

13 Techniques de lutte alternatives contre les maladies et les ravageurs

OBJECTIF

Comprendre le principe de la lutte alternative et savoir disposer des outils pour la mettre en place.

La mise en place d'une lutte contre les maladies et ravageurs s'inscrit dans une démarche globale de limitation de l'infestation. Dans tous les cas, la lutte biologique nécessite une bonne connaissance des maladies et ravageurs, tant au niveau de la reconnaissance que du cycle biologique. Les méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs sont multiples.

Méthodes culturelles

Les méthodes culturelles englobent tous les moyens de contrôle autres que la lutte chimique, la lutte biologique, le contrôle génétique et le contrôle physique. Elles consistent à **adapter le système de culture** afin de limiter les dommages dus aux bio-agresseurs et fait appel notamment à des modifications de rotations, de la date et de la densité de semis de ces cultures, à une **gestion appropriée** de la fertilisation, à la gestion du travail du sol...



cf. fiche 7 – Mettre en place un système global

Lutte physique

La lutte physique consiste à utiliser des moyens mécaniques, thermiques, électromagnétiques ou pneumatiques pour le contrôle des bio-agresseurs (Exemple du désherbage mécanique en grandes cultures). Il faut avant tout raisonner en fonction de l'intensité de l'attaque et du stade biologique de l'agresseur, ce qui justifie le niveau de lutte mis en place. Si la population d'indésirables reste encore assez faible, des méthodes mécaniques peuvent être mises en place simplement.

Exemples :

- **l'enfouissement des débris de récolte** bloque également le développement de maladies, notamment l'inoculum de fusariose.
- **la suppression manuelle systématique** des premiers individus ou des premiers organes atteints permet de maîtriser la population avant qu'elle ne soit trop importante. Cela nécessite une observation fine et fréquente des cultures.
- une aspersion avec de l'eau sous pression des organes atteints permet d'éliminer une partie des individus présents sur la plante (s'assurer de conditions assez sèches) et lave le feuillage des éventuelles déjections liées à la présence des ravageurs.

A Les pièges chromatiques

Ces pièges sont souvent sous forme d'une bande engluée chromo-attractive pour les insectes. Ces derniers sont attirés et restent collés. Il existe différentes couleurs selon l'insecte visé :

- **jaunes** : pucerons, cicadelles, aleurodes
- **bleus** : thrips et psylles
- **blancs** : hoplocampes
- **rouges** : xylébore

Principalement utilisés en détection, ils sont rarement utilisés pour un piégeage en masse (excepté pour la lutte contre le xylébore en verger).

B Les pièges alimentaires

Pour ce type de piège, le principe est identique à celui des pièges colorés hormis le fait que l'attractif est une source alimentaire. L'insecte finit par se noyer dans la préparation.

Exemple : Piège à bière contre les limaces.

C Les pièges mécaniques

Utilisés généralement sur les arbres, ils sont positionnés pour piéger un ravageur précis à un stade précis. Par exemple, des bandes cartonnées autour des troncs des arbres fruitiers au printemps permettent de piéger les larves de carpocapses remontant du sol. Il existe également des piégeages pour les campagnols terrestres en verger.

Moyens de bio-contrôle

Le bio-contrôle est l'ensemble des méthodes de protection des végétaux par l'utilisation de **mécanismes naturels**. Il vise à la protection des plantes par le recours aux mécanismes et interactions qui régissent les relations entre espèces dans le milieu naturel. Ainsi, le principe du bio-contrôle est fondé sur la gestion des équilibres des populations d'agresseurs plutôt que sur leur éradication.

A Utilisation de substances naturelles (purins, décoctions)

Les purins, décoctions et macérations de multiples plantes sont utilisés pour leurs propriétés **insecticides** ou **insectifuges**. Ils s'appliquent directement sur la plante ou au pied, selon l'organisme visé. Selon la dilution, ils peuvent également être stimulateurs de croissance, de défenses naturelles ou activateurs de compost. Certaines macérations de plantes ont un effet phyto-stimulant sur la culture, en renforçant ses défenses naturelles et en provoquant un effet insectifuge, réduisant ainsi le nombre d'attaques de ravageurs. Des produits minéraux sont également utilisés pour réduire la population d'organismes indésirables (ex. le phosphate ferrique contre les limaces).

Des substances d'origines végétales (ex. lécithine) ou minérales (cuivre, zinc, soufre) sont utilisées pour lutter contre les maladies. Ces substances peuvent être issues de molécules présentes naturellement dans l'environnement, extraites de plantes ou d'algues. Les préparations naturelles sont essentiellement utilisées et adaptées au maraîchage, à la viticulture et l'arboriculture. En effet, en grandes cultures, les surfaces importantes rendent l'application plus compliquée.

Exemple : l'oxyde de cuivre est utilisé sur les vignes pour lutter contre le mildiou.

B Utilisation de médiateurs chimiques

Les médiateurs chimiques comprennent les phéromones d'insectes. Ils permettent le suivi des vols et le contrôle des populations d'insectes ravageurs par le piégeage et la méthode de confusion sexuelle.

Les pièges hormonaux : avec une densité de pièges suffisante, ils peuvent avoir un effet conséquent sur la population de ravageurs, ciblant généralement soit les mâles soit les femelles.

Des diffuseurs de phéromones peuvent être placés dans les vignobles et vergers pour désorienter les insectes mâles. Ceux-ci désorientés par les nombreux signaux de phéromones ne peuvent pas trouver les femelles :

- carpocapse du pommier
- tordeuse orientale du pêcher (abricotiers et pêchers)
- cochylis et eudémis sur vigne

B Utilisation de macro-organismes et micro-organismes auxiliaires

Cette lutte est basée sur l'**interaction** de deux entités, la cible et l'auxiliaire de culture, ce dernier définissant dans ce contexte tout être vivant permettant de lutter contre des organismes indésirables. L'introduction d'auxiliaires de culture (champignons, insectes, acariens, etc.) n'est pas systématique en cas d'invasion par une population d'organismes indésirables. Il faut avant tout raisonner en fonction de l'intensité de l'attaque, ce qui justifie le niveau de lutte mis en place.

Avant de réaliser un lâcher, une bonne observation de sa culture est nécessaire car la faune auxiliaire peut naturellement s'y trouver présente. Si celle-ci est présente, les premières actions à mettre en place sont de la **valoriser** au maximum : installation d'abris, limitation des interventions dommageables, installation de plantes relais, haies, etc.



Attention ! Certains produits naturels sont aussi dangereux que les produits phytosanitaires. Exemples d'insecticides naturels : roténone ou pyrèthre

Les haies ont disparu progressivement du paysage ces dernières années suite au développement agricole. Au-delà de l'impact paysager, les mesures agro-environnementales incitent les professionnels à **replanter** des haies, pour leurs avantages agronomiques et écologiques, mais aussi pour la qualité paysagère des territoires.

L'installation de haies en bordure ou à l'intérieur des parcelles présente certains avantages, à analyser en fonction de la situation de la parcelle :

- **zone de refuge** pour les organismes auxiliaires : insectes, micro et macro-mammifères (contre les infestations de ravageurs)
- **limitation de l'érosion** : mécanique des sols
- **effet brise-vent** : la haie permet de limiter l'évaporation dans sa proximité immédiate (25 à 30 % par rapport à la plaine) et les changements trop importants de température (contre les infestations de la végétation spontanée et prévient la baisse des rendements due à la météo)

+

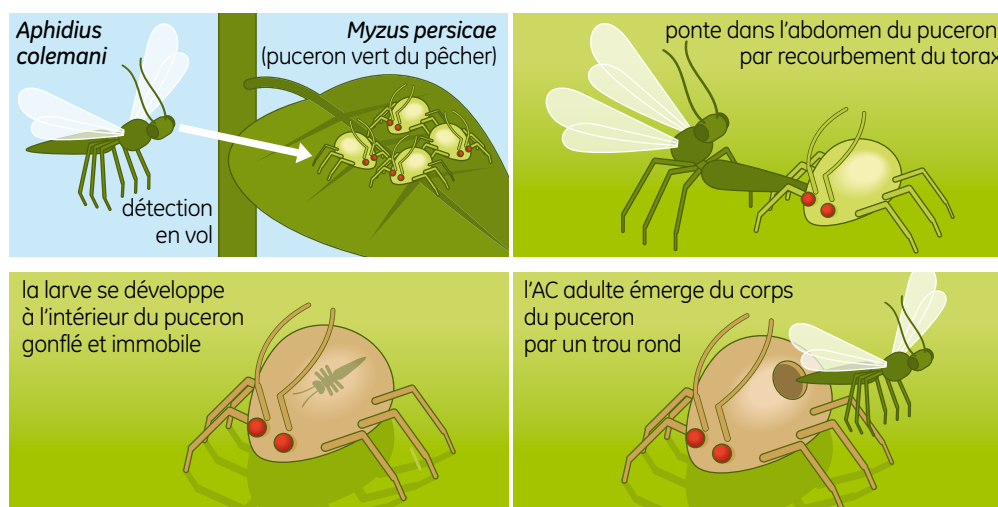
Les haies peuvent également être une zone refuge de bio-agresseurs (ex : méligèthes). De plus l'effet des haies sur la circulation des prédateurs dépend de la continuité qu'il y a entre les différentes haies.

Si la faune auxiliaire naturelle ne s'avère pas assez efficace ou est inexistante, des lâchers peuvent être réalisés, dans des conditions permettant d'accueillir la population d'auxiliaires choisie, en fonction de ses exigences de développement. Certains auxiliaires nécessitent un **temps d'adaptation** assez important avant d'être réellement efficaces sur la population de ravageurs. Il est donc nécessaire d'apporter les auxiliaires **suffisamment tôt** pour qu'ils puissent soit se développer en nombre suffisamment conséquent, soit passer d'un stade à l'autre (ex. de la nymphe à l'adulte) et que la population de ravageurs ne soit pas devenue telle que son importance n'est pas tolérable.

Il existe différents types d'organismes auxiliaires, répartis en 3 catégories selon leur mode de fonctionnement :

① Les parasites ou parasitoïdes

Tout organisme vivant **effectuant tout ou partie de son cycle de développement sur ou à l'intérieur d'un autre être vivant** et se nourrissant aux dépens de son hôte. Contrairement au parasite, le parasitoïde tue son hôte au cours ou à la fin de son développement.

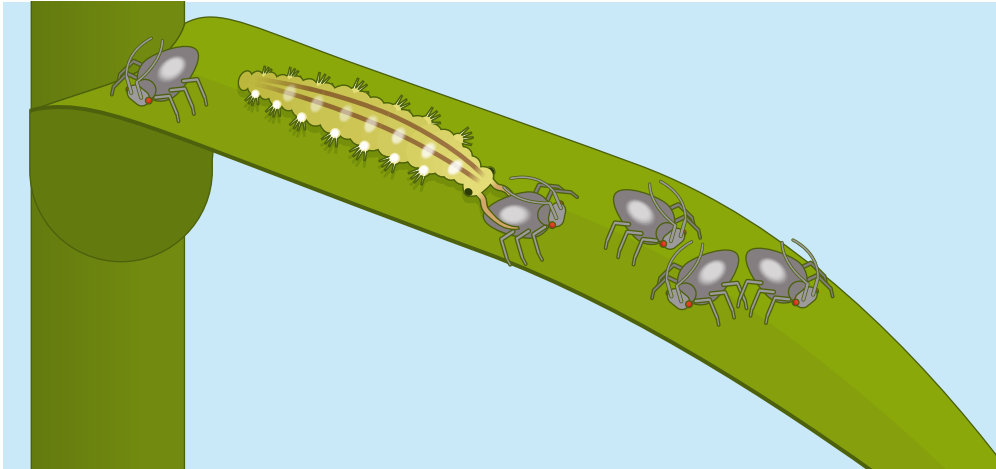


Exemple : les trichogrammes sont des parasitoïdes oophages.

Leur larve se développe à l'intérieur de l'oeuf de la cible. Les trichogrammes sont notamment utilisés contre la pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*).

② Les prédateurs

Tout organisme qui capture et s'alimente directement de sa proie.



Exemple : La larve de *Chrysoperla carnea* (chrysope, ou demoiselle aux yeux d'or) est capable de manger pucerons et acariens.

③ Utilisation de micro-organismes

Le virus de la granulose est utilisé en verger pour lutter contre le carpocapse. En viticulture, diverses souches de *Bacillus thuringiensis* sont utilisées dans la lutte contre différents insectes.



Remarque 1 : les organismes auxiliaires disponibles sur le marché évoluent constamment en fonction des autorisations de mise sur le marché et des évolutions de la recherche. Le choix de l'auxiliaire se fait donc en fonction :

- de la/des culture(s) infestée(s)
- des conditions pédo-climatiques de la culture
- des auxiliaires disponibles sur le marché

Remarque 2 : les lâchers peuvent se faire soit par acclimatation, l'objectif étant d'installer la population auxiliaire durablement dans la culture, soit par inondation, c'est-à-dire en provoquant une très forte pression sur la cible par un lâcher important en nombre d'individus.

Remarque 3: culture sous abri et en extérieur

Que ce soit sous abri ou en extérieur, les principes de lutte restent les mêmes, valorisant avant tout des conditions de culture saines. La lutte biologique est cependant plus facile à mettre en oeuvre dans un milieu clos, car les conditions de culture sont plus maîtrisables qu'en extérieur. Dans le cas des cultures d'abord sous abri puis en extérieur, des plantes saines à la sortie de la production seront plus résistantes aux attaques de maladies et ravageurs en extérieur.

Point réglementaire

- Les préparations naturelles peu préoccupantes sont soumises à des arrêtés ministériels pour leur mise sur le marché.
- Les produits phytosanitaires sont soumis à autorisation de mise en marché (AMM). Les micro-organismes sont soumis aux mêmes titres que les produits phytosanitaires à autorisation de mise sur le marché.
- Les macro-organismes non indigènes sont soumis autorisation d'entrée sur le territoire et autorisation d'introduction dans l'environnement.

Ce qu'il faut retenir

- Faire le bon diagnostic et évaluer l'intensité de l'attaque
- Plusieurs types d'interventions sont possibles : privilégier d'abord les moins coûteuses et moins dommageables pour l'environnement.
- La gamme des produits disponibles est en constante évolution.
- Favoriser et valoriser la faune auxiliaire et s'assurer du maintien de la population dans la culture

+ POUR ALLER PLUS LOIN

- *Site IBMA (International Biocontrol Manufacturers' Association)*
- *Rapport d'Antoine Herth et feuille de route pour le développement du biocontrôle*
- *Site de l'ITAB*
- *Se former : se rapprocher des organismes de formation*
- *Contactez les fournisseurs de produits naturels ou spécialisés dans la lutte biologique*
- *Fiche terrain - Reconnaissance des Auxiliaires*