

Sous embranchement des Angiospermes (Magnoliophytina)

1- Caractères généraux

Les Angiospermes sont des plantes herbacées ou ligneuses qui forment un ensemble considérable de plus de 250 000 espèces réparties dans près de 400 à 500 familles. Ils se différencient des Gymnospermes par :

- les écailles ovulifères ou carpelles entourent complètement les ovules et forment l'ovaire d'où le nom d'angiospermes (du grec *aggeion*= petite urne et *sperma* = graine ou germe). Après la fécondation, l'ovaire se transforme en un organe nouveau : le fruit.
- Contrairement à celle des Gymnospermes, la fleur est généralement bien visible et représente le type le plus complet (calice + corolle + Androcée+ Gynécée). Elle est fréquemment bisexuée.
- Le mode de fécondation dit « double fécondation » leur est propre.

2- Cycle de développement

(Voir planche)

3- Diversité chez les Angiospermes

31- Diversité des types morphologiques

Espèces herbacées, ligneuses arbustives ou arborescentes

32- Diversité des types biologiques.

L'une des principales causes de diversité des appareils végétatifs est l'adaptation au passage de la mauvaise saison (l'hiver pour les pays tempérés). Les principaux types sont : les Phanérophytes (arbres et arbustes), les Hémycryptophytes (semi cachés), les Cryptophytes (rhizomes ou bulbes cachés), les Thérophytes (graines), les lianes, les plantes aquatiques (Hydrophytes), les plantes parasites alors que la plupart de ces types sont absents chez les Gymnospermes.

33- Répartition

De répartition mondiale, les Angiospermes représentent la plus grande partie des espèces végétales terrestres. Ils dominent le paysage naturel dans la majorité des biotopes tropicaux et tempérés comme la savane ou la forêt. Ils laissent la place aux résineux dans les biotopes les plus froids. Ils sont peu présents dans les milieux aquatiques.

34- Diversité de développement

Il y a les plantes annuelles, les plantes bisannuelles, les plantes vivaces ou pérennes.

4- Origine des Angiospermes

Les Angiospermes sont connus avec certitude depuis le Jurassique.

Les Angiospermes sont considérés comme monophylétiques. Les plus proches parents des Angiospermes sont les Gnétales, les Cycadales et les Coniférales.

Les caractères d'évolution sont :
(voir tableau aussi)

Caractères primitifs

- Plantes ligneuses et vivaces
- Inflorescences simples
- Disposition spiralée des organes floraux
- Position et nombre des organes floraux inconstants
- Absence d'organes réduits et sans fonction (staminodes ou carpelles avortés)
- Pièces florales libres
- Fleurs actinomorphes (régulières)
- Fleurs à nombreux carpelles
- Ovaire infère adhérent
- Placentation axile
- Nombre de pièces florales élevé
- Les feuilles alternes (isolées)

Caractères évolués

- Plantes annuelles ou biannuelles herbacées
- Inflorescences composées
- Disposition cyclique
- Constance

- Présence

- Pièces florales soudées
- Fleurs zygomorphes (irrégulières)
- Fleurs paucicarpellées
- Ovaire libre
- Placentation pariétale
- Réduction du nombre de pièces florales
- Feuilles opposées

5- Classification

Les Angiospermes se divisent en deux classes séparées par des différences fondamentales d'organisation et qui apparaissent comme deux groupes parallèles, ayant probablement une origine commune mais très tôt séparés.

La systématique interne des Angiospermes a considérablement varié depuis un siècle et encore récemment.

Les plantes à fleurs constituent ainsi classiquement un sous embranchement dénommé Magnoliophytina divisé en deux classes : la classe des Monocotylédones (Monocotyledonae ou Liliopsida) et la classe des Dicotylédones (Dicotyledonae ou Magnoliopsida), ceci sur la base de caractères morphologiques variés tels que la nervation des feuilles, le nombre de cotylédons ...etc.

Cependant, de nombreuses études phylogénétiques basées sur des caractères moléculaires ou non divisent les Angiospermes en deux groupes correspondant à deux grands types de pollen : les Angiospermes à pollen monoaperturé ou monosulqué (ce sont les Paléohérbes, paléoarbres et Monocotylédones) et les Angiospermes supérieurs à pollen triaperturé (les Eudicotylédones)

51- Caractères distinctifs entre Mono et Dicotylédones (voir tableau comparatif)

52- La classe Dicotyledonae ou Magnoliopsida

Cette classe sera étudiée en premier pour des raisons pédagogiques (périodes de floraison et fructification). En principe, elle devrait être étudiée après la classe Monocotyledonae car elle est plus évoluée.

A. LA CLASSE DICOTYLEDONAE OU MAGNIOLIOPSIDA

Dans le système Takhtajan-Cronquist (1964-68) que nous adoptons, la classe des Dicotylédones est divisée en 6 sous classes qui sont les Magnoliidées, Hammamelidées, Caryophyllidées, Dilleniidées, Rosidées et Astéridées.

I- Sous classe Magnoliidae

1- Caractères généraux

Les Magnoliidées sont souvent appelées les Polycarpiques du fait que leurs carpelles soient séparés et donnant à maturité « plusieurs fruits » par fleur (du moins dans les types les moins évolués). Ils se partagent naturellement en 2 ensembles :

- un ensemble composé de familles arborescentes tropicales dont :
 - Les Magnoliacées (10 genres, 120 espèces) qui sont des arbres des régions tropicales et subtropicales d'extrême orient dont la morphologie de la fleur et divers caractères de leur anatomie ont fait considérer cette famille comme la plus primitive des angiospermes.
 - Les Lauracées à fleur au contraire évoluée et qui renferment dans leurs tissus des cellules à essence telles que *Cinnamomum zeylanicum* = le Cannelier شجرة القرفة (dont on utilise l'écorce comme aromate, une autre espèce remarquable en région tempérée : *Laurus nobilis* : le Laurier sauce الرند
- le second ensemble correspond à des familles tempérées à port herbacé prédominant, il comprend :
 - Les Renonculacées avec les genres *Ranunculus*, *Clematis*, *Delphinium* renfermant tous des alcaloïdes.
 - Les Nymphaéacées avec le genre *Nymphaea* (Nénuphars) adaptées à la vie aquatique.

Cette sous classe semble constituer pour beaucoup de caractères l'ensemble le plus primitif des Dicotylédones et même des Angiospermes vivantes.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Piperales

Ce sont des plantes aromatiques exotiques, tropicales pour la plupart, au port arborescent, arbustif ou le plus souvent en lianes. On y distingue 3 familles dont la plus importante est celle des **Pipéracées** et le genre *Piper* avec *Piper nigrum* (le poivrier = شجرة الفلفل الأكل). Originnaire de l'Inde, le poivrier est cultivé dans tout l'extrême orient tropical. C'est une liane pourvue de racines crampons et qui peut atteindre une dizaine de mètres. Son fruit complet (baie) riche en résine et essence fournit le poivre noir tandis que le poivre blanc, moins acre est constitué par la graine seule. La pipérine, alcaloïde que renferment les baies est utilisée en parfumerie

2.2 - Ordre Nymphaeales

2.2.1- Famille Nymphaeaceae

Ce sont des plantes adaptées à la vie aquatique présentant un rhizome fixé dans la vase et des feuilles flottantes. Les fleurs sont isolées au dessus de l'eau. Ce sont des plantes répandues dans tout le globe mais à prédominance tropicale.

Ex1 : *Nymphaea alba* (Le Nénuphar blanc)

Ex2 : *Victoria regia* : plante exotique, originaire de l'Amazonie à feuilles circulaires de plus de 1m de diamètre ressemblant à d'énormes tartes à gros bords.

2.3 Ordre Ranunculales

Cet ordre est caractérisé par des fleurs à carpelles séparés. Le réceptacle floral en forme de cône allongé porte, sur une spirale continue et en nombre indéfini, les diverses pièces florales. Mais cette disposition primitive ne persiste pas et la spire florale se rompt progressivement en verticilles successifs.

2.3.1- Famille Ranunculaceae

Plantes généralement herbacées, à fleurs polymorphes le plus souvent actinomorphes. Le nombre des pétales et des sépales n'est pas toujours déterminé. Les étamines sont nombreuses. Le fruit peut être un akène, un follicule ou bien une baie ou une capsule.

Les renonculacées constituent « une famille par enchaînement » c'est-à-dire qu'elle renferme des espèces à caractères primitifs très différentes d'autres espèces beaucoup plus évoluées mais rattachées entre elles par une série d'intermédiaires. Cette famille est composée de 32 genres et 1300 espèces propres aux régions tempérées et froides ou aux montagnes de l'hémisphère Nord.

Ex1 : *Clematis vitalba* (la Clématite)

Liane dont les pétioles des feuilles s'enroulent en vrilles sur le support. Le fruit est un ensemble d'akènes prolongés chacun d'un long style plumeux.

Ex2 : *Ranunculus arvensis* « Kef es sbaa » le bouton d'or

Feuilles profondément divisées, fleurs jaunes communes dans les champs dans toute l'Algérie.

Ex3 : *Nigella arvensis* : سنوج

2.4. Ordre Papaverales

Dans cet ordre, les carpelles se rapprochent et se soudent par leurs bords en donnant un ovaire uniloculaire à placentation pariétale (il existe quelques exceptions). La fleur de type 2 ou 3 suivant la formule $nS + (n+n)P + (n + n)E + nC$ où $n = 2$ ou 3 . Leur appareil végétatif présente des laticifères.

2.4.1- Famille Papaveraceae

Ce sont des plantes herbacées à laticifères. Le calice est formé de 2 sépales caducs, 2+2 pétales à préfloraison chiffonnée, nombreuses étamines.

Ex1 : *Papaver rhoeas* (le Coquelicot) زهرة الأبقوان

Pousse dans toute l'Algérie

Ex2 : *Papaver somniferum* (le Pavot)

Avec les variétés *nigrum* ou *album*

Le Pavot blanc est cultivé pour le latex des capsules qui donne l'opium riche en alcaloïdes

II- Sous classe Hamamelididae

1- Caractères généraux

Ce sont des végétaux en grande majorité ligneux. Fleurs cycliques, de composition réduite, apétales ou même sans périanthe, à sexes séparés. Les fleurs mâles souvent en grappes longues ou chatons (ce groupe est souvent appelé groupe de « Amentifères » de *ametum* = chaton). Les fleurs femelles sont généralement en glomérules. C'est un groupe relativement peu nombreux (4500 espèces dont les $\frac{3}{4}$ sont des Urticales) mais très important par les Fagales (qui sont les éléments essentiels des forêts tempérées et qui renferment des tanins) et par les Moracées (riches en composés terpéniques et parfois de latex).

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Urticales

2.1.1 Famille Moraceae

A. Généralités

La grande famille des Moracées est plus fréquemment nommée la famille de mûrier ou du figuier. est une famille de plantes dicotylédones primitives de 50-60 genres et 1200-1600 espèces. Elle est connue par la présence de sève laiteuse (latex) dans les tissus (laticifères) au niveau des feuilles, tiges, troncs et fruits. On y trouve de grands arbres, des arbustes et des arbrisseaux, et quelques herbes.

Elle est de répartition mondiale, fréquente les climats tropicaux et subtropicaux surtout en Inde et en Malaisie, Chine, Bassin méditerranéen...etc.

B. Caractères botaniques

- Des tiges parfois ligneuses renfermant des poils.
- Un feuillage palmé souvent caduc qui inclut des stipules, avec des feuilles alternes ou opposées avec des marges entières, dentées ou lobées.
- Des fleurs, généralement petites, actinomorphes, bractées plus ou moins persistantes, périanthe généralement présent, toujours simple, à 1-8 tépales.
- Fleurs mâles à étamines aussi nombreuses que les tépales, dressées ou non dans le bouton, libres ou soudées, à anthère biloculaire.
- Fleurs femelles à ovaire supère ou infère, 2-3 carpelles, style, généralement 2, l'un fortement réduit, stigmates en même nombre que les styles.
- Des inflorescences fréquemment disposées sur les troncs et/ou les branches, formées de cymes axillaires, disposées en grappes, épis ou ombelles, avec un axe souvent développé en tête ou invaginé en un réceptacle fermé typique
- Fruit en drupe ou akène, plus ou moins déhiscents, groupés souvent en infrutescence syncarpique, ou faux-fruit formé par la modification du réceptacle, des bractées et/ou du péricarpe.

C. Intérêts

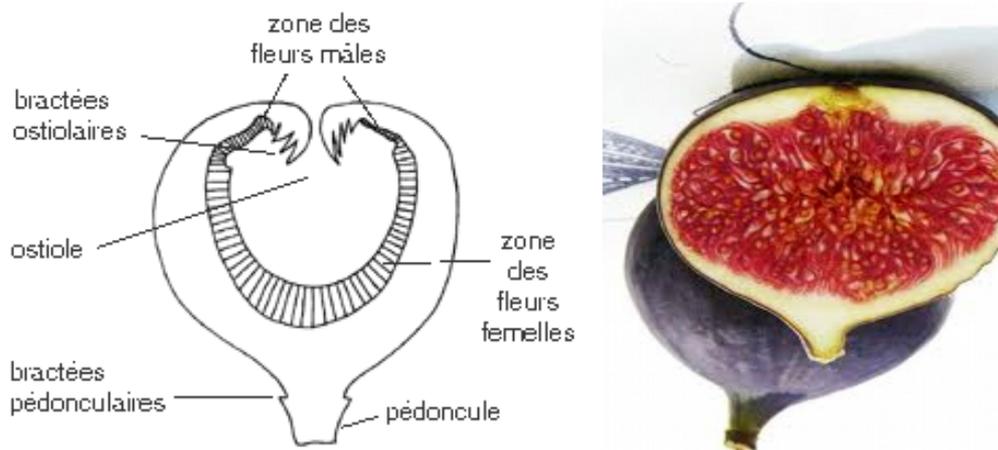
Le bois des moracées, généralement de très bonne qualité est mis en valeur dans les instruments de musique et les meubles. Les feuilles de mûrier utilisées dans les médecines asiatiques et comme aliment du ver à soie, sont aussi des antioxydants naturels.

Le latex de certaines espèces, utilisé en médecine populaire, a des propriétés désinfectantes, dues à l'acide chlorique, ou utilisé comme poison de flèche, à cause d'un hétéroside qui agit sur le cœur.

D. Représentant

Exemple 1 : *Ficus carica*, Nom commun : Figuiers commun, Nom arabe: التين

Le figuier est un petit arbre ou un large buisson au grandes feuilles lobées très décoratives, qui produit une ou deux fois par an des figues. Les figuiers cultivés portent des fleurs mâles et femelles, lesquelles sont groupées cachées à l'intérieur du réceptacle de l'inflorescence en forme de poire qui constitue le faux fruit, la figue, appelée Sycone qui est consommée fraîche ou séchée .Le vraie fruit est un akène.



Le sycone du figuier

Exemple 2 : *Morus alba*, le mûrier blanc

C'est un bel arbre rustique de 8 à 10 m voire plus avec une croissance rapide au feuillage vert foncé devenant jaune à l'automne, vigoureux et productif dès les 1^{ère} années. Ses feuilles glabrescentes vert clair et tendres servent comme aliment dans les élevages de ver à soie; Le mûrier est cultivé aussi pour ses mûres. Il est cultivé en Algérie comme arbre d'avenue et fruitier

2.2 Ordre Juglandales

Ne comporte qu'une seule famille avec environ une soixantaine d'espèces de l'hémisphère Nord. Ordre apparenté à celui des Fagales par les fleurs unisexuées et en chatons et diffère par les feuilles composées imparipennées présentant une odeur aromatique.

2.2.1- Famille Juglandaceae

Ex : *Juglans regia* (le noyer commun) شجرة الجوز grand arbre originaire d'Asie mineure à feuilles composées de 5 à 9 folioles à poils glanduleux. Les fleurs ont un périanthe sépaloïde. Les fleurs femelles comportent 2 stigmates largement étalés. Le fruit, la noix est une drupe dont le péricarpe donne le brou (السواك) noircissant par oxydation.

2.3 Ordre Fagales

Ordre important car regroupe beaucoup d'arbres ou arbustes qui forment dans les régions tempérées de vastes forêts à importance économique. Ce sont toujours des plantes ligneuses à feuilles alternes simples au bord entier, denté ou plus ou moins découpé à stipules caduques. Fleurs groupées en chatons nus, parfois entourées d'un périlanthe simple sépalloïde. La fleur mâle renferme 2 à 14 étamines et la fleur femelle 2 à 6 carpelles soudés en un ovaire libre ou adhérent. Le fruit est un akène.

2.3.1- Famille Betulaceae

Les fleurs sont groupées par 2 ou 3 dans des cymes bipares disposées en chatons à l'aisselle des bractées. Les fleurs mâles sont périlanthes et les fleurs femelles nues. Le fruit est un akène.

Ex : *Alnus glutinosa* : l'aulne commun العود الأحمر

Arbre commun des zones humides, pousse au bord des cours d'eau, feuilles et bourgeons glutineux (visqueux). Les chatons femelles cylindriques devenant ovoïdes à maturité, prennent l'aspect d'un cône. Bois rougeâtre résistant à l'eau, utilisé en menuiserie. Commun à El Kala. Arbre fixateur d'azote N₂ grâce à sa symbiose avec Frankia (actinomycète)

2.3.2- Famille Corylaceae

Les Corylacées diffèrent des Bétulacées par la fleur mâle nue et la fleur femelle périlanthe.

Ex : *Corylus avellana* (le Noisetier commun = coudrier) شجيرة البندق

Arbuste monoïque aux larges feuilles doublement dentées. Le fruit est un akène ; la noisette. Chaque fleur porte de petites bractées qui s'accroissent après la fécondation en une sorte de « cupule » membraneuse, entourant presque entièrement le fruit, la noisette est riche en huile.

2.3.3- Famille Fagaceae ou Cupulifereae

Ce sont des arbres et arbustes monoïques à feuilles simples. Les fleurs mâles ont un périlanthe de 6 tépales. Les ovaires sont tricarpellaires, solitaires ou groupés en cymes de 2 ou 5 dans un involucre qui se transforme à maturité en une cupule qui entoure le fruit tout entier ou seulement sa base.

Ex1 : *Castanea sativa* (le Châtaignier) شجرة الكستنة

Grand arbre de 20 à 30 m de haut caractérisé par ses belles feuilles très allongées et dentées. La cupule fructifère (appelée bogue) hérissée de longues pointes s'ouvre en 4 valves qui libèrent 3 akènes, les châtaignes appelées communément les marrons. C'est un arbre spontané sur le massif de l'Edough.

Ex 2 : *Quercus suber* (le Chêne-liège) شجرة السنديان (الفلين)

Arbre à feuilles persistantes, coriaces plus ou moins épineuses se renouvellent tous les 2 à 3 ans. Ecorce fortement subérifiée, source de liège naturel. Très commun dans le Tell algérien. Le fruit (le gland) est un akène volumineux.

Ex3 : *Quercus coccifera* (le Chêne Kermes) الكرماس

Arbuste très commun sur les dunes littorales d'El Kala

Ex4 : *Quercus ilex* (le Chêne vert) شجرة البلوط

Ex5 : *Quercus faginea* ou *Q. canariensis* ou *Q. faginea ssp Mirbekii* (le chêne zeen), feuilles obovales, dentées et caduques. Bois précieux pour l'industrie

Ex6 : *Fagus sylvatica* (le Hêtre) Arbre forestier le plus important d'Europe fournit un bois d'œuvre de très bonne qualité.

2.4 Ordre Casuarinales

Cet ordre ne renferme qu'une seule famille (**Casuarinaceae**) regroupant une quarantaine d'espèces. Ce sont des arbres originaires d'Indo Malaisie et d'Australie. Ces arbres ressemblent par leur feuillage aux conifères. Ils sont utilisés en Algérie comme brise vent et pour l'ornementation

Ex : *Casuarina equisetifolia* (Le Filao)

Arbre de 20m de haut à fleurs mâles groupées en épi allongés et en glomérules pour les femelles. C'est un arbre exploité pour son « bois de fer » très dur, résistant à l'eau. Son écorce à Tanin abondant est utilisée en teinturerie. Très acclimaté dans la région méditerranéenne où il sert de brise vent. C'est également un arbre fixateur d'azote N₂

III- Sous classe Caryophyllidae

1. Caractères généraux

L'ordre le plus important de cette sous classe est celui des Centrospermales (Caryophyllales). Le nom vient du fait que dans la graine, l'albumen est au centre, entouré par l'embryon courbé ou spiralé. Beaucoup de plantes de ce groupe présentent des adaptations à la sécheresse (Aizoacées) et au sel (Chénopodiacées). Fleurs et inflorescences très variables, l'apétalie est assez générale. Cette sous classe renferme aussi l'ordre des Cactales comprenant l'unique famille des Cactacées avec 200 genres et 2000 espèces d'Amérique tropicale et subtropicale, avec une seule espèce en Afrique : *Opuntia Ficus indica* = le figuier de Barbarie = الهندي au fruit comestible.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Caryophyllales

2.1.1 Famille Cactaceae

A. Généralités

Les Cactacées constituent une grande famille de plantes communément appelées cactus, typiques des déserts américains, appréciées pour leurs formes curieuses et leurs fleurs brillamment colorées. Cette famille comprend 2300 espèces en 87 genres. Plantes grasses ou succulentes stockant dans leurs tiges ou leurs feuilles un suc pour faire face à la sécheresse. Elle présente la particularité de posséder des aréoles (critère de reconnaissance important de la famille), sortes de coussinets duveteux sur lesquels sont implantées des épines. Les Cactées n'ont pas de feuilles, sauf rares exceptions, et l'on suppose que les épines sont issues de la réduction des feuilles ou des bourgeons latéraux.

B. Caractères botaniques

Tige : C'est elle qui donne à la plante son allure générale si spéciale elle peut être arborescente, arbustives, dressée en colonne (*Cereus*) ou rampante, souvent elle est globulaire à sphérique (*Echinocactus*) ou aplatie en raquette (cladode) généralement dépourvues de feuilles typiques mais garnies d'épines ou de petits crochets. Les points végétatifs sont des aréoles, c'est-à-dire des sortes de dépressions dans l'épiderme, garnis de laine ou de duvet leur donnant l'aspect de petits coussins, d'où sont issus les segments ou rejets,

Racines : Elles sont tantôt fibreuses, tantôt pivotantes, napiformes ou charnues, simples ou fasciculées. Souvent, le système racinaire est extrêmement développé, courant à la surface de la terre, parfois très loin de la plante, de façon à capter l'humidité.

Fleur : Les fleurs solitaires et sessiles naissent en général dans la partie supérieure des aréoles. Elle sont à nombre indéfini de pièces pétaloïdes: $nT + nE + 3$ à nC , isolées, bisexuées, l'ovaire est infère.

Fruit : Les fruits sont généralement des baies charnues et épineuses à une seule loge dans laquelle sont noyées les graines.

Graine : Les graines de Cactacées sont très nombreuses dans le fruit

C. Intérêts

Plus de 50 % des espèces de cactus (57 %) sont utilisés par l'Homme principalement pour les collections et l'horticulture ornementale (674 espèces) et aussi pour l'alimentation et le fourrage. Les Cactacées constituent également une source de produits pharmaceutiques et diététiques (Nopal). Ils sont utilisés aussi en cosmétique pour la fabrication de shampooings, des assouplissants des cheveux, des crèmes et des laits hydratants et même pour les déodorants et pour leur fruits comestibles (*figuier de Barbarie*)

D. Représentant

Exemple 1: *Opuntia ficus-indica*, Le Figuier de Barbarie, التين الشوكي

Plante herbacée au port arbustif (2 à 5m de haut) naturalisée en Algérie, aux rameaux aplatis allongés en raquettes, fleurs jaunes, fruit: baie comestible

IV- Sous classe Dilleniidae

1. Caractères généraux

Ce sont des plantes ligneuses ou herbacées à fleurs généralement actinomorphes et syncarpiques parfois apocarpiques et à placentation pariétale. Les classifications récentes réunissent ici 3 ensembles dont chacun paraît homogène.

- L'ensemble formé par les Dilleniales, Theales et Malvales
- L'ensemble formé par les Capparales et le Pariétales dans lequel la placentation est pariétale. Parmi les pariétales, nombreuses familles sont connues telles que les Violacées, les Passifloracées, Tamaricacées, Cistacées, Bégoniacées et surtout Cucurbitacées.
- L'ensemble formé par les Ericales et les Primulales.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Malvales

2.1.1 Famille Malvaceae

A. Généralités

Les *Malvacées* sont une famille de 1000 espèces réparties en plus de 100 genres. Ce sont des plantes herbacées, des arbustes et quelques arbres des zones froides à tropicales.

B. Caractères botaniques

Les feuilles sont simples, pétiolées et dentées à limbe souvent palmatilobé à nervation palmée. Elles sont alternes ou spirales stipulées et généralement couvertes de poils.

Les fleurs sont actinomorphes, solitaires ou groupées en inflorescences variables, axillaires ou terminales. Le calice possède 5 sépales libres, il est doublé d'un calicule. La corolle 5 pétales libres ou fréquemment légèrement soudés à la base. L'androcée est monadelphie, toutes les étamines s'unissent par leur filet pour former un tube qui entoure le style et couvre l'ovaire. Styles soudés à leur base et terminés par un nombre de stigmates égal à celui des carpelles. Ces derniers sont soudés en un ovaire à placentation axile avec de nombreuses loges.

Les fruits sont des akènes, parfois de follicules ou une capsule.

C. Intérêts

Dans cette famille, on peut citer *Theobroma cacao*, le cacaoyer à partir duquel est produit le chocolat, qui occupe une place économique importante, le genre *Gossypium* (cotonnier) est aussi très important puisqu'il est cultivé pour la production de textiles

D. Représentant

Ex 1: *Malva sylvestris*, La grande mauve ou mauve des bois.

C'est une plante vivace poilue pouvant atteindre 1 m de haut, aux tiges souvent étalées, de 30 à 60 cm, aux feuilles crénelées. Le fruit est une **capsule**, les fleurs rose-pourpre avec des nervures plus foncées sur les pétales. Elle a un intérêt médicinal dans les affections respiratoires, digestives et cutanées. Les feuilles sont consommées à la façon des épinards.

Ex 2: *Hibiscus rosa sinensis*, la rose de Chine

2.2 Ordre Violales

2.2.1 Famille Cucurbitaceae

A. Généralités

C'est une famille de plantes herbacées (très rarement des arbustes), annuelles ou pérennes plus ou moins rampantes ou grimpantes grâce à des vrilles caulinaires (à la base du pétiole) spiralées. Elle comprend environ 120 **genres** réparties en 800 **espèces** des régions tempérées chaudes à tropicales et présentes dans tous les continents, spécialement en Afrique et en Amérique latine.

B. Caractères botaniques

Les tiges, assez grêles, souvent cannelées, sillonnées et anguleuses par la présence de collenchyme, peuvent dépasser dix mètres de long.

Les feuilles sont alternes à pétiole plus ou moins allongé. Elles peuvent être palmées, digitées ou subcordées, pentagonales et trilobées. Leur forme peut varier d'un individu à un autre au sein d'une même espèce. Le limbe est simple, entier ou plus ou moins lobé. Leur nervation est généralement palmée ou réticulée.

Les fleurs sont généralement unisexuées (monoïques ou dioïques). Elles sont régulières et pentamères. Les **pétales** souvent soudés et les étamines sont soudées par leurs anthères. Chez les fleurs mâles, le pistil est non fonctionnel, les étamines sont au nombre de 3 à 5. L'ovaire est infère ou plus rarement semi-infère à placentation pariétale, contenant des ovules anatropes, souvent immergés dans la pulpe.

Formule florale 5S + 5P + 3E + 3C

L'inflorescence, souvent est une cyme.

Le fruit est en général une **baie** ou une capsule qui peut être protégée par une écorce dure (exocarpe coriace), appelée péponide. C'est, plus rarement, une capsule sèche ou charnue à déhiscence variable. Les graines sont grandes et aplaties

Les racines, la plupart des espèces ont une racine pivotante qui se ramifie en de nombreuses racines secondaires et tertiaires superficielles

C. Intérêts

Les Cucurbitacées sont essentiellement utilisées comme plantes alimentaires : la citrouille, la courge, le melon, le concombre, la pastèque.... Elles possèdent aussi des vertus médicinales

D. Représentants

Exemple 1. *Cucurbita pepo*: la citrouille ou courge ou courgette

Le complexe *Cucurbita pepo* regroupe un grand nombre de variétés de courge appelé aussi citrouille est une plante potagère aux nombreuses formes, elle est originaire d'Amérique du nord. Ses tiges creuses, rampantes et velues, portent des feuilles très larges, dentées et garnies de poils rêches. Ses fleurs unisexuées, jaunes, sont en forme d'entonnoir. Son fruit, est une grosse baie comestible. La citrouille possède des qualités thérapeutiques en tant que vermifuge confirmé et surtout sans aucun effet indésirable. Sa pulpe est employée en tant qu'émollient pour calmer les brûlures cutanées.

Exemple 2. Bryone dioïque. *Bryonia dioica*

La Bryone dioïque (*Bryonia dioica*) est une plante herbacée grimpante des haies, vivace. Ses fruits sont des baies rouges et noires. Sa racine charnue est amylicée et fortement purgative.

2.3 Ordre Capparales

2.3.1 Familles Brassicaceae ou Cruciferae

A. Généralités

La famille Brassicaceae est une grande famille très ancienne et homogène de plantes herbacées, et, exceptionnellement d'arbustes. Elle compte environ 340 genres et 3350 espèces représentées dans le monde entier, mais principalement dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord et essentiellement concentrées sur le pourtour méditerranéen, en Asie Mineure jusqu'en Iran. Les Brassicacées peuplent la presque totalité des habitats et des milieux de vie possibles : sables et rochers maritimes, bords de ruisseaux, talus calcaires, pelouses humides ou sèches, cultures et jardins, bords de chemins, cailloutis et prairies de montagne. Quelques-unes, très rares, sont des hydrophytes. .

B. Caractères botaniques

Ce sont le plus souvent des plantes herbacées annuelles, bisannuelles ou vivaces, munies d'une racine pivotante. Les feuilles, ex stipulées, sont alternes, souvent rassemblées en rosette basale, les caulinaires pouvant alors être absentes. Le limbe peut être simple ou diversement pennatifide, palmatifide ou bipennatifide.

Les fleurs sont généralement bisexuées, hypogynes et actinomorphes regroupées en grappes. Il y a 4 sépales libres, exceptionnellement partiellement soudés, disposés en deux paires décussées. Les 4 pétales, libres et alternisépales, rarement minuscules ou absents, sont décussés mais disposés sur un seul verticille. La famille doit son nom de Cruciféracées à la présence de 4 pétales disposés symétriquement par rapport à un axe et qui rappellent la forme d'une croix (caractère très constant). Actuellement nommée famille Brassicaceae, par rapport au genre *Brassica*. La formule florale est : $(2+2)S + 4P + (2+4)E + 2C$.

Le fruit des Brassicacées est typiquement une silique ou une silicule. **La silique** (fruit sec allongé, à deux loges, au moins trois fois plus long que large), **la silicule** (fruit sec moins de trois fois plus long que large).

C. Intérêts

Source d'oléagineux. *Brassica napus* ssp. *oleracea* (le colza), la navette (*Brassica rapa*) et la cameline (*Camelina sativa*) sont cultivés pour leurs graines oléagineuses (45 à 50 % d'huile)

Source de légumes. (Liste non exhaustive). Beaucoup de Brassicaceae sont comestibles par leurs feuilles (*Brassica* : choux, *Nasturthium officinale* : cresson), par leurs bourgeons axillaires (*Brassica oleracea* ssp. *gemnifera* : choux de Bruxelles, par leur racine (*Brassica rapa* : navet, *Raphanus sativus* : radis) ou encore par leur inflorescence (*Brassica oleracea* ssp. *botrytis* : choux-fleur). Brocoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*)

Source condimentaire. Le broyage des graines des espèces suivantes *Sinapis alba* ou de *Brassica nigra*, *Brassica juncea* libèrent une enzyme, la myrosinase qui, après hydrolyse de glucosinolates donnent des composés très réactifs responsables de ce goût caractéristique de moutarde.

Autres utilisations. Certaines espèces sont ornementales (*Lunaria*) d'autres médicinales (*Capsella bursa pastoris*, la bourse à Pasteur) qui a des propriétés vasoconstrictrices, le pastel (*Isatis tinctoria*) qui a des propriétés tinctoriales (l'indigo : matière colorante bleu), d'autres servent de fourrage.

D. Représentants

Exemple 1: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

C'est une plante annuelle pouvant atteindre 80 cm de hauteur, à rosette de feuilles basales. Les fleurs sont petites, blanches. Le fruit est une silicule triangulaire. C'est une mauvaise herbe nuisible aux cultures, connue dans tout le bassin méditerranéen sous le nom de « Capselle ». Elle contient beaucoup de flavonoïdes, de potassium et de principes actifs vasoconstricteurs et anti-hémorragiques.

Exemple 2 : *Brassica oleracea*: le chou fleur

Le chou-fleur est une variété de chou cultivée comme [plante potagère](#) pour son inflorescence hypertrophiée et charnue, consommé comme légume.

2.4 Ordre Ericales

2.4.1 Famille Ericaceae

A. Généralités

Les Ericacées forment une importante famille de 87 genres et environ 1500 espèces d'arbustes ou sous-arbrisseaux. Leur importance ne vient pas de leur nombre mais du fait qu'elles concourent à la formation de grands ensembles végétaux présents dans les deux hémisphères. La famille des Ericacées est, de loin, la plus importante famille de l'ordre Ericales.

B. Caractères botaniques

Les feuilles : généralement petites, simples, sempervirentes et sans stipules.

Les fleurs : hermaphrodites, ont une symétrie généralement rayonnante, un calice persistant et une corolle (en clochettes) dont les pétales soudés forment un tube se terminant par 4 ou 5 lobes. Le nombre des étamines (4 à 10) est habituellement double de celui des lobes de la corolle et, fait unique dans le groupe des plantes ayant des pétales soudés, elles s'insèrent directement sur le réceptacle.

L'ovaire est supère.

Le fruit est une capsule, une baie ou une drupe.

C. Intérêts

Rôle économique (exploitation de leur bois des souches) et écologiques (colonisation des terres acides)

D. Représentants

Exemple 1 : *Arbutus unedo*, l'Arbousier, lendj et sissnou

Ses fleurs d'un blanc-verdâtre sont en forme de clochettes pendantes en grappes, son fruit est une baie rouge orangé sans goût très prononcé qui mûrit en hiver. Il est riche en vitamine C. Il peut être consommé cru, ou utilisé pour la confection de confitures et de pâtisseries. Il possède une très légère toxicité lorsqu'il est consommé cru en trop grande quantité. Il est vendu en Afrique du nord comme fruit sauvage.

Exemple 2: *Erica arborea*, la bruyère

Arbrisseau de 1-3 mètres, à tiges dressées, très rameuses, feuilles verticillées par 3-4, linéaires-étroites, fleurs blanches en cloche, odorantes, en grandes panicules pyramidales. Le bois de la souche est très recherché pour la fabrication des pipes.

V- Sous classe Rosidae

1. Caractères généraux

Cette sous classe représente plus de ¼ des Angiospermes avec 60 000 espèces. Elle est aussi la plus diversifiée. Parmi les 150 familles qui la composent, 6 d'entre elles forment à elles seules, plus de la moitié de l'effectif : les Fabacées (12000 espèces), les Euphorbiacées (8000), les Rosacées, Mélastomacées, Myrtacées et les Ombellifères (3000 à 4000 environ chacune).

Ce sont des plantes ligneuses ou herbacées à fleurs actinomorphes ou zygomorphes, hypogyne ou épigyne, gamopétales ou dialypétales, syncarpes souvent.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Rosales

2.1.1 Famille Rosaceae

A. Généralités

Les Rosacées, plus de 3300 espèces classées sur plus de 100 genres, représentent la famille la plus importante de plantes comestibles par leurs fruits. Elle comprend aussi bien des plantes herbacées vivaces munies de tiges dressées, rampantes ou à stolons que des arbres ou des arbustes. La plus importante caractéristique commune de cette famille est la présence d'un thalamus ou réceptacle floral très développé, allant d'une forme plate à convexe ou concave. La distribution des Rosacées est presque cosmopolite notamment dans les régions tempérées et subtropicales de l'hémisphère nord. Cette famille est complexe et se divise en trois grandes sous familles caractérisées par des fruits de structures très différentes:

- **Sous famille Pomoïdeae:** gynécée formé de 5 carpelles libres ou soudés au réceptacle, le réceptacle charnu renferme en son centre des drupes, ex: le pommier, le poirier, le cognassier..

- **Sous famille Rosoïdeae:** Réceptacle très creux, carpelles libres, fruit akène ou drupe. Ex: le fraisier, le rosier, les ronces..

- **Sous famille Prunoïdeae:** le gynécée est formé d'un seul carpelle libre, l'ovaire est infère, le fruit est une drupe, ex: le cerisier, l'amandier, le prunier, l'abricotier...

B. Caractères botaniques

Les Rosacées possèdent **des feuilles** alternes généralement stipulées poilues, à nervation pennée et réticulée, à marge dentée du limbe. Elles sont primitivement composées-imparipennées à sept folioles sessiles (rosier), ou trois (fraisier) ou à une feuille simple (pommier, prunier, cerisier) **Les tiges**, souvent épineuses, sont dressées, plus rarement étalées ou rampantes. Elles sont dotées souvent de poils simples ou étoilés, comme les feuilles. **Les fleurs** sont cycliques, le plus souvent pentamères (5S-5P-(nx5)E-(nx5)C), parfois apétales. **Les fruits** sont des polyakènes, des drupéoles, des follicules, des capsules, des drupes, de faux fruits formés par accrescence du réceptacle (ex: fraise,).

C. Intérêts

Cette famille a une grande importance économique car regroupe une grande partie des fruits cultivés dans les régions tempérées : amande (*Prunus dulcis*), cerise (*Prunus avium*), coing (*Cydonia oblonga*), la pomme (*Pyrus malus*)... Diverses espèces ont un intérêt ornemental et horticole (les rosiers (*Rosa*) et également en parfumerie.

D. Représentants

Exemple 1: *Prunus armeniaca* L., l'Abricotier, مشمش

L'abricot est le fruit d'un arbre de 3 à 6 m de hauteur, originaire d'Asie centrale. Il y est cultivé depuis près de 4000 ans. Il a des feuilles caduques, des fleurs, assez grandes, blanches ou rose pâle, apparaissent avant les feuilles. Le fruit de couleur jaune orangé, de forme globuleuse est une drupe comestible à peau veloutée et à chair charnue, peu juteuse et sucrée.

Exemple 2: *Fragaria vesca*, Fraisier, فراولة

Le fraisier est une plante herbacée vivace mesurant jusqu'à 25 cm en tous sens. Il produit des stolons, des **feuilles** composées de trois **folioles** dentées. Les **fleurs** régulières possèdent un **calice** de cinq **sépales** verts étalés horizontalement, sous lesquels existe un petit **calicule** formé également de cinq pièces, 5 **pétales** blancs, 20 **étamines** et un **pistil** formé d'un grand nombre de petits **carpelles**. A maturité, chacun des petits **carpelles** devient un petit **fruit** sec ou **akène**, tandis que le réceptacle sur lequel étaient fixés les carpelles se développe énormément tout en se gorgeant de matières sucrées et devient la masse rouge et charnue qu'on appelle communément la fraise.

2.1.2 Famille Fabaceae (Leguminosaceae ou légumineuses)

A. Généralités

Cette superfamille de 18 000 espèces et 650 genres environ, nommée aussi Leguminosae ou Légumineuses constitue la 3^{ème} famille la plus importante du monde végétal. La famille des Fabacées au sens large est cosmopolite, particulièrement concentrée dans les régions subtropicales et tempérées chaudes comme en Afrique du sud ou sur le pourtour méditerranéen.

Les régions tropicales abritent essentiellement des espèces ligneuses, tandis que les régions tempérées regorgent d'espèces herbacées. Elle se répartie en 3 sous-familles élevées au rang de famille dans certaines classifications:

- **Famille *Caesalpinaceae* ou sous-famille *Caesalpinioideae***. Ce sont des arbres, arbustes ou des lianes ligneuses régions tropicales à fleur pseudo-papilionacée, ex: *Ceratonia siliqua*, le caroubier, الخروب

- **Famille Mimosaceae** ou sous-famille *Mimosoideae*. Ces plantes ont des fleurs régulières, calice à 4-5 sépales quelquefois soudés à la base, 4-5 pétales égaux, étamines en nombre indéfini ou réduites à 4 ou 5, le fruit est une gousse souvent articulée et présentant comme des cloisons transversales, ex: *Acacia cyanophylla*

- **Famille Papilionaceae** ou **Fabaceae** au sens strict ou sous-famille *Faboïdeae* ou *Papilionoideae*
C'est la plus importante des 3 sous familles, elle renferme des plantes herbacées ou ligneuses.

B. Caractères botaniques de la famille Papilionaceae (Fabacées au sens strict)

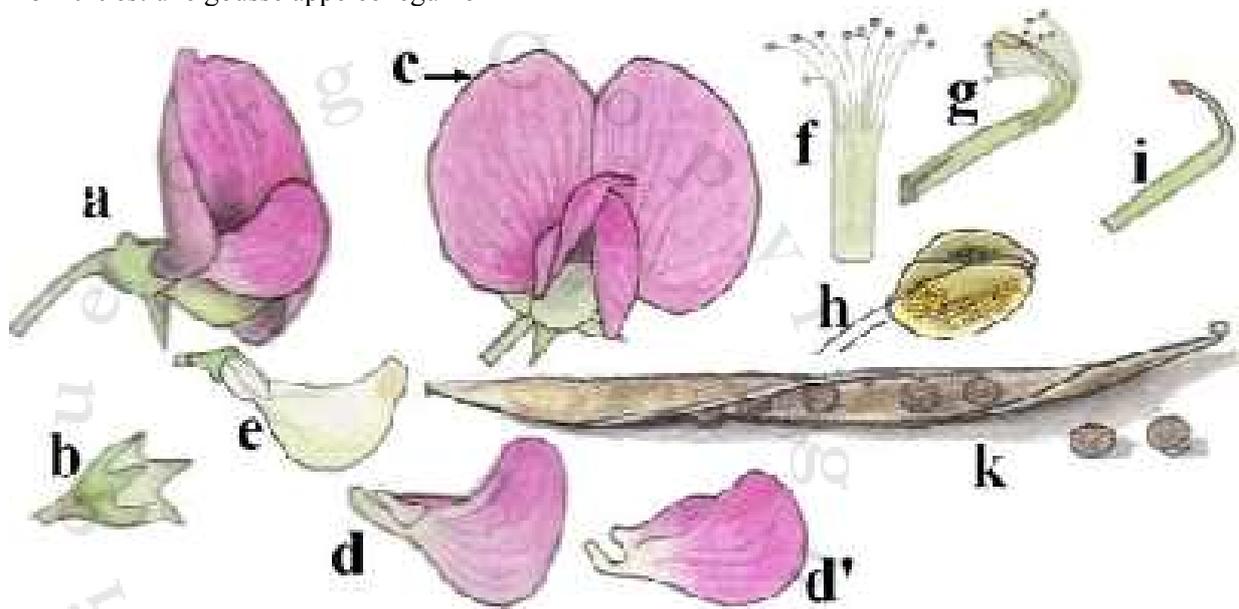
Les feuilles sont imparipennées, composées ou trifoliées ou simples sans stipules.

Les fleurs sont zygomorphes, calice gamosépale, corolle papilionacée, 10 étamines soudées par le filet ou 9 soudées et 1 libre. Gynécée uniloculaire, graine sans albumen.

FF : (5) S + (2+2+1) P+1+(9) ou (10) E +1C

L'inflorescence est généralement une grappe, un corymbe, parfois une cyme, une ombelle ou des fleurs solitaires axillaires.

Le fruit est une gousse appelée légume



a: fleur papilionacée

b: calice

c: étendard

d d': ailes

k: gousse

C. Intérêts

e: carène

f: 10 étamines soudées par le filet

g: 9 étamines soudées + 1 libre

i: pistil

h: graine

Les Fabacées ont la particularité de vivre en relation symbiotique avec des bactéries du genre *Rhizobium*. Ces bactéries ont la capacité de réduire l'azote N_2 en NH_4 assimilable par la plante. C'est pourquoi, elles peuvent se développer sur des sols pauvres en azote et l'enrichir (engrais vert).

Certaines espèces sont cultivées pour leurs **qualités ornementales** (les lupins *Lupinus*, les glycines *Wistaria*...). D'autres espèces (*Spartium junceum*) fournissent des **fibres textiles**, d'autres sont **médicinales** : La racine du *Glycyrrhiza glabra*, ou réglisse, est édulcorante et sucrée.

Beaucoup de Fabacées sont cultivées comme **plantes fourragères** ou pour la **protection des sols** (luzernes *Medicago*, mélilot *Melilotus*, trèfles *Trifolium*, sainfoins *Onobrychis*).

Les produits **alimentaires** fournis par les Fabacées des régions tempérées sont très importants: gousses fraîches et graines du haricot (*Phaseolus vulgaris*), (*Pisum sativum*), graines du pois chiche (*Cicer*

arietinum), de la féverole (*Vicia faba*) et des lentilles (*Lens culinaris*). Toutes ces graines sont riches en glucides. Celles des Soja (*Glycine max*), herbes originaires d'Extrême-Orient, sont riches en protéines et en lipides.

D. Représentants

Exemple 1: *Arachis hypogaea*, l'arachide, cacahuète

Originalité de la plante : Elle enterre ses fruits après les avoir fécondés. Ses fleurs jaunes typiques des Papilionacées se forment près du sol et sont portées par des pédoncules insérés à l'aisselle des feuilles. Les fleurs produisent des gynophores qui s'allongent en se courbant vers la terre par géotropisme positif et qui conduisent les ovaires fécondés dans le sol où les fruits (gousses) se développent. L'arachide a de nombreuses utilisations: alimentation humaine (huile, beurre et farine d'arachide, biscuiterie apéritif, confiserie), alimentation animale (fourrage), industrie (savonnerie, combustible), agriculture (engrais vert), pharmacie (solvants médicamenteux).

Exemple 2: *Phaseolus vulgaris* (le haricot).

Le haricot commun est l'espèce la plus consommée dans le genre *Phaseolus*. Les haricots ont un grand intérêt dans l'alimentation humaine. Ils sont riches en fibres et en minéraux, leur indice glycémique est faible.

Autre exemple: *Glycine max* (le soja)

2.2 Ordre Myrtales

2.2.1 Famille Myrtaceae

A. Généralités

La famille Myrtaceae est une famille de 3000 espèces réparties en 48 à 134 genres, bien représentée en Amérique et en Australie et en région méditerranéenne. Ce sont des arbres de grande taille (plus de 100m) ou des arbustes aromatiques. Leur écorce se desquame par plaque découvrant une écorce interne parfaitement lisse et colorée. La famille doit son nom au genre *Myrtus* de la région méditerranéenne et d'Afrique du Nord.

B. Caractères botaniques

Feuilles sont en général coriaces opposées, simples entières ponctuées de glandes translucides. Pas de stipules (Cas de nombreux Eucalyptus).

Inflorescence : cyme, racème, panicule ou fleur solitaire. **Cauliflorie** fréquente.

Fleur tétramère ou pentamère (4_5 S / 4_5p / n E / 2_5C).

La fleur est odorante aux pétales libres, rapidement caduques ou parfois soudés par en un **calypstre** lignifié en forme de capuchon qui tombe en libérant les grandes étamines fixées sur les bords du réceptacle. **Étamines** à filets libres ou soudées à la base en plusieurs faisceaux (polyadelphie). Présence d'un disque nectarifère recouvrant l'**ovaire infère** pluriloculaire, style avec stigmates globuleux, placentation axile, deux ou plusieurs ovules par loge.

Fruit : baie ou capsule, parfois, drupe ou akène. Graine sans albumen et peu nombreuses.

Chez le genre Eucalyptus, l'**écorce** est très utile pour la distinction entre les nombreuses espèces, elle peut être dure, fibreuse, floconneuse, lisse, ou possède de profonds sillons.

C. Intérêts

Certaines espèces sont alimentaires par leur fruit, la Goyave (*Psidium guajava*). Des centaines d'espèces sont utilisées pour leur bois (*Eucalyptus*) et leur propriétés médicinales (huile essentielle d'Eucalyptus, du myrte commun). Chez le clou de girofle (*Syzygium aromaticum*), le bouton floral renferme des huiles essentielles, c'est aussi une épice aromatique, un stimulant, analgésique dentaire, bactéricide, insecticide.

D. Représentants

Exemple 1: *Myrtus communis*, le myrte commun, الريحان

C'est un arbuste buissonnant de la région méditerranéenne, au port dressé et qui peut vivre 300 ans. Son fruit est une baie oblongue ellipsoïdale de couleur pourpre-noir consommée comme fruit sauvage. Son bois est très estimé. Ses feuilles sont utilisées en infusion pour soigner les troubles digestifs et urinaires.

Exemple 2: *Eucalyptus camaldulensis*

Arbres beaucoup utilisé en Algérie dans les reboisements. Feuilles alternes ou opposées, les juvéniles : ovales à elliptiques, glauques ou bleuâtres, les intermédiaires, largement lancéolées, les adultes plus ou moins étroitement lancéolées, de la même couleur sur les deux faces. Son fruit est une capsule hémisphérique ligneuse, pédicellée, couronnée par un bourrelet et s'ouvrant sur le dessus par 3,4 ou 5 pointes triangulaires.

2.3. Ordre Sapindales

2.3.1 Famille Anacardiaceae

A. Généralités

La famille des Anacardiaceae comprend environ 600 espèces réparties en 70 genres. Ce sont des arbres ou des arbustes et des lianes peu ligneuses des régions tempérées (bassin méditerranéen avec le genre *Pistacia*) à tropicales (avec le genre *Anacardium* et *Mangifera*).

B. Caractères botaniques

L'écorce est résineuse, **les feuilles** pétiolées ou non peuvent être simples, trifoliées ou composées-pennées, alternes ou opposées à bords pouvant être dentelés, parfois avec des glandes translucides.

Les fleurs bisexuées actinomorphes avec 4-5 sépales et 4-5 pétales (la corolle peut parfois manquer complètement), 5-10 étamines, 2 à 5 carpelles, ovaire supère.

L'inflorescence est une cyme ou grappe terminale ou peut être composée de fleurs solitaires.

Le fruit est une drupe ou une baie.

C. Intérêts

Ce sont souvent des plantes fruitières. Le genre *Anacardium*, fournit la noix de cajou, le genre *Mangifera* la mangue et le genre *Pistacia*, auquel appartient le pistachier vrai, arbre méditerranéen qui donne les pistaches.

D. Représentants

- Exemple 1 : *Pistacia lentiscus*, le lentisque, الضرو

Le Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus* L.) est un arbuste poussant dans la région méditerranéenne. Il se distingue des deux autres espèces de pistachiers méditerranéens notamment *Pistacia terebinthus* (le térébinthe) ou *Pistacia vera* (le pistachier) par les caractères suivants : les feuilles sont persistantes et paripennées, le rachis portant les folioles est ailé. Les fleurs sont apétales. Le fruit est une petite drupe comestible, arrondie, d'environ cinq millimètres, d'abord rouge, elle devient ensuite noire. On en tire une huile médicinale. Plante des maquis dont le bois est utilisé pour le chauffage et la menuiserie, il est très commun dans le Tell algérien.

- Exemple 2: *Schinus molle*, le faux poivrier, arbre introduit dans toute l'Algérie comme arbre d'ornement des avenues, parcs et jardins

2.3.2 Famille Rutaceae

A. Généralités

Cette famille regroupe 1 000 espèces des régions tropicales aux pays chauds jusqu'aux bords de la Méditerranée. Ce sont des arbres, arbustes et exceptionnellement des herbes vivaces qui se caractérisent par la présence de glandes à huiles essentielles visibles sur les feuilles sous la forme de points translucides.

B. Caractères botaniques

Ce sont toujours des plantes **riches en poches sécrétrices à essence** sur l'ensemble de l'épiderme. **Le feuillage** est alterne, penninerve sans stipule. **Le pétiole ailé** est caractéristique du genre *Citrus*. **Les fleurs**, 4-5 mère regroupées en cymes ou en grappes terminales ou axillaires. (4-)5 S +(4-)5 P + (8-)10(-n)E+(2-)4-5 C

Le fruit des *Citrus* est appelé **Hespéride**, l'épicarpe est jaune ou orange riche en huile aromatique, le mésocarpe est glanduleux d'abord puis devient spongieux. L'endocarpe a beaucoup de poils qui deviennent charnus et qui occupent les 8 à 15 compartiments du fruit.

Les graines sont fixées sur l'axe central de l'Hespéride.

C. Intérêts

Les Rutacées produisent des fruits comestibles (genre *Citrus*; les agrumes) lesquels sont également utilisés en parfumerie pour les huiles essentielles qu'ils renferment (genre *citrus* et *Ruta*), comme plantes ornementales (genre *Philodendron*)

D. Représentants

Exemple 1: *Citrus climentina*

La Clémentine *Citrus climentina* vient du nom d'un religieux ayant œuvré en Algérie au début du XX^e siècle, le père Clément. La clémentine, créée en Algérie en 1902, a vite fait son entrée en Europe et en Amérique du Nord. Le clémentinier est un arbuste mesurant de 4 à 6m à feuilles simples aplaties pétiolées, aux fleurs hermaphrodites, blanches et odorantes, le fruit est parténocarpique (sans pépins) est une bonne source de vitamine C et d'antioxydants.

Autres représentants: *Citrus limon*, *Citrus aurantium*, *Ruta graveolens*

2.4 Ordre Apiales ou Umbellales,

2.4.1 Famille Apiaceae ou Umbelliferaceae

A. Généralités

La famille Apiaceae précédemment nommée famille Umbelliferaceae prend son nom de ses inflorescences caractéristiques en ombelles. Elle rassemble 432 genres connus et plus 3000 espèces installées sur la quasi-totalité des continents mais elle est plus commune dans les régions montagneuses tempérées et relativement rare dans les régions tropicales. Ce sont des végétaux herbacés bisannuels, annuels ou vivaces, rarement des arbres et des arbustes.

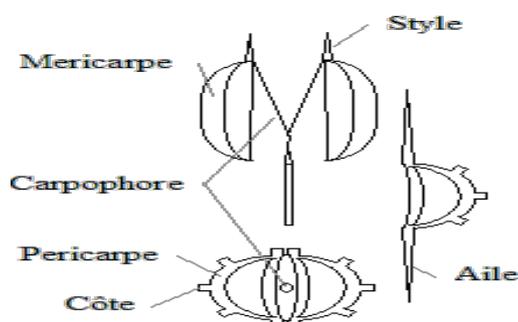
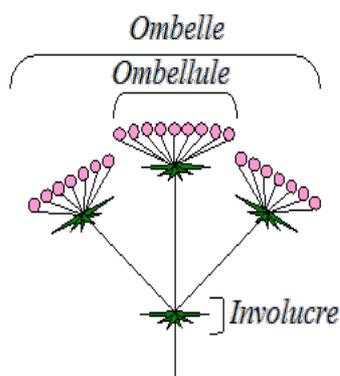
B. Caractères botaniques

Les caractères de cette famille sont très homogènes à savoir :

Les racines sont souvent tubéreuses et pivotantes, **les tiges** cannelées, noueuses et creuses, **les feuilles** sans stipules en majorité composées, parfois entières, **engainantes** et alternes.

Les fleurs petites hermaphrodites asymétriques et pentamères, de teinte générale jaune ou blanche, certaines sont rouges. Formule florale $5S+5P+5E+(2C)$

Les inflorescences en ombelles simples ou composées comportant ou pas un involucre de bractées, **Le fruit** est un diakène (épineux, poilu et ailé) qui se coupe en deux dès la maturité et chaque partie contient une graine.



C. Intérêts

Les plantes de cette famille se caractérisent par la présence, dans leurs organes, de canaux sécréteurs à huiles essentielles de composition chimique particulière, dont nombreux éléments aromatiques qui se retrouvent dans le goût, l'odeur typique de la famille (terpènes) et même la toxicité de beaucoup de ses membres.

L'importance économique des Apiacées est considérable. Elles fournissent à l'alimentation, à la distillerie, à la parfumerie et à la médecine, des produits dont l'utilisation dépend surtout des essences élaborées dans les canaux sécréteurs. Plusieurs espèces ont des propriétés médicinales et sont utilisées contre les douleurs gastro-intestinales, les maladies cardio-vasculaires et comme stimulants, sédatifs, antispasmodiques, etc.. Elles fournissent aussi des gommés et des résines. Les feuilles du persil, de la coriandre, du céleri sont des condiments. L'essence anisée extraite des akènes des fenouils est utilisée en distillerie. Seules quelques espèces sont cultivées pour l'ornement des jardins.

D. Représentants

Ex1: *Daucus carota*, la carotte, الجزر

Plante bisannuelle cultivée pour sa racine tubérisée pivotante et comestible riche en carotène. La tige est rameuse, velue et striée. Les feuilles profondément divisées et couvertes de poils sont alternes et engainantes à leur base. Les fleurs sont blanches, de petite taille. Le fruit est un diakène qui porte des côtes munies d'aiguillons.

Ex 2: *Petroselinum crispum*, Le persil, البقدونس

Le persil est une plante herbacée à la tige striées et aux feuilles glabres très divisées et aromatiques. C'est la plante la plus beaucoup utilisées en cuisine, elle a un intérêt condimentaire, alimentaire et également médicinal.

Autres représentants : le fenouil, le cumin, la coriandre, le céleri...

VI- Sous classe Asteridae

1. Caractères généraux

Cette sous classe correspond approximativement à la notion classique de Gamosépales. Elle peut se diviser naturellement en 4 grands ordres (super ordres) où l'ovaire est supère dans les 2 premiers et infère dans les 2 autres. Ce sont des plantes ligneuses ou herbacées aux fleurs actinomorphes ou zygomorphes, hermaphrodites, gamosépales, épigynes ou hypogyne, syncarpiques, le plus souvent bicarpellées.

On distingue :

- **L'ordre Tubiflorales** (ou Polemoniales) avec les familles Solanacées, Convolvulacées, Cuscutacées (parasites), Boraginacées, Scrophulariacées et les Lamiacées (Labiées).
- **L'ordre Gentianales** caractérisé par les feuilles opposées et la préfoliation de la corolle tordue dans le bouton. On range à côté des Gentianales, l'ordre des Oléales avec l'unique famille des Oléacées
- **L'ordre Dipsacales** qui regroupe des herbes ou des buissons à feuilles opposées, à ovaire infère et à étamines libres entre elles avec l'importante famille des Rubiacées (*Coffea* = Caféier)
- **L'ordre Asterales** qui est caractérisé par l'ovaire infère et la synanthérie. Il renferme la famille des Astéracées (Composées) (1000 genres et 20 000 espèces) qui constitue avec les Orchidées, l'une des plus importantes familles végétales.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1 Ordre Polemoniales ou Tubiflorales

2.1.1 Famille Solanaceae

A. Généralités

C'est une famille de 3000 à 4000 espèces réparties en 90 genres aux morphologies variées : arbres, arbustes, lianes, herbes vivaces ou annuelles. Ce sont des plantes cosmopolites présentes dans le monde entier et plus spécialement en Amérique du Sud.

B. Caractères botaniques

La racine des solanacées est fasciculée, mince et courte, **la tige** est dressée ou rampante. **Les feuilles** simples ou composés, sont alternes, entières à profondément lobées, sans stipules. **Les fleurs** solitaires ou en cymes bipares sont actinomorphes, hermaphrodites et pentamères. **Les pétales** sont soudés à la base donnant à la fleur la forme d'une étoile, **les sépales** sont aussi soudés à la base ou entièrement soudés formant un tube avec 5 lobes au sommet. **Les étamines** ont leurs filets soudés aux pétales. **Le fruit** peut être charnu, c'est une baie, ou sec, c'est alors une [capsule](#). **Les graines** sont habituellement oléagineuses.

C. Intérêts

De nombreuses espèces ont un intérêt alimentaire, médicinal et ornemental.

D. Représentants

Exemple1 : *Lycopersicon esculente*, La tomate

C'est une plante herbacée (ou vivace dans sa région d'origine), considérée comme plante annuelle en culture. Elle possède un système racinaire important naissant sur un pivot puissant. Les tiges sont vigoureuses et ramifiées. Les feuilles sont plus ou moins découpées et composées imparipennées. Les fleurs, de couleur jaunâtre, sont regroupées en cyme, le fruit est une baie charnue à plusieurs loges, les graines petites et aplaties sont noyées dans la pulpe du fruit.

Exemple 2: *Solanum tuberosum*, la pomme de terre

Plante dont le tubercule est très riche en amidon, en vitamines et sels minéraux. C'est un féculent à grande consommation mondiale.

2.2 Ordre Lamiales

2.2.1 Famille Lamiaceae (Labiatae)

A. Généralités

La famille *Lamiaceae* ou *Labiatae* (Lamiacées, Labiacées ou Labiées) est une importante [famille](#) d'environ 6 000 [espèces](#) et près de 210 [genres](#). Ce plantes herbacées, annuelles ou vivaces ou en arbrisseaux, souvent velues, répandues dans le monde entier, mais particulièrement dans les régions tempérées et surtout méditerranéennes. Elles sont caractérisées par la tige généralement quadrangulaire et les feuilles opposées décussées et leur richesse en huiles essentielles.

B. Caractères botaniques

Le système racinaire est pivotant, **leurs feuilles** sont simples, opposées-décussées ou verticillées, sans stipules à limbe généralement denté. **La tige** a une section quadrangulaire. **Les fleurs** hermaphrodites et zygomorphes ont un calice persistant formé de 5 sépales diversement soudés et a souvent 2 lèvres. La corolle a la forme d'un tube plus ou moins long et généralement à 2 lèvres, ce qui a donné son nom à la famille : 2 pétales forment la lèvre supérieure et 3 autres pétales la lèvre inférieure. Les étamines seraient au nombre de 5, mais l'une d'elles est presque toujours avortée : 2 des 4 étamines fertiles sont plus longues et 2 plus courtes. L'ovaire est supère avec 2 carpelles parfois profondément lobés. Le fruit est un tétrakène ou un akène inclus dans le calice persistant.

Formule florale: (5S) (5P) (4E) (2C)

C. Intérêts

Cette famille est une importante source d'huiles essentielles, d'infusion et d'[antibiotiques](#) naturels utilisée aussi en [aromathérapie](#) et en [parfumerie](#). L'industrie des [cosmétiques](#) utilise les Lamiacées pour leurs propriétés hydratantes et souvent antiseptiques. On y rencontre beaucoup d'espèces cultivées pour leur propriétés [ornementales](#) (par exemple *Salvia*, *Coleus*), [condimentaires](#) et médicinales telles que les genres *Mentha* (la Menthe), *Lavandula* (la Lavande), *Marrubium* (le Marrube), *Ocimum* (le Basilic), *Origanum* (l'Origan), *Rosmarinus* (le Romarin), *Thymus* (le Thym).

D. Représentants

Ex 1: *Salvia officinalis*, la sauge officinale

C'est un sous-arbrisseau souvent cultivé dans les jardins comme plante condimentaire et officinale ou tout simplement pour la beauté de son feuillage et de ses fleurs. On l'appelle aussi herbe sacrée. Elle est répandue dans le maquis méditerranéen. Elle est réputée pour soigner les troubles digestifs et utilisée en cuisine comme plante aromatique. Elle tient une grande place dans les jardins par la beauté de son feuillage et de ses fleurs et dans les potagers comme plante condimentaire.

Ex 2: *Rosmarinus officinalis*, Romarin, الإكليل الجبلي

Sous arbrisseau spontané, commun dans toute l'Algérie privilégiant les terrains calcaires (la garrigue) et les forêts claires. Cette plante médicinale est également très réputée comme plante aromatique et condimentaire.

Autres exemples: *Mentha spicata*, *Menthe en épi*, النعناع الأخضر

C'est une plante Vivace s'étalant par un rhizome. Toutes les parties de la plante sont odorantes mais l'odeur la plus forte se dégage essentiellement des feuilles. Elle est utilisée principalement en [infusion](#), la menthe a une place de choix dans la culture orientale (thé [à la menthe](#)).

2.3 Ordre Scofulariales

2.3.1. Famille Oleaceae

Les Oléacées regroupent environ 26 genres et 900 espèces d'arbres, arbustes et des lianes répartis dans les régions tropicales et tempérées.

B. Caractères botaniques

Les feuilles sont opposées, simples ou composées pennées, sans stipules.

L'inflorescence en *cyme* bipare, en grappe ou en panicule.

Les fleurs sont tétramères, avec 2 ou 4 étamines possèdent des filets courts fixés aux, 2 carpelles, soudés en un ovaire supère

Le fruit peut-être une baie, une samare, une capsule ou une drupe.

C. Intérêts

Cette famille présente un intérêt d'abord économique pour le bois du frêne et de l'olivier, ce dernier sert aussi à l'alimentation par son fruit et son huile. Enfin, un nombre non négligeable de ces plantes présente une qualité ornementale recherchée par les horticulteurs, par exemple le lilas, le jasmin, le forsythia, mais aussi le frêne ou le troène.

D. Représentants: *Olea europaea*, l'olivier, الزيتون

C'est un arbre fruitier qui produit les olives, un fruit consommé sous diverses formes et dont on extrait une des principales huiles alimentaires, l'huile d'olive. C'est la variété, domestiquée depuis plusieurs millénaires et cultivée principalement dans les régions méditerranéenne. On utilise le bois d'olivier pour l'artisanat et l'ornement

Exemple 2. *Jasminum officinale*, le jasmin blanc

C'est un arbuste grimpant, au feuillage caduc à semi-persistant, donnant une abondante floraison parfumée durant tout l'été. C'est une plante ornementale cultivée dans les régions tempérées. Ses fleurs très odorantes sont utilisées aussi en parfumerie

2.4 Ordre Asterales

2.4.1 Famille Asteraceae (Compositae)

A. Généralités

Le mot « Aster » du grec signifie étoile, en relation avec la forme de la fleur. Les Asteracées (anciennement appelées Composées) forment une importante famille de 13000 à 20000 espèces réparties en 1500 genres de répartition mondiale (109 genres et plus de 408 espèces en Algérie) à l'exception de l'Antarctique, elles sont, en revanche, peu présentes dans la forêt tropicale. Ce sont essentiellement des plantes herbacées même s'il peut exister des arbres, des arbustes ou des lianes. Cette immense famille est subdivisée en 5 sous familles.

B. Caractères botaniques

Feuilles : le plus souvent Alternes ou opposées, parfois en rosette basale, simples, entières ou découpés, parfois composées. Pas de stipules.

Les fleurs sont sessiles disposées sur un à plusieurs rangs à l'extrémité d'un rameau ou d'une tige et entourées d'un involucre de bractées. **Le calice** possède des pièces très réduites, en forme d'écailles, ou encore de soies. Mais après la fécondation, ces soies vont souvent s'allonger en forme d'aigrette, qui peut devenir pédicellée et formant alors un Pappus, qui facilite la dissémination du fruit par le vent ou par les animaux. **La corolle** est tubulée et/ou ligulée. **L'androcée** est formé d'étamines soudées par leurs anthères déhiscents vers l'intérieur. **Le gynécée** comprend 2 carpelles soudés en un ovaire infère uniloculaire. Le style pourvu de poils collecteurs, se termine par 2 stigmates souvent plumeux. **L'inflorescence** est ordinairement un capitule plan, convexe ou concave, entouré d'un involucre de bractées. Les bractées peuvent être herbacées, scarioles ou épineuses. Sur le réceptacle, les bractéoles, si elles sont présentes, peuvent prendre la forme d'écailles, de soies ou de paillettes. Suivant le type de fleur composant le capitule, on peut distinguer les inflorescences suivantes:

- **Le capitule Tubuliflore** : composées uniquement de fleurs actinomorphes, tubuleuses (ex: *centaurea*)

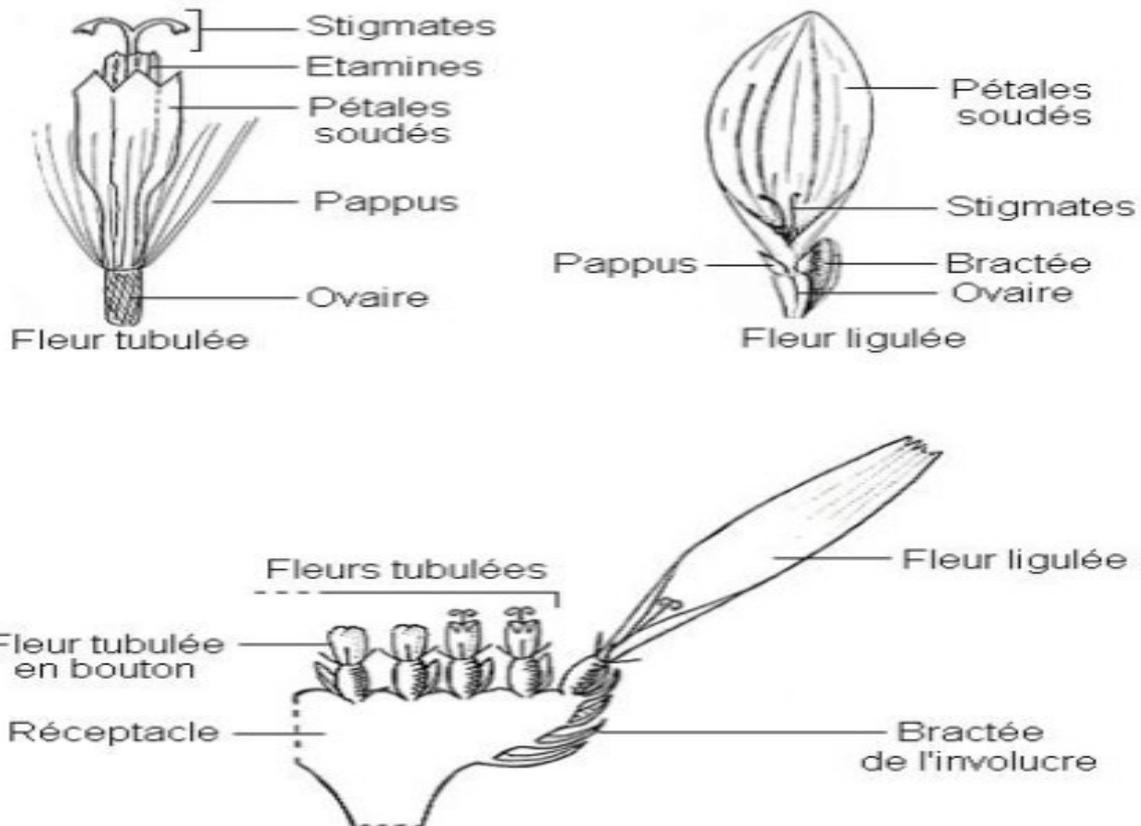
- **Le capitule Liguliflore** : composé uniquement de fleurs zygomorphes, ligulées à cinq dents (*Lactuca*)

- **Le capitule Radiées** : fleurs zygomorphes ligulées à trois ou cinq dents à la périphérie, fleur actinomorphes tubuleuses au centre (*Senecio*)

Fruit : Akène surmonté généralement d'un Pappus (aigrette de soies) provenant du développement du calice après fécondation. Graine à embryon droit, sans albumen.

C. Intérêts

Cette vaste famille est économiquement importante, elle fournit des plantes alimentaires: la laitue est la plante la plus cultivée de la famille, suivie de l'artichaut, de l'endive, de la chicorée, de l'estragon et du tournesol et surtout le tournesol (*Helianthus annuus*) cultivé pour ses graines oléagineuses. De nombreuses autres espèces ont une utilisation ornementale, telle que la marguerite, le dahlia, le chrysanthème et l'aster. Plusieurs espèces sont utilisées en pharmacie: la camomille (*Matricaria chamomilla* L. et *Anthemis nobilis* L.). Certains comme le genre *Artemisia* sont utilisés comme plantes médicinales et dans la fabrication de liqueurs comme l'absinthe.



Les différents types de capitule

D. Représentants

Ex 1: *Matricaria chamomilla*, Matricaire camomille, البابونج

Les matricaires sont des plantes annuelles de 50 centimètres à 1,5 m de hauteur, poussant aux bords de routes, friches, dans les Champs. Elle possède une tige dressée, rameuse, de nombreux fleurons radiés blancs ligulés et fleurons bisexués en disque tubulaires jaunes regroupés en capitules de 1 à 2,5 cm de diamètre.

Ex 2: *Cynara cardunculus*, l'artichaud, الخرشف

L'artichaut une plante alimentaire cultivée présentant une tige dressée d'une hauteur pouvant aller jusqu'à 2 m, épaisse et cannelée, avec de grandes feuilles. La partie comestible est le capitule, inflorescence récoltée avant que les fleurs ne se développent. Le fond d'artichaut est donc le réceptacle floral de cette inflorescence quant aux feuilles, dont on consomme la base, ce sont les bractées de l'involucre.

B. LA CLASSE MONOCOTYLEDONAE OU LILIOPSIDA

La classe Liliopsida se compose de 5 sous classes :

I- Sous classe Alismatidae

1- Caractères généraux

Ce sont des plantes herbacées en prédominance aquatiques, apocarpiques ou syncarpiques. Elles vivent flottantes ou partiellement ou totalement immergées mais leurs inflorescences sont toujours dressées au dessus de l'eau.

II- Sous classe Commelinidae

1- Caractères généraux

Ce sont des plantes herbacées souvent graminoides syncarpiques

- L'ordre des Cypéales comprend des plantes étroitement apparentées aux Graminales (ou Poales), vivaces des milieux marécageux ou humides. La famille des Cypéacées renferme 90 genres et 40000 espèces dont peut être 2000 dans le genre *Carex*.
- L'ordre Graminales ou Poales qui renferme la famille des Poacées : une des principales familles du règne végétal (500 genres, 8000 espèces) en raison de la place de 1^{er} plan qu'elle occupe dans la biosphère et dans l'agriculture.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1- Ordre Poales

2.1.1 Famille Poaceae ou Gramineae

A. Généralités

La famille Poaceae appelée également Gramineae est une importante famille qui tire son nom de celui du genre *Poa* = pâturin. Elle regroupe 823 genres avec 12 100 espèces.

Ce sont des herbes annuelles ou vivaces par un rhizome, souvent cespiteuses plus rarement lignifiées, de répartition cosmopolite, elles recouvraient environ 20 % de la végétation globale. Elles sont l'élément dominant de plusieurs formations végétales très étendues comme la steppe, la savane, la pampa, la Prairie américaine et la pelouse alpine.

B. Caractères botaniques

Un système racinaire fasciculé, une tige généralement de faible dimension appelée chaume, ronde parfois un peu ovale, creuse ou remplie de moelle, parfois lignifiées et de grande taille, présentant des nœuds et des entre - nœuds. Les feuilles sont sessiles à limbe étroit, linéaire à nervures parallèles, à insertion alterne. Elles sont formées chacune d'une gaine, d'un limbe et d'une ligule. L'inflorescence est un épi formé d'épillets portés sur un axe appelé rachis et lorsqu'elle est pédicellée, l'inflorescence est une panicule. La fleur est très réduite, hermaphrodite, apérianthée.

A la base, on peut observer deux bractées, les glumes, entre lesquelles se trouvent une ou plusieurs fleurs.

Chaque fleur est généralement formée de deux glumelles à l'intérieur desquelles il y a trois étamines et un ovaire contenant un seul ovule et surmonté de deux stigmates plumeux. Les étamines sont formées de deux anthères insérées par leur milieu sur un filet très fin.

Formule florale : $2+2 T + 3-6 E + \underline{2-3C}$

Le fruit des Poacées est le caryopse. le grain est à la fois le fruit et la graine. En effet, Les enveloppes du fruit sont soudées à celles de la graine

C. Intérêts

Intérêt alimentaire pour l'homme et le bétail. Intérêt médicinal, la famille possède des vertus thérapeutiques et des propriétés anti -inflammatoires. Intérêt industriel comme la production du sucre à partir de la canne à sucre et l'industrie de papier, cordage et sparterie (alfa). Il existe également des produits cosmétiques à base de Poacées.

D. Représentants

Ex 1: *Triticum aestivum*, le blé tendre , القمح اللين , appelé froment.

Actuellement, c'est l'espèce la plus cultivée dans le monde et en Algérie. L'inflorescence est un épi allongé et compact formé de deux rangées d'épillets situés de part et d'autre du rachis.

Ex 2: *Saccharum officinarum* , la canne à sucre

C'est une grande graminée tropicale à port de roseau de 2,5 à 6 mètres. Cultivées pour sa tige dont on extrait du sucre et le rhum, elle sert également en papeterie

Autres exemples, *Avena sativa*, l'avoine cultivé الشوفان , le riz, le maïs, l'alfa

III- Sous classe Zingiberidae

1- Caractères généraux

Ce sont des plantes herbacées parfois à port d'arbre aux fleurs actinomorphes ou zygomorphes.

- Les Zingiberales constituent un ordre très isolé, représenté essentiellement par des herbes vivaces, rhizomateuses (ex : *Canna*, *Musa*).
- Les Bromélales avec la famille Bromeliaceae sont originaires d'Amérique centrale où beaucoup d'entre eux sont des épiphytes. L'Ananas est le fruit d'*Ananas comosus*

IV- Sous classe Arecidae

1- Caractères généraux

Ce sont des plantes herbacées grandes ou à port d'arbre à inflorescences grandes, sous tendues par une spathe. Fleurs apocarpes ou syncarpes, souvent sur un spadice.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1. Ordre Arecales

2.1.1 Famille Areaceae ou Palmae

A. Généralités

Connue aussi sous les appellations Palmaceae ou Palmae, la famille Areaceae est une très grande famille de 2500 espèces réparties dans plus de 200 genres dans les régions chaudes, des côtes et des paysages tropicaux. Elles comptent parmi les plus anciennes espèces de plantes depuis 80 millions d'années. Les palmiers sont principalement pantropicaux et occupent tous les habitats, des forêts humides de basse altitude aux déserts, des mangroves aux forêts de haute montagne. Nombreuses espèces sont endémiques aux îles (Madagascar, Seychelles...). Ce sont en fait des herbes géantes à port arborescent et ligneuses, monoïques ou dioïques, ce n'est pas un tronc en bois qu'elles possèdent mais **un stipe** (tige contenant de la moelle ou des fibres).

B. Caractères botaniques

Les feuilles, chez les espèces arborescentes, sont disposées en spirale dense au sommet du tronc et ont une disposition alternée le long du tronc. Elles sont constituées d'un limbe initialement entier puis subdivisé en segments rigides et parallèles, dits pinnules. Le pétiole ou rachis est robuste, de consistance ligneuse, quelquefois épineux, dont la base engaine le tronc. Les feuilles peuvent être palmées, avec limbe en éventail ou pennées ou bipennées. **Les inflorescences** sont à spadices, entourées au début par **une spathe** ou des gaines foliaires qui s'ouvrent durant l'anthèse. **Les fleurs** sont petites, sessiles ou pédonculées, solitaires ou groupées sur le même pédoncule, généralement peu visibles, de couleur jaune-verdâtre, **elles sont unisexuées** 3S+3P+(3+3)E+3C . **Les fruits** des palmiers sont des drupes ou des baies.

C. Intérêts

Les Arécacées ont un intérêt alimentaires, ils fournissent des fruits (Cocotier, Dattier), de l'huile (palmier à huile) de la moelle. Ils fournissent aussi des Fibres (rotin, crin végétal). Ils ont des propriétés médicinales-alcaloïdes vermifuges. Ils ont également un usage ornemental

D. Représentant

Ex1: *Phoenix dactylifera* , le palmier dattier, النخلة

Bel arbre des oasis sahariennes, dioïque, ses fleurs unisexuées sont réunies en énormes inflorescences (spadices) appelées régime. Le fruit, la datte est une baie riche en sucre et sert à l'alimentation.

Ex2: *Chamaerops humilis*, le palmier nain, الدوم

Le palmier nain est, comme son nom l'indique, un palmier de petite taille qui ne dépasse pas les 3 mètres. Ses fruits ne sont pas comestibles. Ses feuilles sont en forme d'éventail Il supportera très bien également le bord de mer et ses embruns. Grâce à sa richesse en fibres, ses feuilles sont utilisées dans la fabrication de divers matériels et objets tressés.

Autre exemple: *Cocos nucifera*, le cocotier

V- Sous classe Liliidae

1- Caractères généraux

Ce sont des plantes herbacées parfois à port d'arbuste, gynécée généralement tricarpellé. Fleur trimère à périanthe de 6 pièces colorées (sépalés pétaloïdes). L'appareil végétatif est des plus variables. Avec les Liliacées, ils ont la fleur la plus typique des Monocotylédones.

2- Etude de quelques ordres et familles

2.1.Ordre Liliales

2.1.1 Famille Liliaceae

A. Généralités

Les Liliacées forment une famille répartie dans plus de 250 genres et 4000 espèces des plantes herbacées vivaces grâce aux parties souterraines qui peuvent être sous forme de bulbe, de rhizome ou encore de tubercule. Peu de plantes sont annuelles. C'est une famille particulièrement vaste, présente sur tous les écosystèmes terrestres à l'exception de ceux des régions très froides.

B. Caractères botaniques

Les feuilles sont alternes, rarement opposées, simples, le plus souvent allongées, à nervation parallèle. **La fleur** a un périanthe composé de 3 +3 tépales+6 étamines insérées à la base du périanthe ou sur le réceptacle, disposées en 2 verticilles de 3. 3 carpelles formant un **ovaire supère** (à 3 loges) et un style simple, souvent à 3 stigmates. **L'inflorescence** est à fleurs solitaires, en grappe, ou en corymbe. **Le fruit** sec est une capsule s'ouvrant en 3 valves.

C. Intérêts

Grands intérêts alimentaire, médicinal et horticole

D. Représentants

Ex 1: *Allium sativum*, l'ail, الثوم

C'est une plante herbacée, bulbeuse et vivace assez grande à nombreuses feuilles engainant le bas de la tige. Les fleurs sont groupées en ombelles, assez peu nombreuses, elles sont de couleur blanche ou rose et s'épanouissent en été. L'ail a des propriétés médicinales et alimentaires.

2.2 Ordre Orchidales

2.2.1 Famille Orchidaceae

A. Généralités

Les Orchidées ou Orchidacées forment une grande famille de plantes des plus diversifiées, comptant plus de vingt-cinq mille espèces, réparties en 850 genres. Elles se trouvent dans tous les habitats, dans

le monde entier. Ce sont surtout des plantes herbacées des régions tempérées à tropicales, autotrophes ou mycohétérotrophes, terrestres ou épiphytes, pérennes, rhizomateuses ou tubéreuses. Ces plantes se distinguent par la complexité de leurs fleurs et leurs interactions écologiques avec des agents pollinisateurs et les champignons mycorhiziens.

B. Caractères botaniques

Elles sont faciles à distinguer des autres plantes par certains traits typiques tels que la symétrie bilatérale, la fleur apparemment inversé ou à l'envers, les pétales presque toujours fortement modifiés, les étamines et le carpelle soudés et enfin les graines très petites.

Les racines et tiges des orchidées terrestres peuvent avoir un rhizome ou un tubercule. Les orchidées épiphytes ont des racines aériennes qui peuvent mesurer plusieurs mètres de long.

les feuilles de forme ovale, lancéolée ou arrondie, sont très différentes par la taille. Leur structure varie beaucoup en fonction de l'habitat. **Les fleurs** ont des formes variables et souvent spécialisées. Elles sont zygomorphes et les sépales sont similaires aux pétales (tépaies). Le pétale central supérieur, appelé **labelle ou lèvre**, est toujours modifié et assez grand. L'ovaire se tourne de 180 ° afin qu'il se présente au-dessus du labelle qui sert de piste d'atterrissage pour les insectes responsables de la fécondation. La plus part des genres ont une étamine et deux staminodes. Les filaments des étamines forment une structure cylindrique qui est appelée **gynostème** ou colonne.

Le fruit est une capsule. **Les graines** sont très nombreuses et presque microscopiques, certaines espèces produisent plus d'un million par capsule. Elles n'ont pas d'endosperme et ont besoin d'une relation symbiotique avec différents champignons (*Rhizoctonia*) du sol qui leur fournissent les éléments nutritifs nécessaires à leur germination.

D. Intérêts

Les orchidées sont souvent cultivées (en horticulture) pour leurs fleurs magnifiques et aussi pour d'autres utilités. La vanille est utilisée en cuisine, les tubercules sont séchés et réduits en poudre pour être utilisés dans l'alimentation ou des boissons, les feuilles séchées sont utilisées pour parfumer le rhum

E. Représentants

Exemple 1: *Vanilla planifolia* , la vanille

C'est l'espèce de vanille la plus cultivée grâce à sa haute teneur en vanilline, arôme qui fait sa réputation. Cet arôme est utilisée en cuisine, en industrie agro-alimentaire, en chocolaterie industrielle et dans la fabrication de glaces industrielles, des sodas et des parfums.

Exemple 2: *Ophrys apifera*, l'orchidée abeille

C'est l'une des espèces d'Ophrys que l'on rencontre le plus souvent en prairie naturelle, ou en lisière de bois, elle est assez peu courante en Algérie. Sa fleur possède un labelle trilobé, brun et jaune, velu, ressemble à l'abdomen d'un insecte hyménoptère (abeille ou bourdon).