

Script Vidéo

Séquence 5 : “Créer du lien”

Sujet 3 : “Des familles”

1 - Introduction

Intervenante : Sylvie Baudino

Dans cette vidéo, nous allons nous intéresser à trois familles de plantes à fleurs qui comportent des espèces en lien avec la thématique de la séquence. Il s'agit de la famille des Rosaceae avec la rose, la fraise et les pommes. La famille des Lamiaceae, qui comporte un grand nombre de plantes médicinales comme la menthe, le romarin, le thym et la famille des Orchidaceae, est une très grande famille avec par exemple des phalaenopsis et la vanille.

2 - Les Rosaceae

Intervenante : Sylvie Baudino

Les Rosaceae sont une grande famille cosmopolite avec 2500 à 3000 espèces, qui sont réparties en environ 90 genres. Ces espèces sont très diversifiées à la fois du point de vue végétatif, mais aussi du point de vue floral et chez les Rosaceae, les fruits sont également très diversifiés. C'est enfin une famille très importante pour l'Homme et elle fournit de nombreux fruits comestibles. Dans cette famille, on va trouver toutes les formes végétatives possibles. D'abord des arbres, puisque c'est la famille des pommiers, des pêchers, des abricotiers. On peut aussi avoir dans cette famille des arbustes comme les roses, mais également les framboises et aussi les ronces. Et on va également trouver de nombreuses plantes herbacées comme par exemple la potentille et la fraise.

3 - Comment les reconnaître ?

Intervenante : Sylvie Baudino

Dans cette famille, les feuilles sont le plus souvent alternes, avec à la base la présence de petits appendices qui sont des stipules. Ces feuilles peuvent être simples, comme par exemple chez les pruniers ou bien composées de plusieurs folioles, comme par exemple chez l'aigremoine. La morphologie florale aide aussi à reconnaître les plantes de cette famille. La fleur est régulière avec le plus souvent cinq sépales libres et cinq pétales libres, et un grand nombre d'étamines qui sont disposées en verticilles de cinq. La structure des carpelles et du gynécée, qui est la partie femelle, est souvent très variable dans cette famille.

On va trouver des plantes qui vont avoir un seul carpelle et dans ce cas-là, le fruit va être une drupe, c'est-à-dire qu'on va avoir une partie charnue externe, un noyau dur et à l'intérieur on aura une graine. On a aussi des espèces qui vont avoir une multitude de carpelles indépendants. C'est le cas par exemple chez la potentille et également chez le fraisier. Le cas du fraisier est un peu particulier puisqu'en fait on a un faux fruit. La partie charnue qu'on mange est issue du développement du réceptacle floral et sur ce réceptacle floral, on va trouver les petits akènes qui sont les vrais fruits.

Dans cette famille, on peut aussi avoir des espèces qui ont un petit nombre de carpelles soudés qui vont être fusionnés avec ce qu'on appelle un hypanthium qui est une coupe qui vient de la soudure des différentes pièces florales de la base des pièces florales. C'est ce qu'on va voir par exemple chez la pomme. Donc ce qu'on mange chez la pomme, eh bien, c'est à la fois la partie interne qui est le développement de l'ovaire, et la partie externe qui est le développement de cet hypanthium.

4 - Espèces communes

Intervenante : Sylvie Baudino

Les Roseaceae sont très diversifiées. Nous allons prendre trois espèces en exemple. *Geum urbanum*, la benoîte, donc c'est une petite plante très commune qu'on va trouver dans les bois, dans les haies et également dans les décombres. Elle possède de toutes petites fleurs jaunes assez discrètes, qui vont se transformer après fécondation en amas de petits akènes crochus qui vont permettre de bien la reconnaître. On parle de plante rudérale, c'est à dire que c'est en général une plante qui va pousser plutôt dans des milieux qui ont été un petit peu modifiés par l'Homme, des milieux anthropisés.

Sorbus aucuparia, le sorbier des oiseleurs, c'est un arbre peu élevé qui vit dans les landes de montagne, les forêts et les clairières. On va le reconnaître à ces corymbes de toutes petites fleurs blanches qui vont se transformer après la fécondation en fruits rouges, qui sont un petit peu amères, mais qu'on peut quand même utiliser pour faire des confitures ou bien même des infusions.

Enfin, *Crataegus monogyna*, l'aubépine, qui est un arbuste épineux très courant dans les forêts et les clairières. Elle a des fleurs blanches qui ont un seul style, d'où le nom de *monogyna*. Elles ont une odeur assez forte et elles sont pollinisées par les insectes. Les fleurs après fécondation donnent des

fruits rouges qui vont pouvoir être utilisés par exemple pour faire de l'alcool ou des confitures. Et l'aubépine a également des propriétés médicinales.

5 - Les Lamiaceae

Intervenante : Sylvie Baudino

Les Lamiaceae sont une grande famille cosmopolite qui a surtout des plantes herbacées et quelques arbustes ou arbrisseaux. Elle comporte environ 7200 espèces qui se répartissent en à peu près 230 genres. L'aire de dispersion est très étendue avec une prépondérance pour les régions méditerranéennes. C'est la famille de la sauge, du thym, de la mangue, de la lavande. C'est une famille qui est aussi très homogène. Reconnaître une Lamiaceae, c'est assez facile.

6 - Comment les reconnaître ?

Intervenante : Sylvie Baudino

Une caractéristique de l'appareil végétatif qui permet de le reconnaître, c'est le fait que les tiges sont très souvent carrées. Les feuilles sont toujours simples et opposées. La fleur est caractéristique et très bien adaptée à la pollinisation par les insectes. Le calice est formé de cinq sépales soudés, la corolle de cinq pétales également soudés, qui vont former deux lèvres. On dit que la corolle est bilabiée. D'ailleurs, *laimos* en grec veut dire gorge, d'où le nom de la famille. L'androcée, c'est-à-dire la partie mâle, est formée de quatre étamines dont deux plus petites. Les carpelles sont disposées sur un disque nectarifère qui sécrète le nectar dont se nourrissent les insectes pour la pollinisation. Il y a deux carpelles soudés qui sont divisés en deux par une fausse cloison, ce qui fait qu'après la fécondation, on va avoir un fruit en quatre parties, un tétrakène. Les Lamiaceae sont des plantes qui sont très bien adaptées à la pollinisation par les insectes, en particulier les hyménoptères comme les abeilles. Et en effet, la corolle bilabiée va former une sorte de piste d'atterrissage idéal pour que l'insecte se pose et pollinise la fleur.

7 - Les usages

Intervenante : Sylvie Baudino

Beaucoup d'espèces de Lamiaceae sont des plantes aromatiques, c'est-à-dire qu'elles sécrètent des substances odorantes. Ces substances odorantes se trouvent, sont fabriquées dans des glandes qui se présentent à la surface des feuilles. On va parler de trichomes ou de glandes sécrétrices, et ces glandes sécrétrices renferme des terpènes odorants. Quand on froisse les feuilles ou quand un insecte se pose sur une feuille, il va faire éclater ces glandes, et les substances odorantes vont être vaporisées dans l'atmosphère. Ces substances odorantes, qui sont donc des terpènes, elles ont une fonction qui est la défense contre les insectes ravageurs, contre les prédateurs. Un peu comme la résine des conifères.

8 - Espèces communes

Intervenante : Sylvie Baudino

Nous allons maintenant décrire trois espèces communes de Lamiaceae.

Tout d'abord, le Lamier blanc, *Lamium album*. C'est une plante assez robuste qui pousse dans les bois clairs, les clairières et les haies. Elle a des feuilles qui ressemblent un petit peu aux feuilles d'orties mais qui ne sont pas urticantes, et elle va former en forêt des sortes de tapis. Parce qu'elle a une capacité de multiplication végétative grâce à ses stolons.

La brunelle, *Prunella vulgaris*. C'est une petite plante très commune, présente dans toute la France. Elle habite les bords de chemins et les bois clairs et présente de denses tête terminales, de petites fleurs violettes.

La sauge des prés, *Salvia pratensis*. C'est une plante assez grande, un peu aromatique et velue. On la trouve sur les talus et les bords de chemins. Les petites fleurs violacées sont disposées en long épis lâches. Il y a de très nombreuses espèces de sauge. Certaines sont utilisées comme plantes aromatiques et médicinales, par exemple la sauge officinale, et elles sont pollinisées par des insectes et il y a une morphologie spéciale des étamines qui permet la pollinisation dans le genre *Salvia*.

9 - Les Orchidaceae

Intervenant : Xavier Aubriot

Avec plus de 28 000 espèces, la famille dont nous allons maintenant parler n'est rien de moins que la famille la plus diversifiée en termes de nombre d'espèces chez les plantes à fleurs, par ses fleurs exubérantes, mais aussi leurs milieux de vie très diversifiés et la relative rareté de certaines espèces. C'est une famille qui excite notre imagination. Je veux bien sûr parler des orchidées ou orchidaceae. Les orchidées sont présentes dans toutes les régions du globe, mais sont surtout diversifiées dans les régions subtropicales et tropicales. On les retrouve dans à peu près tous les habitats et jusqu'à 5000 mètres d'altitude. Donc, par essence, celles que l'on connaît sont surtout les orchidées qu'on va trouver en pot chez nous. Mais beaucoup d'espèces vont présenter des adaptations à des milieux bien spécifiques qui sont souvent pauvres et pauvres en eau et en nutriments.

10 - Comment les reconnaître ?

Intervenant : Xavier Aubriot

Chez nous, en France métropolitaine, il va s'agir surtout de plantes qu'on va retrouver poussant directement sur le sol, et les tiges vont être souterraines et plus ou moins renflées, donc comme des rhizomes ou des tubercules. Mais la grande majorité des orchidées, à peu près 75 % des espèces, vont être des plantes qui vont être épiphytes, c'est-à-dire que l'on va retrouver poussant sur des arbres ou des arbustes directement, ou alors sur des roches nues. Donc là, on va parler de plantes lithophytes.

Donc une grande partie de ces espèces vont présenter des tiges qui sont renflées, succulentes, globuleuses et qu'on va appeler des pseudo bulbes.

Certaines espèces sont lianescentes comme la vanille, et vont présenter des tiges grimpantes et porter des racines aériennes qu'on va appeler des racines adventives. Les feuilles sont toujours simples, entières, alternes et vont souvent être plus ou moins engainantes et plus ou moins succulentes, c'est-à-dire contenant beaucoup d'eau, ce qui est une adaptation à leur milieu de vie qui est souvent pauvre en eau.

Comme chez la plupart des plantes monocotylédones, les nervations des feuilles, vont très souvent être parallèles entre elles. Mais ce qui va vraiment caractériser les orchidées, c'est leurs fleurs et leur inflorescence si caractéristiques. Les inflorescences d'orchidées sont des grappes simples ou composées, des épis ou des ombelles. Les fleurs sont zygomorphes, bisexuées et le plus souvent trimères et elles vont présenter six tépales organisés en deux cycles. Les trois tépales externes vont très souvent être similaires en termes de formes et en termes de couleur, alors que les trois tépales internes vont être différenciés avec deux tépales latéraux et un tépales médians très différenciés des autres qu'on appelle le label. Ce label est parfois prolongé par un éperon nectarifère, mais ce qui va surtout caractériser les fleurs d'orchidées, ça va être au niveau des pièces fertiles. Pourquoi ? C'est parce que les pièces fertiles, mâles et femelles vont être soudées en une structure qu'on appelle le gynostème ou colonne.

Ce gynostème donc, va être central et en haut de celui-ci, on va retrouver le stigmate ainsi que les anthères des étamines, au nombre de un, deux ou de trois, et ces anthères, elles vont souvent se présenter sous la forme de masses de pollen agglutinées, donc agglomérées, qu'on va appeler des pollinies. L'ovaire est infère et formé de trois carpelles soudés. Après fécondation, celui-ci va donner un fruit qui est une capsule qui va contenir de nombreuses petites graines.

11 - Les usages

Intervenant : Xavier Aubriot

La beauté singulière des fleurs d'orchidées a contribué à leur succès mondial en termes d'horticulture. Pour preuve, on dénombre aujourd'hui plus de 100 000 hybrides dans le catalogue officiel des hybrides d'orchidées. Évidemment, on ne peut pas parler des orchidées sans parler de la vanille et de son fruit parfumé. En fait, la vanille, on ne parle pas d'une espèce, mais de trois espèces qui sont cultivées, même si c'est l'espèce *Vanilla planifolia* qui est la plus commune. Cette espèce est originaire d'Amérique centrale et elle a ensuite été cultivée partout ailleurs dans les milieux tropicaux. Mais cela ne s'est pas fait sans mal.

En effet, la pollinisation de la vanille est assurée par des espèces d'abeilles qui sont endémiques d'Amérique centrale. Donc, sans ces espèces d'abeilles, pas de pollinisation des fleurs de vanille et donc pas de fruits de vanille, le fruit de vanille d'ailleurs étant une capsule improprement appelée gousse. C'est Edmond Albius, un esclave réunionnais qui n'avait alors que douze ans, qui en 1841, a trouvé le moyen efficace pour polliniser à la main les fleurs de vanille. Et c'est ce qui a révolutionné d'ailleurs la

culture de la vanille à la Réunion et à Madagascar. Et ce qui fait qu'à l'heure actuelle, c'est Madagascar, le producteur le plus important au niveau mondial de vanille devant le Mexique.

12 - Espèces communes

Intervenant : Xavier Aubriot

Parmi les espèces d'orchidées que l'on trouve couramment en France métropolitaine, je vais en citer trois. D'abord, l'Orchis pourpre, *Orchis purpurea* qui est l'orchidée la plus commune et que l'on va trouver fréquemment sur les coteaux calcaires et dans les forêts calcaires. Cette orchidée se reconnaît par ses longues inflorescences qui peuvent atteindre 80 cm de hauteur et surtout par ses fleurs qui présentent un label tacheté de pourpre. Enfin, la partie supérieure de ses fleurs présente une forme de casque qui est colorée de pourpre sombre et qui est très reconnaissable.

On peut aussi citer l'Ophrys Abeille, *Ophrys apifera*, que l'on va retrouver dans les pelouses calcaires. Cette espèce se reconnaît très bien à son label bombé et puis qui a une forme et la couleur d'un abdomen d'abeille. Et ce n'est pas pour rien puisque ce label va servir de leurre pour la pollinisation de l'espèce. Le pollen est déposé sur l'abeille lorsque celle-ci tente de copuler avec la fleur, sans succès. Enfin, on peut citer l'orchis bouc, *Himantoglossum hircinum* qui est une espèce de pelouses calcaires. Celle-ci peut atteindre un mètre de hauteur et on la reconnaît très bien aux labels qui sont très allongés, linéaires et spiralés, ce qui permet de la distinguer de toutes les autres orchidées. Orchis bouc puisque l'odeur de ces fleurs est très forte et désagréable.

13 - Les éléments à retenir

Intervenant : Xavier Aubriot

Dans cette séquence, nous avons vu trois familles de plantes aux caractéristiques bien contrastées.

- Les rosacées sont une famille d'importance économique majeure.
- On y retrouve aussi des plantes emblématiques comme les rosiers.
- Les Rosaceae sont caractérisées par des fleurs qui présentent cinq pétales libres et de nombreuses étamines.
- Les Lamiaceae renferment des plantes qui présentent de nombreuses caractéristiques médicinales et aromatiques.
- Elles présentent à la surface de leurs feuilles de nombreuses petites glandes qui stockent les composés odorants.
- Elles sont caractérisées par une corolle zygomorphe à deux lèvres, corolles qui sont particulièrement bien adaptées à la pollinisation par les insectes.
- Les orchidées sont une gigantesque famille de plantes à fleurs majoritairement tropicales.
- Elles sont caractérisées par leurs fleurs zygomorphes et par la soudure des pièces mâles et femelles.
- Famille de la vanille, plantes d'intérieur en pot par excellence, elles sont aussi adaptées à toute une série d'habitats et de milieux de vie.