

Université HADJ LAKHDAR-Batna
Faculté de Médecine
Département de Pharmacie
Laboratoire de Botanique Médicale

Plan :

1. Embranchement des Spermaphytes:

Généralités .A

Notion de la graine .B

Notion de la fleur et cône .C

Classification .D

***Sous -embranchement: Gymnospermes* □**

Généralités : (1

L'appareil végétatif .A

L'appareil reproducteur .B

Les caractères anatomiques .C

La reproduction (2

Les principales familles (principales espèces médicinales) (3

Préparé par Dr : A. Amroune

Embranchement des Spermaphytes:

A. Généralités:

- Végétaux les plus perfectionnés et les plus adaptés à la vie terrestre; _
- Des plantes à graine = *phanérogames* (*phanéros*:visible, *game*: mariage),
les phénomènes de reproduction deviennent visible : cône et fleur;
- Présence de la graine: (embryon/plantule: jeune sporophyte, réserves, tégument): qui permet la conservation de l'espèce et sa dissémination;
- Les spermaphytes se distinguent par:
 - la production de la graine
 - une fécondation indépendante de l'élément liquide

B. Notion de la graine

- La graine provient de la transformation de l'ensemble : ovule + jeune embryon qui se développe en parasite sur la plante mère dans les premiers stades du développement, puis l'embryon cesse sa croissance et entre à l'état de vie ralentie protégé par une enveloppe protectrice formé par les téguments de macrosporange,
- Après l'ensemble (embryon+réserves+téguments) se détache de la plante mère : les spermaphytes disséminent des graines.

C .Notion de la fleur/cône:

Les feuilles sporangifères femelles et mâles sont réunies en ensemble bien individualisé : **cône** ■

La fleur: les feuilles sporangifères sont de dimension réduites, portées par un même rameau et protégées par une enveloppe bien spécialisée : **périanthe**.

Classification des Spermaphytes: on distingue trois sous-embryons, selon **« le degré de protection de leur ovule »** : ●

1. Gymnospermes: ovules nus

2. Chlamydospermes: début de protection de l'ovule

3. Angiospermes: ovule protégé par les téguments de l'ovaire.

Sous-embryon : Gymnospermes □

1. Généralités

L'appareil végétatif : A

Plantes ligneuses, arbre ou arbuste; ■

Un appareil racinaire en pivot très développé, parfois associé à des champignons *Mycorhiziens* ; ■

Feuilles sont petites, soit en forme **d'écailles**, (**cyprès**), soit en forme **d'aiguilles** (**pin**), ces feuilles sont en général *persistantes* : ■

Les feuilles vivent plusieurs années, les gymnospermes sont toujours vertes, sauf quelques exceptions; □

Les gymnospermes, rencontrées fréquemment dans les régions tempérées, sont surtout abondantes dans les régions froides et les montagnes; □

L'appareil reproducteur : .B

Ovule **nu** (ni ovaire, ni stigmate) → graine **nue** non enclose dans un fruit ; ■

Les organes sexuels sont groupés en *des cônes unisexués* soit mâles soit femelle, le plus souvent portés par le même pied : **espèces monoïques**; ■
appelées encore *les conifères* ;

Étamines *sans filets* : grain de pollen avec *deux ballonnets aérifères* ■

La pollinisation est uniquement **anémophile**; ■

Les caractères anatomiques des Gymnospermes .C

Présence de *formations secondaires libéro-ligneuses et subéro-phello-* ●
dermiques ;

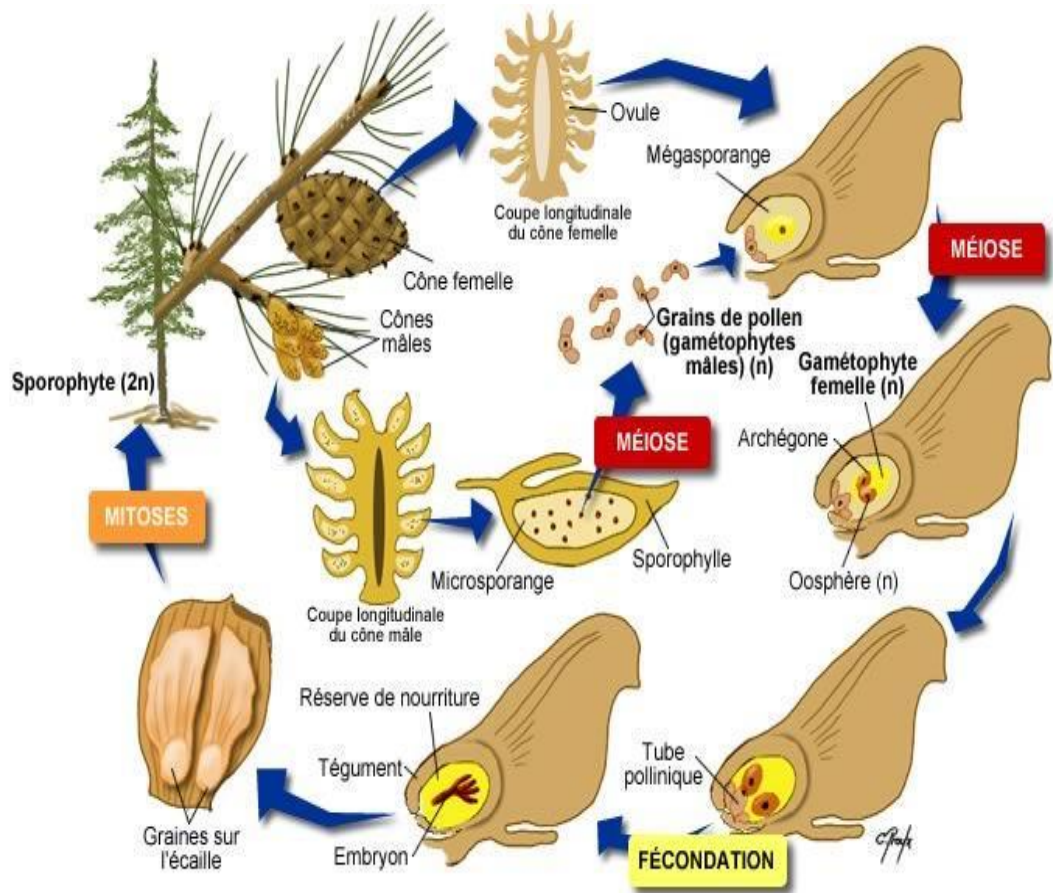
Bois secondaire homogène, formé uniquement de *trachéides à* ●
ponctuations aréolées ;

Appareil sécréteur constitué le plus souvent par *des canaux à oléo-* ●
résine ;

le Mésophylle est homogène et plissé : dans la coupe transversale des ●
feuilles en « aiguilles », caractéristiques de très nombreuses
Gymnospermes.

La reproduction : -Cycle de développement: .2

L'exemple de pin sera pris à titre d'exemple. Voir fig.



1. Appareil reproducteur mâle:

- Cônes réunis en épis
- Cône: autour d'un axe, les feuilles sporangifères sont disposées en une spirale très serrée;
- Feuille sporangifère : 2sacs polliniques allongés;
- Microspore uninuclée - grain de pollen avec *deux ballonnets aérifères* (cellule de l'antheridie)
- Cellule de l'antheridie donne : cellule de tube+cellule reproductrice

2. Appareil reproducteur femelle:

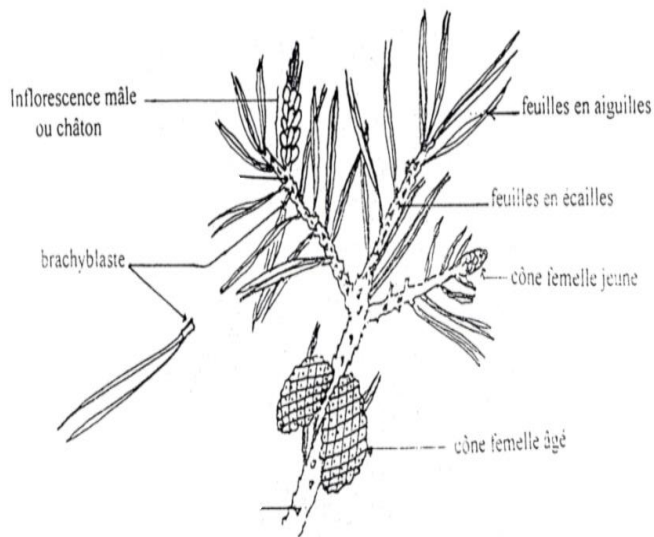
- Cônes groupés par deux ou trois –sont des cônes ligneux-
- Cône : écailles disposés en spirale; chaque écaille est portée par un rameau extrêmement court, axillée par une bractée;
- Écaille→ deux ovules directement en contact avec l'atmosphère ;
- 4macrospores: 3dégèrent+ macrospore fertile qui donne le prothalle femelle avec deux archégonés;

Pollinisation et fécondation: 3

- Pollinisation est uniquement anémophile (vent);
- Le grain de pollen qui est retenu par une substance mucilagineuse sécrétée par le sommet de l'ovule, germe;
- Formation de *tube pollinique*;
- Deux oosphères sont fécondées, mais *un seul embryon* se développe; qui cesse sa croissance (*vie ralentie*);
- Formation de *la graine ailée*;

Les Principales familles: .2

: *Pinus.sp* الصنوبر Famille Pinacées :-Pin □



Arbre monoïque, résineux ;

Les aiguilles sont réunies par deux sur **des brachyblastes**,

Organes mâles : petits cônes staminaux ;

Organes femelle : cône femelle à développement lent, et il leur faut deux ans pour se transformer en *pomme de pin* mûre.

Intérêt : ■

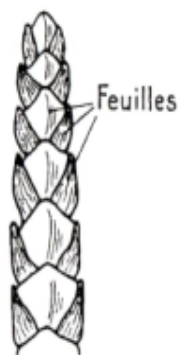
-Les feuilles(**huiles essentielles**) : antiseptique pour les poumons, utilisées en cas de d'asthme, bronchite, flatulence ;

-La tige et les branches(**résine**) : désinfecte les voies respiratoires

Famille Cupressacées :20 genres, 150 espèces

-Cônes petits et globuleux ;

:*Cupressus sempervirens*الصرول-**Cyprès**



Arbre a une forme pyramidale; *feuilles en écailles*;

Leurs cônes *en boules d'une dizaine d'écailles*.

Intérêt: Agit sur les varices, les hémorroïdes en fortifiant les vaisseaux sanguins, antispasmodique. ■

: *Juniperus* عار - **Genévrier**

Plante aromatique, petit arbre ou arbuste; les feuilles sont des aiguilles piquantes ; □

Les écailles de cône deviennent charnues à maturité: *baies de genévrier*; □

Intérêt: tonique et diurétique, puissant antiseptique des voies urinaires. ■



Juniperus communis

-Famille : Taxacées: □

-L'if: Taxus baccata

Petit arbre à aiguilles disposées sur deux rangs, *dioïque*; □

Le bois n'est pas résineux; □

Les ovules sont enchâssés dans un tégument externe dit arille qui après la fécondation, □

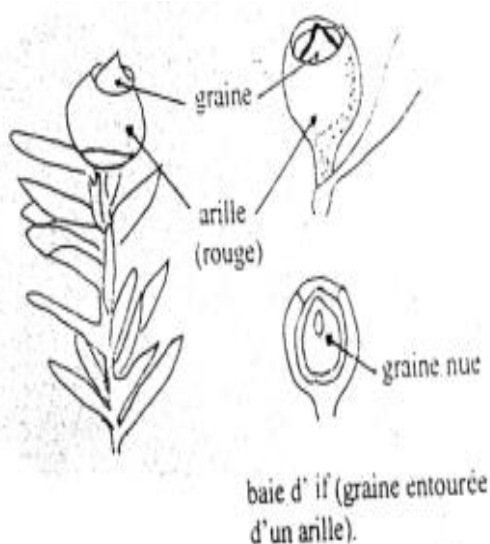
entoure la graine d'une enveloppe charnue et rouge;

Intérêt: ■

- Les arilles, c'est-à-dire les pseudo-baies débarrassées de la graine toxique, sont, béchiques et laxatives.

La toxicité : ■

-Le bois, l'écorce, les feuilles, les graines contiennent un alcaloïde toxique, **la taxine** : est un poison du cœur et du système nerveux, un anesthésique qui tue par paralysie du cœur et par asphyxie.



Taxus baccata

Sous -embranchement: Chlamydospermes □

Généralités : .A

Du grec: **chlamydos**=enveloppe ,**sperme**=graine, leurs organes reproducteurs sont entourés **d'une enveloppe**; □

L'ovule est entouré d'une enveloppe, elles appelées aussi plantes **saccovulées**; □

Le bois contient des **trachéides à ponctuations aréolées+des vaisseaux parfaits**; □

Les inflorescences sont des cônes **unisexués**, portés par des pieds différents; □

Le tégument de l'ovule est prolongé à sa partie supérieure, en "**un tube micropylaire**" qui reçoit le pollen et joue ainsi le rôle d'un stigmate; □

Les Étamines sont portées par des filets; □

Seules les **Ephédracées** sont représentées en **Algérie**. □

Étude de l'Éphédra (la famille des Ephédracées) .B

Un genre qui est le plus important: **Éphédra**: ■

Sous arbrisseaux, rameau grêle, anguleux, feuilles réduites à des écailles, dioïque; □

l'ovule est protégé par des écailles rouges et charnues. □

Habitat : sables sahariens du sud algérien. □

L'Emploi : une tisane à base de tige : contre la grippe, et la faiblesse générale. □

Principaux constituants: des alcaloïdes: (éphédrine, pseudoéphedrine) □

Propriétés thérapeutiques: (l'éphédrine) est utilisé contre l'asthme, le rhume, mais il est responsable d'une grave hypertension. □

-pseudo-éphédrine : utilisé dans le traitement de l'hypersécrétion et la congestion nasale.

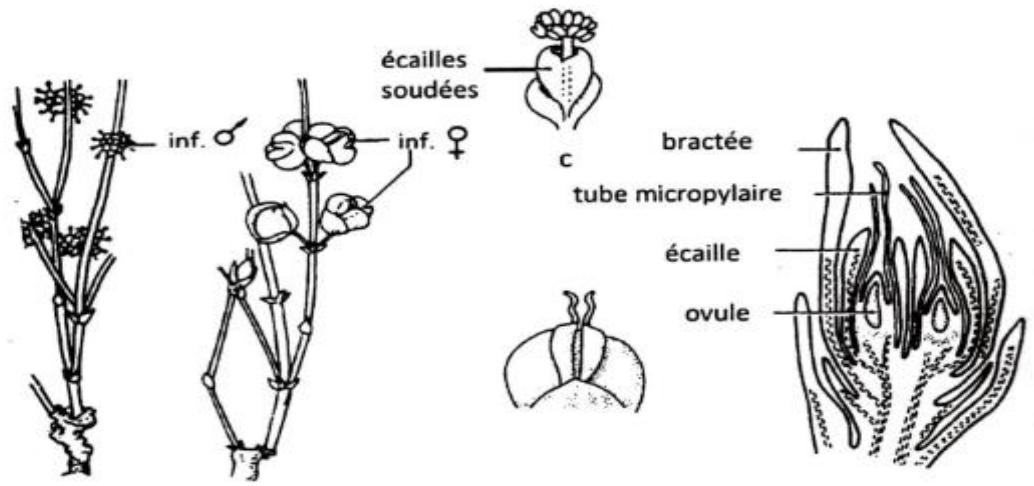


Figure: rameau et structure florale de l'Ephedra