

Les animaux qui s'attaquent aux plantes cultivées appartiennent à plusieurs groupes, depuis les vers microscopiques comme les nématodes, jusqu'aux vertébrés, avec le lapin, le pigeon ou même l'éléphant.

Parmi ces animaux, que l'on appelle des ravageurs, les arthropodes, dotés des pattes articulées et d'un squelette externe, sont surreprésentés. Et parmi les arthropodes, nous nous intéresserons au groupe le plus important : celui des insectes.

Cette importance des insectes parmi les ravageurs est liée à l'interaction très forte qu'ils entretiennent avec leurs plantes hôtes depuis des temps très anciens, il y a plus de 300 millions d'années, bien avant que l'homme commence à cultiver les plantes il y a environ 10000 ans.

Cette longue relation entre les insectes et les plantes a permis l'évolution de systèmes et d'outils très perfectionnés pour exploiter au mieux le végétal. Et par conséquent, certains groupes d'insectes se sont spécialisés pour certaines familles botaniques. Par exemple, le groupe des sitones, des petits charançons, s'est spécialisé dans la destruction des nodosités des légumineuses.

D'autres insectes se sont spécialisés pour un mode d'exploitation particulier. Par exemple, les pucerons se sont spécialisés dans la ponction de la sève élaborée des plantes, à travers un appareil buccal piqueur suceur.

Un autre exemple que l'on peut citer : les capricornes sont des xylophages dont les larves creusent des galeries dans le bois. Leurs larves ont pris la forme de tunnelier, se sont musclées, leur donnant une force herculéenne. Et leur appareil digestif s'est adapté pour digérer la cellulose du bois.

Chacune de ces espèces est au fil du temps devenue extrêmement performante dans l'exploitation des ressources végétales.

- Des ravageurs généralistes s'attaquent à une large gamme d'hôtes, avec des performances moyennes.
- Alors que des spécialistes ne s'attaquent qu'à une gamme d'hôtes réduites, et sont devenus très performants pour les localiser et provoquer des dégâts supérieurs.

Par exemple, le puceron vert du pêcher est un généraliste. Il s'attaque d'abord au pêcher, puis s'étend sur des plantes maraichers. Les dégâts sont faibles mais sa propagation favorise la transmission de virus entre les différentes espèces de plantes.

Alors que le puceron noir de l'artichaut est spécialisé et développe des colonies qui recouvrent entièrement la plante.

D'autre part, beaucoup d'insectes se sont adaptés à nos façons de produire ou de cultiver les plantes dans les champs ou les jardins : ils développent des résistances aux insecticides les plus utilisés ou s'adaptent aux nouvelles variétés prisées des jardiniers.

Le doryphore en est un bel exemple : initialement il ne s'attaquait qu'à des Solanacées sauvages du Mexique. A la fin du 19ème siècle, il s'est adapté à la culture de pomme aux Etats-Unis.

Les moyens de lutte contre ces insectes, qu'ils s'agissent de produits chimiques, d'auxiliaires ou de moyens physiques s'appuient sur la connaissance de la biologie de ces insectes. Et notamment de la façon dont ils consomment les plantes.

Ces connaissances sont rendues d'autant plus nécessaires pour l'utilisation de méthodes alternatives, plus spécifiques que les produits phytosanitaires, et qui nécessitent des conditions d'application plus précises.

Plus on souhaite s'affranchir de l'utilisation des produits phytosanitaires au jardin, mieux on doit connaître ces insectes.

Les ravageurs peuvent être regroupés en fonction des types de dégâts qu'ils causent.

Les rhizophages

Les insectes qui s'attaquent aux racines, les rhizophages, vont provoquer des dégâts directs sur les légumes racines.

L'asticot de la mouche du chou, ravageur spécifique des brassicacées légumières, creuse des galeries dans les racines charnues. Ce qui affecte la qualité de la production mais crée également des portes d'entrée pour des moisissures.

Ce type de ravageur peut aussi altérer la capacité de la plante à s'approvisionner en eau et éléments minéraux. Ce qui va réduire sa croissance et la rendre plus sensible aux épisodes de sécheresse.

Par exemple les larves d'otiorhynque détruisent les racines de nombreuses plantes en pot. Ces plantes ont une croissance réduite mais semblent en bonne santé, ce n'est qu'en cas d'oubli d'un arrosage qu'elles dépérissent très rapidement.

Les larves de sitones, un autre charançon, détruisent les nodosités des légumineuses qui sont les organes de fixation de l'azote atmosphérique. Cette destruction anéantit l'intérêt principal des légumineuses à fournir de l'azote pour les cultures suivantes.

Les ravageurs des parties aériennes sont les plus nombreux et peuvent se répartir en fonction de la façon dont ils consomment le végétal.

Les défoliateurs

Les défoliateurs grignotent les feuilles grâce à leurs pièces buccales de type broyeur. Les mandibules développées leur permettent de découper le végétal. On reconnaît ce type de pièce buccale à la présence de deux paires de palpes, petites antennes situées de part et d'autre des mandibules.

Ils vont réduire la photosynthèse et entraîner la destruction des jeunes plants.

Les altises qui sont des petits coléoptères vont détruire les jeunes plants de choux et radis par exemple.

Sur des légumes feuilles, ils affectent directement la production.

Les chenilles noctuelles sur choux ou laitues vont consommer et souiller les parties comestibles.

Sur les plantes ornementales cultivées pour leur feuillage les dégâts seront d'ordre esthétique. L'adulte de l'otiorhynque ou poinçonneur des lilas découpe des encoches la nuit sur le pourtour des feuilles de nombreux arbustes.

Les suceurs de sève

Les suceurs de sève sont exclusivement des hémiptères. Ils sont équipés d'un rostre refermant des stylets qui leur permettent de piquer la plante et sucer la sève.

La sève est un aliment très déséquilibré au niveau nutritionnel : avec beaucoup d'eau et de sucre et peu d'éléments azotés ou minéraux. Ces insectes vont donc devoir en filtrer de grande quantité pour acquérir ces nutriments et rejeter de l'eau et du sucre.

Certains sont spécialisés pour s'alimenter de sève brute, et sécrètent un liquide peu sucré qui va goûter de la plante.

Par exemple le cercope sanguin s'alimente sur des plantes en pleine croissance au printemps et les larves produisent une mousse qui les recouvre et les protège, les fameux crachats de coucou.

Pour tous ces suceurs de sève brute les dégâts directs sont assez faibles, puisqu'à cette période de l'année les plantes produisent de grandes quantités de sève.

D'autres sont spécialisés pour l'alimentation en sève élaborée et sécrètent un miellat visqueux et collant. Ce miellat va recouvrir la plante, peut entraîner des brûlures, mais va principalement être un substrat pour un cocktail de champignons que l'on appelle la fumagine. Elle va bloquer la photosynthèse de la partie recouverte. Le miellat peut déprécier la qualité esthétique du végétal. Devenir gênant pour les personnes passant sous ces végétaux, et même devenir dangereux lorsqu'il recouvre les panneaux de signalisation ou les parebrises des voitures.

Le miellat constitue également une ressource alimentaire pour de nombreux insectes dont les fourmis, qui élèvent les pucerons, les protègent et les exploitent comme un troupeau. Les auxiliaires naturels auront des difficultés à accéder aux proies lorsque les fourmis sont là.

Le prélèvement de sève affaiblit la plante et les substances injectées lors de la pique vont entraîner des déformations du végétal lors de sa croissance, ou encore transmettre des virus aux plantes.

Les principaux représentants de cette catégorie sont bien sûr les pucerons. Mais on peut également trouver les aleurodes, les psylles ou encore les cochenilles.

Les videurs de cellule

Les videurs de cellule sont des hémiptères, thrips ou des acariens. Ils ont des pièces buccales de type piqueur ou piqueur suceur, moins perfectionnées que les suceurs de sève.

Les principaux dégâts sont des décolorations : les cellules vidées meurent et se décolorent. Ces insectes peuvent transmettre des virus ou affecter la photosynthèse et donc la croissance de la plante.

Les plantes aromatiques comme le thym, le romarin ou la menthe sont attaquées par des cicadelles qui décolorent les feuilles et bloquent la croissance de la plante. La bordure de la feuille se recourbe et sèche c'est ce que l'on appelle les grillures.

Chez les thrips, l'aspiration du contenu de la cellule s'accompagne de l'injection d'une salive toxique qui va entraîner la formation d'une plage décolorée et brillante autour de la cellule, ce que l'on appelle une argenture.

Dans la rue, les feuilles de platanes sont décolorées par le tigre du platane. Il sécrète un miellat très visqueux semblable à la mélasse qui recouvre les terrasses de café et les parebrises des voitures.

Les endophytes

Les endophytes sont des insectes qui effectuent une partie de leur cycle à l'intérieur des différents organes de la plante.

Certains se développent dans l'épaisseur de la feuille et créent des galeries que l'on nomme des mines. Et qui sont généralement sans conséquence. Certains sont plus préoccupants comme la mineuse du marronnier, dont l'abondance affecte la qualité esthétique des arbres.

D'autres se développent dans les tiges creuses des graminées ou de certains arbustes comme le sureau. Ce sont des foreurs de tiges. En agriculture, la pyrale du maïs se développe à l'intérieur de la tige ou de la rafle et entraîne des risques de casses ou de moisissures.

Les larves des xylophages se développent à l'intérieur du tronc ou des branches des arbres ou arbustes. Lorsque le bois est déjà mort cela ne pose pas de soucis. Mais lorsqu'il s'agit des charpentières ou du tronc de fruitier cela est plus gênant. Leur détection est souvent difficile et trop tardive. Ils entraînent des chutes de branches, créent des portes d'entrée pour les maladies comme les chancre, affectent la qualité du bois et la production de l'arbre.

On peut les reconnaître assez facilement en fonction de la forme de la larve ou de la galerie. Les capricornes creusent des galeries dont l'entrée est en forme de tic-tac, les entrées de bupreste sont plus rondes.

Les carpophages s'attaquent aux fruits, qu'ils soient murs ou en cours de développement et sont très préjudiciables à la qualité de la récolte. Le fruit est un organe sucré, la porte d'entrée aux moisissures par leurs galeries est d'autant plus néfaste.

Leur vie se déroule principalement sous forme larvaire dans les fruits. La vie au stade adulte est généralement très courte ce qui entraîne des difficultés pour les contrôler.

Le carpocapse est une chenille qui se développe à l'intérieur de la pomme et en consomme les pépins. Sa galerie est souvent le point de départ d'une moniliose. Le trou d'entrée est large et rempli de sciure. Un halo rougeâtre peut être visible sur les variétés de couleur claire.

Drosophila suzuki, est une petite mouche d'origine asiatique qui envahit le territoire et s'attaque aux fruits rouges pas encore murs. Contrairement aux autres drosophiles qui ne peuvent pondre que dans des fruits en décomposition, *drosophila suzuki* possède un ovipositeur dentelé qui lui permet d'entailler les fruits verts et d'y pondre à l'intérieur. Elle se distingue de la mouche de la cerise, *drosophila suzuki* pond plusieurs œufs par fruit.

Le balanin est un charançon dont la femelle pond les œufs sur la noisette verte. La larve se développe à l'intérieur de la noisette en la consommant. A l'automne, l'adulte creuse un trou circulaire et s'enfouit dans le sol pour y passer l'hiver.

Les galligènes

Les insectes qui ont la relation la plus étroite avec leur plante hôte sont les galligènes.

Lors de la ponte, la femelle produit une substance analogue à une hormone de croissance végétale qui va prendre le contrôle localement du développement de la plante.

La plante produit une structure qui héberge, protège et nourrit les larves en développement. A l'automne, les adultes sortent de ces galles.

La plupart des plantes ce sont adaptés à ces galligènes et ne souffrent pas de ces interactions. Seuls quelques-uns sont des ravageurs.

Plusieurs groupes ont adopté indépendamment ce mode de vie très bénéfique : des pucerons, des cécidomyies et des guêpes de la famille des cynips. Chacune de ces espèces produit une galle de forme très différente, qui ne correspond pas à une structure végétale « normale ».

On peut citer la galle pomme de pin du chêne.

Le cynips du châtaignier, d'origine asiatique, est un organisme qui par son abondance et l'absence d'auxiliaire en Europe met en danger les châtaigneraies de Corse ou d'Ardèche. C'est aujourd'hui le seul galligène vraiment problématique.

La multitude des modes de vies et des interactions entre les plantes et les insectes que l'on vient de voir, explique la diversité des stratégies de protection à mettre en œuvre pour les contrôler.