

LÉGUMINEUSES



Les Légumineuses, avec quelque 13 500 espèces réparties en 650 genres environ, sont, après les Composées et les Orchidées, une des plus grandes familles d'Angiospermes.

La plupart sont des plantes ligneuses des régions tropicales (acacias , flamboyants) ou méditerranéennes (caroubiers, « mimosas ») ; dans les régions tempérées, prédominent les Légumineuses herbacées à valeur alimentaire (pois, haricots, fèves ) ou fourragère (luzerne, trèfles).



Photographie

Acacia (avec des nids de tisserins) *Acacia* sp., un acacia (famille des *Fabaceae* ou *Leguminosae*), avec des nids de tisserins, dans le parc national de Marsabit (Kenya).

Crédits: Istituto Geografico De Agostini Consulter



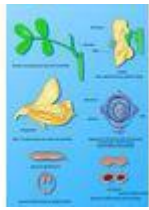
Photographie

Fève (fruits) *Vicia faba* L., la fève (famille des *Fabaceae* ou *Leguminosae*), est une plante annuelle de 0,8 à 1,2 m cultivée depuis le Néolithique dans les régions méditerranéennes, à feuilles composées et fleurs blanches maculées de violet réunies en grappes. Ses fruits sont des gousses à grosses graines comestibles.

Crédits: Istituto Geografico De Agostini Consulter

1. Caractères botaniques

Les Légumineuses sont définies par six caractères essentiels .



Dessin

Lotoïdées : caractères botaniques Caractères botaniques des Lotoïdées

Crédits: 2005 Encyclopædia Universalis France S.A. Consulter

Le *réceptacle* (extrémité du pédoncule floral) est élargi en forme de cône, de plateau, de cupule, d'urne.

Le *gynécée* (pistil), libre et supère, est, sauf exceptions, réduit à un seul carpelle dont les bords sont suturés dorsalement.

Ce caractère suffit à conférer à la fleur une *symétrie bilatérale* (*zygomorphie*) ; chez la plupart des Légumineuses, cette zygomorphie est étendue à l'ensemble de la fleur (calice, corolle, androcée) suivant des modalités facilement reconnaissables, propres à la famille.

Dans la graine, l'*albumen* est extrêmement réduit ou même, très généralement, fait défaut (graines exalbuminées ; cf. [graine](#)).

Les feuilles sont *stipulées*.

Les racines portent des *galles* noduleuses produites par une bactérie (*Rhizobium*) utilisant l'azote libre de l'air pour la synthèse d'acides-amino.

D'autres caractères, sans être aussi constants, sont extrêmement répandus dans la famille et contribuent à lui donner sa physionomie.

Chez la plupart des Légumineuses, le *fruit* est une *gousse* (ou *légume*), c'est-à-dire un fruit sec s'ouvrant par deux fentes opposées, dont l'une correspond à la suture dorsale et l'autre à la ligne médiane du carpelle unique ; dans quelques genres, la gousse, sèche, ligneuse, ou charnue, ne s'ouvre pas.

Les *feuilles* sont généralement *composées pennées* ou *bipennées* ; dans quelques genres, la feuille est simple et entière par avortement des folioles latérales (seules subsistent la foliole terminale ou deux folioles terminales concalescentes) ou par avortement des pennes et alation du rachis (*phyllodie*).

En pratique, reconnaître qu'une plante est une Légumineuse est toujours facile : même si l'un des caractères essentiels ou subsidiaires fait défaut, les autres caractères suffisent pleinement à l'identification.

Les Légumineuses appartiennent à l'ordre des [Rosales](#), dont elles représentent la famille la plus évoluée ; elles se situent dans le prolongement des Rosacées, auxquelles elles ressemblent par les conformations du réceptacle, les graines

exalbuminées et les feuilles stipulées, mais dont elles diffèrent par leurs caractères plus spécialisés, en particulier la zygomorphie des fleurs, la réduction du nombre des carpelles, la prédominance des feuilles composées et la présence des nodosités racinaires.

2. Division systématique

La famille des Légumineuses comprend trois grandes sous-familles : les *Césalpinioïdées*, les *Mimosoïdées* et les *Lotoïdées* (celles-ci souvent appelées, à tort, Papilionacées : les différences entre les Lotoïdées, d'une part, les Césalpinioïdées et les Mimosoïdées, d'autre part, se situent dans le cadre commun défini plus haut et ne motivent pas la distinction de rang familial).

• Césalpinioïdées

Représentées par quelque 140 genres rassemblant environ 2 500 espèces et répandues dans toutes les régions tropicales (très peu sont adaptées aux pays à hiver froid), les Césalpinioïdées sont des arbres, des lianes ligneuses (certains arbres ou lianes de première grandeur des forêts denses tropicales), des arbustes, exceptionnellement des herbes vivaces à couche subligneuse. Le plan floral, remarquablement constant, est caractérisé par la disposition des pétales dans le bouton (préfloraison) : le pétale supérieur (dorsal) est recouvert sur ses deux bords par les pétales latéraux, eux-mêmes recouverts par les pétales antérieurs (imbrication *ascendante*, contraire de celle des tuiles d'un toit) ; les étamines sont au nombre de dix. Mais ce plan floral est, suivant les genres, sujet à de nombreuses variations (fleurs hermaphrodites ou unisexuées ; réceptacle plus ou moins différencié ; corolle présentant tous les degrés de zygomorphie ; avortements de pétales ou d'étamines ; gousse typique ou atypique). Les racines sont faiblement nodulées. Ces expressions très diverses, encore hésitantes, d'un plan floral caractéristique, l'absence de formes herbacées à cycle court, le faible développement des nodosités racinaires, la rareté des Césalpinioïdées hors des tropiques, donnent à penser que cette sous-famille constitue le groupe des Légumineuses le plus ancien et le moins spécialisé.



Dessin

Césalpinioïdée : fleur du flamboyant Césalpinioïdée : fleur du flamboyant ; l'imbrication ascendante des pétales apparaît nettement sur le bouton floral.

Crédits: 2005 Encyclopædia Universalis France S.A. Consulter

De nombreuses Césalpinioïdées, remarquables par l'éclat de leurs fleurs, sont cultivées pour l'ornement des jardins ou des avenues dans les pays tropicaux ; la plus répandue est le flamboyant (*Delonix regia*), arbre endémique de Madagascar, qui se couvre, pendant les saisons sèches, de magnifiques fleurs écarlates. Le genre *Bauhinia*

(250 espèces d'arbres ou de lianes ligneuses) comprend aussi des espèces à grandes fleurs jaunes ou pourpres. Dans le genre *Cassia* (500 espèces) existent des arbres ou arbustes à fleurs ornementales et d'autres recherchées en raison des propriétés laxatives (hétérosides anthraquinoniques) de leurs gousses (casses et séné). La pulpe qui entoure les graines dans les gousses du tamarinier (*Tamarindus indica*), grand arbre des régions arides de l'Afrique et de l'Asie méridionale, est utilisée pour la préparation de boissons gazeuses sucrées et acidulées. Les *copals* , produits résineux employés dans l'industrie des vernis, sont des exsudats du tronc de certaines Césalpinioïdées africaines (*Copaifera*, *Guibourtia*, etc.). L'écorce d'*Erythrophleum guineense*, grand arbre des forêts denses d'Afrique, est très toxique (présence de l'alkaloïde *érythrophléine*) et utilisée, par les populations natives, comme poison d'épreuve.



Photographie

Copal Le copal est une résine fossile très proche de l'ambre dans sa genèse. Son âge est cependant beaucoup plus jeune : de quelques centaines à 3 ou 4 millions d'années. De plus, à la différence de l'ambre, il est soluble dans l'éther, dans l'acétone et dans l'alcool.

Crédits: Istituto Geografico De Agostini Consulter

La flore de France ne comprend que deux Césalpinioïdées : le caroubier (*Ceratonia siliqua*) , petit arbre à feuilles persistantes commun dans les régions périméditerranéennes et dont les gousses à pulpe sucrée (caroubes) sont comestibles (surtout utilisées pour l'alimentation du bétail), et l'arbre-de-Judée (*Cercis siliquastrum*), aussi d'origine méditerranéenne mais moins sensible au froid, et dont les fleurs roses, très zygomorphes (annonçant celles des Lotoïdées, mais à préfloraison ascendante), formées en abondance, au printemps, sur les branches encore à peine feuillées, sont très ornementales.



Photographie

Caroubier *Ceratonia siliqua*, le caroubier (famille des *Fabaceae* ou *Leguminosae*), arbre méditerranéen d'une dizaine de mètres de hauteur au feuillage persistant. Ses fruits, les caroubes, sont des gousses plates de 10 à 30 cm de longueur, à graines et pulpe rouge sucrée comestibles.

Crédits: De Agostini Consulter

- **Mimosoïdées**

Moins nombreuses (40 genres, 2 000 espèces) et nettement plus spécialisées que les Césalpinioïdées, les Mimosoïdées sont des arbres (certains de première grandeur), des lianes ligneuses ou des arbrisseaux, caractérisés par la *préfloraison valvaire* de la corolle : les pétales (cinq ou quatre) sont, dans le bouton, étroitement juxtaposés, sans se recouvrir . Les étamines, libres ou plus ou moins longuement soudées, sont très nombreuses (incomptables) ou réduites à dix ou à cinq, ou à quatre. Les fleurs, très petites, blanches, jaunes, rouges, sont groupées en épis ou en glomérules denses.



Dessin

Mimosoïdée : rameau fleuri d'Acacia Mimosoïdée : rameau fleuri d'Acacia dealbata, l'un des « mimosas » des fleuristes et structure de la fleur.

Crédits: 2005 Encyclopædia Universalis France S.A. Consulter

Au genre *Acacia* (plus de 500 espèces d'arbres, d'arbustes et de lianes ligneuses), représenté dans presque toutes les régions tropicales et subtropicales, appartiennent les « mimosas » des fleuristes, tous originaires des régions de l'Australie soumises à un climat de type méditerranéen et, par conséquent, pouvant être cultivés dans toutes les régions méditerranéennes de l'Europe ; la *gomme arabique* est l'exsudat du tronc d'*Acacia vereke*, petit arbre des contrées arides de l'Afrique, du Sénégal à la mer Rouge. Le genre *Mimosa* (ne pas confondre avec les « mimosas » des fleuristes !) comprend des sous-arbrisseaux tropicaux dont les feuilles, composées-bipennées, s'affaissent et replient leurs folioles, non seulement au crépuscule (position de « sommeil »), mais encore après un choc ou un ébranlement (sensitives).

- **Lotoïdées**

Les Lotoïdées sont les plus nombreuses des Légumineuses (400 genres, 9 000 espèces) et aussi les plus évoluées. Certaines, presque toutes tropicales, sont encore des arbres ou des lianes ligneuses ; mais la plupart sont des herbes, érigées ou lianescentes, vivaces ou annuelles, répandues dans toutes les parties du monde et constituant à peu près les seuls représentants de la famille dans les régions à hiver froid. Les fleurs, hautement spécialisées, sont très zygomorphes ; le pétale postérieur (dorsal), dressé (« étendard ») recouvre les pétales latéraux (« ailes »), qui recouvrent eux-mêmes les deux pétales antérieurs (ventraux), plus ou moins soudés en une pièce en forme de « carène » ; la préfloraison est ainsi caractérisée par une imbrication *descendante*, conforme à celle des tuiles d'un toit. Les racines sont très nodulées.

Dans les régions tropicales, certaines espèces sont cultivées pour leurs qualités ornementales (érythrines, arbres à magnifiques fleurs écarlates ou roses). D'autres sont médicinales : les baumes de Tolu et du Pérou sont élaborés dans les poches sécrétrices d'arbres sud-américains du genre *Myroxylon*. Certains *Dalbergia*

arborescents d'Afrique, de Madagascar, d'Asie, produisent des bois précieux (ébène d'Afrique, palissandres, bois de rose). Les graines (« fèves de Calabar ») de *Physostigma venenosum*, liane herbacée des forêts d'Afrique équatoriale, proche des haricots, doivent leur toxicité à des alcaloïdes (ésérine, génésérine) utilisés en thérapeutique. L'[arachide](#), originaire du Brésil, est l'un des principaux oléagineux mondiaux : l'huile est située dans les graines, elles-mêmes contenues dans les gousses, indéhiscentes et ligneuses , qui mûrissent dans le sol (géocarpie). Beaucoup de Lotoïdées tropicales, enfin, sont cultivées comme plantes fourragères, ou pour la protection des sols et leur enrichissement en azote assimilable.

Dans les régions tempérées, les grandes Lotoïdées arborescentes sont peu nombreuses. L'arbre communément appelé « acacia » (ne pas confondre avec les vrais *Acacia*, cf. *supra*), ou, plus correctement, robinier (*Robinia pseudoacacia*), natif des forêts de l'est des États-Unis, introduit en France au xvii^e siècle, s'est répandu partout. La glycine (*Wistaria sinensis*), cultivée dans toutes les régions tempérées (fleurs ornementales) est une puissante liane ligneuse, originaire de Chine. À part quelques espèces arbustives, ajoncs, cytises, genêts, etc. (les cytises sont toxiques et le genêt à balai contient de la spartéine, alcaloïde tonocardiaque), les Lotoïdées arborescentes des régions froides ou tempérées sont des herbes vivaces ou annuelles. Le genre *Astragalus* (1 600 espèces) est surtout représenté dans les régions arides du Proche-Orient ; la gomme adragante est un exsudat de la tige de quelques astragales de Turquie, d'Arménie et d'Iran. Les produits alimentaires fournis par les Lotoïdées des régions tempérées sont très importants : gousses fraîches et graines du haricot (d'origine sud-américaine, transporté en Europe au xvi^e siècle), du pois (plante anciennement cultivée, sans doute native du Proche-Orient) ; graines du pois chiche, de la féverole et des lentilles (espèces mises en culture, en Eurasie occidentale, dès les temps préhistoriques) ; toutes ces graines sont riches en glucides. Celles des [sojas](#), herbes originaires d'Extrême-Orient, sont riches en protéines et en lipides. Enfin beaucoup de Légumineuses des régions tempérées (luzernes, mélilots, trèfles, sainfoins) sont des plantes de haute valeur, à la fois pour le *fourrage* qu'elles produisent et pour l'enrichissement des sols en azote, grâce à leurs nodosités racinaires.