer suffisamment la matière active dans un volume de bouillie de 150 L / ha.
- utiliser des adjuvants pour alourdir les gouttes (moindre dispersion) ou pour mieux adhérer à la plante.
- dans tous les cas de figure, ne pas traiter en conditions asséchantes (vent, chaleur), ou avant une pluie, dans le cas d'emploi du glyphosate. A contrario, il est préférable d'appliquer les herbicides anti-germinatifs avant une pluie...





	Techniques	Matériels	Remarques
Désherbage chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de désherbants chimiques anti-germinatifs (début avril) et/ou défanants (après levée des adventices) au moyen d'un outil de pulvérisation au sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petites surfaces et reliefs difficiles : pulvérisateur à dos</li> <li>• Surfaces importantes et planes : pulvérisateur porté avec lance ou rampe de désherbage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne maîtrise de la concurrence hydrique</li> <li>• 1 à 4 passages par an. Passage rapide</li> <li>• Risques de toxicité des désherbants anti-germinatifs sur les jeunes plantations</li> <li>• Impact des herbicides sur la qualité des eaux</li> <li>• Résistance de certaines adventices aux herbicides</li> </ul>
Travail mécanique du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction des adventices par retournement, enfouissement ou arrachage au moyen de lames, brosses, outils rotatifs ou disques</li> <li>• A réserver aux sols légers et peu caillouteux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petites surfaces et reliefs difficiles : motoculteur ou motobineuse</li> <li>• Surfaces importantes et planes : outil monté sur satellite ou sur broyeur, avec système d'effacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne maîtrise de la concurrence hydrique</li> <li>• Nombreux passages, notamment en cas d'irrigation</li> <li>• Risques de blessures du tronc et de destruction des racines (propagation de la verticilliose)</li> <li>• Sur enherbement développé : moindre efficacité des lames et des outils rotatifs (bourrage)</li> </ul>
Enherbement permanent. Tonte, fauchage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauchage de l'herbe au moyen de broyeurs à fléaux, tondeuses, gyro-broyeurs, outils rotatifs à fils ou à lanières...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petites surfaces et reliefs difficiles : débroussailleuse à dos ou tondeuse forestière</li> <li>• Surfaces importantes et planes : tondeuse autoportée à rayon de braquage zéro, ou bien outil monté sur satellite ou sur broyeur, avec système d'effacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise partielle de la concurrence hydrique</li> <li>• Nombreux passages, notamment en cas d'irrigation</li> <li>• Choix de l'outil monté sur satellite en fonction du déport, du relief, de la présence de pierres, de la densité de l'enherbement, de la puissance du tracteur...</li> </ul>
Désherbage thermique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choc thermique sur les adventices, ce qui ralentit leur développement</li> <li>• Intervention au stade plantule uniquement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériels portatifs ou sur brouette, à infra-rouges ou à flammes directes</li> <li>• Outils à rampes portées non adaptés aux oliveraies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très coûteux : forte consommation en gaz, nombreux passages et faible vitesse d'avancement</li> <li>• Risque de départ d'incendie et restrictions préfectorales d'usage du feu</li> </ul>
Paillage synthétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose de bâches biodégradables ou en plastique au pied des oliviers</li> <li>• A réserver dans le cadre d'une plantation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dérouleuse de film de paillage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût élevé de pose</li> <li>• Bonne tenue dans le temps</li> <li>• Elimination problématique des plastiques</li> <li>• Risque d'asphyxie racinaire en sols lourds</li> </ul>
Paillage organique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport de matières organiques non décomposées sur le rang : broyats de bois (résineux à éviter), paille, herbe...</li> <li>• Epaisseur du paillage d'au moins 15 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériels de projection des matières sur le rang peu adaptés aux vergers d'oliviers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvisionnement en matières parfois coûteux</li> <li>• Faible tenue du paillage dans le temps</li> <li>• Faim d'azote à compenser au cours des premières années</li> <li>• Risque d'asphyxie racinaire en sols lourds</li> </ul>
Plantes couvre-sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semis d'un couvert végétal sélectionné pour son faible développement : trèfle blanc nain, trèfle porte-fraise, épervière piloselle (à planter)...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation du sol avant semis : voir les matériels de travail mécanique du sol sur le rang d'oliviers</li> <li>• Semis : manuel ou semoir à gazon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise partielle de la concurrence hydrique</li> <li>• Semis difficile à mettre en œuvre</li> <li>• Nombre restreint de tontes et facilité d'entretien</li> </ul>
Mulching	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andainage de l'herbe fauchée et du bois de taille, sur le rang d'oliviers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériels d'andainage vers le rang peu adaptés aux oliveraies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité satisfaisante si la quantité de bois et d'herbe est suffisante</li> </ul>
Méthode sandwich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien d'une bande enherbée étroite sur la ligne de plantation, encadrée de part et d'autre par un travail mécanique du sol sur une largeur de 50 cm à 1 mètre</li> <li>• Sélection d'une végétation rase sur la bande enherbée : trèfle blanc nain, trèfle porte-fraise, épervière piloselle...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Large gamme d'outils de travail du sol conçus pour l'entretien des vignes et des arbres fruitiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise partielle de la concurrence hydrique</li> <li>• Implantation difficile d'une végétation rase</li> <li>• Nombre restreint de passages et facilité d'entretien</li> </ul>



Pour en savoir plus :

**INFOLIVE :** bulletin de préconisation de l'interprofession. Il est gratuit et envoyé par mail. Abonnez vous sur [www.afidol.org](http://www.afidol.org)

**CAHIER DE L'OLÉICULTEUR :** ce document réalisé chaque année par l'Afidol est disponible dans les moulins, il reprend la liste de tous les produits phytosanitaires autorisés sur olivier.

**CONSEILLERS TECHNIQUES :** les chambres d'agriculture, les syndicats ou groupements d'oléiculteurs proposent des formations ou des services aux oléiculteurs. Il y en a forcément près de chez vous.

**MOULINS :** les moulins et unités de préparation d'olives de table sont des interlocuteurs privilégiés des oléiculteurs. Ces professionnels sont souvent à même de répondre à vos questions ou de vous orienter vers les techniciens compétents.

[www.afidol.org](http://www.afidol.org)

*Le site des opérateurs de la filière huile d'olive & olive*





Association Française Interprofessionnelle de l'Olive  
Maison des Agriculteurs - 22 avenue Henir Pontier  
13626 AIX-EN-PROVENCE  
Contact : CTO / 04 42 23 82 99

[www.afidol.org](http://www.afidol.org)

Réalisé grâce aux CVO et avec la participation de :

