

## Script Vidéo

### Séquence 1 : “Se nourrir”

#### Sujet 3 : Des familles

##### 1 - Introduction

**Intervenants : Valéry Malécot et Laurent Hardion**

Dans cette vidéo, nous allons nous intéresser aux caractéristiques et aux usages de trois familles.

Celle du riz et du maïs, les Poaceae , celle du soja, les Fabaceae et celle de la carotte, les Apiaceae ou Umbellifères.

Vous vous êtes peut-être déjà demandé comment on fait la différence entre une herbe et une autre herbe. En fait, le mot herbe, herbacée plutôt, désigne la physionomie de la plante et donc une plante plutôt souple, non ligneuse. Mais il est vrai que la famille la plus emblématique des herbacées, c'est la famille des Gramineae.

##### 2 - Comment les reconnaître ?

**Intervenant : Laurent Hardion**

Les Gramineae, appelées aussi Poaceae, si tout le monde dit que ça se ressemble, c'est au moins facile à reconnaître. Elles ont une très forte homogénéité morphologique.

Elles sont composées donc de tiges, composées elles-mêmes de nœuds et d'entre nœuds. Au niveau des nœuds s'insèrent à chaque fois une feuille en alternance et ces feuilles de Gramineae elles sont aussi très caractéristiques, elles sont composées d'une gaine généralement fendue et ensuite d'un limbe qui diverge de la tige.

Au niveau de l'intersection entre la gaine et le limbe, on retrouve vers l'extérieur parfois des oreillettes et à l'intérieur une ligule qui peut être soit membraneuse, soit remplacée par une ligne de poils, soit même absente. Ce chaume se termine généralement par une inflorescence qui peut être un

panicule ou un épi, et cette inflorescence est composée de l'inflorescence typique des Gramineae qu'on appelle l'épillet. Cet épillet, il est bien composé de fleurs.

Alors vous vous êtes peut-être déjà demandé: Est ce que les Gramineae fleurissent ? Bien sûr, c'est une plante à fleurs. Seulement, les graminées se passent de pollinisateur pour transporter le pollen au gynécée. Elles utilisent le vent. C'est des plantes anémophiles. Ça se comprend généralement par une grande production de pollen et les allergiques le savent.

L'épillet, cette inflorescence typique des graminées, c'est en fait une boîte composée de deux couvercles qu'on appelle les glumes. Et au sein de ces glumes, on a des fleurs. Donc ici, j'ai deux glumes et quand je les ouvre, je peux séparer ensuite de l'épillet deux fleurs que les flores appellent parfois des fleurons ou des fleurets.

Chaque fleur de l'épillet est elle-même une boîte à deux couvercles composée donc de deux glumelles. La glumelle inférieure, qui est souvent l'élément de dispersion du fruit de la graminée et qui peut être par exemple aristée avec une grande arête ou poilue, et la glumelle supérieure, la paléole qui contient le gynécée qui est composé de deux carpelles soudés et 3 à 6 étamines par fleurs.

C'est souvent donc grâce à cette lemme, la fleur qui se disperse soit par le vent, par anémochorie, ou alors notamment grâce à ces arêtes par zoochorie, et on a tous eu déjà des fleurs de Gramineae coincées dans nos chaussettes et on a dispersé ces graines de Gramineae.

### 3 - Ne pas confondre avec...

**Intervenant : Laurent Hardion**

Alors attention à ne pas confondre les Gramineae avec deux autres grandes familles où on va retrouver des plantes à port herbacé mais aussi très linéaire, support graminé. On peut le retrouver chez les Cyperaceae, la famille notamment des Laïches, le genre Carex, mais on les reconnaît souvent par leur section de tige triangulaire à la base et par leur alignement de feuilles sur trois rangs. On retrouve aussi ce portrait herbacé linéaire chez la famille des Juncaceae, notamment avec les joncs, mais cette fois-ci, on reconnaît assez facilement un jonc, notamment par ses fleurs à symétrie radiale et donc à six tépales.

### 4 - Les usages

**Intervenant : Laurent Hardion**

Si ce n'est que la cinquième plus grande famille de plantes à fleurs avec ses 12 000 espèces, c'est tout de même la famille la plus importante en terme d'alimentation, et notamment avec quelques espèces de céréales, notamment le riz, le blé, le maïs qui représentent plus d'un tiers de l'alimentation mondiale, sans oublier la culture de la canne à sucre pour la production de sucre et pour le côté olfactif il ne faut pas aussi oublier la citronnelle, qui est bien sûr une Gramineae.

Les Gramineae sont surtout très importantes au niveau écologique puisqu'elles se retrouvent et structurent la quasi-totalité des écosystèmes non forestiers sur la Terre. Donc quand on n'a pas d'écosystème arboré, on a généralement un écosystème structuré par des Gramineae.

## 5 - Espèces communes

**Intervenant : Laurent Hardion**

Parmi les espèces les plus communes de Gramineae, on peut citer le pâturin annuel, *Poa annua*, qui est une espèce que vous connaissez puisque vous marchez régulièrement dessus en ville, c'est l'espèce qui est la plus fréquente entre les pavés des trottoirs.

Le Dactyle aggloméré, *Dactylis glomerata*, donc c'est une Gramineae prairial qu'on retrouve quand même un peu partout, c'est une espèce qu'on dit ubiquiste, on peut même la retrouver en bord d'eau ou en centre ville. On la reconnaît par son vert bleuté, un vert glauque, son inflorescence unilatérale tournée dans un seul sens, et elle est parfois aussi compressée latéralement à la base.

Le roseau commun, *Phragmites australis*, est une espèce très vastement répartie sur le globe, elle est cosmopolite et elle est surtout très structurante des écosystèmes humides et notamment des roselières. C'est aussi une espèce très importante pour les constructions, on retrouve donc des roseaux en fagot pour faire les toitures de chaume ou pour la flottaison de ces fagots dans la confection de bateaux. Et elle a été tellement importante à une époque que ça reste un des signes les plus utilisés dans les hiéroglyphes égyptiens.

Le Ray-Grass Anglais, *Lolium perenne*, est une espèce rhizomateuse très recouvrante qui va réconcilier les fans de golf, de foot et de rugby puisque c'est une des espèces les plus fréquentes sur les gazons sportifs avec la Fétuque faux-roseau ou le Pâturin des prés.

## 6 - Les Fabaceae

**Intervenant : Valéry Malécot**

Dans cette vidéo, nous allons essayer de comprendre comment nous pouvons manger un fruit et un légume en même temps sans s'étouffer, grâce aux légumineuses, comme on peut avoir ici. Les légumineuses ou Fabaceae représentent une immense famille de presque 20 000 espèces aux caractéristiques morphologiques marquées. Elles sont classiquement divisées en trois sous-familles, dont une qu'on appelle les Faboideae, avec ce type de fleurs là.

## 7 - Comment les reconnaître ?

**Intervenant : Valéry Malécot**

La feuille des Fabaceae est une feuille composée généralement imparipennées comme celle-ci, parfois avec une vrille au sommet comme ici, et il y a même l'extrême où toute la feuille se transforme en une vrille, c'est le cas du petit pois. Elle peut aussi être simplement à trois folioles, ce

qu'on va avoir ici, comme chez les trèfles et les luzernes, mais ce qui est surtout important chez les Fabaceae, c'est d'abord et avant tout le fruit.

Donc ce fruit est une gousse, en différentes formes, plus ou moins développées, parfois il n'y a qu'une seule graine, ici il y en a trois, et on peut même avoir des situations où cette gousse, elle forme une spirale. C'est ce fruit qui est la caractéristique de la famille.

La fleur dite papilionacée, comme on a ici, est pour sa part la plus grande caractéristique d'une sous-famille des Fabaceae, celle qu'on appelle la sous-famille des Faboïdeae ou des Papilionoïdeae. Donc ces fleurs papilionacées possèdent un calice de sépales soudés et une corolle nettement zygomorphe. Cette corolle est composée de cinq pétales libres qui portent des noms particuliers. On a en particulier l'étendard qui est le grand pétale à l'extérieur, on a, si ça vient, une aile et une deuxième aile qui sont deux pétales qui protègent, deux autres pétales inférieurs qui sont parfois soudés, qui constituent ce qu'on appelle la carène, le tout protégeant un système, un androcée, avec dix étamines généralement soudées en un tube, et ces étamines, qu'on va essayer de sortir, voilà, qui protègent un carpelle unique qu'on retrouve comme ceci.

C'est ce carpelle unique qui, une fois fécondé, va donner un fruit qu'on appelle gousse ou légume. Ce sera un fruit sec, en gros, qui est déhiscent, qui s'ouvre à maturité pour retrouver dedans, si ça veut bien venir, voilà, nos graines.

## 8 - Ne pas confondre avec...

**Intervenant : Valéry Malécot**

C'est maintenant le moment de résoudre la question : la tomate est-elle un fruit ou un légume ? Qu'est-ce qu'elle vient foutre là notre tomate ? Hein ? On se demande bien.

En gros, la tomate, pour un botaniste, c'est d'abord et avant tout le résultat de la fécondation d'un ovaire, donc c'est un fruit. Sauf que pour le cuisinier, pour l'épicier, la tomate est un légume puisque dans ce contexte là, un légume, c'est un ingrédient qu'on met dans un plat salé ou du moins dans un plat qui n'est pas sucré. Et dans ces situations-là, c'est un ingrédient d'origine végétale. Que vient faire cette Solanaceae dans notre séquence sur les Fabaceae ?

Eh ben, à l'inverse, le petit pois ou le haricot sont des fruits qu'on appelle des légumes. Comment expliquer ça ? Du point de vue, en fait, du développement c'est un ovaire fécondé, donc un petit pois, un haricot, ça va être un fruit pour un botaniste. Sauf que ce fruit, qu'on appelle gousse, porte également le nom, du point de vue des botanistes, de légumes, d'où le nom de famille légumineuse qui est utilisable pour la famille.

## 9 - Les usages

**Intervenant : Valéry Malécot**

En termes d'alimentation, les haricots rouges, blancs, voire de plein d'autres couleurs, les petits pois vont s'ajouter au soja, mais aussi aux lentilles, aux pois chiche dans notre alimentation. On a une

situation avec les Fabaceae qui est parallèle à celle des Poaceae où les Fabaceae cultivées vont être pour une grande part d'entre elles utilisées non pas directement en alimentation humaine, mais pour l'alimentation animale en tant que source de protéines.

Une des spécificités écologiques des Fabaceae, c'est leur capacité à la très grande majorité d'entre elles à fixer l'azote de l'air grâce à une association avec une bactérie au niveau de leurs racines. Cette particularité fait des Fabaceae un ensemble de plantes qui ont une importance écologique très importante puisqu'elles enrichissent le sol au-delà de simplement servir en fait à apporter de l'azote dans l'alimentation de certains animaux. Cette propriété explique aussi l'importance des Fabaceae comme engrais vert et comme plante qui servent à, avec de grands guillemets, améliorer les sols.

## 10 - Espèces communes

**Intervenant : Valéry Malécot**

Parmi les espèces communes de la famille des Fabaceae, on a le robinier pseudo-acacia, donc aussi appelé acacia. C'est une espèce d'arbre utilisée en ornement mais aussi appréciée pour faire des piquets, et son bois d'œuvre peut aussi être utilisé dans certaines pièces de marqueterie. C'est une espèce d'origine nord-américaine qu'on peut reconnaître par ses stipules épineuses, ici, à la base de feuilles composées imparipennées et également par ses fleurs blanches, papilionacées et en grappes que l'on peut consommer en beignets.

On a également le trèfle rampant, aussi appelé *Trifolium repens*, c'est certainement l'espèce que vous avez scruté à la recherche d'un trèfle à quatre feuilles, comme les autres trèfle, mais aussi les luzernes, les feuilles sont composées non pas de trois feuilles mais de trois folioles. La tige, dans le cas du trèfle rampant, est horizontale et elle rampe, elle a tendance à s'enraciner en fait aux nœuds et on a ces inflorescences caractéristiques avec des petites fleurs blanches rassemblées.

Cette plante a été historiquement consommée par l'homme pour ses graines, aujourd'hui, elle est surtout utilisée comme plante fourragère dans les prairies pour alimenter le bétail et enrichir la ration avec de l'azote.

## 11 - Les Apiaceae

**Intervenant : Jean-Pierre Reduron**

Les Apiaceae, ou encore appelées Ombellifères, sont une vaste famille de plus de 4000 espèces et l'on en découvre de nouvelles toutes les années.

## 12 - Comment les reconnaître ?

**Intervenant : Jean-Pierre Reduron**

Alors quelques explications sur les termes. Les Apiaceae, ça vient du fait que la plante modèle de cette famille végétale, c'est le céleri, *Apium graveolens*. Par contre, moi je préfère le terme plus

poétique et plus juste, les Ombellifères, c'est-à-dire que c'est une plante qui porte des ombelles. Alors qu'est-ce qu'une ombelle ?

C'est un ensemble de fleurs qui, à peu près au même niveau, de façon circulaire, et tous les pédoncules viennent du même point. Alors, ça ressemble à s'y méprendre à un parapluie ou mieux, à une ombrelle. Et donc les Ombellifères sont des plantes à fleurs en ombrelle.

Ces ombelles sont très visibles de loin souvent, pourquoi ? Parce que les fleurs sont de couleurs vives, blanches, jaunes, roses parfois, et elles sont visibles de loin et attractives, on parle d'attractivité visuelle. Mais chez les Ombellifères, il y a une deuxième attractivité, c'est l'attractivité olfactive. Ces ombelles parfument l'environnement avec des odeurs miellées et beaucoup plus complexes et à nouveau attirent d'autres insectes. Donc c'est une famille passionnante déjà avec cette double attractivité.

Alors, les Ombellifères ont des feuilles aussi, pas seulement des fleurs, des feuilles qui sont divisées en lobes larges et toujours divisées, ou alors en lobes très très étroits, très finement divisés.

Très rapidement les fruits sont très simples, sont ovales et à terme, quand ils sont secs en deux parties, ils se divisent pour donner deux graines qui vont être disséminées, certaines par le vent, parce qu'elles sont pourvues d'ailes et d'autres avec des crochets par les animaux ou même les chaussettes des botanistes, ça, ça peut arriver.

Alors là, la famille des Ombellifères elle se rencontre sur toute la planète, c'est-à-dire les milieux tempérés froids principalement, mais également toute la zone méditerranéenne et qui se poursuit sur les steppes de l'Asie. Donc là, il y a beaucoup de plantes que l'on peut aller étudier dans tous ces secteurs. Au niveau des altitudes, c'est toutes les altitudes du bord de la mer jusqu'aux plus hautes montagnes, au-delà, au-dessus des prairies, il y a encore des Ombellifères.

## 13 - Les usages

**Intervenant : Jean-Pierre Reduron**

Alors c'est une famille qui en fait est bien connue de l'Homme et des personnes pour une raison, c'est les multiples usages qu'on en a fait.

Alors quelques exemples : des plantes alimentaires. La carotte est la plus connue et la plus cultivée, mais il ne faut pas oublier le panais, il ne faut pas oublier le fenouil et bien sûr le céleri que j'ai déjà cité.

Il y a aussi beaucoup d'herbes condimentaires. La plus connue, le persil, mais le cerfeuil et également l'aneth peuvent servir comme ça de condiment. Sans oublier les épices qui sont très nombreuses, je n'en citerai que trois. La coriandre, très utilisée et qu'on vient de démontrer qu'elle est très bonne pour les problèmes cardiaques, il y a d'autres applications, mais également le carvi, le cumin.

Et j'ai déjà abordé aussi la plage médicinale de toutes les Ombellifères qui est vraiment très développée parce qu'elles ont un arsenal chimique dans leur biologie qui leur permet de résister dans leur environnement, et toutes ces molécules seraient vraiment très applicables et de façon utile.

Donc plantes médicinales et aussi plantes qui ont des insecticides naturels, qui ont des bactéricides, des antiviraux naturels, des anti germinatif et toutes ces molécules, elles sont biodégradables, elles ne posent pas de problèmes dans leur futur, ça c'est quand même de très grands avantages.

Et puis il y a aussi les répulsifs pour insectes, alors l'Ombellifère, elle, repousse l'insecte sans l'éliminer, ça, c'est très intéressant puisque nous sommes dans une époque où on se préoccupe de la conservation de la biodiversité globalement.

Alors on aurait des molécules utilisables par l'Homme parce qu'il les a consommées depuis des siècles. Ensuite, elles sont biodégradables et elles ne détruisent pas le reste de la biodiversité. Alors qu'est-ce qu'on attend ?

Donc les Ombellifères c'est une famille qui est très passionnante. Si jamais vous succomez à leur attractivité je dirai à leur charme, réjouissez vous plutôt que de vous inquiéter.

## 14 - Espèces communes

**Intervenant : Jean-Pierre Reduron**

La grande berce se voit le long des chemins, dans les lisières forestières est très commune, elle atteint presque deux mètres de haut avec de très grandes ombelles blanches bien attractives, et alors ce qui est intéressant, c'est que les pétales de la périphérie sont fendu en deux comme des flèches ou une sorte de signalétique pour les insectes. L'atterrissage, c'est là et pas ailleurs, c'est ici. Voilà.

Et puis, malheureusement, attention, si elles ont beaucoup de molécules, certaines sont quand même très toxiques. La plus connue, c'est la grande ciguë qu'on appelle *Conium maculatum* et qui a tué Socrate, hein, et il faut faire très attention, elle a des ombelles blanches, des feuilles très fines, c'est une plante très élancée, mais heureusement, on la reconnaît à un point, c'est que la tige est mouchetée, tachetée de taches pourpres, de rouge foncé et autre. Quand vous voyez une Ombellifère comme ça avec une tige tachée de pourpre, vous l'évitez absolument.

Une deuxième, je tiens à en parler, c'est l'oenanthe safranée. Pourquoi Safran ? C'est quand on coupe la tige ou les rameaux il s'exsude, il perd une sorte de lait jaune vif. Et ça, c'est unique. Et quand vous voyez ça, vous évitez d'utiliser la plante.

Et la dernière que je voulais mentionner, c'est le fenouil, utilisé par l'homme depuis plus de 4000 ans avec de nombreuses applications. Originaire d'Afrique du Nord il semble et qui peut produire de très belles ombelles jaune vif, très attractives, très solaires. Et donc c'est une plante qui est tout à fait remarquable et plaisante à étudier.

## 15 - Les éléments à retenir

Dans cette vidéo nous avons vu que les Fabaceae et les Poaceae étaient les deux principales familles pour l'alimentation. Non seulement l'alimentation humaine mais également l'alimentation des animaux domestiques. En particulier du fait de leur complémentarité entre protéines d'un côté et on va dire amidon de l'autre côté. Cette combinaison se retrouve dans un très grand nombre de plats sur toute la planète et dans toutes les cultures.

Ces deux familles sont également des ressources essentielles pour l'élevage des animaux.

Autre point à garder en mémoire, les Gramineae ou Poaceae sont un ensemble de plantes qui sont dominantes dans un certain nombre d'écosystèmes comme les prairies. Elles sont reconnaissables, au-delà de la forme des feuilles très linéaires par leurs inflorescences avec des épis d'épillets. Il est aussi notable que les fleurs de ces Poaceae sont très peu colorées au point qu'on ait l'impression qu'elles n'en ont pas.

Pour ce qui est des légumineuses elles sont caractérisées par un fruit qu'on appelle gousse ou légume, et un sous ensemble assez important des légumineuses ont des fleurs papilionacées, ce qui constitue la sous-famille des Faboïdeae ou Papilionoïdeae. Ces Fabaceae ont également des feuilles composées, il y a des stipules aussi, elles peuvent avoir des vrilles au niveau des feuilles.

Enfin, les Ombellifères ou Apiaceae sont caractérisées par leur inflorescence en ombelle d'ombellules qui permet de les remarquer de très loin.

Elles ont également des feuilles nettement découpées et des fruits qui ont une morphologie très particulière, ayant tendance à se diviser en deux à maturité.

