



Lutte contre les ravageurs

Suivi de l'efficacité des bandes de service

Initiées en 2022, l'installation de bandes fleuries sur des fermes du groupe vise à apprécier l'influence d'infrastructures fleuries sur la régulation des infestations de pucerons. Sélectionnées pour leur intérêt d'habitat et de ressources pour les auxiliaires, les plantes qui composent la bande fleurie accueillent des auxiliaires spécifiques et généralistes à proximité des cultures, avant même leur mise en place.

Un suivi de ces essais a déjà été réalisé en 2023 au sein du groupe Dephy Ferme, conduisant à la production d'une fiche technique « **Plantes de service en maraîchage - Favoriser la faune auxiliaire pour lutter contre les ravageurs des cultures. Bio 46, 2023.** »

Un potentiel de régulation existant

Les principaux enseignements de l'année 2024, déjà approchés en 2023, indiquent que les bandes fleuries et plantes de service sous abris possèdent un potentiel de régulation important : les populations d'auxiliaires y

sont nombreuses et réactives. Les infestations de pucerons sont largement envahies d'auxiliaires. Néanmoins, selon la pression, ceux-ci ne prennent pas forcément le dessus sur l'infestation, pouvant induire des risques importants pour les cultures.

Il apparaît donc que ces infrastructures « de service » ne se parviendront pas toujours à se substituer aux méthodes de lutte « habituelles » mais pourraient servir à les diversifier les méthodes de lutte, avec des avantages notamment économiques et environnementaux.

En effet, en participant à réguler des infestations de pucerons ou en réduire la rapidité et l'intensité celles-ci peuvent permettre la réduction de l'usage de PPP, biocontrôle ou de lâchers d'auxiliaires, mais également améliorer l'efficacité des interventions éventuelles avec des substances « alternatives » à l'impact environnemental plus faible. En particulier en AB, la panoplie des moyens de lutte étant restreinte, ces infrastructures pourraient jouer un rôle très intéressant.

Par ailleurs, les échanges avec d'autres groupes (Maxime Chabalière, CRA Pays de la Loire) confirment ces observations, indiquant qu'une régulation complète des infestation fonctionne en moyenne 1 an sur 3 sans intervention de la part des producteur.ices. Dans 2/3 des cas un « coup de pouce » restant nécessaire bien que la pression des parasitoïdes et prédateurs sur les pucerons ralentisse considérablement la progression des infestations.

Intégrer ces enseignements dans les pratiques

La difficulté de la l'usage de la biodiversité fonctionnelle par cette méthode réside ainsi dans les arbitrages à effectuer pour concilier l'intérêt de la régulation naturelle et l'objectif de régulation nécessaire à la survie de la culture.

Afin d'atteindre cet objectif, la mise en place de règles de décision a été proposée par d'autres groupes durant des échanges (Fermes 30 000 Vendée) : initiées cette année sur leurs fermes, celles-ci semblent intéressante pour établir un compromis entre le maintien des populations auxiliaires



et leur potentiel de régulation, et la protection de la culture.

Définir des règles de décision

Ces règles d'intervention (ou de non intervention) doivent répondre aux objectifs et tolérances individuelles des producteurs concernés.

Il est intéressant de les construire progressivement à partir de l'observation, par exemple en se basant sur des repères d'infestation et/ou de prédation, afin d'en déduire des stades critiques de risque pour la culture. Ces « règles » permettraient ainsi de définir à l'avance des interventions à privilégier dans tel ou tel cas. Tenir compte à la fois des ravageurs et des auxiliaires doit conduire à définir l'intervention la plus adaptée pour gérer l'équilibre des populations de pucerons (nécessaires à la survie des auxiliaires, mais en quantité réduite) et des auxiliaires (nécessaires pour contenir les infestations).

Des notations rapides dans les cultures

Les systèmes de notation utilisés jusqu'alors durant les suivis sont malheureusement



Éclosion d'une oöplaque de *Nezara viridula*.
Photo Rémi Deviers

difficiles à mettre en place au quotidien sur les fermes (notation par classe, élaborés dans le cadre d'un protocole expérimental). Dans l'objectif d'appliquer des règles de décision il est donc important d'avoir accès à des critères de notation « simples et efficaces » : les essais menés en Vendée conduisent à l'adoption d'une notation rapide qui consiste à **observer aléatoirement 30 feuilles de la culture concernée, et caractériser la présence/absence de pucerons** afin d'en déduire un taux d'infestation. Rapide et réalisable « de tête », ce critère est bien plus simple à mettre en œuvre sur les fermes.

Un intérêt contre d'autres ravageurs ?

Jusqu'à présent, les observations se sont concentrées sur la pression de pucerons dont les dynamiques de population sont aisées à suivre en raison de leur sédentarité et leur cycle rapide (développement d'une population en 11 à 14 jours¹). De plus, leur régulation peut être appréciée à l'œil nu puisque les individus sont bien visibles. Par ailleurs, leurs antagonistes (prédateurs, parasites) sont connus et bien référencés.

Toutefois, bien que la pression d'acariens ou de thrips soit relativement faibles dans les fermes du groupe, les populations de punaises y sont aujourd'hui bien présentes, en particulier *Lygus sp.*, *Nezara viridula* et *Halyomorpha halys*.

Peu ou pas sensible à la prédation par les auxiliaires généralistes, des pistes de travail via l'usage d'auxiliaires parasitoïdes existent, dont l'efficacité à l'heure actuelle semble encore mitigée [7]. Aborder l'usage de la biodiversité fonctionnelle et des bandes fleuries dans la lutte contre les hémiptères ravageurs est l'une des possibilités d'évolution des axes de travail du groupe.

En savoir +

- [1] **Plantes de service en maraîchage** - Favoriser la faune auxiliaire pour lutter contre les ravageurs des cultures. Bio 46, 2023.
- [2] **Les plantes de service**. FREDON Nouvelle Aquitaine, 2023.
- [3] **Projet Macroplus 2015 – 2018**
- [4] **Pratiques remarquables du réseau Dephy**. Des plantes de service contre les ravageurs en cultures sous abris, Maxime Chaballier, 2021.
- [5] **Clé d'identification simplifiée** des auxiliaires de cultures. Astredhor, 2016.
- [6] **Initiation à la reconnaissance** des principaux groupes d'invertébrés. Projet Auximore.
- [7] **Effet de la mise en place de plantes relais** sur l'efficacité de l'auxiliaire *Trissolcus basalis* contre *Nezara viridula* en culture d'aubergine biologique sous abri. CivamBio66, 2023.

Gestion de *Psila Rosae* en culture de carotte

Description et détection

Psila Rosae est une mouche (diptère) noire de 4 à 5mm de long, dont les larves blanchâtres, pondues dans le sol, minent les racines des apiacées de galeries caractéristiques. 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 et sa tête jaunes/orange. Leur observation reste néanmoins complexe, car il n'est pas évident de les différencier de beaucoup d'autres diptères.

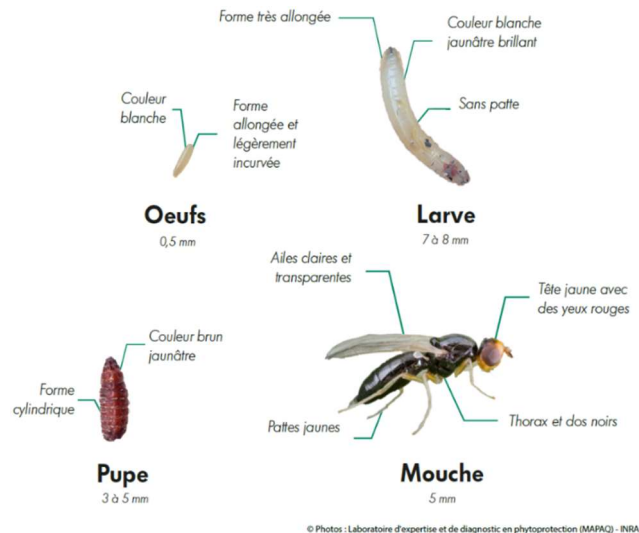
Cycle biologique

Attirées par les composés volatils que produisent les Apiacées (carotte, panais notamment), les femelles adultes survolent les cultures dès le printemps (avril/mai) pour pondre dans les rangs de carotte. 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 (température idéale de développement 18 à 22°C dans le sol, estivation des pupes au-dessus) 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, lorsque les températures sont **supérieures à 7°C et inférieures à 25°C**. Les pupes survivent dans le sol durant la période hivernale (diapause en dessous de 10-13°C) avant d'éclore au printemps. La présence de feuillus favorise la reproduction des adultes des adultes, pouvant induire pression supplémentaire sur les parcelles cernées de haies.

Dégâts

Les carottes parasitées sont minées de galeries fines dans lesquelles on retrouve parfois les larves. Les galeries, noircies, ne sont souvent observées qu'à la récolte.



- Difficulté à commercialiser les récoltes endommagées ;
- Stockage compromis par la présence de larves dans les racines (tri nécessaire, dont le coût peut s'avérer très important) ;
- En cas d'attaque sévère/précoce, la croissance de la plante peut être affectée ;

Ce sont généralement la 2^{de} et la 3^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*, est généralement une prophylaxie mécanique par la pose de filets anti-insectes. En AB en particulier puisqu'il n'existe pas de moyen de lutte après la ponte. La dimension des mailles du filet doit être inférieure à la taille des mouches (4 à 5mm) pour que la barrière soit efficace. Ceux-ci ne doivent pas être percés et bien plaqués au sol. Les mouches volant bas et étant attirées par l'odeur des apiacées, une simple 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 filets³.

³ La mouche ayant tendance à voler en fin de journée (6h qui précèdent le coucher du soleil), il est préférable

de manipuler les filets en matinée pour limiter le risque d'intrusion.



Dégât de *Psila rosae* identifiée lors du tri

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 l'odeur de la culture. Ce type de dispositifs, à savoir des diffuseurs d'odeur d'huile d'oignon, n'étant pas très utilisés, il est encore difficile d'en connaître l'efficacité sur tout le territoire, et d'avoir des retours d'expérience.

Contexte de l'essai

L'intérêt porté à cette méthode de protection et la promesse de simplicité ont motivé la mise en place d'essais dans le groupe en 2023 avec environ 8 000 m² couverts et à peu près autant en 2024.

L'objectif ici n'est pas nécessairement l'appréciation de l'efficacité chiffrée du dispositif, mais son appréciation par les maraîchers, d'un point de vue **qualitatif plus que quantitatif**. Il s'agit ici de la question du temps de travail et du confort d'utilisation, du rapport coût/efficacité ... Une dimension qualitative est également abordée, mais la configuration des systèmes étudiés ne

permet pas une rigueur expérimentale suffisante pour juger l'essai uniquement sur ces données : les systèmes sont en effet tous différents, et les fermes sont petites, ce qui ne permet pas un isolement suffisant des cultures témoin (lorsqu'il est possible d'en avoir).

Des observations depuis 2023

Les premiers essais, en 2023, avaient conduit à des résultats très mitigés. Si les données n'avaient pas été solidement consolidées et n'avaient pas permis la comparaison avec des témoins suffisamment précisément, le ressenti général était peu satisfaisant. La pression ayant été forte, l'efficacité semblait faible, et la récolte assez endommagée.

En particulier, cela avait permis en 2023 d'estimer que les préconisations des fournisseurs (4 diff/ha si pression faible, 8 si élevée) semblent très largement sous estimées. Le nombre minimal de diffuseurs devrait être de 4 afin de couvrir les quatre côtés de la parcelle, faisant mécaniquement augmenter le coût pour les petites superficies. Par ailleurs, le vol « chaotique » de *Psila rosae* semble lui permettre de trouver les parcelles « par hasard » y compris en présence de diffuseurs, et malgré une efficacité « forte » annoncée sur un rayon de 25m (détectable jusqu'à 200m).

..... En savoir +

- [1] **Le Point sur les maladies et ravageurs :** Connaissance et maîtrise de la mouche de la carotte. CTIFL n°3, mars 2012.
- [2] **Mouche de la carotte.** Résultats d'essais menés en région Centre. Le Taupin du Maraîcher n°28, décembre 2021.
- [3] **Reconnaître la mouche de la carotte** (*Psila Rosae*). Andermatt.
- [4] **Psila Protect** - Diffuseur et répulsif à base d'huile d'oignon. Andermatt
- [5] **Mouche de la carotte** (*Psila rosae*) Comprendre sa biologie et s'en protéger en «zéro phyto». Interreg, 2022.