

Lutte préventive contre *Psila Rosae*

Essais de lutte contre la mouche de la carotte



BIO46
Les Bio du Lot

FICHE TECHNIQUE



La « mouche de la carotte » : *Psila rosae*

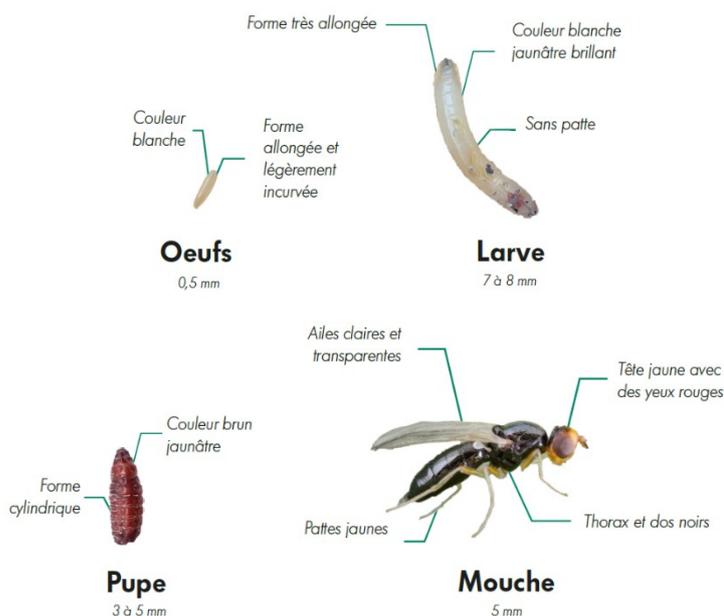
Description et détection

Psila Rosae est un diptère, une mouche noire de 4 à 5 mm de long, dont les larves pondues dans le sol, minent les racines des apiacées de galeries caractéristiques (voir **Dégâts**). Les larves sont blanchâtres, allongées et n'ont pas de patte. Celles-ci peuvent être retrouvées dans les galeries sur les racines. L'adulte, parfois capturée sur les dispositifs de surveillance englués, peut être reconnue grâce à ses pattes jaunes/orangées, tout comme sa tête. Le suivi de population reste néanmoins assez complexe puisqu'il n'est pas évident de différencier cette mouche d'un grand nombre d'autres diptères présents localement.

Cycle biologique

Attirées par l'odeur que produisent les plantes de la famille des Apiacées (carotte, panais parmi les plantes cultivées, mais pas uniquement), les femelles adultes survolent les cultures dès le printemps (avril/mai) pour pondre dans les rangs de carottes. Celles-ci volent relativement bas, parfois au ras du sol pour détecter des plantes hôtes. Les larves gagnent ensuite les racines où elles se développeront avant de nymphoser au début de l'été et donner naissance à une seconde génération de mouches. Chaque nouvelle génération quittera son lieu de naissance, donnant lieu à des « vols ».

Trois vols peuvent alors se succéder dans l'année, entre Avril et Octobre. Les pupes survivent dans le sol durant la période hivernale, ou bien à l'état larvaire dans les racines, avant d'éclore au printemps pour donner la première génération de l'année suivante.



© Photos : Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (MAPAQ) - INRAE

Dégâts

Les racines des plantes parasitées sont minées de galeries fines dans lesquelles on retrouve parfois les larves. Les galeries, noircies, ne sont souvent observées qu'à la récolte, qui peut être grandement dépréciée :

- Difficulté à commercialiser les récoltes endommagées,
- Stockage compromis par la présence de larves dans les racines (tri nécessaire),

- En cas d'attaque sévère/précoce, le développement de la plante peut être affecté.



Galerics causées par les larves de *Psila Rosae* sur carotte. Rasbak, CC BY-SA 3.0

Ce sont généralement la 2nde et la 3^{ème}e générations qui font les plus gros dégâts, surtout en raison des habitudes culturales : au printemps cela concerne des cultures primeurs récoltées hâtivement mais à l'automne les cultures sont laissées plus longtemps au champ avant récolte.

Méthode de lutte

La lutte contre *Psila Rosae*, la mouche de la carotte, est généralement une

prophylaxie mécanique, par la pose de filets anti-insectes. En effet, en AB, il n'est pas possible de cibler les individus après la ponte. La dimension des mailles du filet doit être inférieure à la taille

des mouches (4 à 5 mm) pour que la barrière soit efficace. Les filets ne doivent pas être percés et doivent être bien plaqués au sol. Les mouches volant bas et étant attirées par l'odeur des apiacées, une ouverture peut suffire à permettre l'entrée des ravageurs.

Cette méthode, bien que très efficace, a néanmoins quelques limites : le coût des filets qui peut se révéler onéreux, ainsi que le temps de travail lors de la pose et surtout à chaque désherbage (manuel ou mécanisé), puisqu'il faut déplacer les filets.

La proximité des cultures d'oignons avec les apiacées semble limiter les dégâts de la mouche, en raison de l'odeur des alliées, couvrant celle des apiacées. Des dispositifs de protection utilisent donc cette méthode comme barrière pour masquer la présence d'apiacées aux mouches. Ce type de dispositifs, à savoir des diffuseurs d'huile essentielle d'oignon, n'étant pas massivement utilisé, il est encore difficile d'en connaître l'efficacité sur tout le territoire et d'avoir des retours d'expérience. **C'est justement l'objet de l'essai mené au sein du groupe Dephy Ferme en maraîchage dans le Lot.**

Des dispositifs à l'essai : *Psila Protect*

Contexte de l'essai

Les maraîchers du groupe Dephy Ferme ont souhaité réaliser des essais de protection des cultures par ces dispositifs à base d'huile essentielle d'oignon. Des essais sont donc mis en place en fonction des systèmes de chaque participant. Ce sont 7 fermes qui participent à l'essai, pour environ 8 000 m² de cultures de carottes en plein champ. L'essai étant mené dans le cadre de l'animation technique d'un groupe Dephy Ferme, il ne s'agit pas d'un protocole expérimental particulièrement robuste visant à tirer des conclusions valables sur tout le territoire.

L'objectif est en effet **plus qualitatif que quantitatif** puisqu'il sera question du temps de travail et de l'appréciation personnelle des maraîchers et maraîchères (ergonomie et praticité, rapport coût/efficacité, confort de travail notamment). Une dimension qualitative sera évidemment étudiée, mais la configuration des systèmes étudiés ne permet pas une rigueur expérimentale suffisante pour juger l'essai uniquement sur ces données : systèmes tous différents, petites fermes ne permettant pas un isolement suffisant des cultures témoins (lorsqu'il est possible d'en avoir) etc.



Diffuseur d'huile d'oignon dans une culture de carottes. Andermatt.

Les participants membres du groupe Dephy Ferme étant situés dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres, les données relevées au sein de leurs systèmes seront comparées aux données relevées chez d'autres membres du groupe Dephy Ferme, situés dans la même zone. Ces derniers mettront en œuvre leurs itinéraires techniques habituels (avec ou sans filets), qui serviront de points de comparaison (à défaut de témoins sur les fermes participant à l'essai). Par ailleurs, ceux-ci témoigneront de la pression de *Psila Rosae* observée en 2023 comparativement aux années précédentes, leurs itinéraires étant inchangés.

Un protocole simplifié

Les semis de carottes d'automne/hiver sont réalisés dans le courant du mois de juillet, entre

	Semaine semis	Témoin	Superficie (m ²)	Long. (m)	Larg. (m)	Nb diff.	Densité d/ha
Ferme 1 – Sous abris	S29	Oui	500	50	10	2	40
Ferme 2 – Plein champ	S28	Non	1600	40	40	4	25
Ferme 3 – Plein champ	S28	Non	320	40	8	2	63
Ferme 4 – Plein champ	S32	Oui	195	30	6,5	2	103
Ferme 5 – Plein champ	S28	Non	750	30	25	4	53
Ferme 6 – Plein champ	S28	Non	900	50	18	2	22
Ferme 7 – Plein champ	S26	Non	2000	100	20	8	40

les semaines 27 et 29. Les vols étant localement observés à la mi-septembre et après consultation des fournisseurs des dispositifs, il n'est pas jugé essentiel de positionner les dispositifs avant la fin du mois d'août, en l'absence de vols¹.

En dehors des méthodes de lutte contre la mouche de la carotte, les itinéraires techniques seront fidèles aux habitudes des maraîcher(e)s, jusqu'à la récolte. Lors de la récolte (ou en plusieurs fois si conservation au champ), un échantillon de carotte sera trié selon la présence ou non de galeries de larves :

- Aucune galerie ;
- Présence faible ;
- Présence importante ;

Le nombre de racines triées devrait être le plus important possible pour garantir une certaine robustesse statistique, idéalement au moins une superficie représentative du système. Pour une planche de 30 m de long par exemple, estimer les dégâts sur 6 m environ, hors effets de bord, semble acceptable. Dans l'idéal, relever la distance au diffuseur pourrait permettre d'analyser les résultats en fonction de la distance si plusieurs prélèvements sont réalisés dans la saison de récolte.

Seront également relevés l'appréciation du producteur sur la qualité de la récolte, ainsi que son estimation du temps de travail, du rapport

coût/efficacité et du confort de travail (odeur dérangeant à proximité etc.)

Des modalités adaptées au système

Les préconisations des fournisseurs sont de 4 diffuseurs à l'hectare en cas de pression faible, 8 en cas de pression élevée, en bordure de parcelle afin de constituer une « barrière » olfactive. Cela revient à considérer, en cas de pression forte, un diffuseur pour 1 250 m². Néanmoins, la nature même de la méthode de lutte, à savoir créer une barrière olfactive, impose de positionner les diffuseurs aux extrémités des parcelles. Cela impose donc un minimum de 2 diffuseurs, en particulier en maraîchage diversifié où les surfaces cultivées seront souvent plus longues que larges (et > 25 m²).

Ces considérations conduisent, pour de petites superficies, à des densités de diffuseurs très importantes à l'hectare, qui ne sont ainsi pas représentatives.

Des résultats en 2024

Les semis ayant été réalisés à l'été 2023, les récoltes seront réalisées à l'automne où pourra être constatée l'absence de dégâts. Les mesures seront donc réalisées à ce moment-là, ainsi que les retours des maraîchers et maraîchères. C'est la mise en commun de toutes ces données, dans le département et en partenariat avec d'autres groupes Dephy Ferme en maraîchage (notamment Ariège et Haute-Garonne), qui donnera lieu à une interprétation des données recueillies.

¹ Tous les maraîchers ne réalisant pas les semis au même moment et n'ayant pas les mêmes organisations, les diffuseurs n'auraient pas été installés simultanément. Connaître une date limite au-delà de laquelle il est prudent d'installer les dispositifs permet donc plus de souplesse qu'imposer une date exacte, éventuellement dénuée de sens. En particulier, cela permet la réalisation d'un essai en « conditions réelles ». Celui-ci perd ainsi en robustesse

expérimentale, mais gagne sur le plan qualitatif, puisque l'appréciation de chaque producteur sera conforme à ses pratiques habituelles.

² D'après plusieurs documentations, il semble que les diffuseurs aient un rayon d'action « forte » de 25 m (mais détectables jusqu'à 200 m).

En savoir +

- [1] CTIFL n°3, mars 2012. **Le Point sur les maladies et ravageurs : Connaissance et maîtrise de la mouche de la carotte.**
 - [2] Le Taupin du Maraîcher n°28, décembre 2021. **Mouche de la carotte : quelle efficacité de l'huile essentielle d'oignon et des filets ? Résultats d'essais menés en région Centre.**
-

Rédaction

Youri Paupe, animateur technique Bio 46

Dephy Ferme

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la biodiversité.

