

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Faculté : Sciences Naturelles et de la Vie, Science de la Terre et de l'Univers**  
**Département : Ecologie et environnement**

*Laboratoire de Botanique*

*1<sup>er</sup> Années Master*

*Option : Ecologie Végétale et Environnement*

*Module : Diversité et dynamique des groupements végétaux*

**TD/ TP**

# *Reconnaître les plantes à graines (Les spermaphytes)*

**Responsables de. (TD/TP):**  
Dr. BABALI B

**Année Universitaire : 2020 – 2021**

## Généralités

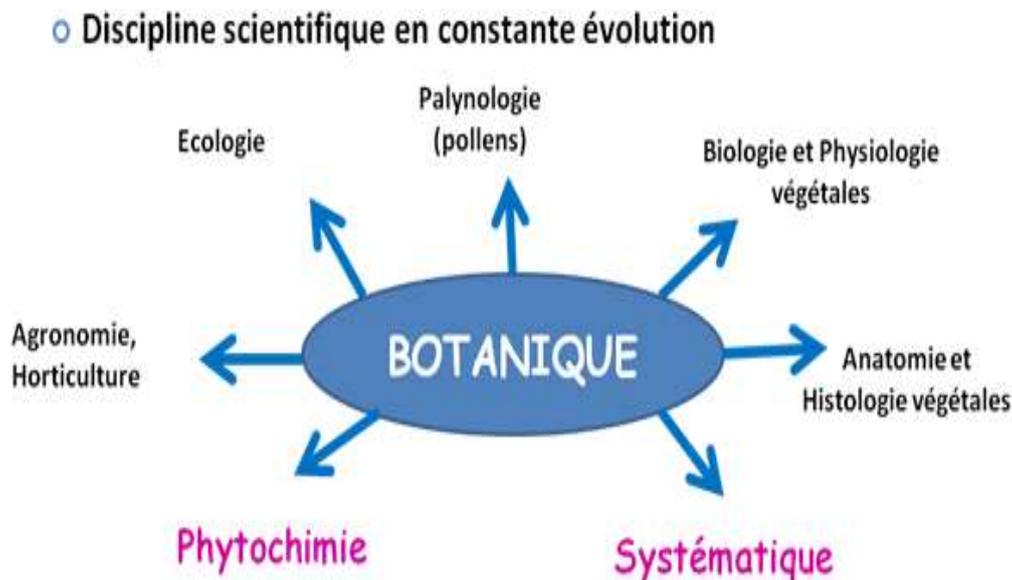
Dans la division du vivant en deux règnes – Animaux et Végétaux – Bactéries et Champignons faisaient traditionnellement partie des végétaux. En se fondant sur les séquences de l'ARN ribosomique, on distingue aujourd'hui six grands ensembles : Archées, Eubactéries, Protistes, Champignons (incluant les Lichens), Animaux et végétaux.

Il existe quelques 300 000 espèces environ dans le monde entier répertoriées, seules quelques 1100 ont été étudiées à fond pour leurs propriétés médicinales car une plante médicinale peut non être une espèce spontanée (un arbre, un buisson, un champignon, une algue) mais elle peut être cultivée (un légume, une racine) ; C'est pourquoi, on parle alors d'espèces botaniques.

## Qu'est ce que la Botanique ?

Botane, mot Grec signifie: herbe, plante; c'est une science qui a pour objet l'étude des végétaux.

La botanique comprend plusieurs branches dont les principales sont:



## La nomenclature et la systématique moderne

### 1. Histoire de la Botanique

Les auteurs qui écrivent sur les plantes, et qui ne sont pas toujours des botanistes, ont volontiers tendance à les classer d'après les couleurs de fleur ou de l'aspect de leur végétation : arbre, herbe, plante bulbeuse ou assimilé..., ce qui n'est pas du tout méthodique.

Parmi les auteurs que nous venons de citer il faut signaler **Gessner**, qui a montré l'importance des fleurs et des fruits pour la classification des plantes ; **Gaspard Bauhin**, qui a décrit **6000** plantes, **Césalpin** à qui l'on attribue la première classification méthodique des végétaux (**1583**), d'après un système fondé sur la philosophie d'**Aristote** (**384-322 av. J.C.**).

La classification des plantes se fait à partir de critères très variés. Depuis **Linné**<sup>1</sup>, la systématique des végétaux se fonde sur les caractères tirés de l'inflorescence et qui sont considérés comme moins variables et moins soumis aux influences des autres organes de la plante.

1. Linné établit la nomenclature binômiale d'abord pour les végétaux, puis l'étendit aux animaux.

## 2. Problèmes des noms vernaculaires

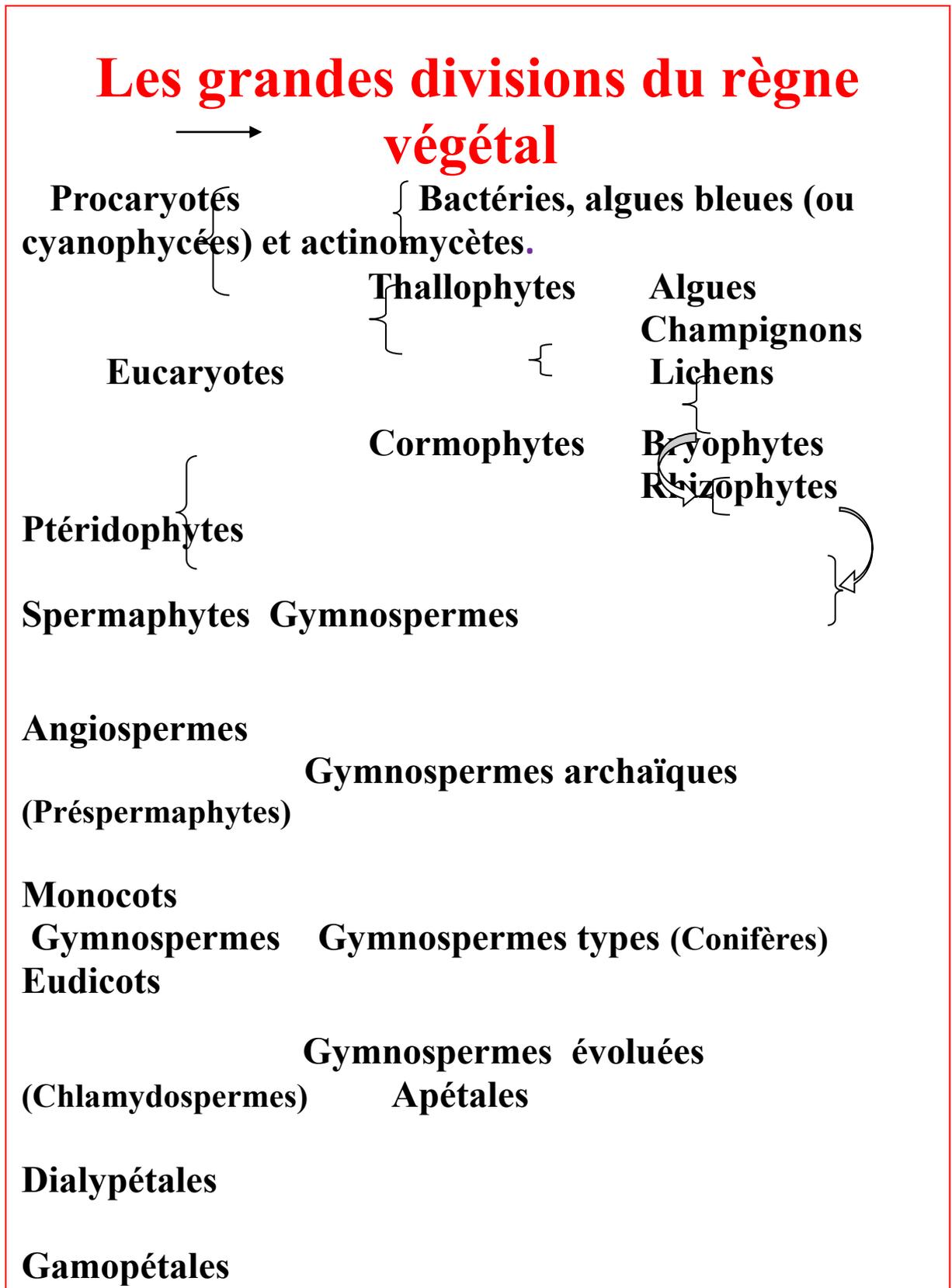
Noms vernaculaires ou vulgaires : noms régionaux

- ▶ Une même espèce peut avoir plusieurs noms vernaculaires
- ▶ Même nom pour plusieurs espèces ex. les lauriers

\* noms latins, polynômes : brèves descriptions latines

- (souvent 2-3 termes latins, parfois jusqu'à 10)
- mise au point de la nomenclature botanique binomiale (ou binominale ou binaire) :
- toutes les espèces nommées par 2 termes Genre + espèce : le binôme
  - Binôme toujours latinisé (sauf exceptions !)
  - départ de la nomenclature botanique scientifique : 1er mai 1753

## 3. la systématique moderne



**Spermaphytes : (plantes à graines)**

Ce sont des plantes supérieures, se divisent en deux sous embranchements sont:

➤ Gymnospermes (plantes à ovule nu) :

- Cycadophytes (ex. *Cycas revoluta*)

- Ginkgophytes (ex. *Ginkgo biloba*)
  - Conifères = pinophytes (ex. *Pinus sp.*)
  - gnétophytes (ex. *Ephedra sp.*)
- Angiospermes (plantes à ovaire) :
- Monocots
  - Eudicots

## Gymnospermes (plantes à ovule nu)

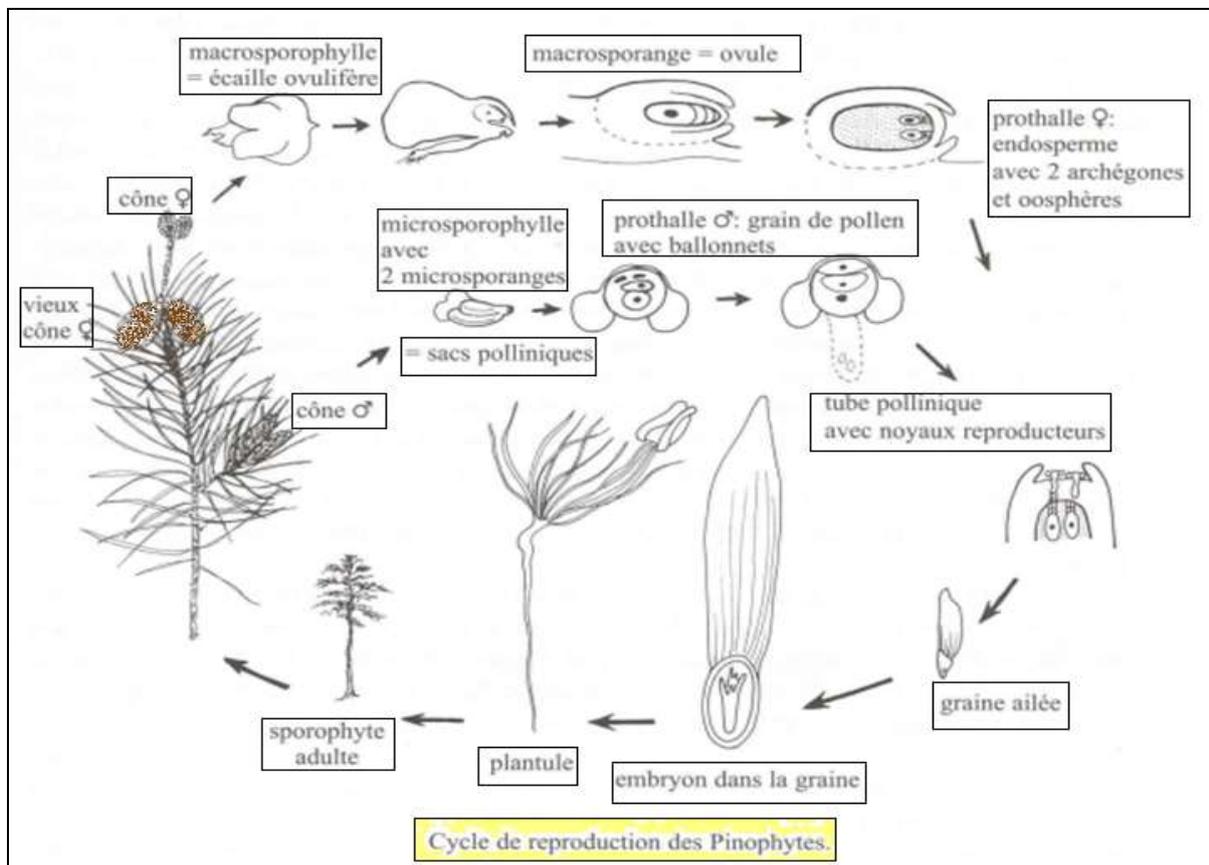
Ils ne développent pas de formes herbacées, leur cycle de vie est donc **lent** car nécessitant beaucoup d'énergie et de matériaux. La phase végétative est très longue par rapport à la phase reproductive.

Au niveau de l'appareil végétatif, la croissance est désormais assurée par une zone méristématique, le cambium, produisant le xylème et le phloème. Le xylème des *Gymnospermes* est constitué par des trachéïdes (= éléments conducteurs à parois lignifiées, communiquant les uns avec les autres). Il s'agit de vaisseaux imparfaits, à fonction de conduction et de soutien.

### Gymnospermes - Appareil reproducteur

Chez les Gymnospermes, **l'arbre est le sporophyte**

L'arbre développe des microsporophylles et des macrosporophylles qui sont arrangés en **cônes mâles et femelles**.



Description morphologique :

- Ils possèdent une structure ligneuse qui est un mélange de fibre et de moyen de transfert de la sève.
- Les pommes de pins (pives) peuvent être :
  - **Tombantes**
  - **Montantes**
- Les **feuilles sont en aiguille ou en écaille, disposées en spirale ou regroupées en faisceaux**, sauf rares exceptions (feuilles simples, entières).
- Les **fleurs** sont unisexuées, monoïques ou dioïques.

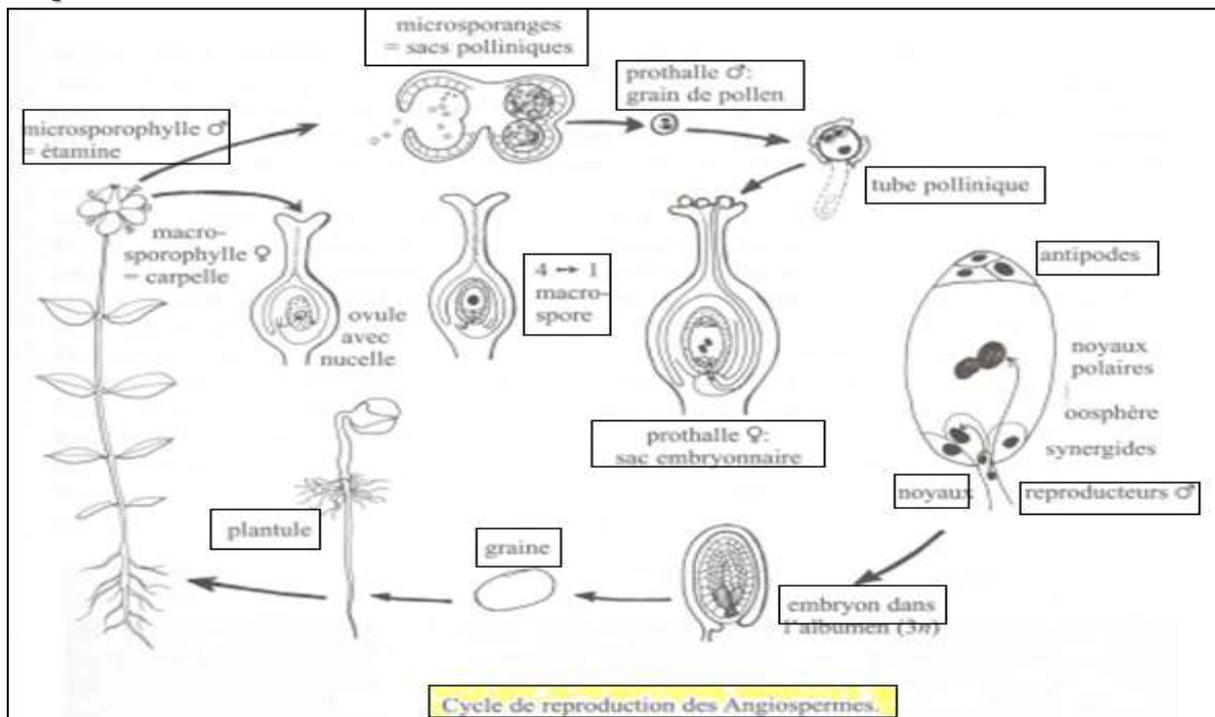


## I. Angiospermes (plantes à fleurs = à ovaire)

Chez les *Angiospermes*, les **vaisseaux sont parfaits** contrairement à ceux des *Gymnospermes*. Ils sont en effet uniquement consacrés à la **conduction**. Le xylème fait circuler l'eau et les sels minéraux et le phloème fait circuler les sucres de la sève élaborée. Ce système vasculaire spécialisé est mieux adapté à la régulation de la transpiration et de la photosynthèse que les trachéïdes des *Gymnospermes*.

### *Angiospermes* – Appareil reproducteur

Comme chez les *Gymnosperme*, la plante proprement dite est le **sporophyte**. L'appareil reproducteur est la **fleur**, le plus souvent hermaphrodite dont les microsporophylles mâles sont les **étamines** et les macrosporophylles femelles sont les **carpelles**.



L'angiospermes sont divisé en deux grandes classes sont:

- Monocots
- Eudicots

#### A. LES MONOCOTS :

Présentent à la fois des caractères archaïques et des caractères particuliers :

Caractères archaïques :

- le grain de pollen à un seul pore de germination (mono-aperturés)
- les tépales et la trimerie.
- la graine à albumen persistant.

Caractères particuliers :

- qu'un seul cotylédon.
- on ne rencontre que des feuilles toujours simple, réduites ou pétiolés.
- aucune formation secondaire.

## Grandes divisions de la clé

1. -Feuilles en aiguilles ou en écailles ..... 2  
     -Feuilles en lames (limbe) aplaties ..... 3
  
2. -Feuilles en aiguilles ..... [**Pinacées**]  
     -Feuilles en écailles ..... [**Cupressacées**]
  
3. -Nervation des feuilles simples parallèles ..... 4  
     -Nervation en réseau à des feuilles simples et composées ..... 5
  
4. -Fleurs régulières à 6 divisions pétaloïdes et fruits en capsule..... [**Liliacées**]  
     - Fleurs entourée de deux bractées et fruits : C'est un caryopse ..... [**Poacées**]
  
5. -Feuilles simples, opposées sur une tige quadrangulaire (carré)...[**Lamiacées**]  
     -Feuilles : composées ; pennées ou palmées à disposition alternes....[**Fabacées**]  
     -Feuilles : aux formes diverses..... 6
  
6. -Fleurs : composée groupées en ombelle..... [**Apiacées**]  
     -Fleurs : composées en capitule .....[**Astéracées**]

N.B. cette clé de détermination est particulièrement réservée pour ce T.D.

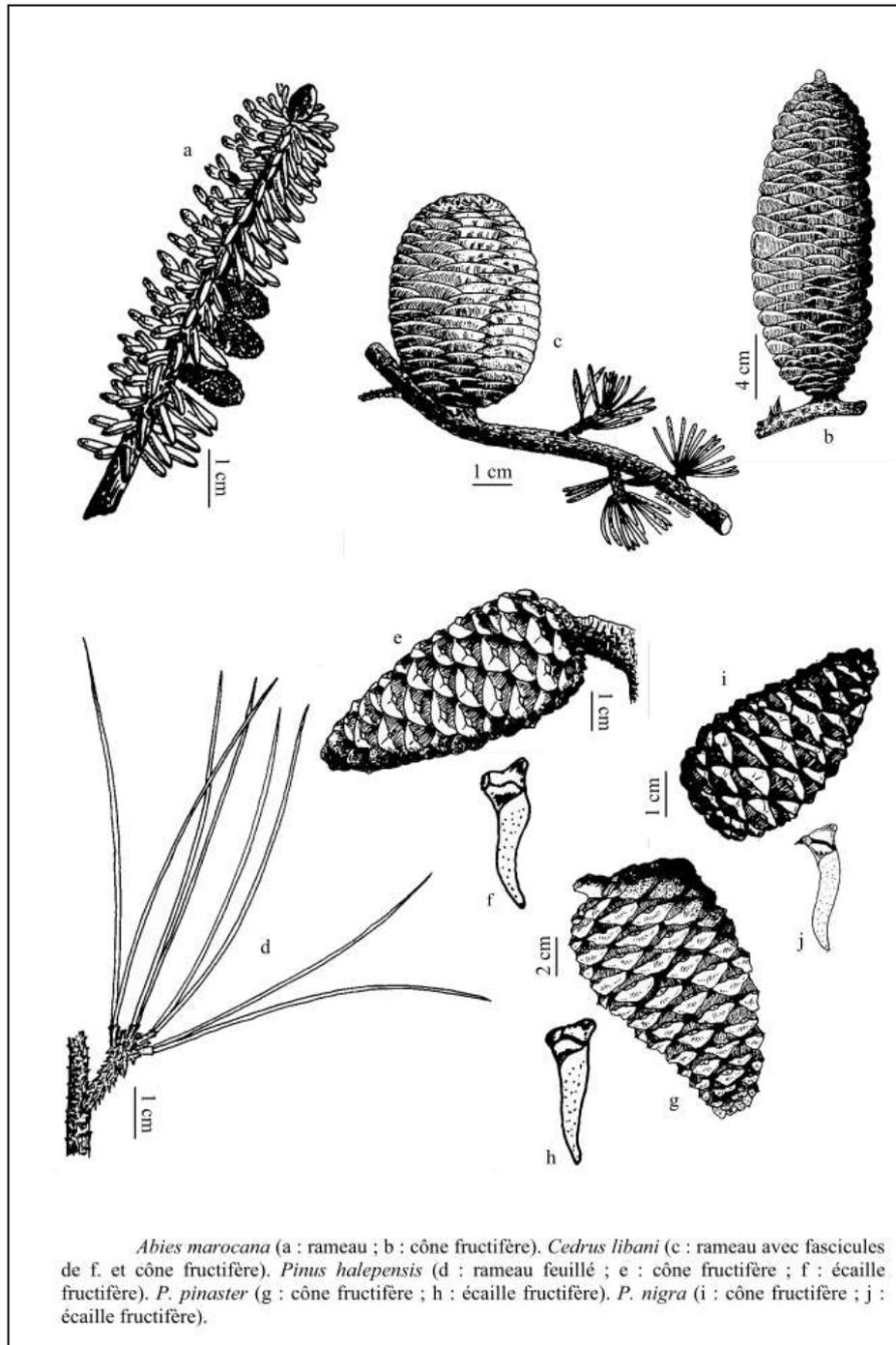
**Pinacées :**

**Feuilles** : éparses, opposées ou fasciculées en forme d'aiguilles ou d'écailles presque toujours persistantes, exception pour le Mélèze du genre : *Larix*.

**Fleurs** : monoïques ou dioïques sans calice ni corolle disposées en chatons.

**Fruits** : composées en cônes ligneux, appelés pommes de pins, d'où le nom général de conifères.

**Exemple** : pins (*Pinus sp.*), Mèlèzes (*Larix sp.*), Cèdres (*Cedrus sp.*), Sapin ...



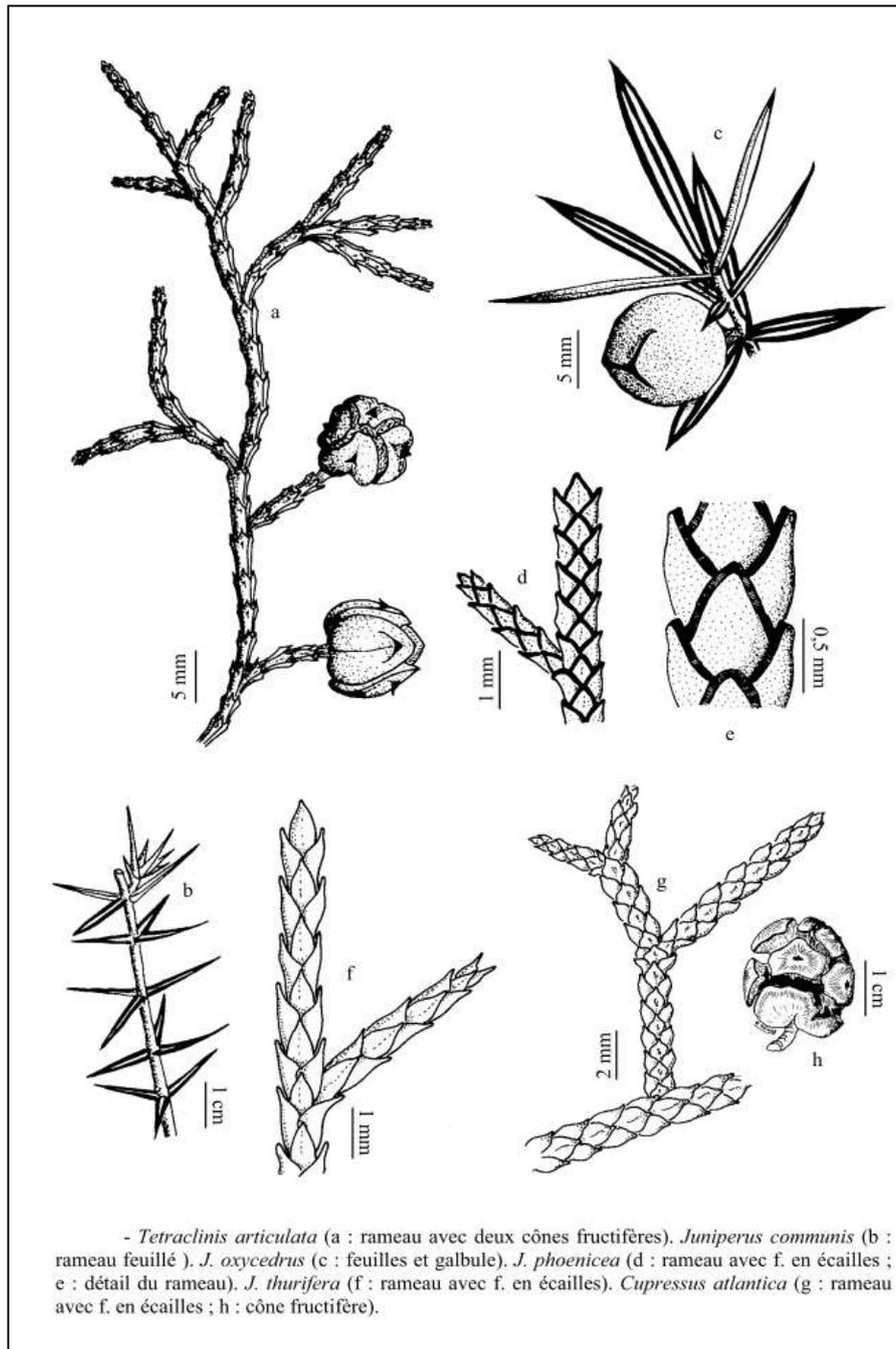
**Cupressacées :**

**Feuilles :** persistantes, étroites, aiguës ou en forme d'écailles.

**Fleurs :** monoïques ou dioïques sans calice ni corolle disposées en chatons.

**Fruits :** cônes en forme de baies ligneuses ou charnues, formés par des écailles soudées ou non.

**Exemple :** Cyprès (*Cupressus sempervirens*), Genévriers (*Juniperus oxycedrus*)...



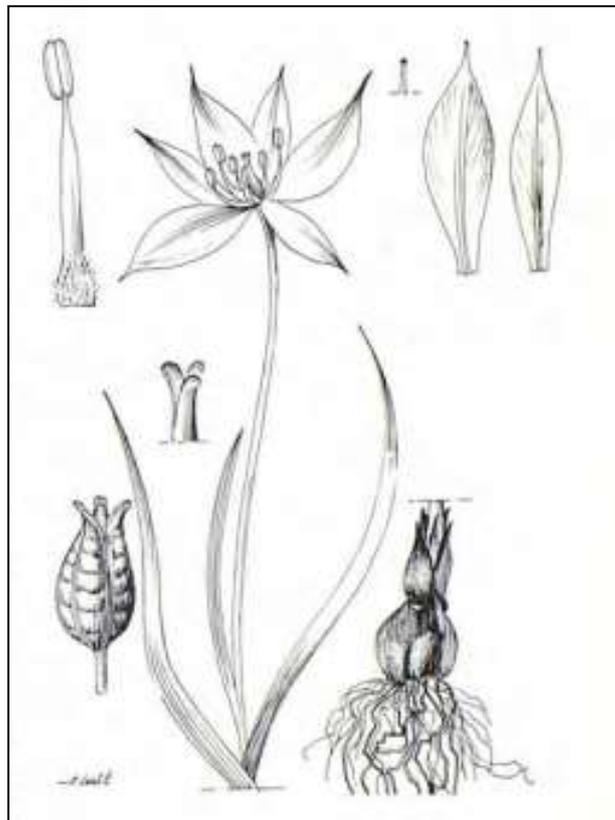
**Liliacées :**

**Feuilles :** alternes, opposées ou toutes radicales, simples entiers, au limbe allongés à nervure parallèles.

**Fleurs :** régulières à 6 divisions pétaloïdes (6 tépale = 3 sépales+ 3 pétales), 6 étamine, fleurs solitaires disposées en grappe, en panicules, en ombelle...

**Fruits :** capsule (3 C.).

**Exemple :** Tulipe (*Tulipa sylvestris* L.), Oignons (*Allium cepa* L.), Ailes (*allium sativum* L.)....



Tulipe : *Tulipa sylvestris* L

**Poacées :**

**Feuilles :** Distiques à nervure parallèles.

**Tige :** Porte le nom de chaume, creuse et cylindrique séparé par des nœuds, par des diaphragmes.

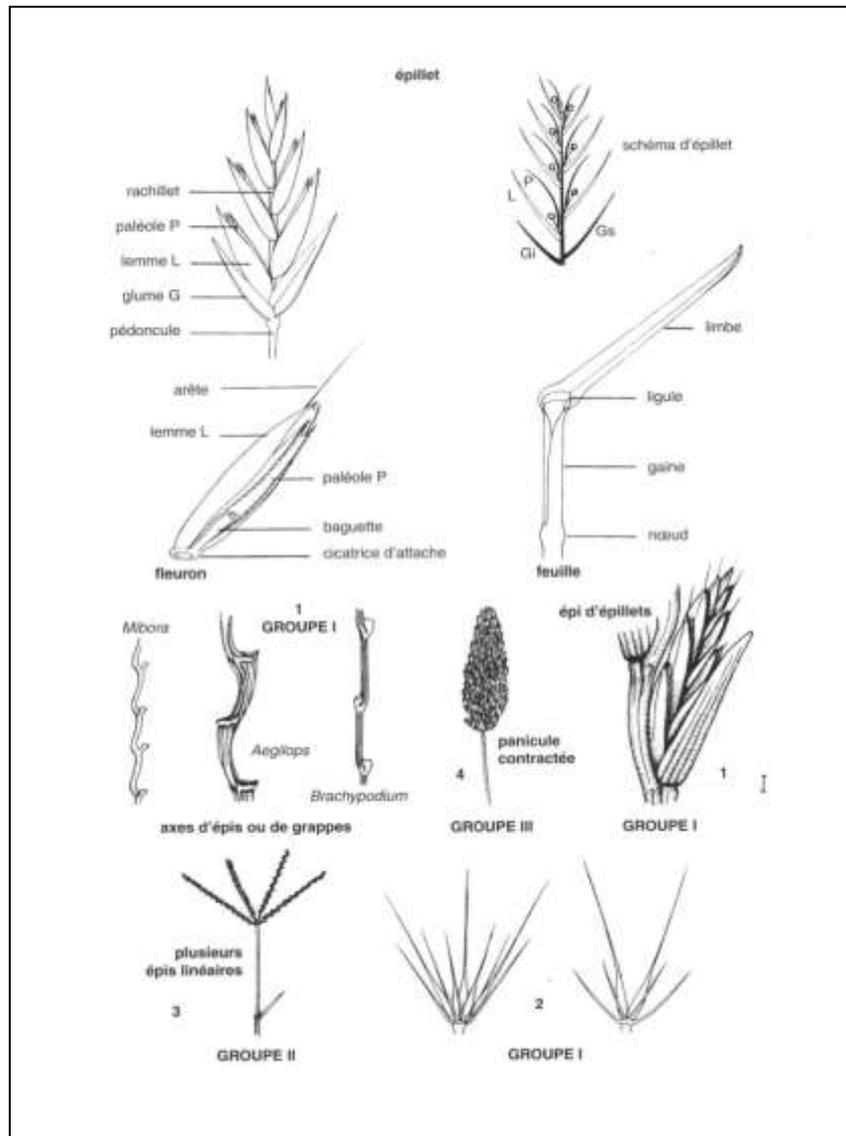
**Inflorescence :** L'inflorescence élémentaire des poacées est l'épillet :

- soit groupé en épi.
- soit ramifiés (grappe, cyme ...)

**Fleurs :** Toujours de dimension très réduite, et entourée de deux bractées (ou feuille modifiées) (3+3) T+ (3+3) E+ 3 C.

**Fruits :** C'est un caryopse (un akène dont l'enveloppe est intimement soudée au tégument de la graine).

**Exemple :** Blé, Orge, Alfa....



Inflorescence des poacées

**B. EUDICOTS :**

- Les eudicots sont les plantes à fleurs pourvues de deux cotylédons et d'un pollen à 3 ouvertures (tri-aperturés)
- Extrêmement varié.

**Lamiacées :**

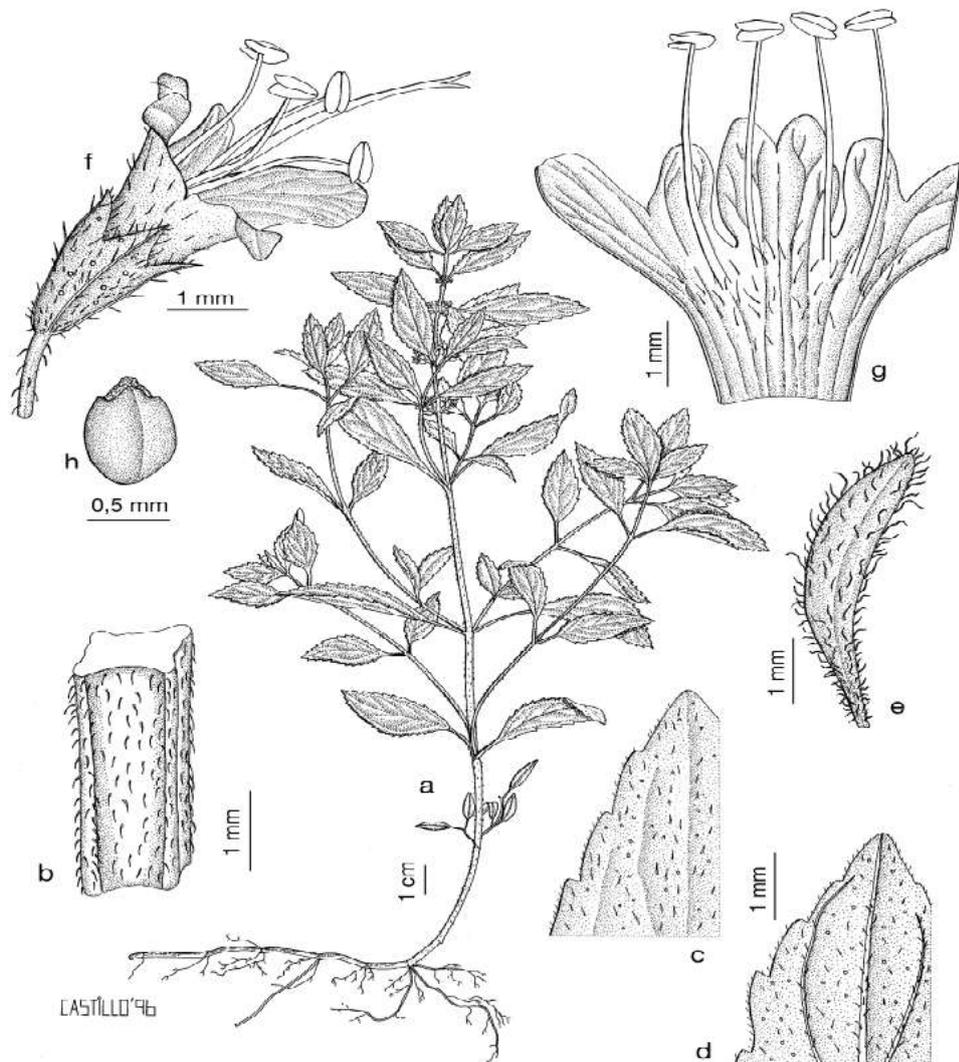
**Feuilles :** aromatiques, simples, opposées sur une tige quadrangulaire (carré).

**Inflorescence :** L'inflorescence des lamiacées est en étages.

**Fleurs :** irrégulières, calice persistant, en forme de cloche à 5 dents, 5 sépales soudés, corolle monopétale (5 pétales soudés) en forme d'entonnoir à 2 lèvres, 4 étamines.

**Fruits :** tétrakène (4 akènes).

**Exemple :** Menthe, Lavande....



Lám. -*Mentha arvensis*, a-g) Ribadellago, Zamora (MA 510931); h) Covalceda, Soria (MA 358043); a) hábito; b) porción de tallo; c) porción de hoja por el haz; d) porción de hoja por el envés; e) bractéola, f) flor; g) corola abierta ventralmente; h) núcula.

Menthe : *Mentha arvensis*

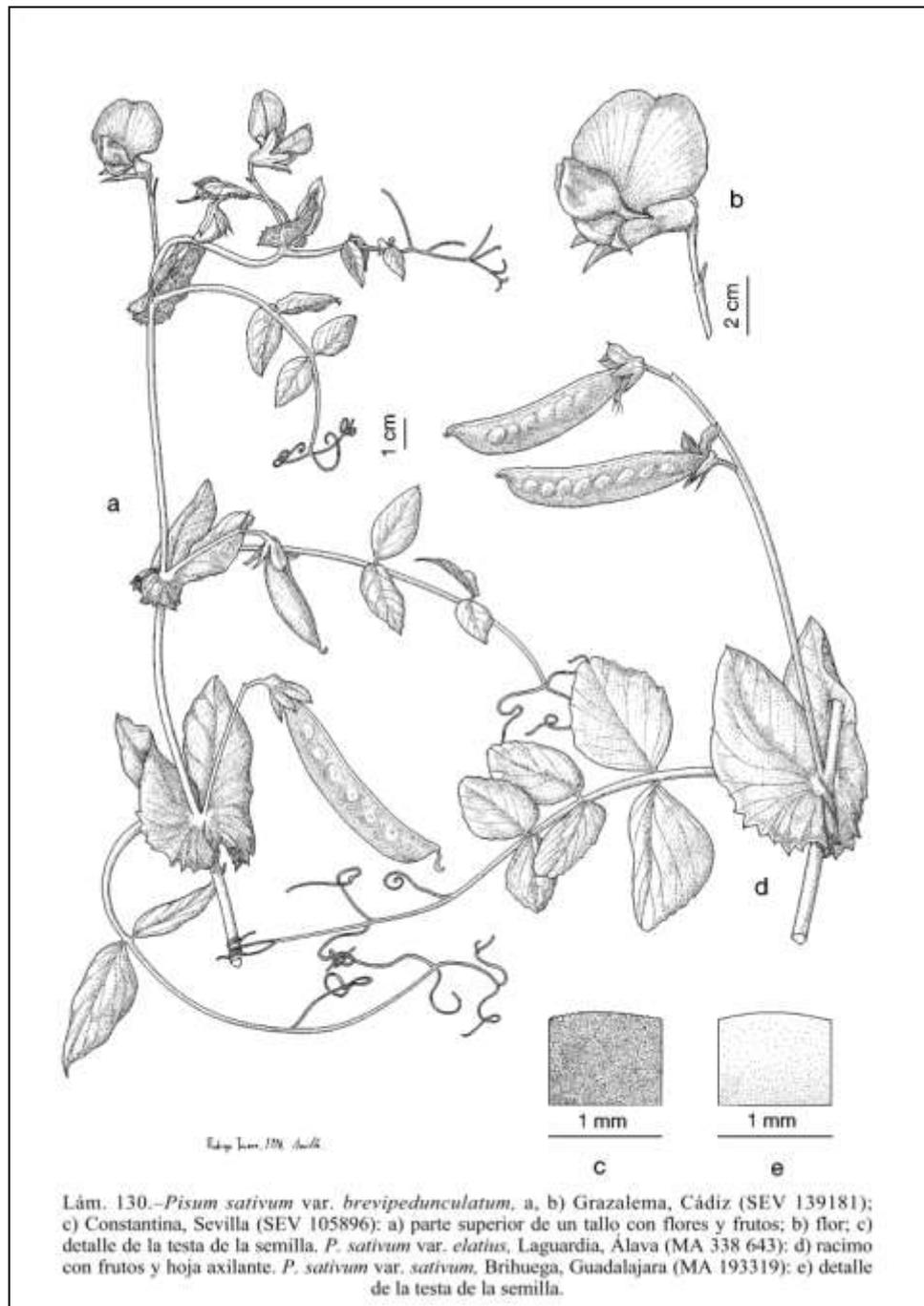
**Fabacées :**

**Feuilles :** composées ; pennées ou palmées à disposition alternes.

**Fleurs :** irrégulières, calice à 5 sépales soudés, corolle à 5 pétales (2 ailles libres, 2 pétales soudées forme la carène et 1 étendard), 10 étamines.

**Fruits :** gousses contentent les graines.

**Exemple :** pois, fèves....



Pois : *Pisum sativum*

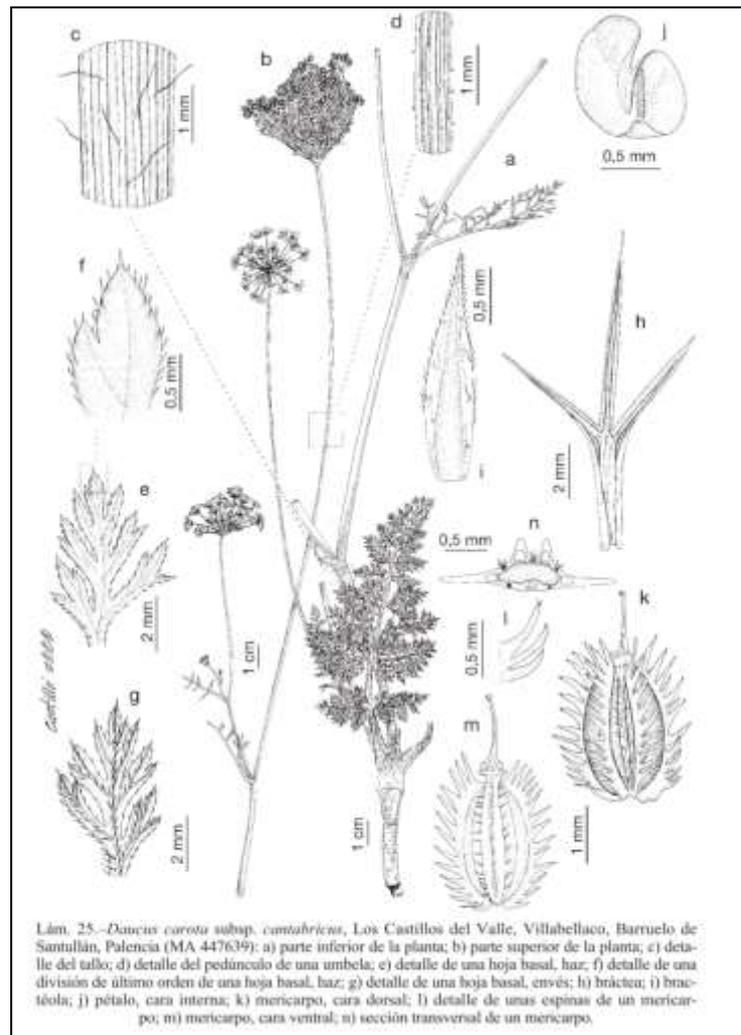
**Apiacées :**

**Feuilles :** très découpées à dispositions alternes.

**Fleurs :** petite calice à 5 sépales, corolle à 5 pétales libres, 5 étamines, groupées en ombelle (O. simple ou O. composées).

**Fruits :** akènes

**Exemple :** carotte ....



La carotte sauvage : *Daucus carota*

**Astéracées** (les composées): la famille la plus nombreuses du règne végétal.

**Feuilles** : aux formes diverses.

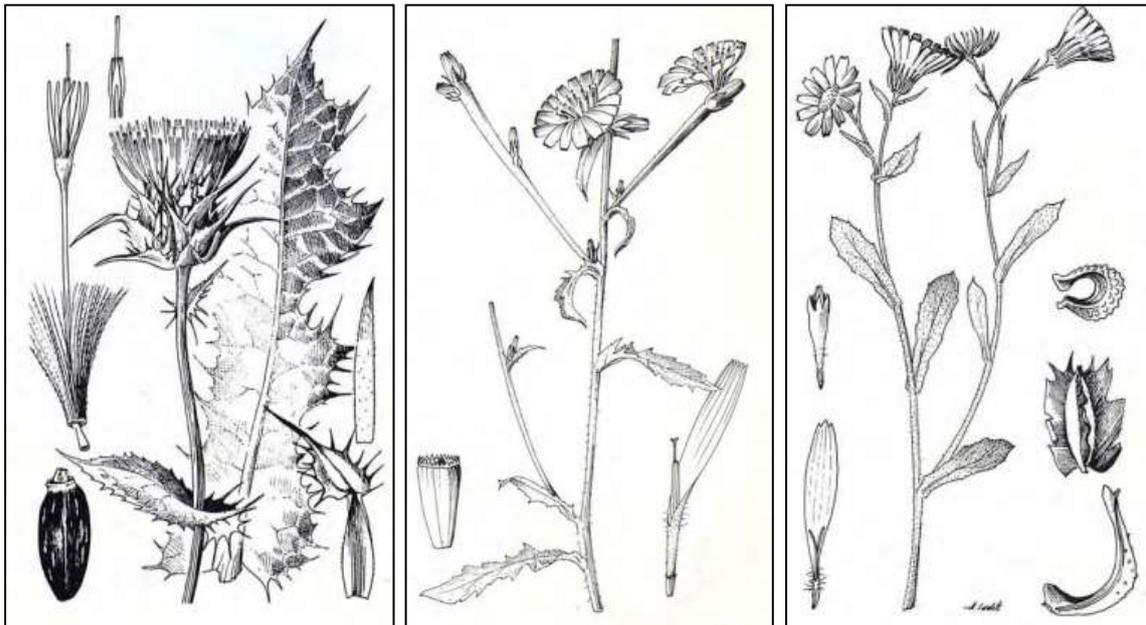
**Fleurs** : à deux aspects ;

- soit en forme de tube à 3 ou 5 pétales soudés.
- soit à corolle ligulée ressemblant à des pétales, la ligule est formée de 3 à 5 pétales soudés.

Donc on trouve trois aspects dans la nature :

- soit toutes les fleurs sont tubulées ; exemple : Chardons ...
- soit toutes les fleurs sont ligulées ; exemple : Chicorée, Laitues ...
- ou avec des fleurs de centre en tubes et les fleurs de périphérique en ligules ; exemple : Tourne sols, Souci ...

**Fruits** : akènes



1. Chardons : *Silybum marianum* (L.) Gaertner ; 2. Chicorée : *Cichorium intybus* L. ;  
3. Souci : *Calendula suffruticosa* L.