



Les Astéracées

Chantal Dubruille-Philippe Caulet

Généralités

Les Astéracées sont une grande famille de plantes dicotylédones aux espèces nombreuses : 23 500 espèces, réparties en 1 600 genres environ, ce qui en fait la deuxième famille du monde végétal et des plantes à fleurs, derrière les Orchidacées (25 000 espèces) mais devant les Fabacées. (19 500 espèces). Elle est répandue dans le monde entier mais principalement dans les régions tempérées.

Le nom vient du genre type Aster, mot latin signifiant étoile, en référence aux capitules étoilés des fleurs.

Les Astéracées sont très majoritairement des plantes herbacées, même si la famille comprend aussi des arbres, des arbustes ou des lianes.

Cette famille était nommée autrefois COMPOSACEES car ce que l'on prend à première vue pour des « fleurs » chez ces plantes est en réalité des « composés » de fleurs minuscules, réunies en inflorescences appelées « capitules »



Pissenlit



Cirse



Laitue vivace



Sénéçon

La fleur et les organes reproducteurs

On peut diviser les capitules des Astéracées en quatre groupes :

Les liguliflores (chicorée, pissenlit, laitue, etc.), où le capitule est composé uniquement de fleurs ligulées. Celles-ci présentent chacune une languette, ou ligule ; les équivalents des pétales sont soudés, généralement par cinq, parfois par trois, reconnaissables seulement aux dents de la languette, et où un pétale prédomine (fleur irrégulière) ; (plantes à latex)



Les tubuliflores (chardon, cirse, centaurée, bleuet, bardane etc.), dont le capitule n'est composé que de fleurs régulières, tubulées (ou fleurs tubulaires). Elles présentent, chacune un tube terminé par des lèvres imperceptibles s'ouvrant plus ou moins largement en cinq lobes (plantes à résine ou à essence)



La fleur et les organes reproducteurs

Les radiés, aux fleurs périphériques ligulées entourant un disque de fleurs tubulées

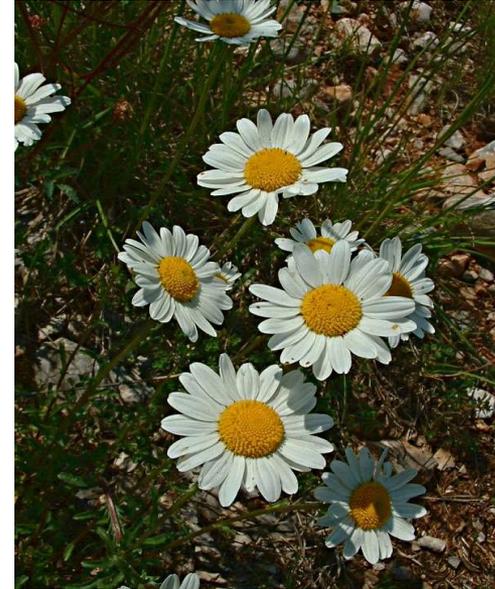
Ligule à 5 dents (Séneçon, Camomille)

Ligule à 3 dents (Pâquerette, Marguerite, Chrysanthème, Arnica, Armoise, Achillée millefeuille)

Capitules groupés en corymbe.

Résine ou essence

Les labiatiflores (ligneuses tropicales telles que Mutisia) composées uniquement de fleurs zygomorphes bilabiées.



La fleur et les organes reproducteurs

Les fleurs :

Le calice est le plus souvent réduit à un simple bourrelet annulaire, des écailles ou des soies. Après fécondation ces soies constitueront le pappus (parasol de la graine de pissenlit).

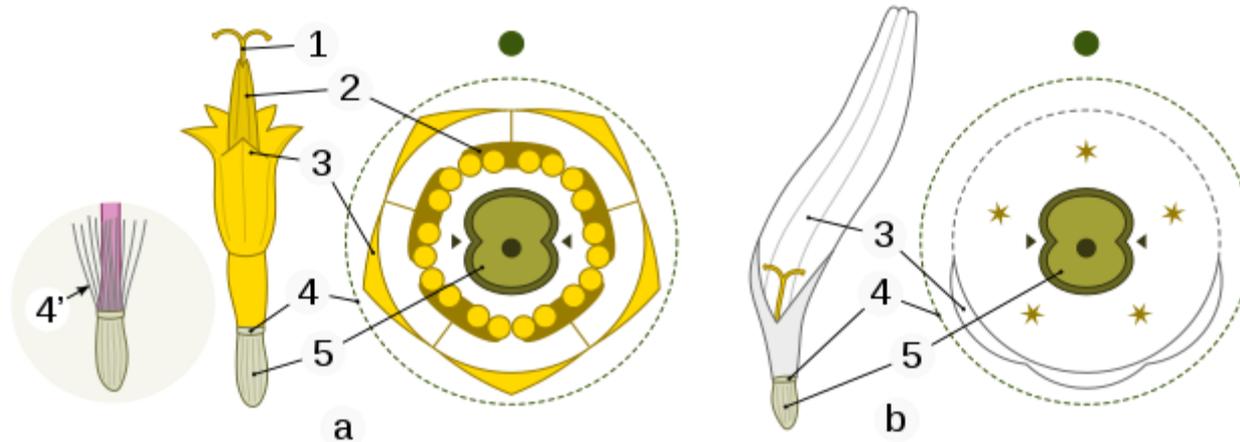
La corolle est un tube régulier ou bilabié ou ligulé c'est à dire à une lèvre de 3 à 5 dents.

Les étamines sont soudées à la corolle par la base de leur filet et entre elles par les anthères formant un manchon autour du style de l'ovaire. Les fentes de déhiscence s'ouvrent vers l'intérieur.

L'ovaire est constitué de 2 carpelles soudés, mais 2 stigmates visibles. L'ovaire est infère uniovulé ou exceptionnellement biovulé.

La formule florale $5S+5P+5 E+2C$

Diagramme floral des Astéracées



Schémas floraux des différents types de fleurs

Marguerite (*Leucanthemum vulgare*):

A - fleur en disque; fleur de rayon b.

1 - style avec stigmates;

2 - anthères;

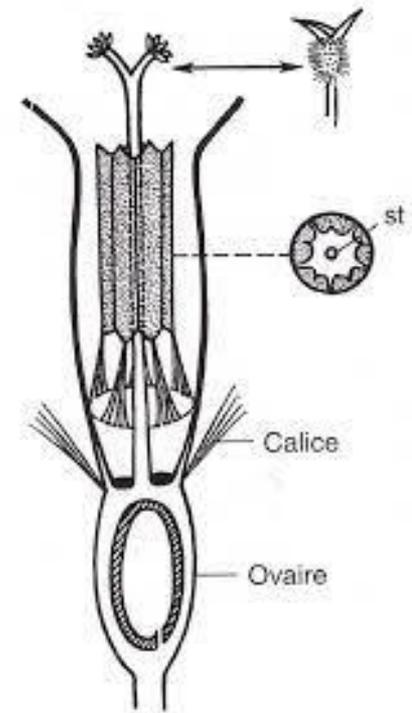
3 - corolle (pétales), dans la fleur de rayon, trois pétales sont joints pour former une sangle (chez d'autres espèces, 5 pétales peuvent former une ligule);

4 - calice réduit; 4' - dans de nombreuses autres espèces (comme *Carduus acanthoides* montré dans le cercle), il forme un pappus;

5 - ovaire inférieur fusionné de deux carpelles contenant un ovule

Diagramme floral des Astéracées

- 5 étamines alternipétales
- Soudés à la corolle par la base de leur filet => **coroliflore**
- Soudées entre elles par les anthères => **Synanthérées**
- Déhiscence **introrse**



La fleur et les organes reproducteurs

Les inflorescences en capitule sont constituées de l'extérieur vers l'intérieur par des bractées stériles constituant l'involucre puis des bractées fertiles axillant chaque fleur.

On a une évolution de la forme des capitules :

Pour les espèces primitives : le réceptacle est bombé, les bractées sont présentes en écaille, les fleurs sont hermaphrodites ou de même sexe, soit régulières tubuleuses soit zygomorphes ligulées.

Pour les espèces plus évoluées : le réceptacle est plat, les bractées sont réduites à des paillettes ou absentes, et les fleurs du pourtour du capitule sont variables.

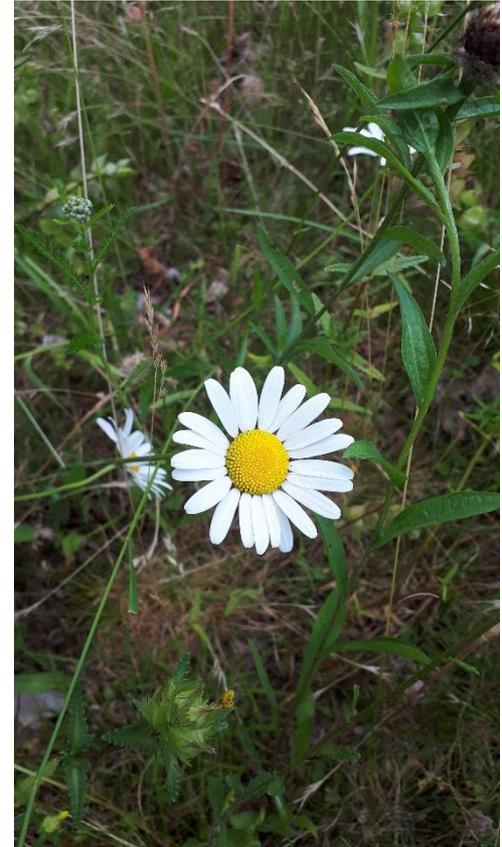
EX : le Bleuet a ses fleurs externes en tube coudé avec le pétale extérieur légèrement plus grand.



La fleur et les organes reproducteurs

Pour d'autres espèces les fleurs externes sont ligulées et les fleurs centrales sont tubuleuses. Par ailleurs la sexualité peut varier : fleurs femelles, mâles, hermaphrodites. Les couleurs sont différentes à la périphérie blanches, bleues, rouges, alors que les fleurs centrales sont généralement jaunes. Les fleurs périphériques ont une fonction attractive par leur couleur et sont le plus souvent stériles.

EX : la Marguerite a un capitule qui biologiquement est comparable à une fleur l'involucre simule le calice, les fleurs périphériques blanches simulent la corolle et le centre jaune simule l'androcée.



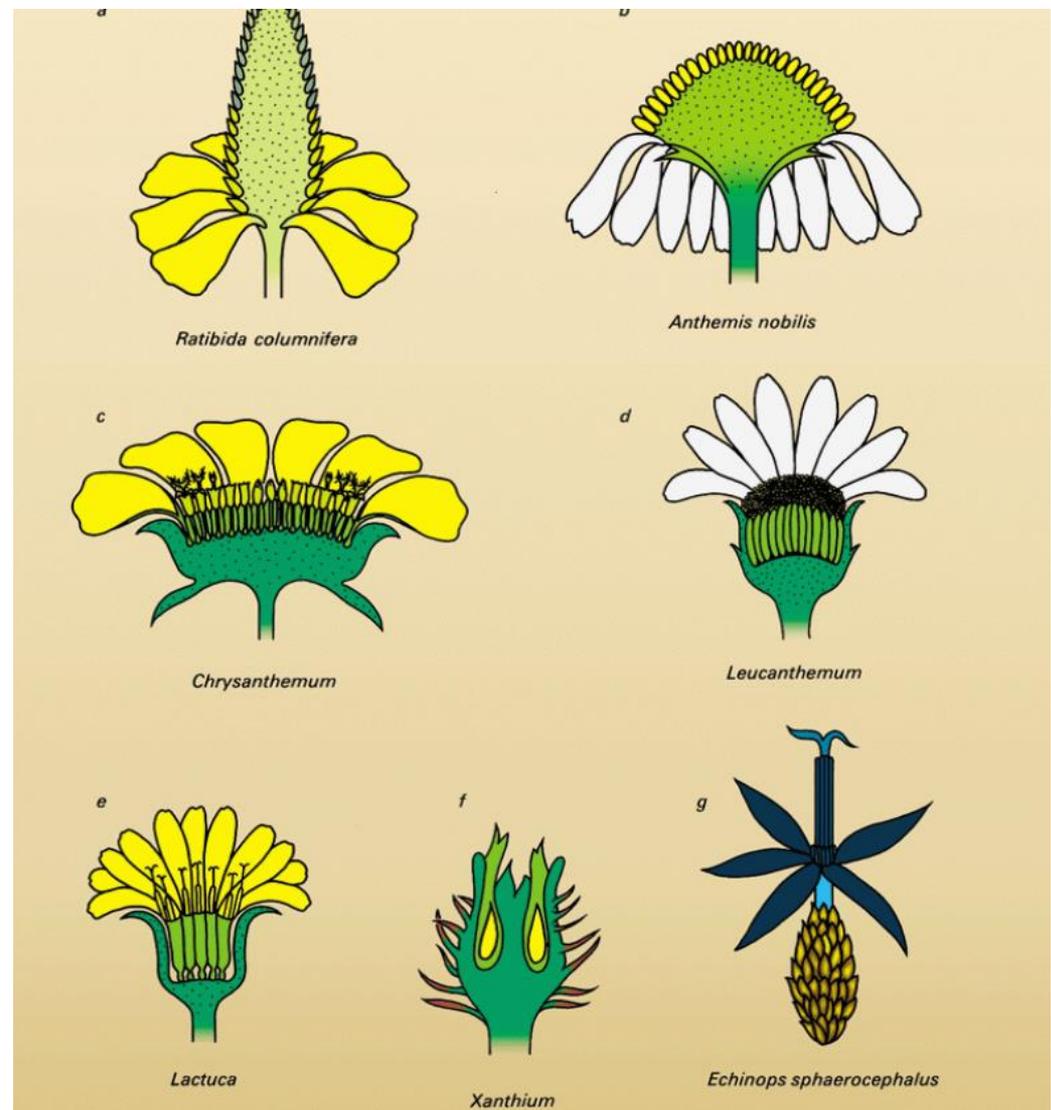
La fleur et les organes reproducteurs

L'évolution a donc regroupé des fleurs simples disposées en grappe en capitule reprenant l'aspect de fleur unique et par surévolution on assiste à une simplification du capitule en constituant un capitule de capitules comme pour recréer plusieurs fleurs.

Ex : l'Edelweiss capitule de capitules a l'aspect d'une fleur simple et l'Echinops sorte de chardon qui est un capitule de capitules à fleur simple mais qui pourrait être pris pour un capitule simple si on ne voit pas les bractées qui entourent chaque fleur.



La fleur et les organes reproducteurs



Exemples de capitules floraux de Composées mettant en évidence l'évolution du réceptacle. « *Ratibida columnifera* » (a) : le réceptacle portant les fleurs tubulées émerge fortement à la manière des thalamus des Magnoliales. Il s'abaisse et devient plus ou moins conique chez « *Anthemis nobilis* » ou « *Bellis perennis* » (b). Dans les genres « *Chrysanthemum* » (c) et « *Leucanthemum* » (d) il n'est plus que légèrement bombé. Il devient plan, les fleurs étant enserrées entre les bractées, chez les laitues (« *Lactuca* », e). Les fleurs s'enfouissent dans le réceptacle chez « *Xanthium* » (f) ; le capitule ne renferme plus que deux fleurs. Enfin, il devient uniflore chez « *Echinops sphaerocephalus* » (g).

La reproduction des Astéracées

La pollinisation est entomophile le plus souvent car il y a un disque nectarifère au-dessus de l'ovaire. Dans chaque fleur les anthères sont mûres avant les stigmates. Dans un capitule la maturation des fleurs se fait de la périphérie vers l'intérieur, donc les ovaires des fleurs de la périphérie sont mûres en même temps que les anthères des fleurs centrales. De ce fait on constate que l'évolution a réduit les structures reproductrices du capitule : fleurs périphériques réduites à leur gynécée et les fleurs centrales à leur androcée.

Ce phénomène existe dans la famille des Ombellifères

Par ailleurs un mécanisme bien particulier favorise cette pollinisation entomophile. Il y a allongement du style hors du manchon des étamines et épanouissement des stigmates quand le gynécée est à maturité. Par contre le non épanouissement du pistil quand c'est l'androcée qui est à maturité favorise le passage de l'insecte pour atteindre le pollen des anthères sans les léser.

Appareil végétatif

Les astéracées sont des plantes herbacées vivaces. Les feuilles sont sans stipules et généralement alternes, parfois opposées (Zinnia, Ageratina ligustrina) rarement verticillées. Il y a souvent une rosette basale.

Elles sont souvent simples mais de formes diverses (parfois profondément découpées comme chez l'Achillée). Elles sont généralement lobées ou dentées.

Les feuilles ont souvent des structures sécrétrices bien développées : des cellules, canaux, poils sécréteurs d'où l'utilisation des aromatiques (Camomille, Armoise). Présence de laticifères (Chicorées, Pissenlit, Laiteron).

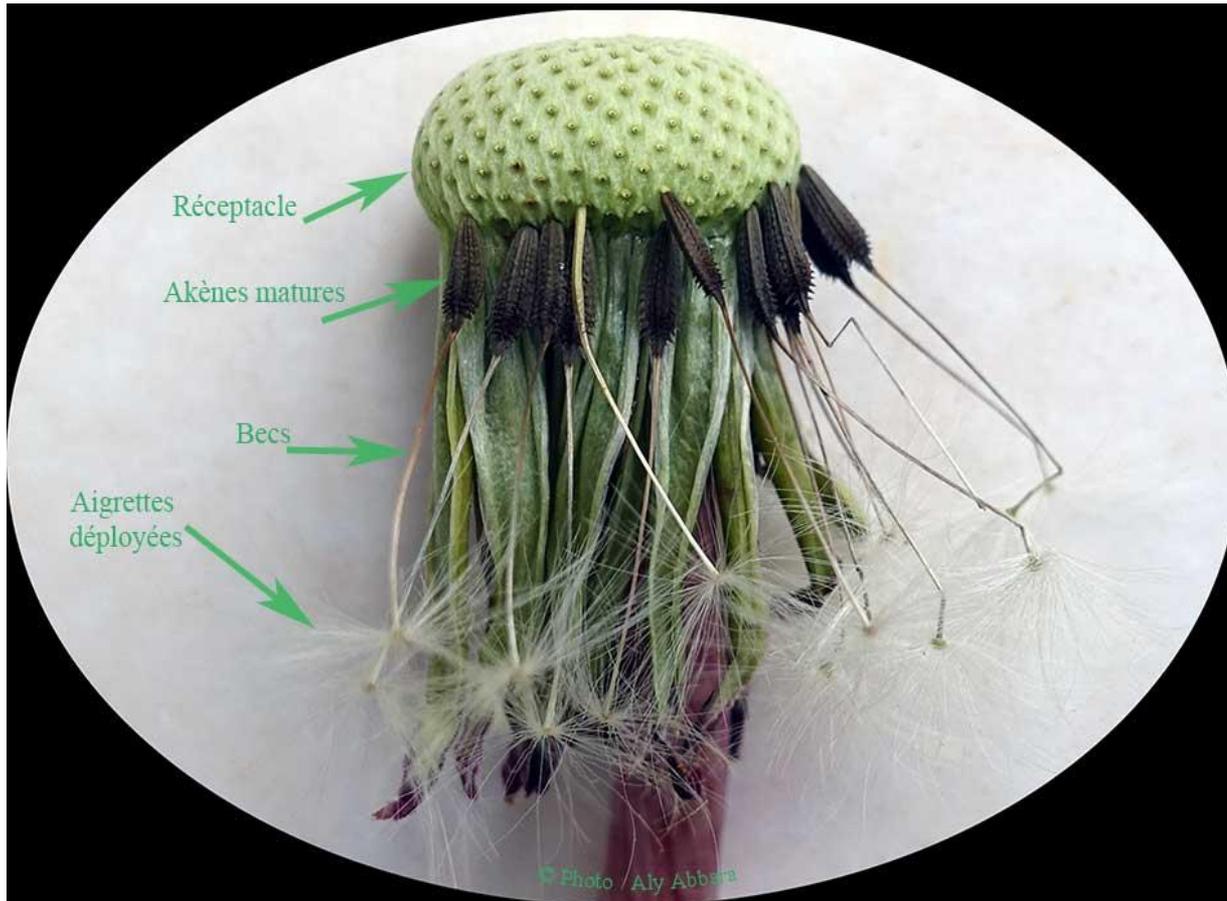
Pendant la seconde guerre mondiale les Russes ont extrait du caoutchouc à partir de certains Pissenlits.

Les astéracées comme les Ombellifères (autre famille évoluée) sont riches en polyacétyléniques et en lactones sesquiterpéniques. Ils ne produisent pas d'alcaloïdes auxquels les prédateurs ont eu le temps de s'adapter.

Ces types de productions chimiques ont favorisé leur suprématie actuelle.

Les Fruits

Akène couronné ou non par une aigrette : le pappus.



Intérêts

Alimentation humaine

L'inflorescence de l'artichaut (bractées de l'involucre et réceptacle)

Les feuilles : Chicorées, Laitues, Scarole, Endive, Pissenlit

Les racines tubérisées : Salsifis, Topinambour .Dans ces tubercules les réserves sont sous forme d'Inuline que l'on retrouve aussi dans l'artichaut.

Graines oléagineuses du Tournesol (huile) ou graines

Estragon (Estragon)

Absinthe, Genépi (boissons)

Alimentation du bétail

Tourteaux de Tournesol

œillet d'inde (coloration des œufs)

Médicinal

Arnica (vulnéraire), Camomille, Tussilage, Absinthe, Souci

Ornemental

Dahlias, Chrysanthème, soucis, Aster, Zinnia, Œillet d'inde, Marguerite, Gerbéra etc...

Intérêts

Ornemental

Dahlias, Chrysanthème, soucis, Aster, Zinnia, Œillet d'inde, Marguerite, Gerbéra etc...

Les plantes utiles

Insecticide : le pyrètre est extrait de *Chrysanthemum pyrethrum*

Mellifères : Tournesol, échinops, bleuets, cosmos...

Les espèces adventices

Laiteron, Salsifis, Chicorée, Pissenlit, laitue, séneçon, Achillée millefeuilles, Matricaire, Camomille, Anthémis, Souci, Pâquerette, Marguerite, Crépis, Picris, Bleuets, Chardons, Cirse, Bardane, Armoise, Vergerette.

Les espèces invasives allergènes

L'ambrosie est particulièrement redoutée. Cette plante d'origine nord-américaine s'est répandue dans tous les continents et est considérée comme envahissante. Outre son impact négatif sur les rendements agricoles et sur la biodiversité, son pollen, hautement allergénique, peut provoquer chez les personnes sensibles une rhinite allergique, de la fièvre ou une dermatite.



Les feuilles d'ambroisie sont larges, minces et très découpées. Elles sont du même vert sur chaque face, ce qui distingue la plante de l'armoise

La tige est souvent rougeâtre et velue.

Les fleurs petites et verdâtres, sont disposées à l'extrémité des tiges. Les fleurs mâles sont groupées en longs épis bien visibles. Ce sont ces épis qui libèrent le pollen en août - septembre.

Sources

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Asteraceae>

<http://arrosoirs-secateurs.com/Asteraceae-Asteracees-Composees>

<https://www.jardinsdefrance.org/histoire-et-diversite-des-asteraceae-ou-compositae/>

<https://www.jardinsdefrance.org/la-sante-et-le-bien-etre-passent-par-les-asteracees/>

<https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Asteraceae.html>

<https://www.jardinsdefrance.org/asteracees-entre-reve-et-cauchemar/>

<https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/ambrosie-une-plante-hautement-allergisante-pour-lhomme>