

# TD 02 : LA CLASSIFICATION CLASSIQUE/PHYLOGENETIQUE

## Principaux rangs taxinomiques\*

---

Les rangs taxinomiques<sup>1</sup> utilisés en systématique pour la classification hiérarchique du monde vivant sont les suivants (par ordre décroissant) :

- **Règne** (*Regnum*)
- Sous-règne (*Subregnum*)
  - Super-embranchement, Super-division (*Superphylum, Superdivisio*)
  - **Embranchement, Division** (*Phylum, Divisio*)<sup>2</sup>
  - Sous-embranchement, Sous-division (*Subphylum, Subdivisio*)
    - Super-classe (*Superclassis*)
    - **Classe** (*Classis*)
    - Sous-classe (*Subclassis*)
      - Super-ordre (*Superordo*)
      - **Ordre** (*Ordo*)
      - Sous-ordre (*Subordo*)
        - Super-famille (*Superfamilia*)
        - **Famille** (*Familia*)
        - Sous-famille (*Subfamilia*)
        - Tribu (*Tribus*)
          - **Genre** (*Genus*)
          - Sous-genre (*Subgenus*)
            - **Espèce** (*Species*)
            - Sous-espèce (*subspecies*)
            - Variété (*varietas*)

\*Guy Redeuilh (2002) - « Vocabulaire nomenclatural », Bull. Soc. Mycol. France 118(4) : 299-326.

1, En gras les sept rangs principaux (RECOFGE, sigle mnémotechnique pour Règne/Embranchement/Classe/Ordre/Famille/Genre/Espèce), en maigre les rangs secondaires. En romain les noms vulgaires, en italique les noms scientifiques.

2, Un embranchement en zoologie, ou division en botanique, est traditionnellement caractérisé par une description schématique appelée « plan d'organisation ».

## Terminaisons latines indiquant le rang (Taxon)

---

<b>Règne</b>	Plantae
<b>Division</b>	<b>-phyta</b>
Sous-embranchement, Sous-division ou Sous-phylum	-phytina
<b>Classe</b>	<b>-opsida</b>
Sous-classe	-idae
Super-ordre	-anae
<b>Ordre</b>	<b>-ales</b>
Sous-ordre	-ineae
Super-famille	-acea
<b>Famille</b>	<b>-aceae</b>
<b>Sous-famille</b>	<b>-oideae</b>
Tribu	-eae, ae
<b>Genre</b>	<b>-us, -a, -um, -is, -os, -ina, -ium, -ides, -ella, -ula, -aster, -cola, -ensis, -oides, -opsis</b>

## "Classification classique" VS "classification phylogénétique"

Toujours largement utilisées, la classification classique utilise les ressemblances anatomiques et les particularités fonctionnelles pour créer des groupes et des familles. L'avantage, c'est que les groupes ainsi formés sont relativement simples à identifier et l'arbre de classification est facilement lisible. Le problème en revanche c'est qu'elle ne reflète pas forcément les différentes filiations et processus évolutifs des êtres vivants, car de nombreuses caractéristiques de références peuvent en réalité être apparues à différents moments dans l'évolution, à partir d'ancêtres communs différents.

La classification phylogénétique retrace les filiations entre les organismes, les regroupant par parentés à l'aide d'outils génétiques et moléculaires. L'avantage c'est qu'elle reflète plus fidèlement les filiations et donc l'histoire évolutive de chaque être vivant. L'inconvénient c'est que l'arbre ainsi créé se complexifie énormément. Bien que cela forme des groupes moins aisés à identifier aux premiers abords, cela reflète pourtant mieux la réalité biologique.

### *Exercice :*

## *Le Pissenlit dent-de-lion à la recherche de ses origines*

### 1. DOMAINES

Les domaines regroupent trois types d'êtres vivants : Ou placer le pissenlit ?

- Les **Procaryotes** (Eubacteria) : ce sont des cellules ne possédant pas de noyau protégeant leur ADN\*. Nous y retrouvons l'immense ensemble des **Bactéries**, qui restent de nos jours les êtres vivants les plus importants sur Terre tant au point de vue quantitatif qu'en diversité.
- Les **Archées** (Archea): Sont des cellules uniques, dont l'organisation est une sorte de transition entre les 2 autres domaines. Ce domaine regroupe l'ensemble des Archéobactéries, dont la plupart sont des extrémophiles\*, c'est-à-dire des micro-organismes vivant dans des conditions extrêmes (chaleur, d'acidité, d'alcalinité, salinité ou même radioactivité) hostiles à toutes autres formes de vie.
- Les **Eucaryotes** : Regroupent toutes les cellules renfermant leur ADN\* dans un noyau au sein de la cellule.



### 2. REGNES :

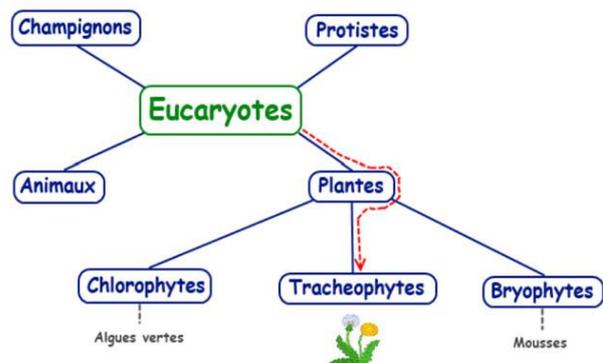
Les Eucaryotes rassemblent trois grands règnes du monde du vivant : les animaux, les champignons, les plantes, les protistes.

Observons le Pissenlit, il possède des cellules renfermant des chloroplastes, ce qui lui permet d'effectuer la photosynthèse.....

3. Notre plante dispose d'organes bien distincts : racines, tiges, feuilles... et à l'intérieur de ceux-ci se trouvent des vaisseaux autorisant la circulation de sève dans tout l'organisme. On parle aussi de "végétaux vasculaires".

## SOUS-RÈGNE : TRACHÉOPHYTES

Les trachéophytes se différencient par exemple des chlorophytes\* (regroupant les algues vertes, ne possédant que des organes très simplifiés) et des bryophytes\* (regroupant les mousses, ne possédant pas de réel système vasculaire).

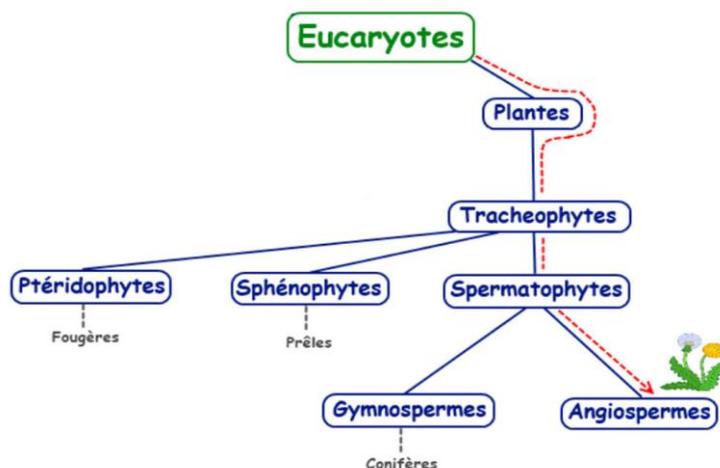


4. Le Pissenlit fait des fleurs et se reproduit à l'aide de graines. Son pollen voyage à dos d'insectes (ou parfois grâce au vent) sans nécessiter la présence d'eau. **Il appartient donc à l'embranchement des Spermatophytes (" plantes à graines ")**.

Le groupe diverge des

- **Ptéridophytes\*** (regroupant les fougères)
- et des **Sphénophytes\*** (regroupant les prêles) qui ne produisent pas de fleurs mais des spores\* et nécessitent la présence d'eau pour se reproduire.

On rencontre parfois le terme "**Phanérogames\***" (" Plantes à fleurs ") comme synonyme de Spermatophytes.



5. Si vous observiez une coupe de graine de pissenlit au microscope, vous verriez qu'en réalité il s'agit d'un fruit fait de plusieurs couches protégeant la graine, située au beau milieu. **le Pissenlit fait partie des Angiospermes\***, c'est-à-dire des plantes dont la graine

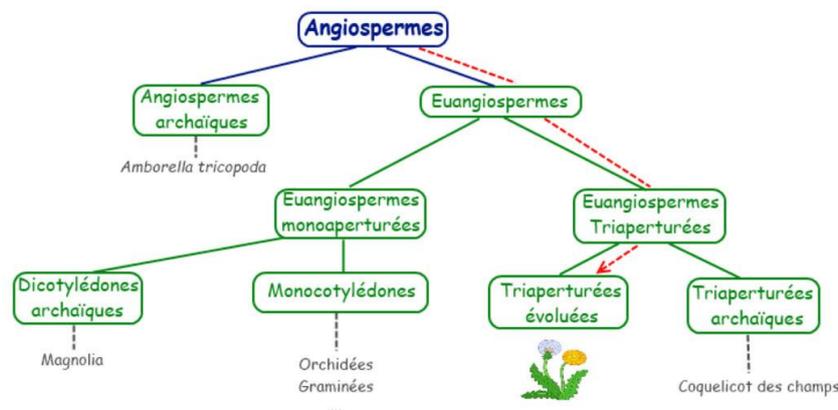
est protégée par un fruit, par opposition aux **Gymnospermes\***, les plantes à "graines nues" que sont par exemple les conifères\* tels que les sapins ou les épicéas.

6. Au moment de la germination, la plantule de pissenlit possède **deux cotylédons\***. De même un puissant microscope vous permettrait d'observer les particularités du pollen de cette plante, celui-ci est **tri-aperturé** (il possède trois ouvertures\* sur la paroi externe du grain). **Ces simples observations nous permettent à coup sûr de ranger notre Pissenlit dans les eudicotylédones** (groupe qui en fait se caractérise par de très nombreuses autres particularités).

Les eudicotylédones se séparent des Dicotylédones archaïques (ou Dicotylédones mono-aperturées) dont sont issues les monocotylédones\*.

Parmi les Eudicotylédones, on peut distinguer 2 groupes :

- Les **Eudicotylédones archaïques** (présentant des caractères ancestraux, proche de l'ancêtre commun),
- et les **Eudicotylédones évoluées**, présentant des caractéristiques apparues plus récemment dans l'évolution. **C'est à cette dernière classe qu'appartient notre petit Pissenlit.**



## 7. CLADES : ASTERIDÉES

Les clades sont les noms donnés depuis les réformes de la classification phylogénétiques aux différentes sous-divisions des taxons\* à partir de la classe.

Parmi les Eudicotylédones évoluées nous trouvons :

- le **noyau des eudicotylédones**,
- les **Rosidées**
- et les **Asteridées**. **Notre Pissenlit se place dans les astéridées.**

## ORDRE : ASTÉRALES

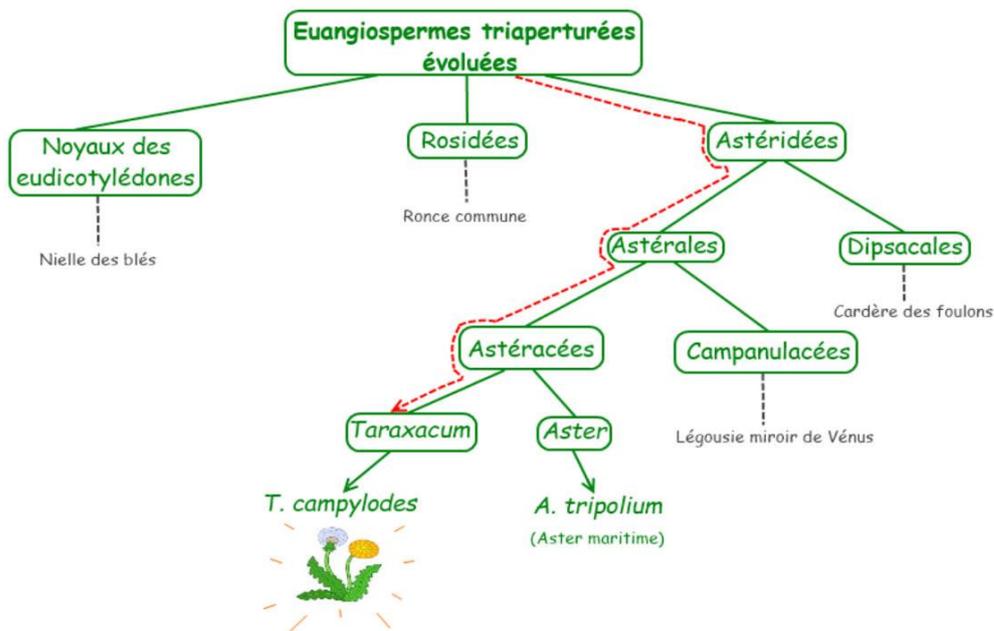
Nous nous rapprochons du but, **l'ordre du Pissenlit est celui des Astérales.**

Dans la classification classique, étaient regroupées dans cet ordre, toutes les plantes possédant certaines particularités notables : par exemple le fait que le glucide de réserve ne soit pas de l'amidon\* comme chez la plupart des autres plantes, mais un sucre caractéristique : l'Inuline\*. Cependant la classification phylogénétique, basée sur la parenté génétique, a élargi ces critères.

## FAMILLE : ASTÉRACÉES

**La famille du Pissenlit est celle des Astéracées (Asteraceae)**, anciennement nommées Composées. Immense famille présente partout dans le monde et représentée principalement par des plantes herbacées\*.

Très diversifiées, les Astéracées se caractérisent par des inflorescences\* ayant l'aspect plus ou moins d'une fleur unique : le **capitule\***. Il est constitué d'un ensemble de très petites fleurs, pouvant chacune donner un fruit. Le nom d'une famille est dérivé de celui du genre le plus représenté en son sein (autrement dit, celui qui comptabilise le plus grand nombre d'espèces). Ce sont donc les Aster qui ont donné leur nom aux Astéracées. Exemple : l'Aster maritime (*Aster tripolium* L.)



class. : Plantae, Magnoliophyta, Magnoliopsida, Asterales, Asteraceae

class. APG III : Plantae, Angiospermae, Eudicotidae, Rosinae, Asteridae, Asterales, Asteraceae