

La mouche de l'olive : auxiliaires

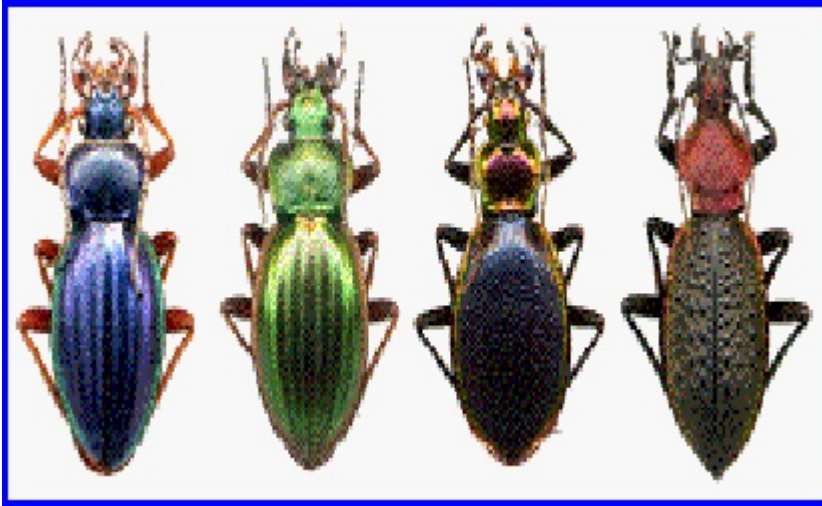
Introduction

Les partisans du tout pesticide en agriculture, particulièrement en oléiculture, ignorent ou font semblant d'ignorer que la lutte contre la mouche de l'olive passe par le rétablissement de l'équilibre écologique d'une oliveraie. Le sol nu, résultat de multiples traitements aux désherbants chimiques n'abrite plus rien. Plus d'herbe ! Des cailloux qui poussent de plus en plus d'une années sur l'autre.

Auxiliaires liés à l'enherbement permanent

Coléoptères

L'enherbement permanent permet le retour des auxiliaires, le sol vit, s'enrichit en humus, les insectes carnassiers (carabiques, staphylins, ...) fouissent le sol et chassent les pupes de la mouche. Ce sont des auxiliaires opportunistes.



Carabes (SHHNH, collection)



Carabe dévoreur



Staphylin (timbre poste)

Le staphylin est aussi très actif, un affreux insecte noir dont on a fait un timbre poste.

Araignées chasseuses

Toutes les araignées ne tissent pas de toiles. De petites araignées chasseuses vivent dans l'herbe au pied des oliviers. Lorsque la jeune mouche émerge du sol sous la frondaison où elle a hiberné, les petites araignées guettent et chassent en sautant sur leur proie.

L'image ci-contre montre une araignée chasseuse (*Evarchia falcata*) face à une mouche Téphritidée (voisine de *Bactrocera*).

Ces araignées sauteuses et rapides à la course abondent dans l'herbe printanière du mois de mai quand les mouches émergent du sol.



Evarchia falcata

Auxiliaires opportunistes

Guêpes et Frelons

Les guêpes et les frelons sont des auxiliaires précieux, un peu piquants mais carnassiers actifs. Malheureusement ces insectes ont mauvaise réputation. La guêpe poliste doit être isolée dans l'oliveraie (placer quelques briques creuses, entourez de grillage afin d'empêcher les enfants d'approcher à moins de 1 à 2 mètres des nids).



Guêpe poliste sur son nid

La photo ci-contre montre une guêpe poliste sur son nid sur une branche. Il convient de favoriser l'installation des nids de ces insectes en disposant des vieilles tôles dans un coin de l'oliveraie très ensoleillé et entouré de clôtures empêchant des enfants ou des adultes non-avertis.

Ces chasseuses ont besoin de capturer des mouches pour nourrir leurs larves. Prévoir des traitements par pommades en cas de piqûres (voir votre pharmacien). Une application de purée de tomates diminue considérablement la douleur des piqûres.

Les insectivores volants crépusculaires

Les chauve-souris sont des insectivores très actifs. Leurs gîtes ne sont pas très éloignés de nos oliveraies, généralement dans des cavernes ou dans des granges. La pipistrelle sort chasser peu avant la tombée de la nuit, au moment où les mouches sortent de leur léthargie, à la fraîche. Les pipistrelles font une consommation active de mouches de l'olive.

A suivre !

Les inules



Inule en début de printemps
Illustration Wikipedia

Introduction

Les Inules (genre *Inula*) appartiennent à la famille des Astéracées (ex Composées). Ce sont, en général, des plantes

vivaces. L'espèce qui nous intéresse est *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter (1973),

Cette plante hôte à auxiliaires est classée en 4e position par Jean Lecomte, par ordre d'intérêt pour l'oléiculteur.

En effet, elle fleurit en fin de saison, en septembre et octobre alors que les olives sont en pleine maturation et attaquées potentiellement par la mouche de l'olive. La récolte est proche. Les larves de la mouche seront atteintes tardivement mais détruites à coup sûr quand parasitées.

Le parasite : une mouche téphritidée

La mouche Téphritidée, *Myopites stylata*, pond dans les capitules de l'inule vers le 15 septembre. Les oeufs développent des galles dans le réceptacle de l'inflorescence . L'action des larves transforme l'ensemble du capitule en une galle, capsule qui durcit vers la fin octobre et contient environ 5 à 6 loges occupées par une larve de *Myopites*.

Les parasitoïdes

Les principaux parasitoïdes qui pondent dans la galle de l'Inule sont des Eupelmidés, des Eurytomidés, des Eurytomidés et des Torymidés. Les galles constituent une véritable capsule spatiale ancrée à 1,50 m du sol où la larve du parasitoïde a dévoré celle de la *Myopites*. Il reste en général une à deux *Myopites* survivantes pour faire survivre l'espèce.

Introduction de l'Inule visqueuse

L'Inule visqueuse est considérée comme une mauvaise herbe envahissante au gré des viticulteurs qui lui ont fait une chasse impitoyable. Elle se trouve dans des friches ayant abrité des vignes, au bord des chemins.

Sur des sols riches et profonds, elle forme de grosses touffes pouvant dépasser 1,5 m de hauteur. La racine développe une grosse carotte ligneuse pouvant atteindre 30 cm de longueur.

On peut récolter des graines à l'automne tout en recherchant des galles. Les graines seront conservées en sachets de papier, au frais. Fin mars, début avril, on peut les faire germer dans des terrines, entre deux couches de papier genre sopalin.

On peut alors transplanter.

Mise en garde : il est interdit d'envoyer des graines hors de France, notamment en Australie. C'est une espèce végétale invasive !

Le fenouil commun sauvage

[Illustration Wikipedia](#)

Le fenouil commun sauvage, *Foeniculum vulgare* est une plante de la famille des Apiacées (anciennement Ombellifères). C'est une plante aromatique souvent utilisée en cuisine pour

parfumer certains poissons ou les olives cassées.

Le fenouil a une variété cultivée qui développe un gros bulbe blanc comestible, très apprécié cru (en salade) ou cuit. La variété sauvage développe un court rhizome. Elle se développe le long des routes, dans les friches ou dans les oliveraies. Dans certaines friches, elle envahit tout l'espace.

Le fenouil commun fleurit en août-septembre et forme des ombelles de fleurs. Les tiges ont alors atteint près de 2m de hauteur.

Parasites

Les ombelles du fenouil sont visitées par un parasite dont la ponte provoque des galles. Il s'agit de *Lasioptera carophila*, une Cécidiomyidée. Ce parasite pond un oeuf au point d'insertion d'une ombellule, vers la fin août.

Parasitoïdes

Plusieurs parasitoïdes vont venir pondre sur les larves de la *Lasioptera*. ce sont des Eupelmidés, des Eulophidés, des Eurytomidés et des Torimidés. Seuls les Eupelmidés et un Eulophidé (*Pnigalio* sp.) vont s'intéresser aux *Bactrocera oleae*, lorsqu'ils vont émerger des galles en octobre.

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

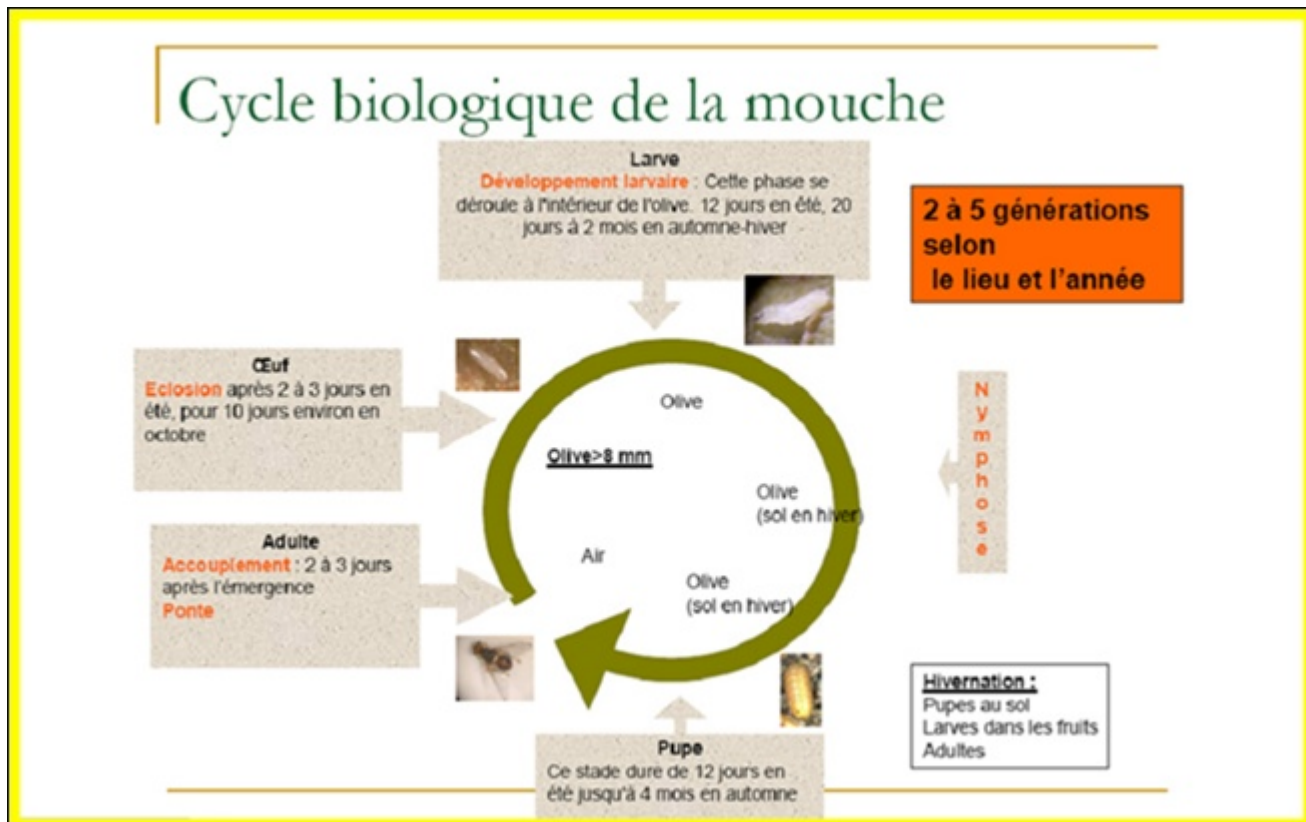
J'ai publié en 2015 un article sur la Mouche de l'Olive dans les Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (vol. 155, année 2015) intitulé « La mouche de l'olive, ses symbiotes, les pesticides et le cuivre ». Cet article a été validé par un comité de lecture scientifique 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 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-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 aux pesticides qui vont “couvrir” le parasite.



Cycle de la Mouche de l'Olive

À la sortie de l'hiver, la mouche hiverne dans la terre à 4-6 cm de profondeur, sous forme de pupa (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.

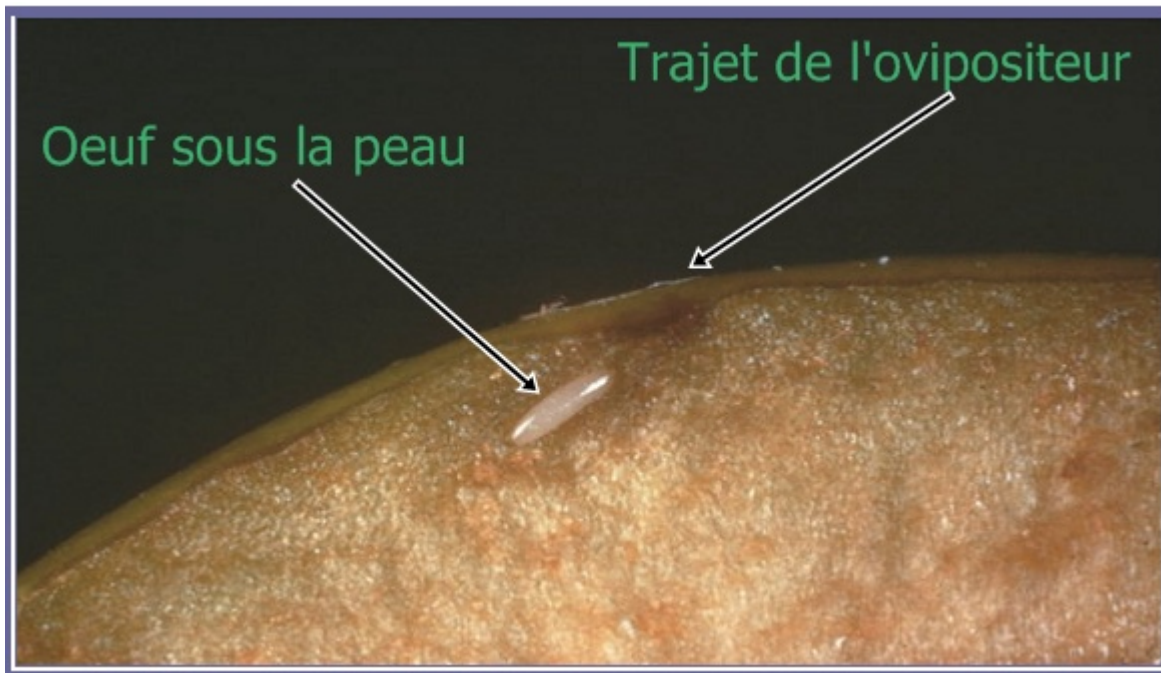


Ovipositeur de la femelle de *Bactrocera oleae* (crédit photo Jean Lecomte)

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.](#)

Les auxiliaires de l'oléiculteur

Introduction



Ennemi public N° 1

La mouche de l'Olive (ci-contre *Bactrocera olea*) est l'ennemi public n° de l'Oléiculteur en zone méditerranéenne française.

Les auxiliaires naturels de l'oléiculteur ont été détruits par les pesticides et la plupart de nos oliveraies sont

écologiquement déséquilibrées, sauf celle qui reviennent à la culture biologique. L'Interprofession (ex AFIDOL devenu FRANCE-OLIVE) nous donne un avis catastrophique sur les auxiliaires ([cliquez ce lien](#))

Il existe une catégorie d'auxiliaires de l'oléiculteur appelés parasitoïdes. Ces insectes ont été décrits avec d'abondantes illustrations par Jean Lecomte dans son ouvrage « Lutter naturellement contre la Mouche de l'Olive » (Edisud, 2015). Ces insectes appartiennent, pour la majorité à l'ordre des Hyménoptères et plus particulièrement à la section des Braconidés, un ensemble de petites guêpes qui parasitent d'autres insectes, notamment la mouche de l'olive. Ils sont utilisés dans le cadre de la lutte biologique, plus particulièrement sur la larve de *Bactrocera*. Nous vous recommandons l'achat de cet ouvrage.

Jean Lecomte (Ingénieur de recherches du CNRS, ER) a suivi les parasitoïdes à travers les plantes-hôtes qui interviennent dans le cycle de ces insectes.

Faire revenir ces insectes utiles dans nos oliveraies est le stade ultime du ré-équilibre écologique des vergers, ces espèces étant très sensibles aux pesticides employés en agriculture intensive.

Il faut, dans ce cadre, commencer par réintroduire les plantes hôtes, dans l'ordre suivant :

- 1°) les Laitues sauvages (ex. [*Lactuca viminea*](#) ou laitue des vignes),
- 2°) Les Asphodèle rameux ([*Asphodelus ramosus*](#)),
- 3°) Les Molènes ([*Verbascum sinuatum*](#)),
- 4°) Les Inules ([*Dittrichia viscosa*](#)),
- 5°) Les Fenouils ([*Foeniculum vulgare*](#)).

Nous venons de citer des « mauvaises herbes » ! Des plantes adventices membres de la flore spontanée de la garrigue et des plaines méditerranéennes. Ce sont les principales. Elles ont été retenues car elles ont l'avantage de servir d'habitat à un nombre important de parasites et de parasitoïdes.

Une fois les plantes hôtes introduites sur les marges de votre

verger, il faudra aller faire un safari dans les zones où existent encore les insectes parasitoïdes pour ramener les galles qui leur servent de refuge. L'introduction peut se faire par semis de graines récoltées à l'automne, soit par transplantation. Les semis seront faits dans des terrines entre deux feuilles de papier genre kleenex posées sur du terreau.

Les transplantations, notamment pour les Inules, se feront à l'automne.

Les parasitoïdes peuvent ensuite aller parasiter les larves de la mouche de l'olive ou un hôte habituel qui provoque des galles sur la plante hôte. Dans ce dernier cas, l'hôte insecte du parasitoïde provoque des galles, véritables capsules de survie pour passer l'hiver à l'abri.