



---

# La mouche de l'olive

## *Bactrocera oleae* GMEL.

---

Morphologie  
Cycle biologique  
Symptômes et dégâts  
Méthodes de suivi  
Méthodes de lutte

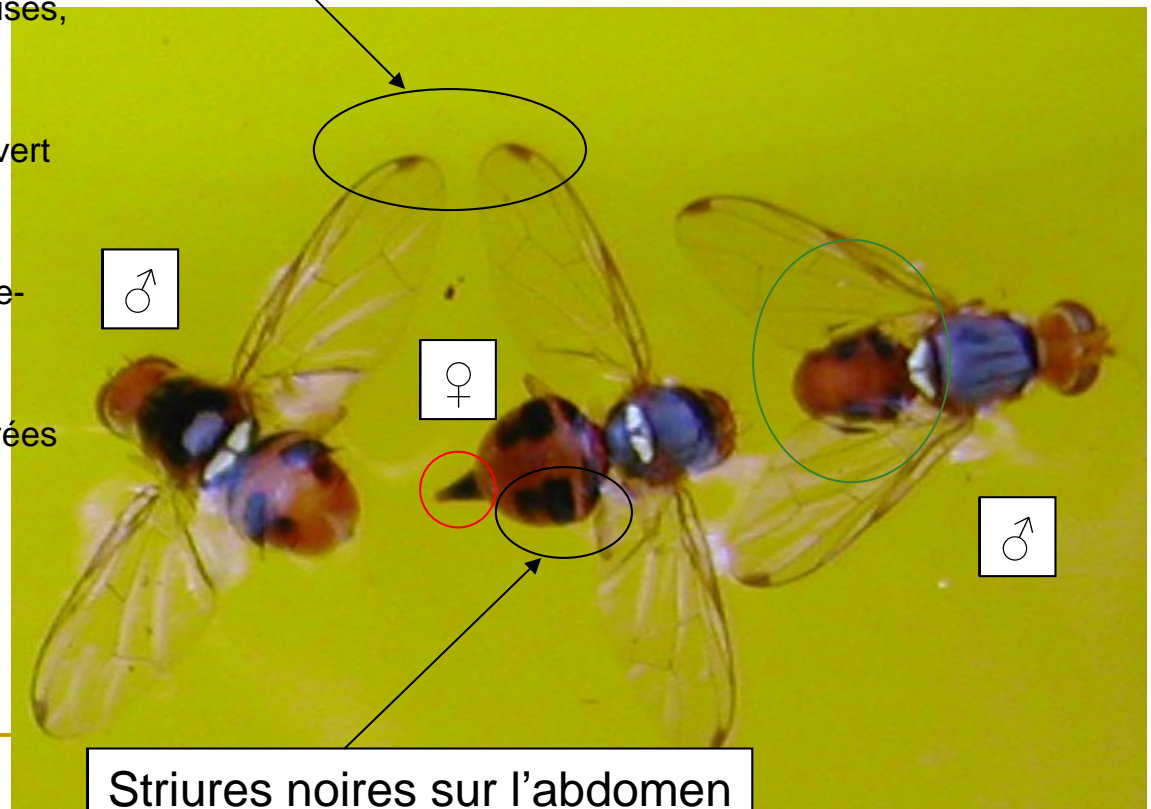
**Formation – Lutte contre les ravageurs des oliviers**

Bonifacio, le 24 février 2009 / Cargèse, le 26 février 2009 / Sartène, le 3 Mars 2009

# Description des adultes

- Taille : 4 à 5mm de long
- Antennes plus courtes que la tête se terminant par des cils
- Thorax à dos noir avec quatre bandes grises, terminé par un « triangle » blanc-crème
- Tête jaune-orangée avec des yeux bleu-vert irisés
- Abdomen court et épais, de couleur fauve-orangé avec 8 taches noires
- Ailes irisées, transparentes et très nervurées avec une tache noire à l'extrémité
- Durée de vie 30 à 90 jours

Tache noire à l'extrémité de chaque aile



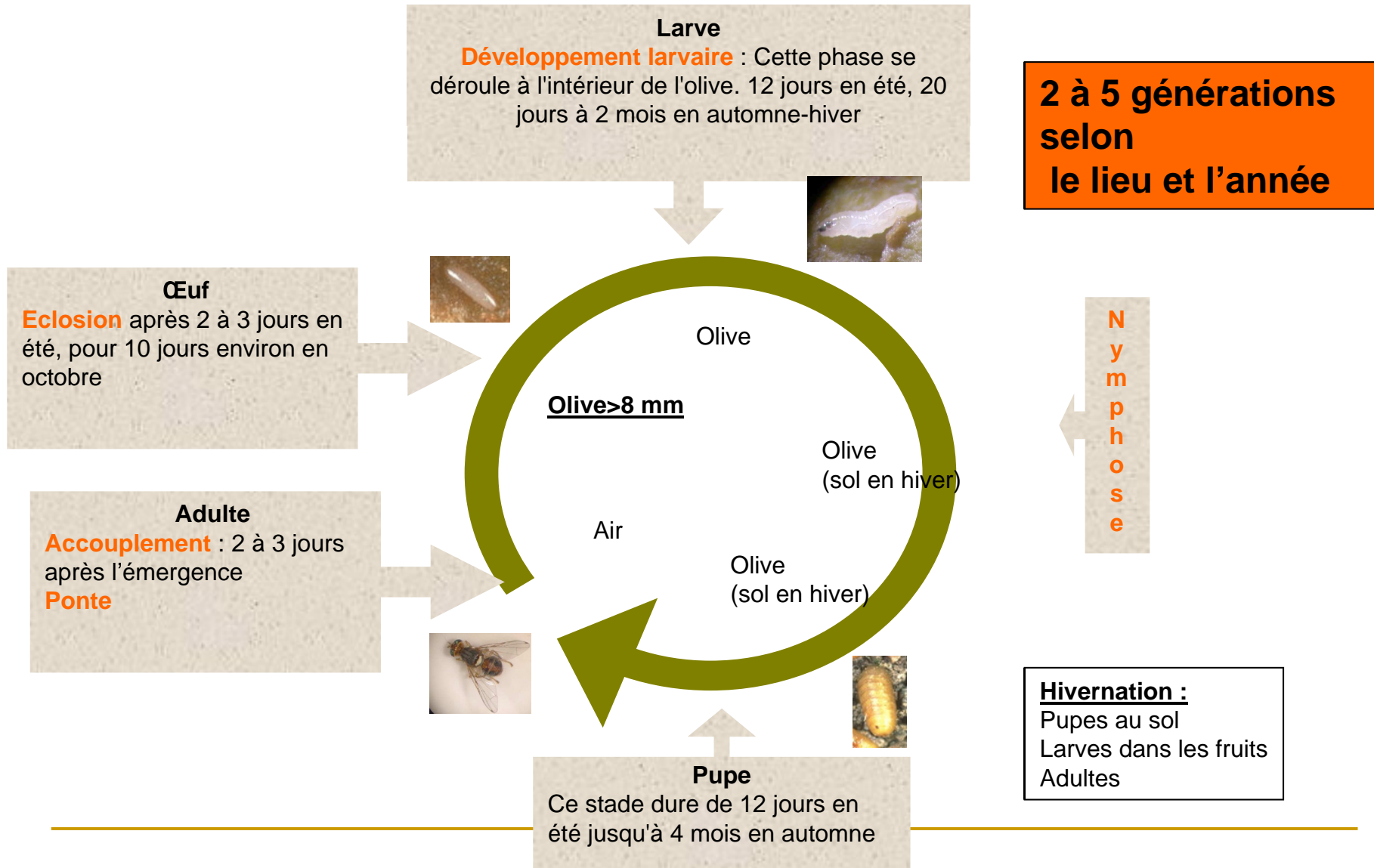
Striures noires sur l'abdomen

# Les autres stades

- Œufs
  - ❑ Sous l'épiderme
  - ❑ Allongés, 0.7 mm de long
  - ❑ Durée : 2 à 10 jours
  - ❑ 400 à 500 œufs/mouche (100 à 200 œufs par mois), habituellement un œuf par olive
- Larves
  - ❑ Se nourrit dans la pulpe
  - ❑ Asticot blanchâtre ou violet
  - ❑ 3 stades larvaires
  - ❑ Durée : 10 jours
- Pupes
  - ❑ 3.5 à 4.5 mm de long
  - ❑ 10 premiers cm du sol en hiver
  - ❑ Dans les olives en saison
  - ❑ Durée : 10 jours (été) à 4 mois (hiver)



# Cycle biologique de la mouche

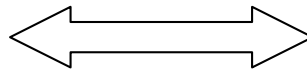


# Cycle biologique de la mouche

- Date d'apparition de la 1ere génération dépend des facteurs climatiques
- La température
  - Date d'apparition des premiers adultes
  - Durée des stades
  - Durée des cycles
  - Nombre de cycles dans l'année
  - Accouplement
  - Ponte
- Température variable dans :

## L'espace

Latitude  
Microrégion  
Altitude  
Exposition  
Topographie  
Position de l'arbre dans la verger



## Le temps


Année climatique  
Saison  
Journée

# Cycle biologique de la mouche

## ■ Influence de la température

Adulte	Oeuf	Asticot	Pupe
Accouplement : T° > 13.5 °C Activité ralentie : T° < 9°C et T° > 30°C	Activité ralentie : T° < 9 - 10°C et T° > 35°C	Activité ralentie : T° < 8 - 10°C et T° > 30°C	Activité ralentie : T° < 7 - 10°C et T° > 36°C

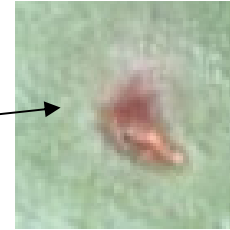
## ■ Influence de l'altitude

	- 100 mètres	100 m > alt. > 300 m	+ 300 m
Températures favorables = apparition de la mouche	Mai - juin	Fin juin – début juillet	Mi juillet
	Risque de forte attaque : septembre-octobre		
Températures défavorables = fin des attaques	Fin novembre	Octobre	Septembre
	15°C > T°C > 30°C		
	4 à 5 générations		2 à 3 générations



# Les symptômes visibles

- Piqures de ponte



- Trous de sortie de la mouche



- Chute des olives attaquées

---

# Dégâts

- Perte de rendement due à la chute prématurée des fruits attaqués
- Augmentation du taux d'acidité , oxydations ultérieures de la pulpe
- Perte d'une partie de la pulpe, consommée par les asticots (qui est, en fait, négligeable)



---

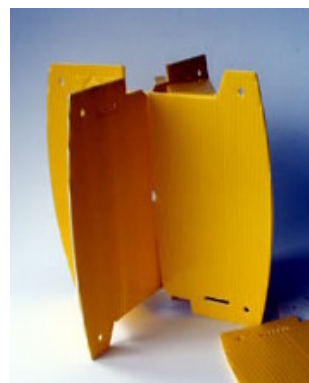
# Organisation de la lutte raisonnée

- Surveillance
  - Piégeage de la mouche
  - Comptage des olives piquées
  
- Anticipation
  - Prévisions météo
  - Modélisation
  - Préparation du matériel de traitement
  
- Lutte raisonnée
  - Prophylaxie
  - Traitements phytosanitaires
  - Piégeage massif
  - Lutte intégrée par conservation

# Surveillance

## Mettre en place un piégeage précoce

- Types de pièges
  - Alimentaires (Mc Phail)
    - Phosphate d'ammoniaque à 30 g/L
    - Renouvellement : 1 à 2 semaines
  - Sexuels
    - Plaque jaune + capsule de phéromones
    - Changement capsule : 3 semaines
  
- Mise en place des pièges
  - Nombre : 1 à 3 pièges/ha
  - Position : zone d'attaques précoces
  - Date d'installation



	< 150 m	150 m < verger < 300m	300m < verger < 450m	> 450m
Date d'installation	Début juin	mi juin	Fin juin	Début juillet

- Fréquence de relevés : 2 fois par semaine

# Surveillance

## Niveau d'infestation des olives

- Niveau de capture  $\neq$  Niveau d'infestation
  - Femelles fertiles ?
    - Dissection des mouches
  
  - Olives réceptives ?
    - Diamètre > 0,8 à 1 cm
  
  - Ponte ?
    - Comptage de nombre de piqures /100 fruits
    - 2 à 3 fois /mois

Seuil de tolérance	Entre le 1er et le 2ème vol	Entre le 2ème et le 3 <sup>ème</sup> vol	Entre le 3ème et le 4 <sup>ème</sup> vol	A la récolte
Olives de table	0,5 % d'olives piquées	1 % d'olives piquées	-	2 % d'olives piquées
Olives à huile	3 % d'olives piquées	5 % d'olives piquées	7 % d'olives piquées	10 % d'olives piquées

---

# Surveillance

## Décision d'intervention

- Décision d'intervention pour lutte chimique :
  - Seuil de mouches/ pièges
    - piège alimentaire : 1 mouche/jour/piège
    - piège sexuel : 5 mouches/jour/piège
  - Diamètre des olives (> 0,8-1 cm)
  - Seuil de piqures
  - Avertissement pour votre zone d'altitude
  - Températures < 28°C en fin de journée (18h)
  - Prévisions météo
  
- Le piégeage des adultes et l'observation des dégâts explosent en septembre, pour aboutir jusqu'à 70% d'olives abîmées en fin d'automne.
  
- Privilégiez le traitement préventif au curatif

---

# Stratégie de lutte raisonnée

- Lutte raisonnée:
  - Respect des dates de traitement
  - Respect des méthode d'application des produits
  - Choix des produits (Alternance)
  - Respect des délais avant récolte des produits
  - Privilégier la lutte préventive
    - Traitements préventifs
      - Localisés
      - Adulticides (Spinosad, deltamétrine, lambda-cyhalotrine)
      - Positionnés en début de vol

# Stratégie de lutte raisonnée

## ■ Traitements disponibles

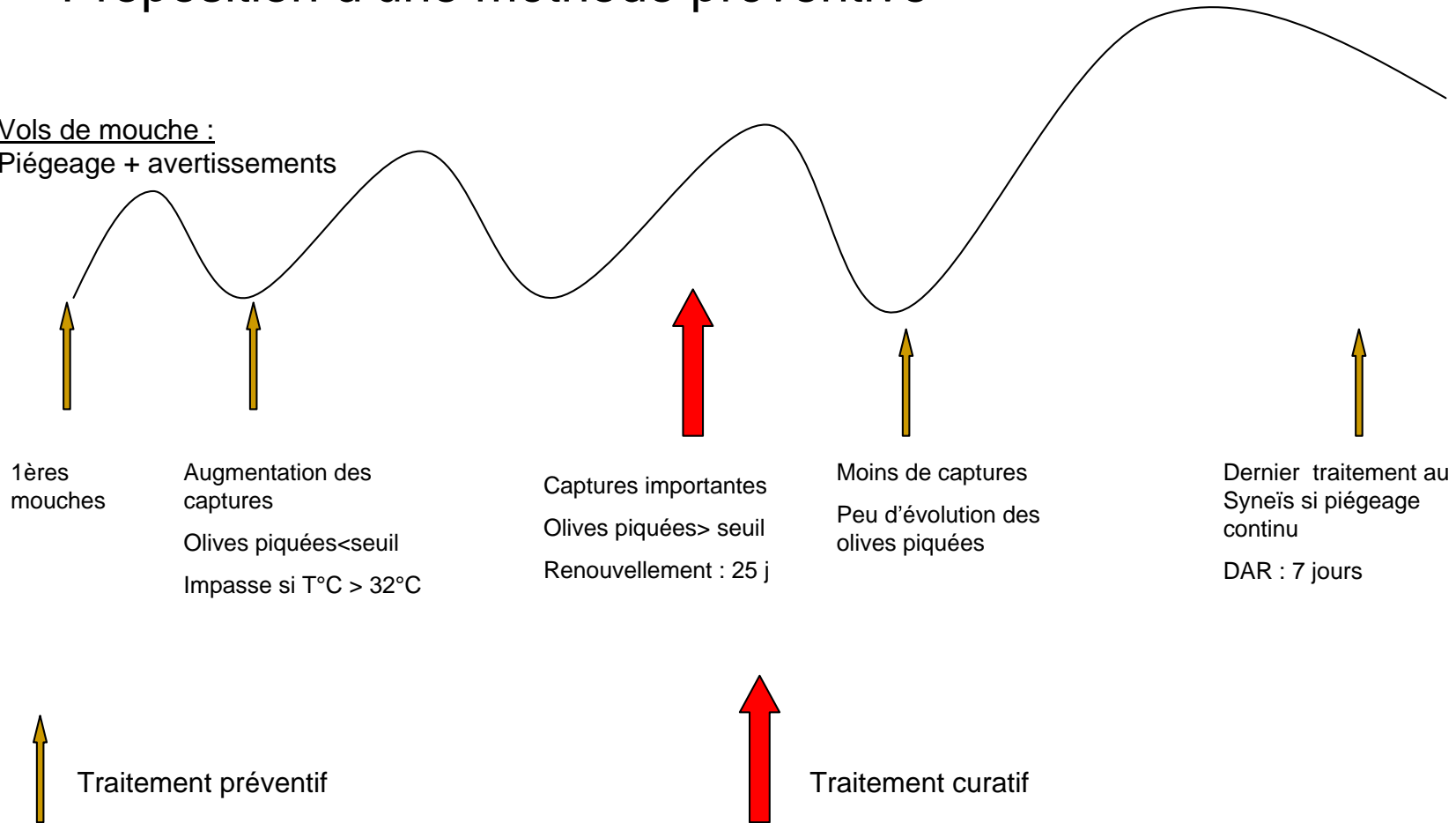
	Cible	Date d'application	Efficacité	Matières actives	Pulvérisation	Nb max traitements/ DAR
<b>Traitements préventifs</b>  Zones de faible à moyenne pression	Adultes Par contact et ingestion	<b>1<sup>er</sup> traitement</b> : dès le dépassement du seuil de capture <b>Renouvellement</b> Date : Début de chaque vol Selon piégeage et dégâts	7 à 10 jours	Spinosad	Localisé	4 pulvé/ 7 j
				Deltaméthrine Lambda cyhalothrine	Localisé ou généralisé	3 pulvé/ 15 j 2 pulvé/ 7 j
<b>Traitements curatifs</b>  Zones de forte pression	Adultes + jeunes larves	<b>1<sup>er</sup> traitement</b> : dès la présence de piqûres <b>Renouvellement</b> Date : 7 à 10 j après le début du vol Application si % d'olives piquées > seuil Ou Mouches piégées > seuil	15 jours	Diméthoate	Généralisé	21 j



# Stratégie de lutte raisonnée

## ■ Proposition d'une méthode préventive

Vols de mouche :  
Piégeage + avertissements



---

# Méthodes de lutte complémentaires

## Mesures prophylactiques

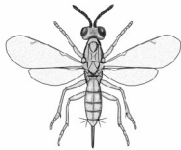
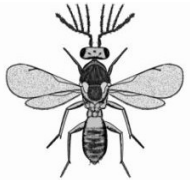
- Travail du sol : griffes sur les 5 premiers cm en début et fin d'hiver
  - Effet sur mortalité des pupes
  - Résultats d'expérimentation peu encourageant
  - Réduction à long terme
  
- Ramassage des olives piquées
  - Sept – Octobre
  - Tonneau avec eau + soude
  
- Technique des arbres pièges

---

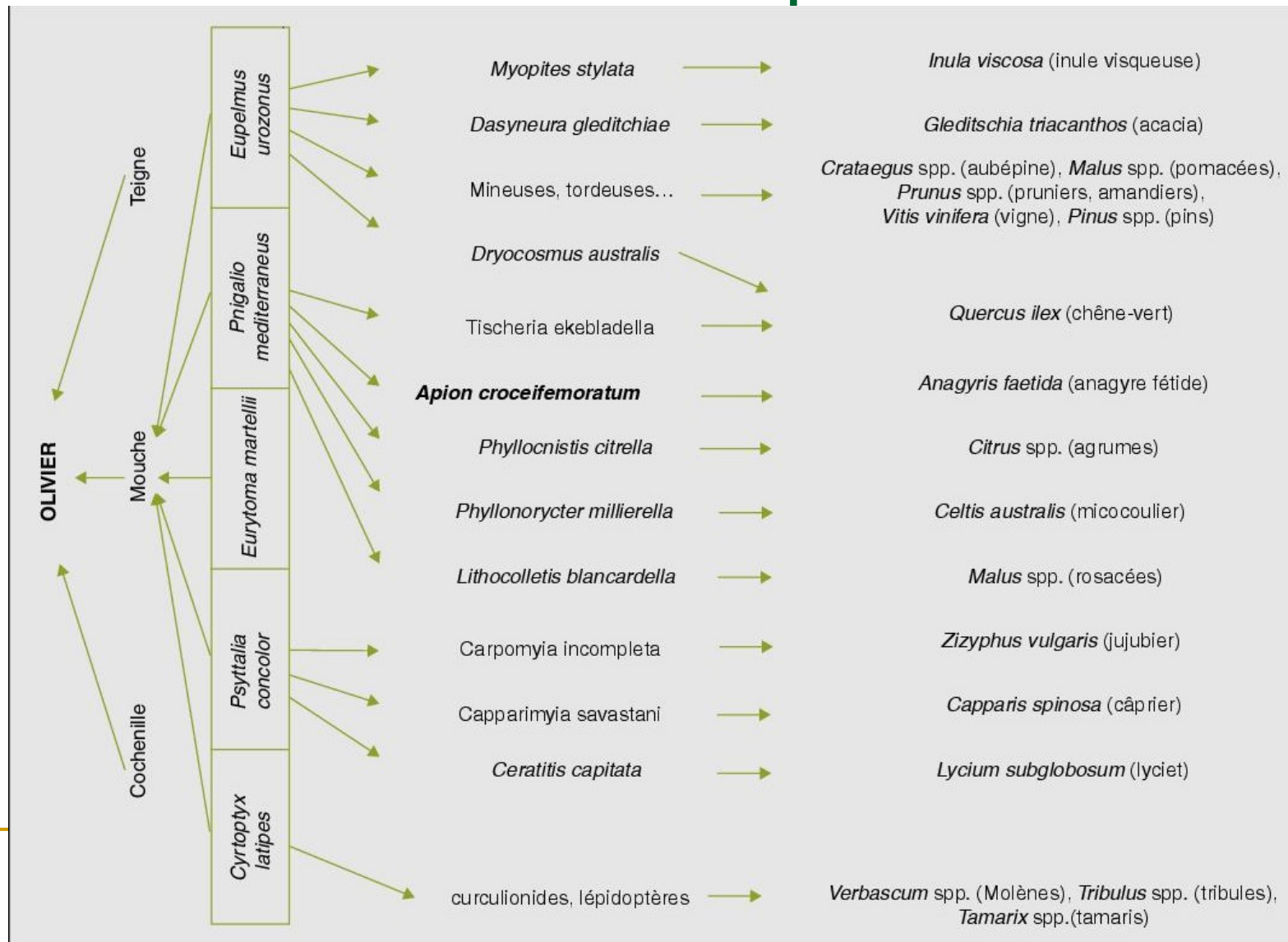
# Méthodes de lutte complémentaires

## La lutte biologique par conservation

- Objectif : « ***rétablir des relations tritrophiques, entre la faune auxiliaire, les espèces d'insectes nuisibles et les plantes adventices, en favorisant l'installation de ces dernières*** »
- Nombreux parasitoïdes de la mouche, mais présence trop faible pour assurer un régulation efficace
- Eviter les traitements curatifs + herbicides
- Implantation de bandes florales et haies composites
- Récapitulatif des plantes et essences bénéfiques à la culture de l'olivier :
  - Choisir des essences de famille botanique éloignée des Oléacées ;
  - Choisir parmi les 15 essences suivantes : les agrumes, l'aubépine, des Prunus, la vigne, le micocoulier, le chêne-vert, l'inule visqueuse, le jujubier, l'acacia, le câprier, l'anagyre fétide, des centaurees, le pin d'Alep, le romarin, le cade, le ciste blanc, le laurier tin, le laurier sauce, l'arbre de judée, le tilleul, le noisetier, de nombreuses composées : le carthame, des chardons (béni, Marie), le laiteron maraîcher, l'artichaut, le galactitès cotonneux, l'atractyle.
  - Eviter d'arracher les plantes appartenant aux genres Phyllirea (forsythia...), Syringa, Ligustrum (troène) et Fraxinus (frêne).

Nom du parasitoïde	Description	Famille	Caractéristiques
 <p><i>Eupelmus urozonus</i> Dalman</p>	<p>Corps allongé (1,3 à 7,5 mm), à éclat métallique le plus souvent noir, parfois orange ou jaune.</p> <p>Antennes en massue ovoïde, les ailes sont réduites, la tarière est droite et rigide mais ne dépassant pas en longueur celle du corps. Le mâle a souvent des antennes ramifiées.</p>	Eupelmidae	<p>Endoparasitoïde assez commun, trouvé sur plus de 30 hôtes appartenant à 17 familles différentes d'hyménoptères, de coléoptères, de lépidoptères et de diptères (<i>Tephritidae</i>, mouches des fruits).</p> <p>Dans le Bassin méditerranéen, la mouche de l'olive est ainsi un des hôtes les plus importants, avec <i>Myopites stylata</i> qui se développe sur les fleurs de l'inule.</p> <p>D'autres hôtes sont encore signalés de façon anecdotique sur <b>asphodèle</b> (<i>Asphodelus fistulosus</i> L., <i>A. aestivus</i>), <b>cirse</b> (<i>Cirsium</i> spp. plantes très proche du chardon), <b>calycotome</b> (<i>Calycotome spinosa</i>), <b>acacia</b> (<i>Acacia</i> spp.) et <b>chêne-vert</b> (<i>Quercus ilex</i> L.).</p>
 <p><i>Pnigalio mediterraneus</i> Ferrière &amp; Delucchi</p>			<p>Calcidoïde ectoparasite.</p> <p>L'espèce peut attaquer également la petite mineuse des feuilles de l'olivier <i>Metriochroa latifoliella</i>. Elle peut en outre être parasitée par divers insectes, dont <i>E. urozonus</i>, quand les populations de <i>B. oleae</i> sont peu importantes.</p> <p>Autres hôtes : le parasite de l'anagyre fétide ou <b>bois puant</b>, la mineuse des <b>agrumes</b>, la teigne du <b>chêne-vert</b>, des mineuses du <b>pommier</b> ou du <b>micocoulier</b>. C'est également un hyperparasitoïde d'une mineuse des <b>hêtres</b>, des <b>chênes</b> et du <b>châtaignier</b> (famille des <i>Fagaceae</i>).</p>
<p><i>Eurytoma martellii</i> Domenichini</p>	<p>Corps de 2-4 mm, presque entièrement noir.</p>	Eurytomidae	<p>Calcidoïde ectoparasite. L'espèce, parfois parasitée par <i>E. urozonus</i>, présente des niveaux de populations variables, mais peut par endroits être le parasitoïde le plus fréquent.</p>
<p><i>Cyrtoptyx latipes</i> (Rondani)</p>	<p>Corps de 3-5 mm, plus long chez la femelle, généralement noir.</p>	Pteromalidae	<p>L'espèce peut parasiter également des coléoptères et un lépidoptère vivant sur tamaris (<i>Tamarix</i> sp.).</p>
<p><i>Psytalia</i> (= <i>Opius</i>) <i>concolor</i> (Szèpligetti)</p>		Braconidae	<p>L'espèce est originaire de la partie orientale du Bassin méditerranéen, et n'a jusqu'ici jamais été acclimatée avec succès en France.</p> <p>Elle parasite la mouche de la <b>jujube</b>, <i>Carpomyia incompleta</i>, insecte de la même famille que la mouche de l'olive, ainsi que la mouche de la <b>câpre</b>, <i>Capparimyia savastani</i></p>

# Relations entre les parasitoïdes de la mouche de l'olivier et les plantes



---

# Un traitement en cours d'homologation en agriculture bio : la kaolinite

- Matières actives : illite et kaolinite
  - Surface poudreuse perturbe la ponte
  - Renouvellement tous les mois jusqu'à la récolte
  
- Expérimentations menées par l'AFIDOL, le GRAB, le Civam Bio des Pyrénées-Orientales
  - Efficacité de l'ordre de 80 à 90 %





# Le piégeage massif : adapté aux oléiculteurs amateurs

	<b>Fructect</b>	<b>Rebell</b>	<b>Mouch'Clac</b>	<b>Adolive</b>	<b>Ecotrap</b>
Origine	Israël	Suisse	France (84)	Grèce	Grèce
Attractifs*	1-2-3	1	1	2	2-3
Coût à la pièce (euros)	3	2	0.5	3	1
Nombre de poses recommandées sur olivier	1	1	1	2	2
Nombre de pièges / ha (200 arbres / ha)	200	400	400	80	200
Temps de pose & retrait / hectare	15 heures	10 heures	5 heures	3 heures	8 heures
<b>Coût / hectare</b>	<b>750</b>	<b>900</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>500</b>
Commentaires	Matériel réutilisable donc amortissable sur plusieurs années	Matériel réutilisable avec difficultés	Simple plaques souples peu adaptées au verger	Pièges réutilisables avec de la glu	Pièges utilisant une pyréthrinamide de synthèse autorisée, non réutilisable

\* 1 : chromatique / 2 : alimentaire / 3 : sexuel

- Réponse satisfaisante dans un certain nombre de cas :
  - Pression suffisamment faible
  - Parcelle suffisamment grande pour limiter les « effets de bordure » qui génèrent une attraction forte des populations voisines, et une réinfestation dommageable
  - Parcelle de surface quelconque mais bien isolée de toute autre source d'inoculum
  - Coût de la pose inférieur au coût des pertes

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.