

# La mouche de l'olive : cycle biologique

## Introduction

La mouche de l'olive est scientifiquement désignée comme *Bactrocera oleae* (Gmelin, 1790). Elle appartient à la famille des *Tephritidae*, ordre des *Diptera*. Une abondante littérature a été consacrée à cet insecte hautement nuisible dont les ravages ont entraîné des conséquences économiques importantes.

Ce ravageur est connu depuis l'antiquité. Il est vraisemblable qu'il a co-évolué avec le genre *Olea* et particulièrement l'espèce *Olea europaea*.



## Olives provenant d'une cave de Pompéi (an 63 ac)

Je cite ici l'histoire de l'esclave romain tué dans une cave de Pompéi par l'éruption du Vésuve. Il avait dans sa main une poignée d'olives à consommer.

Ces olives fossilisées contenaient ... des larves fossilisées de *Bactrocera* (selon le labo du CNRS de Bordeaux consacré aux insectes des sépultures).

# 1 – Le contexte de l'Oliveraie

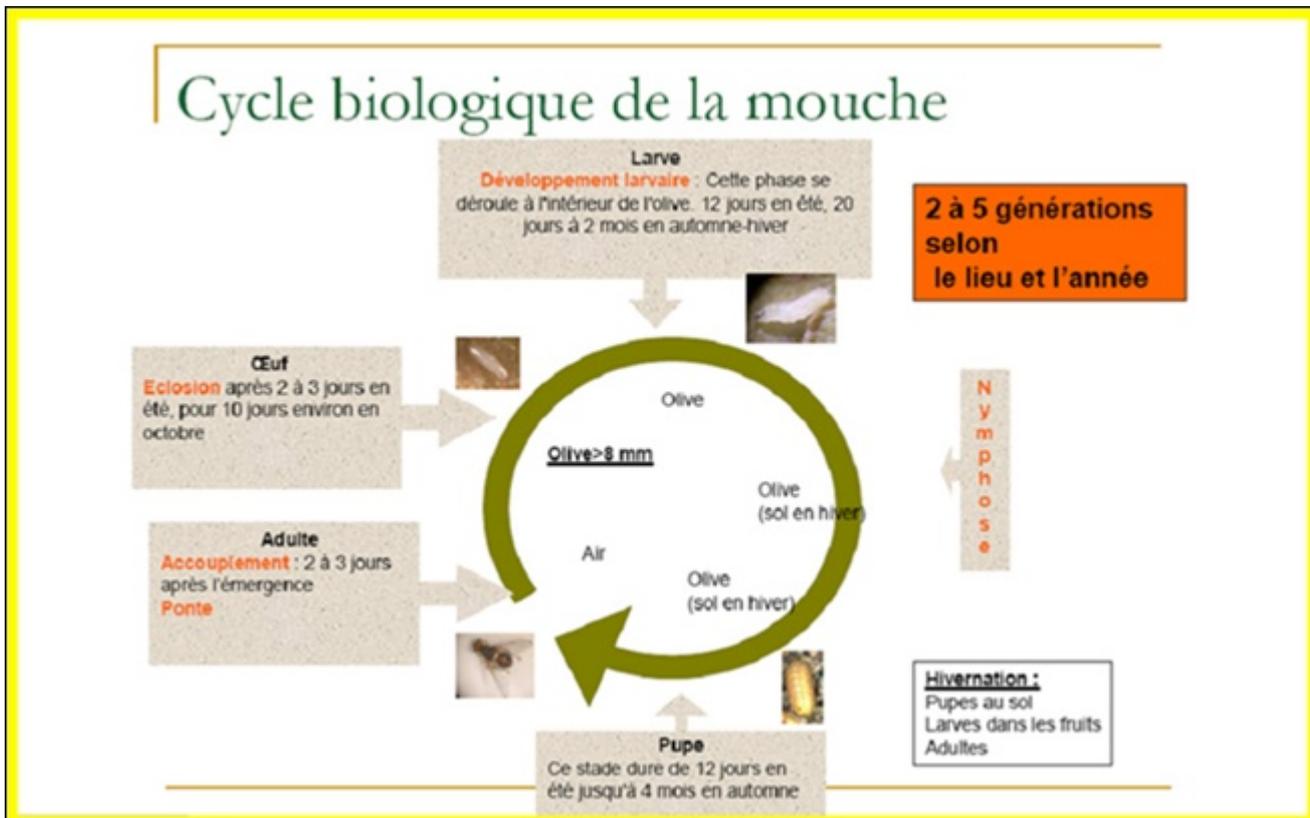
J'ai publié en 2015 un article sur la Mouche de l'Olive dans les Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (vol. 155, année 2015) intitulé « La mouche de l'olive, ses symbiotes, les pesticides et le cuivre ». Cet article a été validé par un comité de lecture scientifique dont un éminent entomologiste, Gérard Duvallet. J'ai affirmé la résistance aux pesticides de *B. olea* et le rôle de ses bactéries symbiotes dans cette résistance. J'ai aussi montré comment le cuivre pouvait intervenir en contrariant le développement et la nutrition des larves à partir des travaux des chercheurs italiens (Belcari et Bobbio, Université de Florence, 1999).

La destruction de l'équilibre écologique par des traitements de pesticides durs et violents est la cause de la prolifération de la Mouche qui, de plus, grâce à ses symbiotes, se nourrit des produits de dégradation des dits pesticides. Le cuivre permettrait de stériliser la transmission des symbiotes de la femelle à sa descendance. Sans symbiotes, pas de digestion possible de la cellulose des jeunes olives, seule nourriture de la jeune larve.

## 2 – Biologie et cycle du ravageur

Pourquoi parler de la biologie et du cycle du ravageur ? Parce-que la lutte contre un parasite, pour être efficace, nécessite de connaître son ennemi dans sa vie intime, afin de connaître le-les moment-s où il est le plus vulnérable. Une recette de cuisine peut n'avoir aucun effet et, au contraire, avoir des effets indésirables. Notamment celui de faciliter le

développement de bactéries symbiotes résistantes au pesticides qui vont “couvrir” le parasite.



## Cycle de la Mouche de l'Olive

A la sortie de l'hiver, la mouche hiverne dans la terre à 4-6 cm de profondeur, sous forme de pupes (le ver, insecte imparfait a donné une nymphe dans un cocon blindé). Le cycle ci-contre (Cycle biologique de *Bactrocera oleae* : présentation Celia Gratraud, CT0, 2011) va nous permettre de suivre le développement du parasite.

Ce cycle commence avec l'émergence du sol des jeunes adultes qui se sont frayé un chemin jusqu'à un brin d'herbe. La mouche sèche ses ailes, les déploie et s'envole. Mâles et femelles se recherchent, s'accouplent, les femelles sont fécondées. Nous sommes vers le 13 mai. Il n'y a pas encore d'olives sur les arbres, tout juste des fleurs.

## 2.1 – En attente des olives

La mouche est là mais les olives seront aptes à héberger les pontes seulement à la fin de juin-début juillet. Que fait donc le parasite de mi-mai à fin juin ? Les femelles doivent mûrir leurs oeufs : 200 à 400 oeufs !.

Elles partent à la recherche de nourriture. Tout est bon : déjections d'oiseaux sur les branches, léchage des bactéries sur les rameaux, jus de fumiers dans les écuries ou étables, ... Tout ce qui va apporter de quoi synthétiser des protéines. La femelle semble n'être fécondée qu'une fois, elle stocke la semence du mâle dans une spermathèque qui libérera un spermatozoïde par oeuf pondu.

C'est le moment d'offrir à ces affamés les pièges odorants qui vont les attirer et les détruire ! Nous verrons ces pièges plus loin.

## 2.2 – La ponte des femelles

Les olives ont enfin atteint leur taille voulue : 5 mm à 7 mm. Elles sont gorgées de sucre et commencent à produire de l'huile.

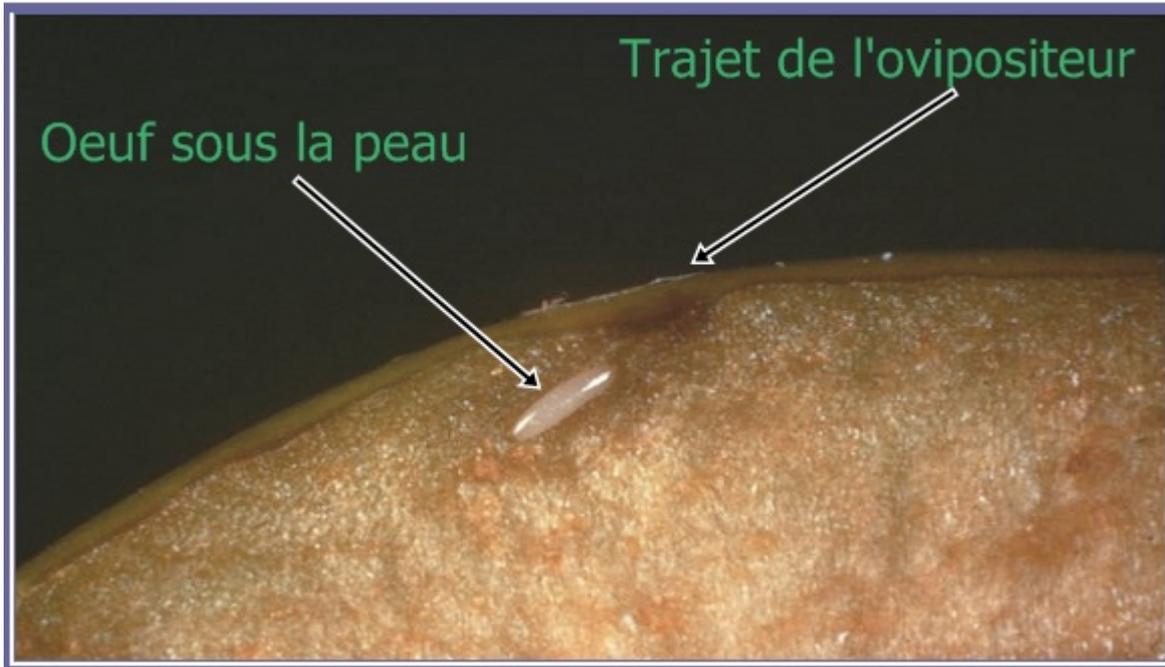


# Ovipositeur de la femelle de *Bactrocera oleae* (crédit photo Jean Lecomte)

La femelle, ayant trouvé une olive mesurant plus de 5 à 7 mm de diamètre, se positionne sur un fruit, la tête vers le pédoncule. Elle sort son ovipositeur (photo ci-contre) et perce la peau de l'olive. Elle injecte littéralement un oeuf fécondé sous la peau de l'olive. La ponte faite, elle se retourne et lèche le jus nourrissant qui sort de la plaie de ponte (orifice créé par l'ovipositeur).

Elle marque l'olive pour ne pas y retourner mais une autre mouche peut piquer à son tour. L'oeuf va mettre 2 à 4 jours pour donner naissance à une larve qui va traverser un capuchon bactérien déposé par sa mère et avaler les précieuses bactéries symbiotes qui vont l'aider à digérer la pulpe de l'olive qu'il va ronger.

La photo ci-contre montre, très grossi, sous la peau de l'olive, un oeuf déposé, plutôt injecté, par l'ovipositeur, un véritable sabre en miniature, très efficace mais fragile. En effet, les femelles recherchent des olives à la peau fine et tendre. Les olives à peau épaisse et partiellement desséchées par la canicule ne lui conviennent pas.



## Oeuf injecté par la femelle de *Bactrocera oleae*

La larve (ver) va mettre 10 à 15 jours pour grossir. Il va terminer sa galerie sous la peau de l'olive, laisse un mince opercule, recule et se transforme en nymphe dans un cocon, la pupe.



# Jeune mouche émergeant de l'olive (credit photo Jean Lecomte)

Au bout de 14 jours, une mouche émerge de l'opercule et recommence le cycle. Ce cycle a duré environ 1 mois depuis la ponte de la femelle. Les jeunes femelles s'accouplent et le cycle reprend, sauf si la chaleur (canicule) ou la sécheresse interviennent pour incapaciter les adultes (août-septembre).

## 2.3 – Cycle aérien

Si la température le permet, la mouche s'accouple, la femelle pond dans une olive et un mois plus tard, il sort une nouvelle mouche. 200 oeufs = 200 mouches qui vont pondre à nouveau 200 œufs.

En septembre, la température baisse, les pluies sont là et le parasite explose littéralement. On trouve des milliers de mouches (ce fut le cas en 2015 !).

Les olives tombent au sol, le ver détecte la chute et sort de l'olive, s'enterre à quelques cm de profondeur ou sous un gravier. Il va s'empuper et hiverner jusqu'au printemps suivant.

## 3 – Hibernation

Nous pensons que les mouches, comme beaucoup de diptères, arrivent à survivre en se réfugiant dans des endroits abrités (souches creuses, galeries dans les murs de pierres sèches, ...). Elles se mettent en stase (vie ralentie). Ces mouches ont grossi, accumulé des réserves et des bactéries symbiotes. Il leur reste des ovules non-pondus. Elles vont pouvoir pondre à la fin du printemps suivant, dans des olives ou des fruits d'oléacées ?

# En conclusion, comment lutter ?

En lisant l'ouvrage de mon ami et collègue Jean LECOMTE Ingénieur de recherches du CNRS et photographe scientifique hors-pair. Je recommande son ouvrage « Lutter naturellement contre la Mouche de l'Olive » (Edisud, 2015). Je le remercie de son travail remarquable.

[Voyez l'article sur les vulnérabilités de la mouche de l'olive.](#)