Les Brassicacées

Chantal Dubruille-Philippe Caulet

Généralités

Les Brassicacées sont une famille botanique qui réunit environ 3200 espèces réparties en 350 genres dont 78 en France.

Cette famille cosmopolite est composée essentiellement de plantes herbacées présentes dans l'hémisphère nord

Elle comprend :

de nombreuses espèces sauvages spontanées
des espèces cultivées dont certaines ont été génétiquement modifiées

Le nouveau nom de la famille « Brassicacées » vient du celte « bresic » qui désignait le choux.
L'ancien nom « Crucifères » venait du latin « Crucemferre » porter une croix

La fleur et les organes reproducteurs

L'inflorescence la plus fréquente est une grappe généralement simple, se condensant parfois en une fausse ombelle ou corymbe (Corbeille d'argent), le plus souvent sans bractées (perte évolutive). Souvent odorante et généralement de couleur vive, cette inflorescence attire les insectes. L'existence de nectaires renforce ce caractère d'entomophilie. Les Brassicacées ont souvent mis au point des stratagèmes pour éviter l'autopollinisation

Le calice : il est formé de 4 sépales dont les 2 internes accumulent souvent le nectar

La corolle : les 4 pétales disposées en croix alternent par rapport aux sépales, chaque pétale possède un onglet dressé et un limbe étalé. Les pétales forment une croix

L'androcée : les étamines sont sur 2 cycles ; 2 petites externes latérales ayant souvent une glande nectarifère à leur base, 4 internes plus grandes rapprochées en 2 paires antéro postérieures.

Le gynécée : 2 carpelles toujours soudés par leurs bords avec une fausse cloison. On a une placentation pariétale.

Grappe simple :
Cardamine ou
Chélidoine

Corimbe : Ibéris
Corbeille
d’argent

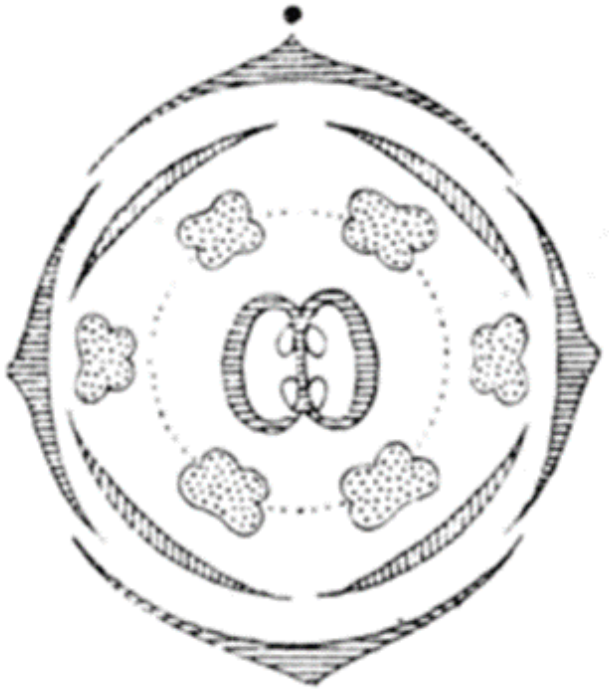
Diagramme floral des brassicacées

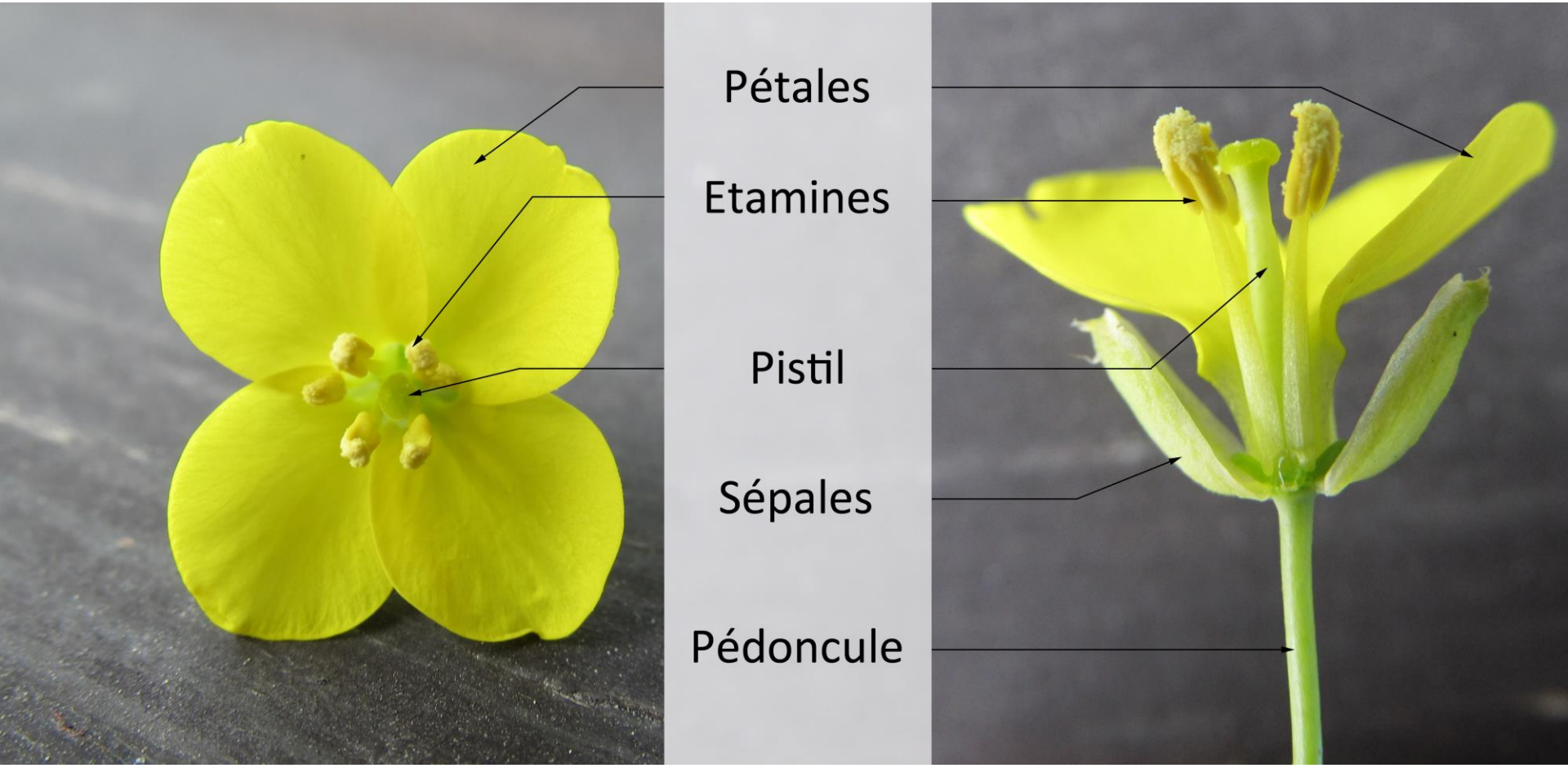
Les fleurs sont : Actinomorphes (axe de symétrie radiaire)
Bisexuées
Tétramères

La formule florale est de
4 sépales + 4 pétales
2 Etamines externes + 2 x 2 internes
2 Carpelles soudés à ovaire supère

4S +4P+(2+(2+2))E+2C

Diagramme floral brassicacées




Pétales
Etamines
Pistil
Sépales
Pédoncule

Appareil végétatif

Plantes vivaces herbacées annuelles (Colza), bisannuelles (Chou) ou vivaces (Aubriette). Elles sont munies d'une racine pivotante souvent comestible

Les feuilles sont alternes souvent composées ou découpées, embrassantes. Elles peuvent être disposées en rosette à la base de la tige. Elles peuvent être couvertes de poils

La tige peut, mais assez rarement, être ligneuse à la base (giroflée des murailles)

Les brassicacées sont parasitées ou mangées par de nombreux phytophages qui constituent pour certains d'importants « ravageurs » agricoles. C'est une des raisons pour lesquelles des OGM ont été produits au sein de cette famille, avec le risque que les gènes de résistances soient transmis à des parents sauvages qui pourraient devenir des « super-mauvaises herbes » à la fois résistantes à leurs prédateurs naturels et au désherbant glyphosate.

Appareil végétatif

Les feuilles sont riches en essences sulfurées à cause de la présence de cellules à myrosine qui est une enzyme qui hydrolyse (coupe une molécule grâce à une molécule d'eau) les sucres hétérosides sulfurés. Les feuilles dégagent une odeur aillée.

La production de ces composés bioactifs participe à la défense des plantes contre les herbivores : répulsion de phytophages, action fongicide, bactéricide et insecticide

Certaines crucifères comme la moutarde, le wasabi ou le raifort concentrent beaucoup de glucosinolates ce qui est à l'origine du goût piquant des pâtes condimentaires qu'ils servent à fabriquer

Dès la fin des années 1970, des variétés de colza dépourvues d'acide érucique (toxique) ont été développées pour l'utilisation de cette graine en alimentation animale et humaine.

Capselle bourse à pasteur

Monnaie du pape

Alliaire

Colza

Les Fruits

Les fruits sont en général des Siliques plus longues que larges

des Silicules plus larges que longues

Leur déhiscence est paraplacentaire

Le Radis a un fruit étranglé en loges, le chou marin a des akènes, un disamare pour la Biscutelle.

Les graines sont sans Albumen à embryon volumineux.

La dispersion des graines se fait généralement sous l'action mécanique de l'ouverture des valves du fruit, ouverture qui peut être brutale

Les graines de Brassicacées ont une bonne durée de vie dans le sol, ce qui rend ces plantes invasives

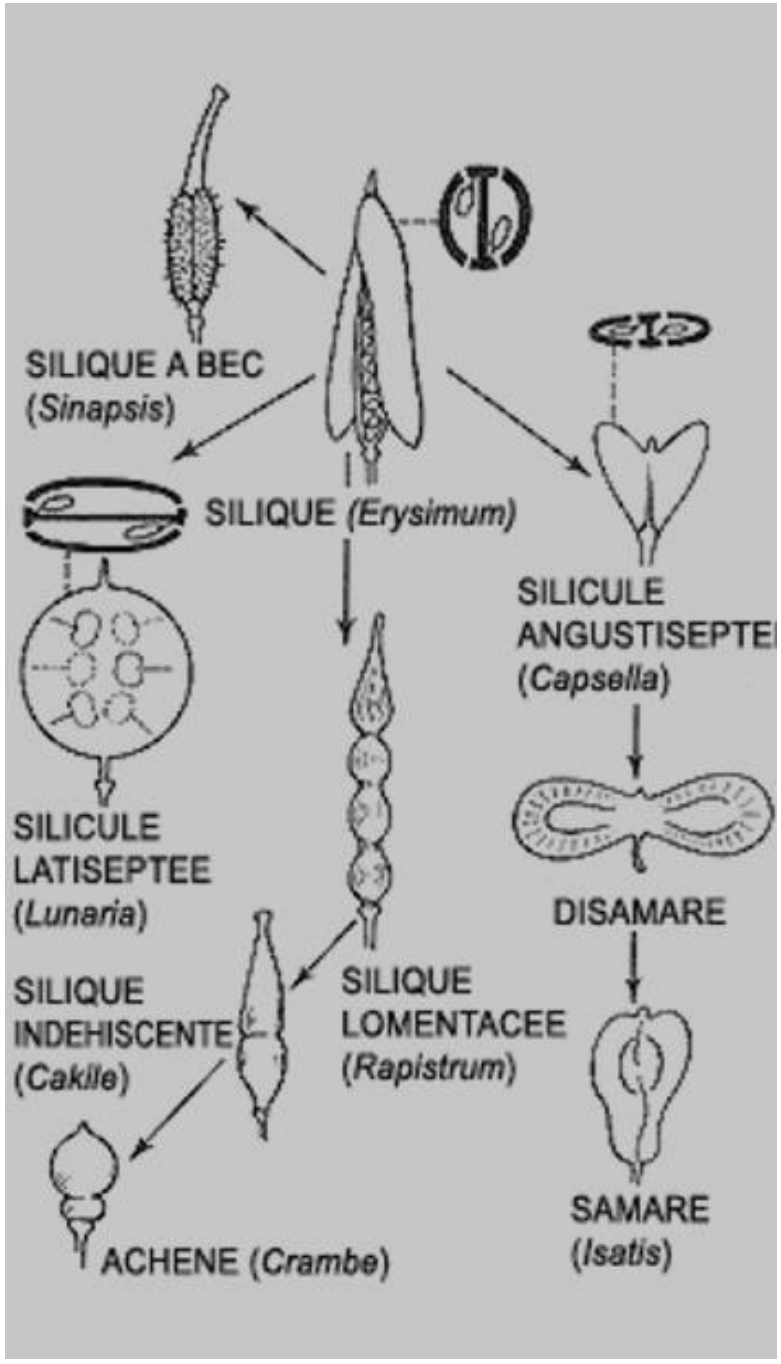
- **Les fruits secs déhiscents**

Issus de deux carpelles

Siliques / silicules

2 carpelles, 4 fentes de déhiscence
1 fausse cloison (septum)
→ fruit des Brassicaceae

Biscutella laevigata (Brassicaceae)



Variabilité de la silique chez les brassicacées

Cardamine impatiente : Silique

Monnaie du pape : Silicule

Biscutelle : Silicule

Bourse à pasteur : Silicule

Intérêts

Ornemental

Giroflée, Monnaie du pape, Corbeille d'argent , Lunaire, Alysson, Arabette

Alimentaire et industrie

Légumes : Choux, Navet, Rave, Radis, Cresson, Moutarde, Raifort
Fabrication d'huile et de bio carburants : Colza

Adventices

Moutarde des champs, Alliaire, Ravenelle, Capselle bourse à Pasteur, Cardamine, Arabette, Passerage

Les plantes colorantes

Le Pastel colorant naturel bleu (Isatis tinctoria) est responsable au 16e siècle de la richesse du Lauragais. Les feuilles broyées constituaient des galettes appelées coques d'où le nom de pays de cocagne.
La culture a été supplantée par l'indigo.

Intérêts

Dépolluantes

Les Brassicacées ont une tendance à concentrer les métaux lourds particulièrement le nickel et le zinc. Elles peuvent donc être utilisées dans l'assainissement du sol : en récoltant les parties vertes de plantes à développement rapide chaque année et en l'exportant, le taux de métal diminue dans le sol.

Agronomique

Les Brassicacées sont utilisées comme engrais vert (moutarde blanche)

Certaines plantes sont adaptées à des milieux très particuliers : Montagne, déserts.

La Rose de Jéricho a une lignification poussée, des feuilles réduites ce qui lui permet une bonne dissémination. Elle se met en boule sous l'effet de la sécheresse et s'étale largement lorsque l'atmosphère devient humide

Familles voisines

Nos régions

Résédacées	(les résédas)	
Capparacées	(les câpriers)	Arbrisseau

Sources

https://fr.wikipedia.org/wiki/Brassicaceae
https://www.aujardin.info/plantes/famille-brassicaceae.php
https://quelle-est-cette-fleur.com/familles/famille_brassicacees.php
https://www.plantes-botanique.org/famille_brassicaceae
http://claudel.dopp.free.fr/La_Bota/Familles/Brassicaceae/famille_Brassicaceae.htm
http://www.botagora.fr/Portals/0/Groupe_Bota/Fiches_Famille/Fiche%20NMP%20Brassicac%C3%A9es.pdf