

Compte-rendu de visite du projet EPIA (Echange de Pratiques Innovantes et Agroécologiques)

Séance n°25 : Lutte biologique – 02/05/22



Journée animée par : Bruno Loquet (FD CIVAM 30) et Simon Poulet (FD CIVAM 30)

Visite de la ferme maraîchère de Christophe Gontier

Localisation : Saussines (Gard)

Introduction

Pour cette séance d'échange de pratiques sur la thématique de la lutte biologique, nous étions sur la ferme maraîchère de Christophe Gontier à Saussines. Il est installé depuis maintenant 10 ans et cultive 7 000 m². Depuis trois ans, son système de culture repose sur les principes du maraîchage sur sol vivant. Il s'inspire également de la permaculture et maintient sur son jardin des infrastructures agroécologiques (mare, fleurs sauvages, etc.). Six participants étaient présents : Léo et Jérémy, maraîchers à la ferme de la Condamine à Montpellier ; Maja maraîchère à Générac ; Pablo étudiant en horticulture ; Menou maraîchère au Mas d'Aubas à Fontanes ; Fanny porteuse d'un projet d'installation en maraîchage à Pézenas. Claude Mur formateur en permaculture et en aménagement paysager était présent pour animer la séance.

Définition et principe

Il faut commencer par préciser qu'il y a deux types de lutte biologique :

_par introduction d'auxiliaires (coccinelles, syrphes, *Aphelinus*), proposée par des sociétés spécialisées (Biobest ou Koppert par exemple).

_la lutte biologique par conservation (ou création) d'habitats

Dans la ferme de Christophe, c'est la lutte biologique par conservation d'habitats qui est à l'œuvre. La ferme est située dans la garrigue dans un milieu riche en biodiversité et Christophe prend soin de protéger la biodiversité dans son activité maraîchère.

La lutte biologique repose sur différents principes :

_une fonction est composée de plusieurs éléments et un élément remplit plusieurs fonctions. Dans un agroécosystème, la fonction de « prédation » peut (et devrait) être remplie par différents auxiliaires. Si l'un de ces auxiliaires vient à manquer, un autre (ou plusieurs autres) vont prendre sa place.

Claude Mur donne deux exemples pour illustrer ses propos :

1/ dans une étude, des vipères ont été prédatées par une buse variable alors que le prédateur habituel (et quasi unique) de ces reptiles est le circaète Jean le Blanc. La buse a remplacé dans le réseau trophique le circaète Jean le Blanc, absent dans la zone d'étude.

2/ dans une autre observation, du purin d'ortie a été appliqué sur des framboisiers. On a observé que des forficules (perce-oreille) et chilopodes (mille-pattes) ont régulé la population de pucerons présente, alors qu'habituellement ils sont plutôt inféodés à la litière. Le purin d'ortie aurait attiré les auxiliaires dans les framboisiers et ils auraient profité de la présence des pucerons comme ressource alimentaire. Les forficules sont connus comme prédateurs de pucerons dans d'autres productions, ils sont notamment favorisés pour la protection des vergers de pommiers contre les pucerons cendrés du pommier.

La fonction prédation peut donc être remplie, suivant les cas, par des organismes liés à la litière (carabes, staphylins, perce-oreilles, chilopodes, etc.) ou liés à d'autres compartiments de

l'environnement (coccinelles, des syrphes, des chrysopes, des araignées, des punaises, des parasitoïdes, des reptiles, des batraciens, des chauve-souris, etc.).

_il faut raisonner la lutte biologique au niveau du « cortège d'espèces végétales ». La protection contre les ravageurs d'une espèce végétale doit être réfléchi sur le cortège de végétaux et d'organismes qui agiront en interaction dans l'environnement proche. Le puceron du pêcher (*Myzus persicae*) est très polyphage. Il affecte le pêcher mais aussi beaucoup de plantes, dont la betterave, le concombre la courgette le melon... Il est aussi vecteur de maladies à virus. Le noisetier peut héberger les populations de pucerons hivernantes (effet négatif) mais il a quand même d'autres effets positifs. Ces éléments sont importants à connaître avant de décider d'introduire des espèces fruitières dans son système maraîcher. Le puceron du pêcher a cependant de nombreux prédateurs et notamment des parasitoïdes comme les genres *Aphelinus* et *Aphidius*. La présence d'*Aphelinus mali* est remarquable par les trous de sortie créés sur la momie des pucerons parasités.

Pour favoriser ces différents parasitoïdes, on peut utiliser des plantes hôtes sur lesquelles ils vont se nourrir (de pucerons ou de nectar et pollen) ou s'abriter : par exemple la canne de Provence, le lierre, l'inule visqueuse, l'achillée millefeuilles ou encore la carotte sauvage.

La mouche de l'olive est un des ravageurs les plus virulents de l'olivier. Jean Lecomte a identifié cinq plantes à favoriser, voire introduire, à proximité des oliviers :

- ✓ la laitue des vignes *Lactuca viminea*
- ✓ *Asphodele ramosus*
- ✓ *Verbascum sinuatum*
- ✓ *Inula viscosa* (ou *Dittrichia viscosa*)
- ✓ le fenouil

Les trois dernières sont assez faciles à implanter et maintenir.

Selon Claude Mur, *Lactuca viminea* ne pousse que dans certaines zones très précises.

Ces plantes attirent un grand nombre de parasitoïdes de la mouche de l'olive, entre autres *Eupelmus urozonus* et *Eupelmus confusus*, *Pnigalio mediterraneus*... Si l'on ajoute le genre *Citrus*, des pommiers ou encore des micocouliers, on multiplie les chances d'attirer *Pnigalio mediterraneus*.

Une ressource très utile sur le sujet est le livre « Lutter naturellement contre la mouche de l'olive » de Jean Lecomte chez Edisud.

Les marges

_les écotones sont des zones à l'interface entre deux milieux (lisière, délaissé agricole). Dans ces zones peuvent pousser des essences végétales bénéfiques. Par exemple, le panicaut est une « adventice » qui échappe parfois à la débroussailluse quand elle est positionnée près d'un grillage, dans une tournière. Cette espèce fleurit abondamment fin mai début juin et attire de nombreux insectes.

_les marges temporelles sont les moments « entre deux » où certains auxiliaires ont besoin d'un coup de pouce. La première période est la fin d'automne/début d'hiver. Les floraisons tardives de l'inule, du lierre, de l'arbousier, du noisetier sont intéressantes à cet égard. Les femelles de syrphes, chrysopes ou encore coccinelles viennent faire des réserves sur ces fleurs pour passer l'hiver. La deuxième période est la fin de l'hiver/début du printemps. Pour cette période, *Calendula arvensis*, de nombreuses Composées (pissenlits, laitrons, ...) et l'alliaire sont de précieux alliés. Il est aussi possible de s'appuyer sur un arbuste, le fusain d'Europe. Il est l'hôte d'hiver d'un des pucerons les plus polyphages : *Aphis fabae*, le puceron de la fève. Après avoir passé l'hiver sous forme d'œuf sur le

fusain, le puceron va aller sur la fève, le pois, de nombreuses cultures. Sous serre, pour maintenir des populations de *Macrolophus pygmaeus* (punaise prédatrice) il peut être utile de semer des bandes florales de souci officinal dans la serre et autour. Il faut cependant préciser que *Macrolophus pygmaeus* est connu pour consommer des aleurodes, des mineuses, des acariens mais pas des pucerons. Sachant que l'achat de ces punaises peut coûter 70 € pour 500 individus (soit environ 1 000 m²) il est donc très important de les soigner.

Les observations réalisées

Le premier prédateur observé est *Cantharis rustica*. Sur le terrain de Christophe, il est très présent sur les cirses dans les parcelles du haut. Il s'agit d'un prédateur très mobile, très actifs et polyphage (mange différentes proies). Il est protégé des prédateurs par une substance, la cantharidine, qui est très toxique. La présence de ce prédateur est très intéressante car temporellement, Christophe a observé leur présence avant l'arrivée des coccinelles (elles-mêmes prédatrice de pucerons).



Figure 1 Photographie d'un *Cantharis rustica* - source: INPN Museum national d'Histoire naturelle

Ces auxiliaires font une partie de leur cycle dans les broyats ou la litière du sol. Ceci coïncide avec le passage en maraîchage sur sol vivant chez Christophe. En effet, il y a désormais beaucoup de paille, de broyats et de paillis et le sol n'est plus travaillé et il n'est plus perturbé. Tout cela favorise le développement de *Cantharis rustica* en préservant son habitat. Ces prédateurs sont souvent liés aux lisières forestières et le jardin de Christophe est entouré de bois, d'où leur présence élevée.

Le second prédateur observé est *Rhagonycha fulva*. Il fait également parti de la famille des Cantharidés. L'année dernière, Christophe a relevé que ce prédateur consommait des larves de doryphore.



Figure 2 Photographie d'un *Rhagonycha fulva* - source INPN Museum national d'Histoire naturelle

La troisième espèce observée est le puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*) et une larve de syrphe sur une feuille de pommier.



Figure 3 Photographie d'un *Dysaphis plantaginea* - source INRAE

Le cétoine, *Oxythyrea funesta*, est aussi présent sur le jardin. On note une recrudescence de cette espèce en France depuis quelques années. Cette espèce est liée à la présence de broyat ou encore de tas de branches. Claude Mur en a eu retrouvé dans des fleurs de néflier d'Allemagne (entièrement saccagées) ou encore des fleurs de pommiers. Un participant a également fait remarquer que ses fleurs de fraisiers avaient été détruites par des cétoines. Pour contrôler la présence de ce ravageur, il peut être intéressant de planter du Solidago verge d'or. Cette plante attire le parasitoïde *Scolia hirta* qui vient se nourrir de pollen et de nectar et pond dans les larves de cétoine.



Figure 4 Photographie d'un *Oxythyrea funesta* (gauche) et d'une *Scolia hirta* (droite) - source Wikipédia

Ressources pour identifier et retenir les dénominations

Le site « Herbea » propose un grand nombre d'informations sur ces sujets. Ce qui suit est un exemple d'utilisation du site. Premièrement, aller sur « <https://www.herbea.org/fr/> » puis choisir de passer par l'onglet « outil interactif et arriver sur la page « <https://www.herbea.org/fr/outil> ». Ensuite choisir de passer par « zone méditerranéenne/pour une campagne culturelle » puis choisir « courgette ». La page m'indique alors que le ravageur étudié est le thrips, que son agent régulateur est une punaise du genre « *Macrolophus* » dont la plante hôte est le souci. Deuxièmement, un certain nombre de plantes hôtes favorables aux auxiliaires ont été identifiées: achillée millefeuilles, souci (officinal et des champs), tanaïsie, carotte sauvage, fenouil, aneth, inule visqueuse, phacélie, bourrache, euphorbes...

Ci-dessous, une sélection d'ouvrages utiles :

_Guide des fleurs sauvages ; ed. Delachaux et Niestlé

_Insectes de France et d'Europe occidentale ; ed. Arthaud

_Guide Reconnaître les auxiliaires en vergers et vigne ; ed. CTIFL

_Biodiversité et régulation des ravageurs en arboriculture fruitière ; ed. CTIFL

_Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe ; ed. Delachaux et Niestlé