



# Les quatre saisons des butineurs

**Séquence 3 - Parcours 1 - Sujet 1** / Partie 1 : Connaître et reconnaître les pollinisateurs

**Intervenant principal :** Adrien Perrard

**Rédacteur du script :** Adrien Perrard

## Différents types de pollinisateurs

Quand on parle de pollinisateurs, on pense à l'abeille, voire aux papillons, mais n'importe quel organisme peut être pollinisateur, pour peu qu'il visite les fleurs de manière relativement régulière. Ce qui fait que les pollinisateurs sont très diversifiés. Les principaux groupes de pollinisateurs appartiennent à quatre ordres d'insectes : les lépidoptères, c'est-à-dire les papillons, les diptères, qui désignent les moustiques et les mouches, dont les syrphes, les coléoptères, qui regroupent les scarabées et autres insectes à élytres, et enfin les hyménoptères, qui rassemblent les abeilles, les fourmis et toutes les guêpes.

Certains pollinisateurs dépendent complètement des fleurs, d'autres ne vont aller sur les fleurs qu'une partie de leur vie lorsqu'ils sont adultes, ce qui est parfois très court. Certains, comme les abeilles, pollinisent dans un rayon restreint à quelques centaines de mètres autour de leur nid. D'autres, comme les syrphes ou les scarabées, n'ont pas de point d'attache et peuvent transporter du pollen sur plusieurs kilomètres et participer au brassage génétique des plantes à longue distance.

On distingue donc plusieurs types de pollinisateurs, qui vont avoir des besoins variés et qui vont chercher différentes ressources dans la fleur.

On a vu que les fleurs produisent du pollen riche en protéines qui est parfois utilisé pour leur alimentation, mais aussi du nectar, très riche en sucre. Or, le sucre c'est de l'énergie. Pour un insecte, c'est le carburant nécessaire pour voler.

Donc au printemps, par exemple, vous pouvez observer tout aussi bien des insectes collecteurs de pollen, qui récoltent ces protéines pour leurs petits, comme par exemple l'abeille sauvage appelée 'osmie cornue', que des brouteurs de pollen, qui consomment directement le pollen sur place, comme les cétoines dorées, ces scarabées métalliques. Mais vous verrez essentiellement des consommateurs de nectar, qui rechargent simplement leurs batteries dans les fleurs. C'est par exemple le cas du grand bombyle, une mouche qui mime un bourdon.

## Les pollinisateurs au fil des saisons

Les pollinisateurs ne volent pas tous en même temps. Ils ont des préférences plus ou moins marquées pour certaines conditions météorologiques, ou pour certaines fleurs. Et comme les plantes sont en fleur seulement quelques jours, et pas toutes en même temps, les pollinisateurs suivent. Certaines espèces, comme l'Osmie cornue, ne sont visibles que quelques semaines par an. D'autres, comme le Syrphe ceinturé, une mouche mimétique d'abeille, peuvent être aperçus tout au long de l'année.

Suivant où vous vous trouvez en France, dès la fin de l'hiver, en Février ou en Mars, vous pouvez observer des Osmies cornues, des bourdons ou des syrphes, mais très peu d'autres abeilles, de scarabées ou de papillons. Il faudra attendre quelques semaines pour voir tout le cortège d'abeilles sauvages, de scarabées et de mouches apparaître dans les jardins. Sous nos latitudes, le pic de diversité des pollinisateurs se situe entre Avril et Mai. C'est à ce moment-là que la plupart des papillons et des guêpes apparaissent.

Même si le cortège change, les pollinisateurs restent actifs pendant l'été. Et une fois l'automne avancé, à partir du mois de Novembre, tout se calme. En dehors de quelques exceptions, principalement des mouches, les fleurs ne reçoivent que peu de visiteurs pendant les belles journées d'hiver. Ainsi, les jardins et les parcs sont visités par des pollinisateurs différents au cours de la saison. Commençons par les hyménoptères.

### Les Hyménoptères

Les hyménoptères, guêpes, abeilles, fourmis, rassemblent plus de 8000 espèces en France métropolitaine. Ces insectes aiment la chaleur. Ils ont besoin de se chauffer à une certaine température pour pouvoir voler, et donc aller butiner. On les retrouve plutôt lors des mois chauds de l'année, du printemps à l'été, parfois l'automne pour certaines espèces sociales à colonie annuelle comme les frelons.

La plupart des hyménoptères adultes, avec leur taille de guêpe, ne se nourrissent que de liquide : le plus souvent, du nectar sur les fleurs. Mais leurs petits, qu'on appelle des larves, mangent du solide, notamment des protéines.

Parmi les hyménoptères pollinisateurs collecteurs de nectar, on a les tenthrèdes, des guêpes dont les larves ressemblent à des chenilles qui sont libres de se déplacer et mangent des feuilles.

La plupart des larves des autres hyménoptères nectarivores vivent abritées. On a notamment les guêpes parasitoïdes, dont les larves vivent directement dans leur proie, un insecte ou une araignée qu'elles dévorent de l'intérieur. Au passage, ce sont ces guêpes qui ont inspiré le film Alien.

Il y a aussi les guêpes non-parasitoïdes, les abeilles et les fourmis, dont les larves vivent dans un nid. Dans ce cas, ce sont les adultes qui approvisionnent le nid en protéines :

- des proies, les guêpes et les fourmis étant d'importantes régulatrices de ravageurs herbivores.
- des graines ou des champignons, chez certaines fourmis,
- ou encore du pollen, chez les abeilles.

Les abeilles sont \*nectarivores\*, mais ce sont aussi les principales collectrices de pollen. Suivant leurs besoins en fleurs ou en température, les abeilles ne volent pas toutes à la même saison. En revanche, les espèces solitaires suivent presque toutes le même cycle : sortir du nid, s'accoupler, préparer un nid, un endroit abrité où elles vont pondre leurs œufs dans des cellules, et les approvisionner de pollen et de nectar pour nourrir leurs petits. C'est à cette période, qui peut varier de quelques jours à plusieurs mois, qu'elles contribuent le plus fortement à la pollinisation. Elles font d'incessants aller-retours entre leur nid et les fleurs où elles collectent pollen et nectar, ce qui les fait vadrouiller dans une zone déterminée autour de leur nid, de quelques centaines de mètres à plusieurs km.

Dans le nid, les larves se développent et donnent de nouvelles abeilles qui attendent patiemment, à l'abri, que les bonnes conditions soient à nouveau réunies pour sortir. C'est-à-dire que leurs plantes de prédilection soient fleuries. Ce peut être quelques semaines plus tard, ou, dans la plupart des cas, seulement l'année suivante.

A cause du besoin de chaleur des hyménoptères pour voler, il y a beaucoup moins d'abeilles lorsqu'il fait froid et notamment en hiver, mais aussi dans certaines zones, comme dans le nord ou en montagne. A de rares exceptions près, seules les abeilles spécialistes du froid, qu'on appelle les bourdons, s'aventurent dans ces températures basses. Mais il faut garder en tête que les abeilles ne sont pas les seuls pollinisateurs. Dans les zones froides ou humides, on verra plutôt des mouches sur les fleurs. D'où l'importance d'avoir une diversité de pollinisateurs : elle permet la pollinisation des fleurs toute l'année, quelles que soient les conditions.

## Les Diptères

Les diptères rassemblent près de 9000 espèces de mouches, moucherons et moustiques en France. La plupart d'entre elles sont floricoles : ces insectes peuvent ingérer du pollen, mais le nectar est leur ressource principale. De plus, ils ne font pas de nid et ne nourrissent pas leurs larves de pollen.

Il y a énormément de mouches différentes, avec une grande diversité de régime alimentaire chez les larves. Parmi les mouches les plus pollinisatrices, on a les syrphes, avec par exemple les Eristales, dont les larves sont aquatiques. Elles pondent dans l'eau des œufs qui donnent des larves qui respirent par un siphon qui ressemble à une queue de rat, d'où leur nom de « larves queue-de-rat ». Elles filtrent l'eau pour absorber la matière organique, puis elles rampent hors de l'eau et se métamorphosent en mouches qui, pour voler et se retrouver, vont passer du temps à chercher du nectar dans les fleurs. Chez les mouches, ce sont les adultes, et en particulier pour certaines espèces les femelles fécondées, qui vont passer l'hiver dans un recoin à l'abri du gel.

Toutes les larves de syrphes ne sont pas aquatiques, loin de là. Certaines se nourrissent de feuilles, de bulbe ou de crottes, mais les larves de près de la moitié des espèces sont prédatrices de pucerons, comme par exemple celles du syrphe ceinturé. De manière générale, les syrphes sont donc à la fois des pollinisateurs, mais aussi des régulateurs de pucerons ou des décomposeurs, ce qui les rend particulièrement importants dans les écosystèmes, mais aussi pour la protection des cultures.

Cependant, certaines mouches chassent aussi des insectes bénéfiques aux plantes. Les bombyles tous mignons, par exemple, ressemblent à des boules de poil avec 2 ailes et une longue trompe, au vol stationnaire bruyant et caractéristique. Ils vivent aux dépens des abeilles. Les bombyles pondent leurs œufs à l'entrée des nids, et leurs larves dévorent la larve d'abeille, et certaines finissent aussi leurs réserves de pollen.

## **Distinguer Diptères et Hyménoptères**

Beaucoup de gens confondent des Diptères comme les syrphes ou les bombyles, avec des Hyménoptères, abeilles ou guêpes. Et c'est normal. Beaucoup d'Hyménoptères piquent, donc ils effraient certains prédateurs. En conséquence, les prédateurs évitent les mouches qui ressemblent à des insectes piqueurs. La sélection naturelle a donc favorisé des espèces de mouches qui miment les abeilles et les guêpes. Mais il y a quelques indices qui permettent de faire la différence entre mouches et hyménoptères.

Le premier est le nombre d'ailes : 2 ailes = diptère (mouche, moustique), 4 ailes = hyménoptères (abeilles, guêpes...). Mais c'est parfois difficile à voir, surtout quand les ailes sont rabattues sur l'abdomen. Il faut aussi regarder les yeux et les antennes. La plupart des mouches ont de gros yeux qui se touchent sur le dessus de la tête, ou presque. A de très rares exceptions près, les Hyménoptères ont des yeux bien écartés. De plus, les hyménoptères ont des antennes longues et souvent coudées, avec lesquelles elles pourraient se gratter les épaules. Les mouches, elles, ont généralement des antennes beaucoup plus courtes.

## **Les Lépidoptères**

Les abeilles et les mouches volent essentiellement de jour. La nuit, d'autres insectes butinent et donc pollinisent les fleurs. Les pollinisateurs nocturnes sont surtout des papillons : 95 % des 5600 espèces de papillons de France sont nocturnes.

Qu'ils soient diurnes ou nocturnes, les papillons sont de grands buveurs de nectar. Ils pondent des œufs sur les plantes, et leurs larves sont les chenilles, que tout le monde connaît. Alors que les chenilles mangent les feuilles, les adultes consomment le nectar et ce faisant, embarquent des grains de pollen (sur le corps, les pattes ou la trompe), et donc assurent une fonction de pollinisation. Certaines plantes sont donc parfois attaquées par les chenilles d'une espèce de papillons et pollinisées par les adultes. C'est un jeu d'équilibre qui se met en place, où la plante dépend en partie de son agresseur.

## **Les Coléoptères**

On n'y pense pas souvent, mais beaucoup de scarabées profitent aussi du nectar des fleurs. Avec près de 12 000 espèces en France métropolitaine, ces coléoptères forment le groupe le plus diversifié connu. Il est donc peu surprenant que certains scarabées soient pollinisateurs, comme le Cétoine doré.

En passant de fleur en fleur, les cétoines broutent une partie des fleurs, mais pollinisent le reste. Encore une fois, tout est une question d'équilibre. Ils mangent et s'accouplent sur les fleurs, distribuant le pollen au passage. Puis les femelles pondent leurs œufs dans la terre ou le bois en décomposition. Les larves sont des gros vers blancs qui participent au recyclage du bois mort et à la formation du terreau ; et donc au nourrissage des plantes (juste retour). Elles ressemblent un peu aux larves de hanneton, mais avec des pattes plus courtes. Contrairement au hanneton, elles sont inoffensives pour les plantes vivantes.

## **Conclusion**

Pour résumer, parmi les principaux pollinisateurs, on distingue les abeilles dont les femelles s'activent dès le printemps, quand il fait assez chaud. Elles transportent beaucoup de pollen, mais la plupart du temps dans un rayon restreint, autour de leur nid. Les autres hyménoptères, les tenthrèdes, les guêpes sociales ou parasitoïdes, pollinisent aussi, en consommant le nectar. Dans les sous-bois, en montagne ou quand il fait moins beau, les pollinisateurs sont plutôt les mouches et notamment les syrphes. Leurs larves dépendent d'autres insectes ou de la présence de points d'eau. Les papillons contribuent aussi à la pollinisation, mais c'est surtout la nuit qu'ils dominent les champs de fleurs. Et les scarabées, eux, prennent à la fois le nectar et le pollen qu'ils broutent. Tous ces petits jardiniers, pour la plupart invisibles, ignorés, à qui vous n'avez peut être encore jamais porté attention, forment un cortège complexe et indispensable qui se relaie et assure, quelles que soient les conditions, le bon déroulement du cycle de reproduction des plantes.

### **Voici quelques éléments clés à retenir**

- Les principaux pollinisateurs sont les insectes apparentés aux mouches, aux papillons, aux scarabées et aux guêpes et abeilles.
- Les hyménoptères ont besoin de chaleur pour voler c'est pourquoi il y a moins d'abeilles en hiver.
- Les mouches sont d'importantes pollinisatrices en zones froides.
- La pollinisation s'effectue aussi la nuit, notamment grâce aux papillons.
- La diversité des pollinisateurs permet une pollinisation à toutes les saisons et garantit la reproduction des plantes

Le MOOC Pollinisateurs est produit par l'Office française de la biodiversité, en partenariat avec Réserves Naturelles de France, et avec la collaboration de Tela Botanica, Arthropologia et On Passe à l'acte ! Production.

Produit par



En partenariat avec



En collaboration avec

