

La fleur

Un exemple : la renoncule

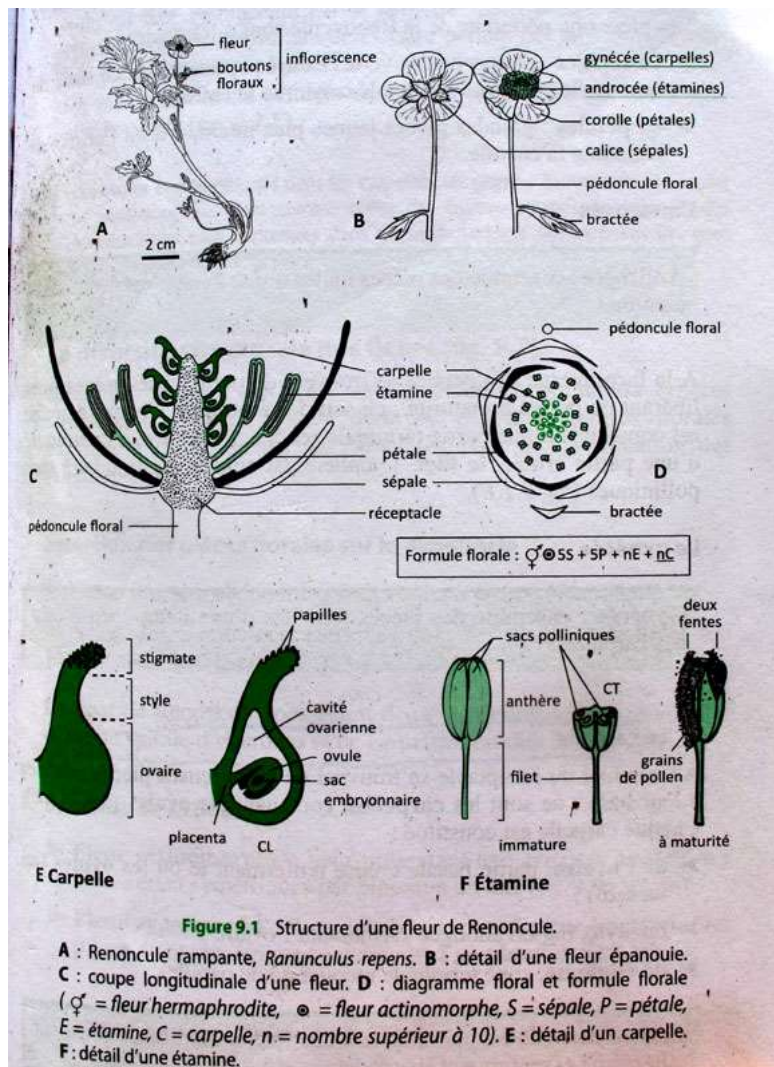


Les fleurs des renoncules présentent les parties suivantes :

- Un **calice** formé de 5 sépales disposés en cercle ;
- Une **corolle** formée de 5 pétales disposés également en cercle ;
- Un **androcée** formé par les **étamines** au nombre variable et qui sont disposées en spirale ;
- Un **gynécée** (ou **pistil**) formé par les **carpelles** situés au centre de la fleur et disposés également en spirale.



Structure de la fleur :

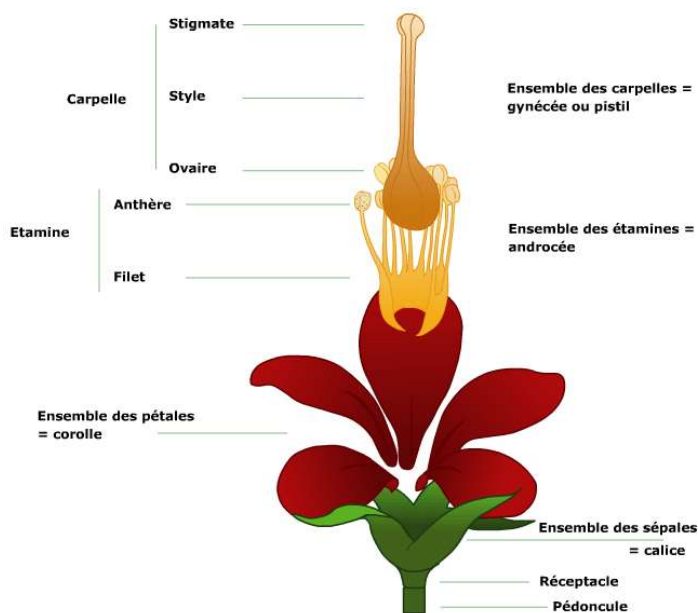


Lorsque l'organisation des pièces florales est spiralée, le nombre des étamines et des carpelles est le plus souvent important et irrégulier.

- Quand les sépales sont libres entre eux, le calice est qualifié de **dialysépale** (= calice dialysépale) ;
- Quand les sépales sont soudés, le calice est qualifié de **gamosépale** ou de **synsépale** ;
- Les pétales sont libres ou soudés entre eux : la corolle est alors, respectivement, **dialypétale** ou **gamopétale**.

Les plantes à fleurs sont formées par deux groupes de plantes : les **Angiospermes** (plantes à fleurs *sensu stricto*) et les **Gymnospermes** (en gros, les **Conifères**).

- *Angios* = enveloppe et *sperma* = graine ; les gamètes femelles puis les graines sont enfermés dans une structure fermée (le **carpelle** puis le **fruit**). *Gymno* = nu (= à gamètes femelles puis à graines nus, non protégés à l'intérieur d'un carpelle ou d'un fruit).



Les fleurs sont portées par le **pédoncule** ou **pédicelle floral**.

Chez les renoncules, le réceptacle auquel sont attachées les pièces florales est bombé.

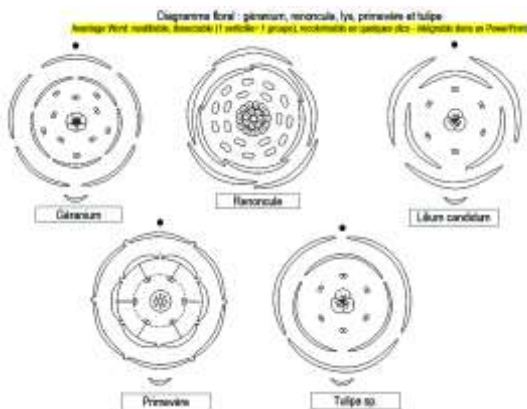
Une **étamine** est composée d'un **filet** et d'une **anthère** qui contient le **pollen**.

L'anthère est formée de deux **loges polliniques** séparées par le **connectif** (continuité du filet).

La disposition spiralée est ancienne (plantes primitives), la disposition cyclique est plus récente.

Exemple : les nymphéas présentent des organes situés sur une même spirale (famille ancienne).

Jussieu qui a créé la famille des Renonculacées a fait le rapprochement entre les renoncules et les ancolies. Ce constat a été confirmé par la génétique.



On peut résumer l'organisation de la fleur soit par un **diagramme floral** (schéma), soit par une **formule florale**. Voici la formule florale d'une renoncule :

$$5S + 5P + \infty E + \infty C$$

Tout fruit dérive d'un carpelle, toute graine provient d'un ovule.

Disposition axiale :

Une fleur **actinomorphe** (= **fleur dite régulière**, telle celle des renoncules) présente un *axe de symétrie* tandis qu'une fleur **zygomorphe** (= **fleurs dites irrégulières**, telle celle du lamier blanc ou de l'ancolie) présente un *plan de symétrie* ou ne présente aucune symétrie.

Parmi les 300 000 espèces, 70% montrent des fleurs hermaphrodites (c'est-à-dire que leurs fleurs contiennent à la fois des étamines et des carpelles).

Au Mexique, des botanistes ont trouvé une fleur organisée à l'inverse avec les étamines au milieu et les carpelles autour des étamines : ***Lacandonia schismatica***.

Les gènes homéotiques contrôlent la disposition des organes et lorsqu'il y a une mutation un organe peut être remplacé par un autre ; c'est peut-être le cas chez *Lacandonia* et on pense que chez cette espèce il s'agit d'une mutation qui perdure.

La sexualité :

Un grain de pollen n'est pas la cellule sexuelle mâle équivalente au spermatozoïde car il est composé de plusieurs (2 ou 3) cellules dont l'une va produire 2 cellules sexuelles (= 2 **spermatozoïdes** ou **anthérozoïdes**).

De même, l'ovule est formé de plusieurs centaines de cellules et n'est pas du tout l'équivalent des ovules de l'homme et des animaux ; il contient un gamète femelle, équivalent de l'ovule féminin, et d'autres cellules haploïdes, dont une sorte de second gamète féminin !

Plante monoïque : fleurs femelles et mâles sur le même individu.

Plante dioïque : fleurs mâles et fleurs femelles sur deux individus différents.

Le calice :

L'ensemble des sépales forme le calice.

Disposition de ces sépales :

- Disposition spiralée chez les plantes primitives (*Nymphaea*)
- Disposition cyclique chez les plantes plus récentes.

Le nombre de sépales est variable :

- Pas de sépales : les *Arum*
- 2 sépales : les pavots (*Papaver somniferum*) et les coquelicots (*P. rhoeas*) les 2 sépales disparaissent rapidement (ils sont caducs).
- 3 sépales chez les monocotylédones comme *Alisma plantago-aquatica*.
- 4 sépales : chez les Brassicacées (symétrie par 4) les fleurs sont actinomorphes (les organes sont symétriques par rapport à un axe).
- 5 pétales, c'est le cas le plus fréquent. Par exemple, les géraniums (calice et corolle dialysépale et dialypétale, respectivement).



Parfois, il est difficile de séparer les sépales des pétales comme chez la tulipe, on parle alors de **tépales** ou de **sépales pétaloïdes**.



Chez les *Delphinium* (les dauphinelles), l'éperon est formé par les sépales, les pétales sont à l'intérieur. Pas de symétrie axiale, mais symétrie bilatérale : c'est donc une fleur zygomorphe.



Chez les *Aconitum* (les aconits), le calice forme un casque.



Chez les *Silene*, le calice est soudé, la fleur d'abord penchée vers le sol se redresse une fois fécondée. Les pétales sont libres, fleur gamosépale mais dialypétale.

La moitié des Caryophyllacées présente des fleurs gamosépales, l'autre moitié a des fleurs dialysépales (les stellaires par exemples sont dialysépales)



Chez *Physalis* (Solanacées) qui provient d'Amérique, sauf une espèce européenne (*P. alkekengi*), le fruit reste entouré du calice qui grandit avec le fruit (**calice accrescent**)



Calice formé de poils chez les Astéracées (= les « parachutes » des pissenlits).

La corolle

L'ensemble des pétales forme la corolle.

Comme pour le calice, la corolle présente une disposition spiralée ou cyclique.

Forme des pétales. Elle est variable. Par exemple, dans une fleur de Fabacée (fleurs zygomorphes), on distingue 3 types de pétales : un étendard, 2 ailes et une carène formée de 2 pétales (soit 5 pétales en tout)

Le nombre de pétales :

- Fleur apétale : *Arum*, saules aux fleurs regroupées en chaton à 5 (*Salix pentandra*), 3 (*S. Tritendra*) ou 2 étamines (tous les autres).
- 2 pétales : *Circaea montana* et *C. lutetiana*
- 3 pétales : la plupart des Monocotylédones
- 4 pétales : Brassicacées, comme par exemple les *Aubrieta*, très cultivées, aux belles fleurs violettes.
- 5 pétales : la majorité des Angiospermes.

Forme des fleurs :



Chez les Fabacées : fleur zygomorphe à 5 pétales inégaux et séparés :

- Un grand pétale : l'**étendard** ;
- 2 pétales latéraux : les **ailes** ;
- 2 pétales collés : la **carène** ;

Astragalus est le genre le plus important du monde : 3000 espèces, les $\frac{3}{4}$ sont épineuses.



Chez le *Lobelia*, plante atlantique : la

- Fleur zygomorphe et gamopétale ;
- Calice actinomorphe et gamosépale.



Chez *Digitalis* (*D. lanata* dont on extrait la digitaline),

- Fleur gamopétale ;



Chez *Onosma* :

- fleurs actinomorphes ;
- Calice dialysépale
- Mais corolle gamopétale ;



Lamiacées ;

- Tiges carrées ;
- Fleurs zygomorphes ;
- Pétales soudés.



Chez *Aquilegia* :

- 5 éperons formés par les pétales => 5 pétales éperonnés ;
- 5 sépales de grande taille.