

UE BIOLOGIE DES ORGANISMES S2

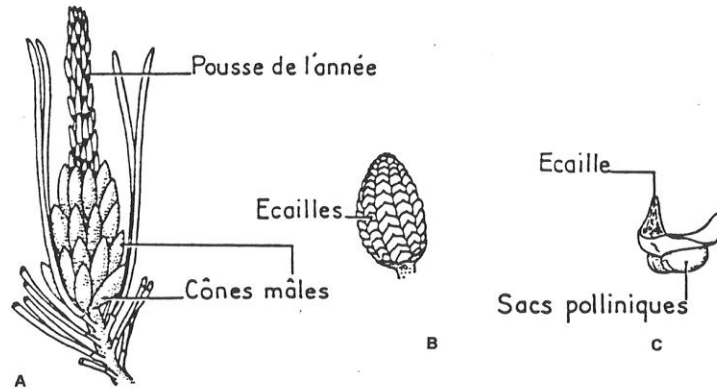
MORPHOLOGIE FLORALE

MORPHOLOGIE FLORALE DES GYMNOSPERMES

MORPHOLOGIE FLORALE DES ANGIOSPERMES

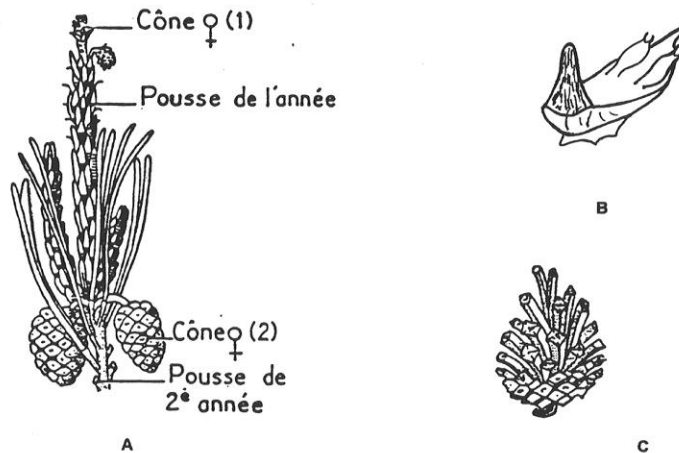
MORPHOLOGIE FLORALE DES GYMNOSPERMES

LES "FLEURS" DU PIN



Cônes mâles de Pin sylvestre : *Pinus sylvestris*

- A : épi terminal de cônes mâles
 B : cône mâle isolé
 C : écaille et ses deux sacs polliniques sur sa face inférieure

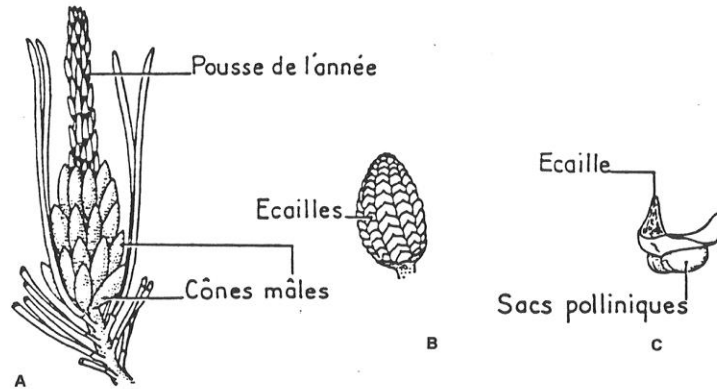


Cônes femelles de Pin sylvestre : *Pinus sylvestris*

- A : cônes femelles de deux années successives, (1) = 1ère année; (2) = 2ème année
 B : écaille femelle avec 2 ovules sur sa face supérieure, et une bractée à sa base
 C : cône de la 3ème année dont les écaïles sont écartées après dessiccation

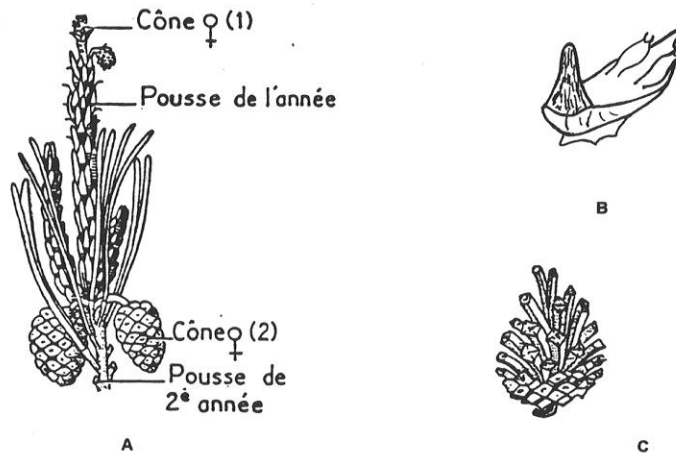


LES "FLEURS" DU PIN



Cônes mâles de Pin sylvestre : *Pinus sylvestris*

- A : épi terminal de cônes mâles
 B : cône mâle isolé
 C : écaille et ses deux sacs polliniques sur sa face inférieure



Cônes femelles de Pin sylvestre : *Pinus sylvestris*

- A : cônes femelles de deux années successives, (1) = 1^{ère} année; (2) = 2^{ème} année
 B : écaille femelle avec 2 ovules sur sa face supérieure, et une bractée à sa base
 C : cône de la 3^{ème} année dont les écaillies sont écartées après dessiccation





MORPHOLOGIE FLORALE DES ANGIOSPERMES

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

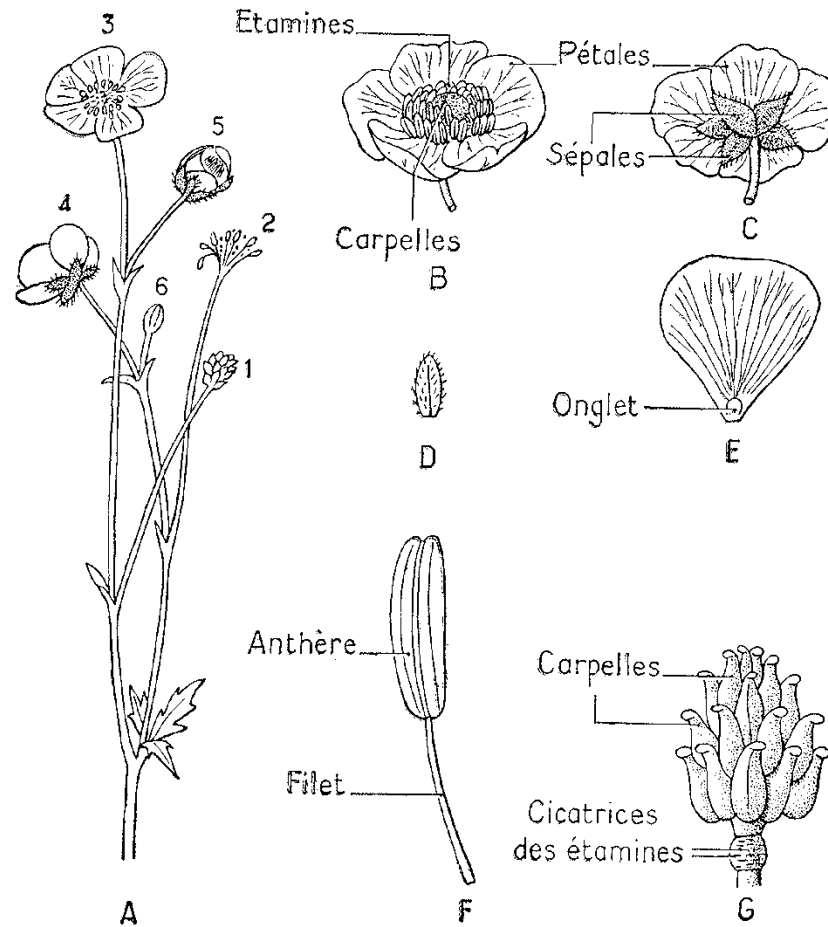
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

ORGANISATION FLORALE D'UNE RENONCULE *Ranunculus acris*



- A:** inflorescence en cyme
B: face supérieure d'une fleur
C: face inférieure d'une fleur
D: détail d'un sépale
E: détail d'un pétale
F: détail d'une étamine
G: détail du gynécée

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

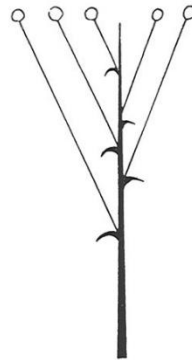
INFLORESCENCES DE TYPE MONOPODIAL



Grappe



Epi



Corymbe



Ombelle

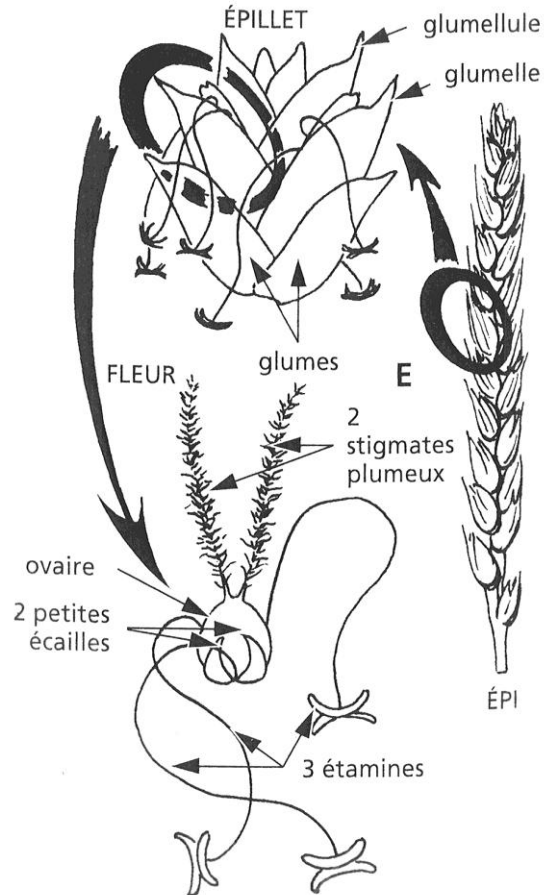


Capitule

Inflorescences du type grappe (représentation schématique).

INFLORESCENCES COMPLEXES

L'ÉPI D'ÉPILLETS DU BLE *Triticum sativum*

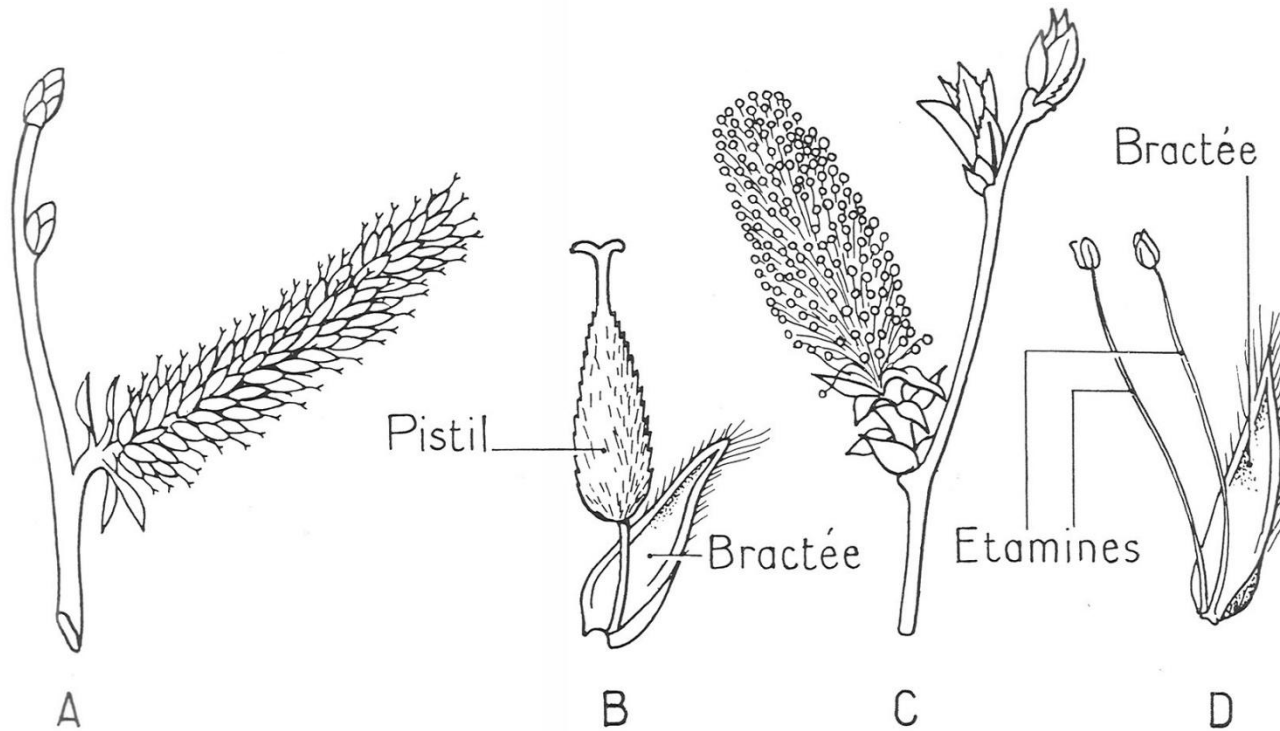


Chaque **épillet** contient plusieurs fleurs, chacune enclose entre une **glumelle** coriace et une **glumellule** fine et translucide. A sa base, l'épillet porte deux **glumes** (de *gluma* = balle du blé = enveloppe du grain). Glumes, glumelles et glumellules ont valeur de bractées. Ces fleurs très petites sont **dépourvues de périanthe**.

D'après A. RAYNAL-ROQUES – La Botanique redécouverte – Belin Ed. - 1994

INFLORESCENCES DE TYPE MONOPODIAL

EXEMPLE D'EPI: LE CHATON DE SAULE



A : inflorescence femelle d'un Saule ; B : fleur femelle isolée ; C : inflorescence mâle d'un Saule ; D : fleur mâle isolée.

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

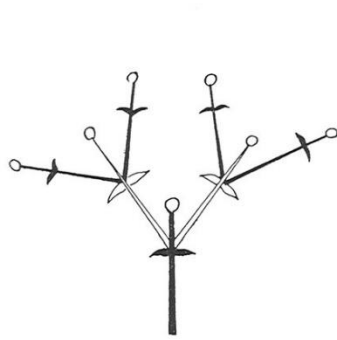
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

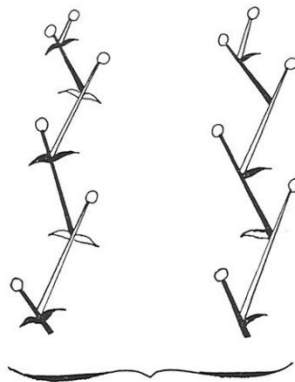
1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

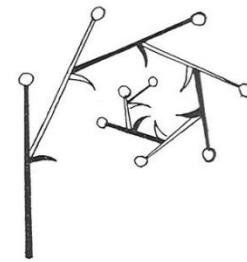
INFLORESCENCES DE TYPE SYMPODIAL



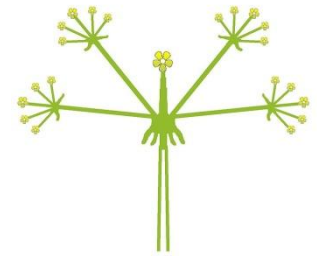
Cyme
bipare



Cymes unipares
hélicoïdes



Cyme unipare
scorpioïde



Cyme
multipare

· Inflorescences du type cyme (représentation schématique).

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

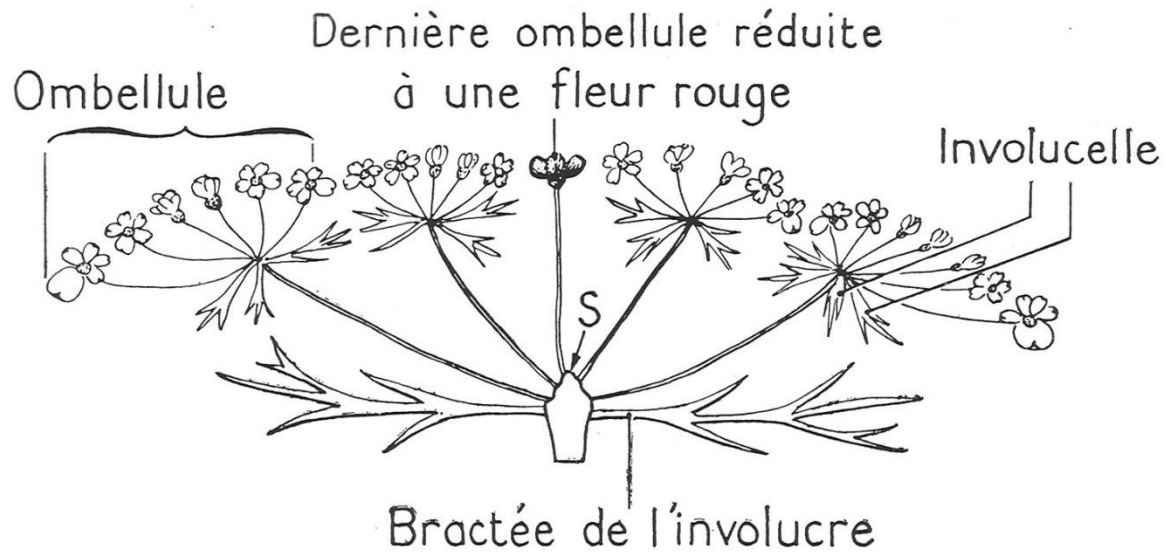
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

INFLORESCENCES COMPLEXES



Ombelle composée de la Carotte. (D'après M. CHADEFAUD, 1936).

- Grappe d'épillets = l'avoine
- Grappe d'ombelles = le lierre
- Grappe de cymes = la vigne
- Corymbe de capitules = l'achillée



Le lierre :

une grappe d'ombelles





Kristin



L'achillée :

un corymbe de capitules



1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

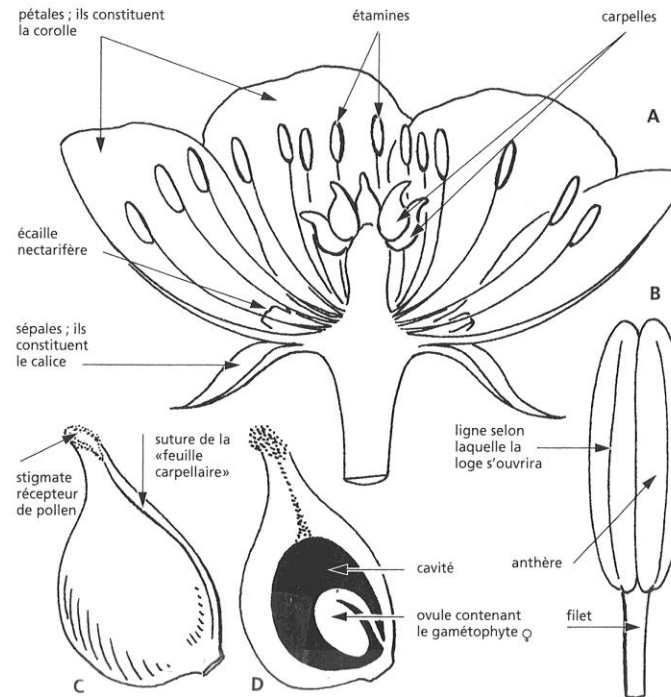
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

MORPHOLOGIE FLORALE



A: la fleur vue en coupe longitudinale

B: détail d'une étamine

C: détail d'un carpelle fermé

D: détail d'un carpelle en coupe longitudinale

D'après A. RAYNAL-ROQUES – La Botanique redécouverte – Belin Ed. - 1994

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

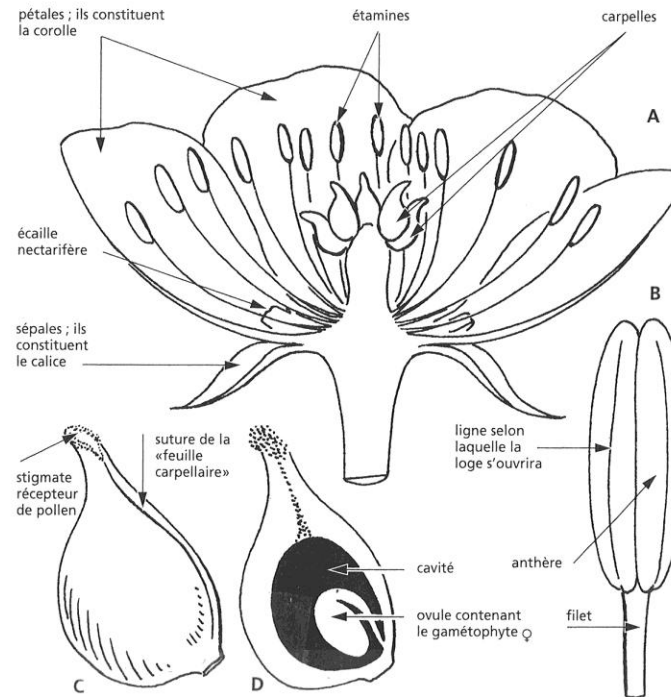
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

MORPHOLOGIE FLORALE



A: la fleur vue en coupe longitudinale

B: détail d'une étamine

C: détail d'un carpelle fermé

D: détail d'un carpelle en coupe longitudinale

D'après A. RAYNAL-ROQUES – La Botanique redécouverte – Belin Ed. - 1994

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

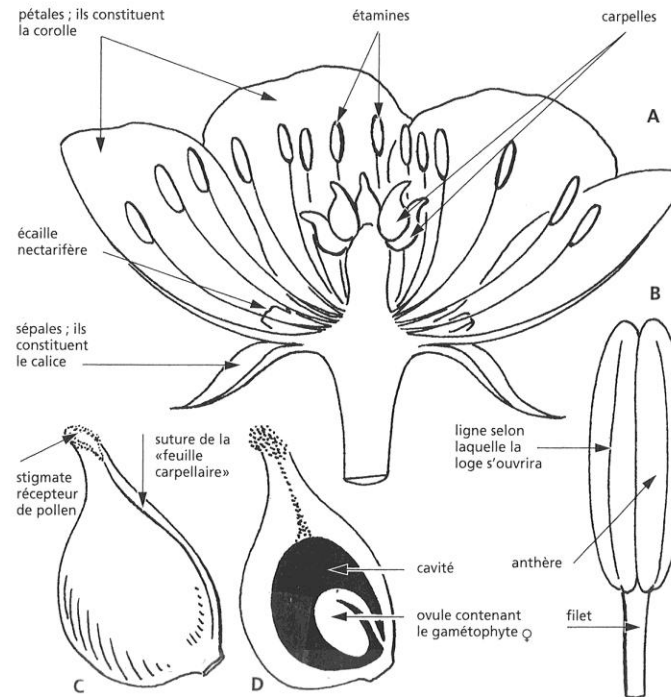
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

MORPHOLOGIE FLORALE



A: la fleur vue en coupe longitudinale

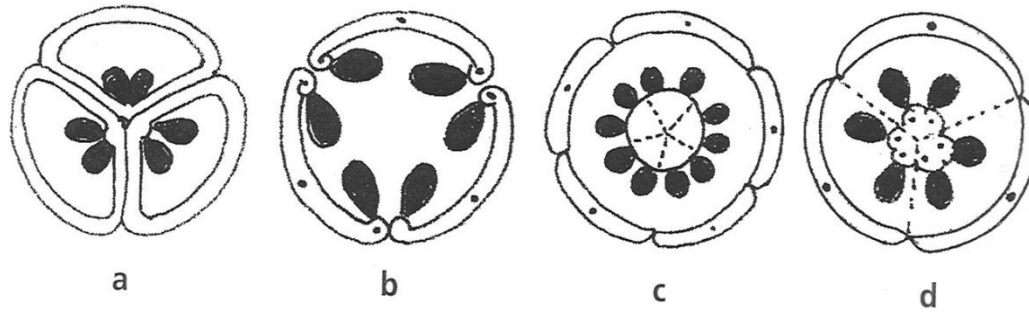
B: détail d'une étamine

C: détail d'un carpelle fermé

D: détail d'un carpelle en coupe longitudinale

D'après A. RAYNAL-ROQUES – La Botanique redécouverte – Belin Ed. - 1994

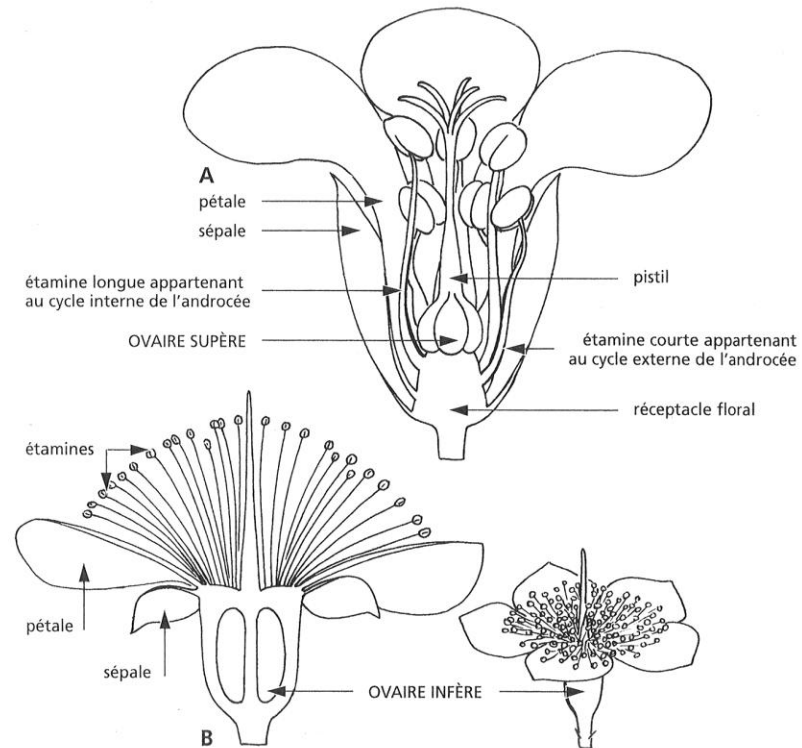
QUELQUES EXEMPLES DE PLACENTATION



- a: placentation axile
b: placentation pariétale
c: placentation centrale
d: placentation axile devenant centrale

D'après J.Cl. LABERCHE - Biologie végétale – Dunod Ed. - 1999

POSITION DU GYNECEE PAR RAPPORT AU RECEPTACLE FLORAL



A: fleur à ovaire supère, en coupe longitudinale

B: fleur à ovaire infère,
à gauche vue en coupe longitudinale

D'après A. RAYNAL-ROQUES – La Botanique redécouverte – Belin Ed. - 1994

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

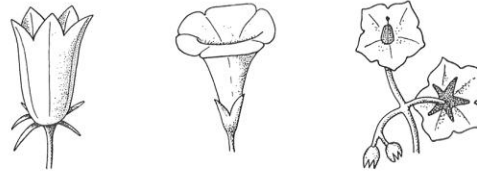
1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

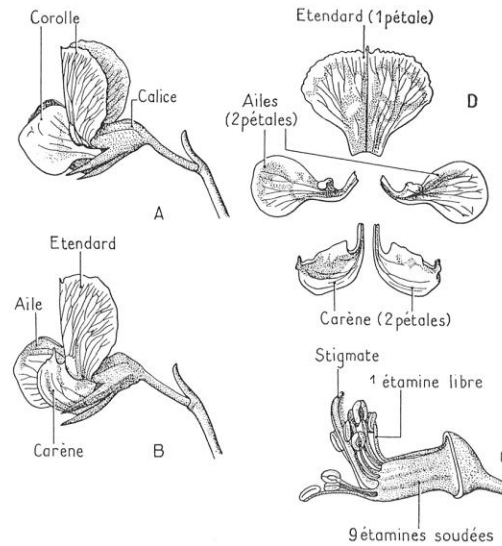
1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

SYMETRIE FLORALE



Flleurs régulières gamopétales
de gauche à droite: Campanule, Liseron, Pomme de terre



Fleur irrégulière dialypétale du Pois
A: fleur entière
B: fleur dont une aile a été arrachée; la carène est visible
C: appareil reproducteur
D: détail des 5 pétales séparés

D'après H. CAMEFORT et H. BOUE – Reproduction et Biologie des végétaux supérieurs - Doin Ed. - 1980

1. GENERALITES

1.1. LA DISPOSITION DES FLEURS : PRINCIPALES INFLORESCENCES

1.1.1. ... de type monopodiale

1.1.2. ... de type sympodiale

1.1.3. Les inflorescences complexes

1.2. LES PIECES FLORALES PROTECTRICES : LE PERIANTHE

1.2.1. Calice et corolle

1.2.2. Notion de préfloraison

1.3. LES PIECES REPRODUCTRICES

1.3.1. L'androcée : appareil reproducteur mâle

1.3.2. Le gynécée : appareil reproducteur femelle

1.4. ORGANISATION GENERALE D'UNE FLEUR

1.4.1. Disposition dans la fleur des différentes pièces florales

1.4.2. Règles de l'organisation florale

ETUDE DE LA FLEUR DE LA MORELLE NOIRE

Solanum nigrum F. des Solanacées

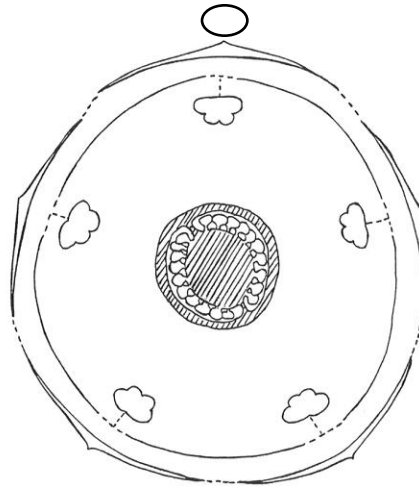
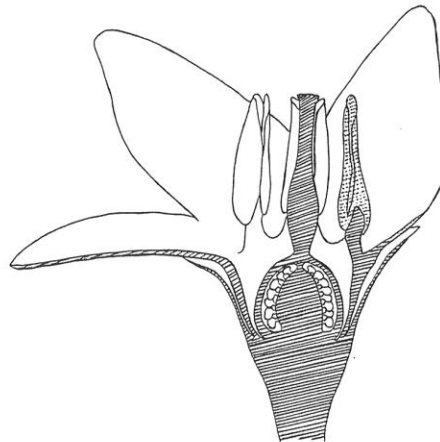


Diagramme floral



Coupe longitudinale antéro-postérieure

2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthere

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

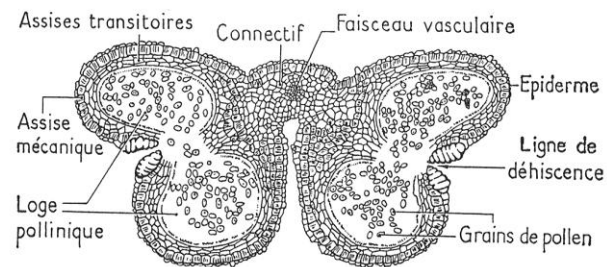
2.2.1.1. Structure

2.2.1.2. Différents types

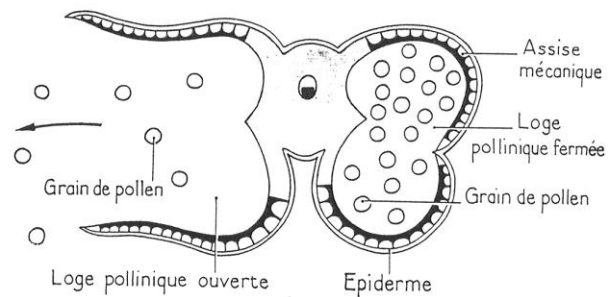
2.2.2. Le sac embryonnaire

ANTHERE ET POLLEN

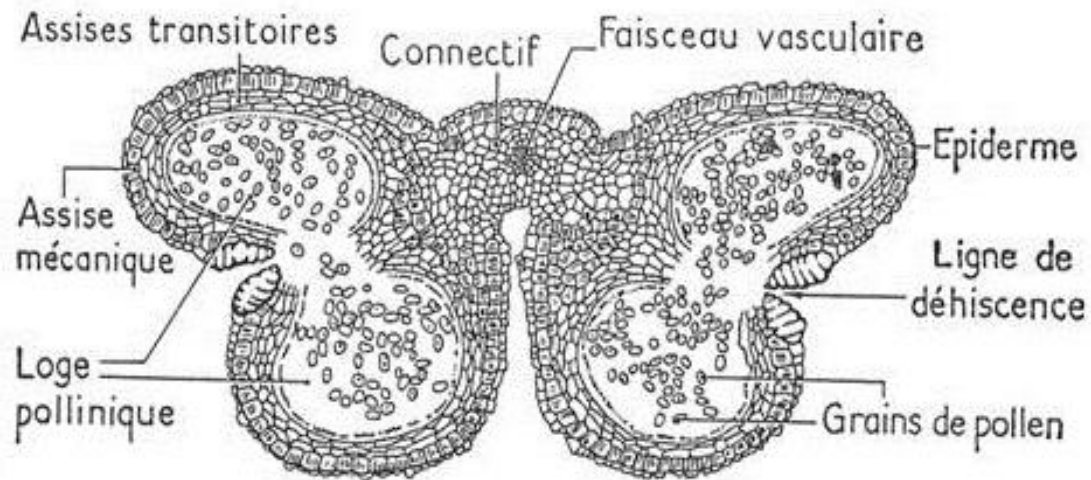
Coupe transversale dans une anthère jeune



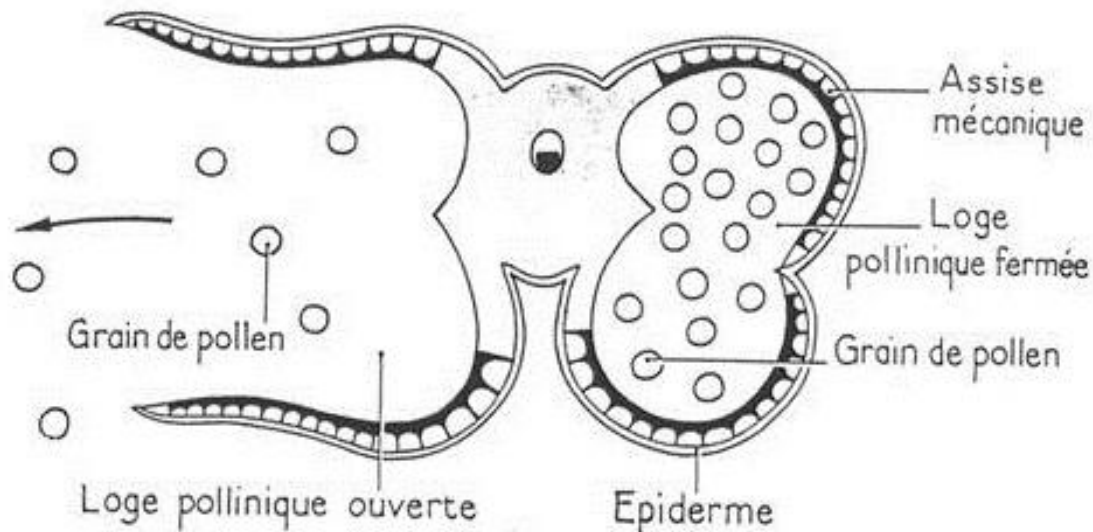
Coupe transversale dans une anthère mûre du Lis blanc



Schématisation de la déhiscence d'une anthère



Coupe transversale dans une anthère mûre du Lis blanc



Schématisation de la déhiscence d'une anthère

2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthère

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

2.2.1.1. Structure

2.2.1.2. Différents types

2.2.2. Le sac embryonnaire

POLLEN

noyau génératif
noyau végétatif

cytoplasme

aperture
(pore germinatif)

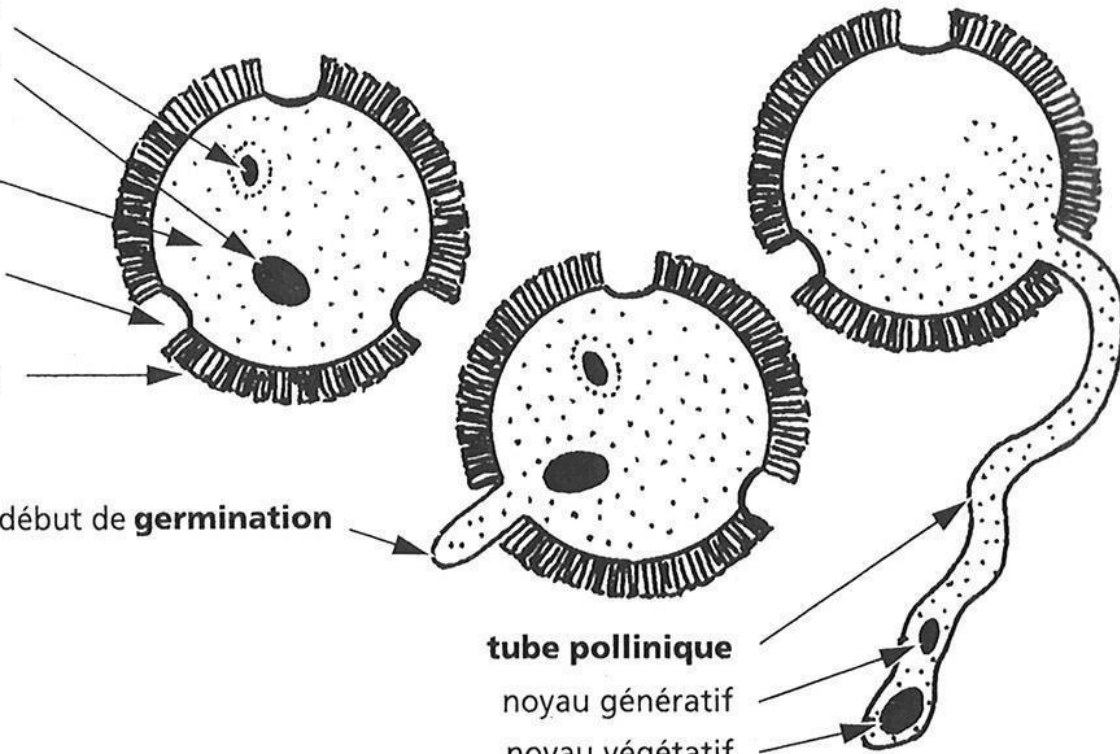
exine
(enveloppe rigide)

début de **germination**

tube pollinique

noyau génératif

noyau végétatif



2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthère

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

2.2.1.1. Structure

2.2.1.2. Différents types

2.2.2. Le sac embryonnaire

2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthere

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

2.2.1.1. Structure

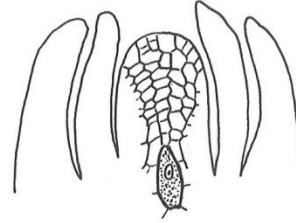
2.2.1.2. Différents types

2.2.2. Le sac embryonnaire

OVULE ET SAC EMBRYONNAIRE



Ovule tenuinucellé



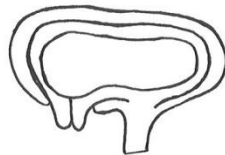
Ovule crassinucellé



Ovule orthotrope



Ovule anatrophe



Ovule campylotrope

2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthère

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

2.2.1.1. Structure

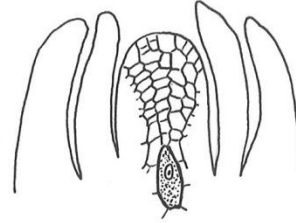
2.2.1.2. Différents types

2.2.2. Le sac embryonnaire

OVULE ET SAC EMBRYONNAIRE



Ovule tenuinucellé



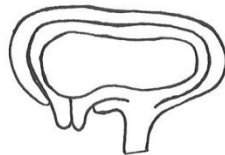
Ovule crassinucellé



Ovule orthotrope



Ovule anatrophe



Ovule campylotrope

2. FORMATION DES ELEMENTS REPRODUCTEURS

2.1. L'ANDROCEE

2.1.1. Différenciation de l'anthère

2.1.2. Le grain de pollen

2.2. LE GYNECEE

2.2.1. Les ovules

2.2.1.1. Structure

2.2.1.2. Différents types

2.2.2. Le sac embryonnaire

SAC EMBRYONNAIRE

3 antipodes

(cellules en voie de dégénérescence)

cytoplasme

2 noyaux polaires

oosphère

(gamète femelle)

2 synergides

(cellules accessoires homologues de l'oosphère)

