

TD/TP n°01 : Les Cycadophytes

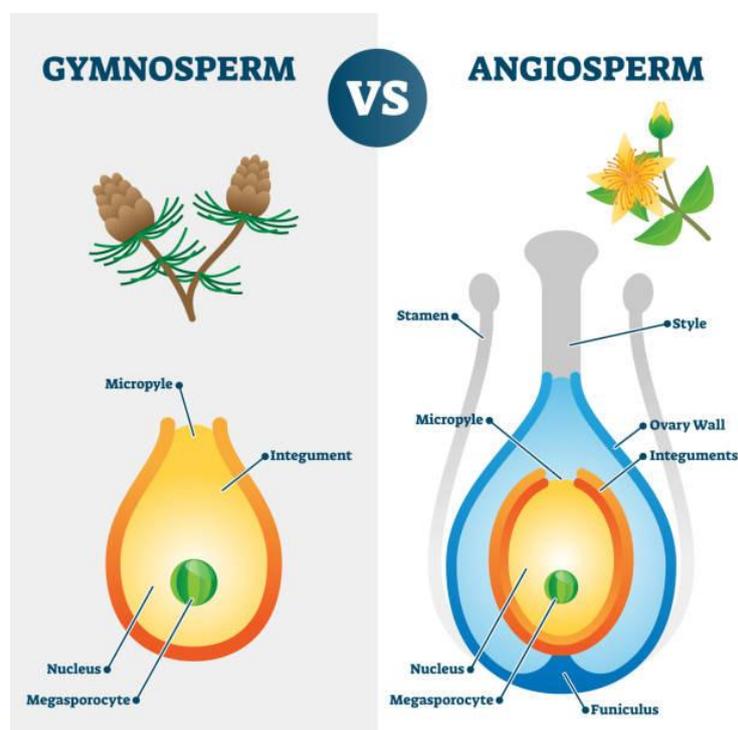
Le mot « *Gymnosperme* » a été employé pour la première fois par *Théophraste* mais il a fallu attendre *Adolphe Brongniard* (1829) pour voir apparaître le terme **Phanérogame Gymnosperme** dans son signification actuelle.

Les gymnospermes (littéralement graines nues), sont des plantes dont les **ovules libres** (non enclos dans un ovaire à la différence des angiospermes) sont fécondés directement par le pollen.

Les gymnospermes sont des arbres ou des arbustes généralement à feuillage toujours vert, bien représentés par les **Conifères** dont on connaît la valeur économique et ornementale.

La fécondation est indépendante du milieu extérieur et dont les éléments reproducteurs (gamétophytes) sont les **grains de pollen** chez les mâles et les **ovules** (qui sont nus portés par une écaille plane dite ovulifère ou séminale) chez les femelles. Les grains de pollen tombent directement sur le micropyle et germent au sommet du nucelle. Le cycle de vie des **Gymnospermes** est **lent** car nécessitant beaucoup d'énergie et de matériaux. La phase végétative est très longue par rapport à la phase reproductive.

Au niveau de l'appareil végétatif, la croissance est désormais assurée par une zone méristématique, le cambium, produisant le xylème et le phloème. Le xylème des *Gymnospermes* est constitué par des *trachéides* (= éléments conducteurs à parois lignifiées, communiquant les uns avec les autres). Il s'agit de vaisseaux imparfaits, à fonction de conduction et de soutien.



C'est un groupe peu compétitif qui comportait plus de 20.000 espèces, alors qu'il n'en reste que 700 aujourd'hui, regroupées dans deux phylums.

- **Les cycadales** (*Cycas*, *Zamia*) : apparues au trias, connues depuis l'ère primaire peuvent être considérées comme de véritables fossiles vivants.

- **Les conifères** : sont les principaux représentants des gymnospermes dans notre flore actuelle.

Systématique et classification des gymnospermes

Généralement On a un type de classification avec **quatre (04)** subdivisions : les *Cycophyta*, les *Ginkgophyta*, les *Coniférophyta*, les *Gnétophyta*.

- **Les caractères des différents groupes des Gymnospermes**

Gingkophytes	<ul style="list-style-type: none"> - Arbre cultivé - Présence de trachéïdes uniquement - Feuilles en éventail - Graine à enveloppe charnue 	<ul style="list-style-type: none"> - Plante dioïque - Tube pollinique ne transportant pas les gamètes - Gamètes mâles ciliés
Cycadophytes	<ul style="list-style-type: none"> - Tige non ramifiée - Port de fougère arborescente ou de palmier - Feuilles de type palmier - Présence de trachéïdes uniquement 	<ul style="list-style-type: none"> - Plante dioïque - Tube pollinique ne transportant pas les gamètes - Gamètes mâles ciliés
Coniférophytes	<ul style="list-style-type: none"> - Arbre - Présence de trachéïdes uniquement - Feuilles surtout en aiguilles ou en écailles 	<ul style="list-style-type: none"> - Plante monoïque - Tube pollinique transporteur des gamètes - Gamètes mâles non flagellés
Gnétophytes	<ul style="list-style-type: none"> - Sous-arbuste, liane herbacée ou arbre - Présence de trachéïdes et de vaisseaux - Feuilles de différents types : en écailles, rubanées, à limbe coriace - Graine charnue 	<ul style="list-style-type: none"> - Souvent dioïque - Tube pollinique transporteur des gamètes - Gamètes mâles non flagellés - Double fécondation

1- Les cycadophytes

Plantes terrestres

Cormophytes

Spermatophytes

Gymnospermes

03 Familles (Zamiaceae, Cycadaceae et Stangeriaceae) et 11 Genres



Dioon sp. (Zamiaceae)

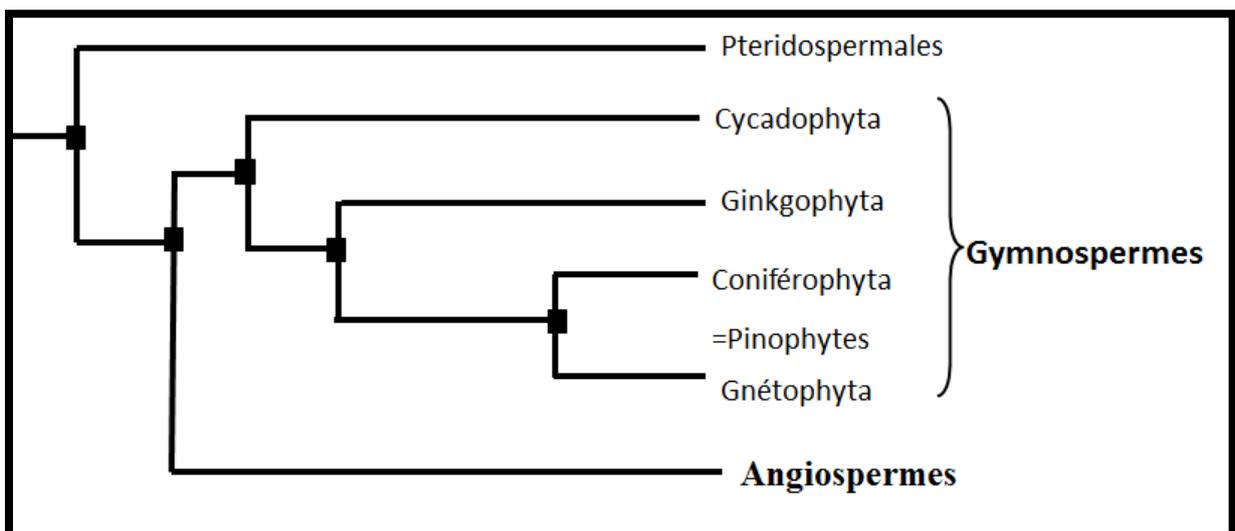


Ginkgo biloba (Ginkgoaceae)



Cycas revoluta (Cycadaceae)

Position systématique



Etude d'une espèce de Cycadophytes (*Cycas revoluta*)

Classe : *Cycadopsida*

Ordre : *Cycadales*

Famille : *Cycadaceae*

Genre : *Cycas*

Espèce : *C. revoluta*



A. Caractères morphologiques



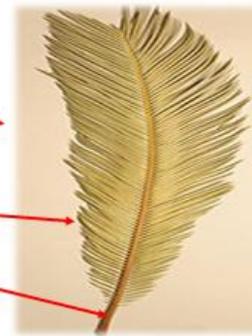
Cycas revoluta

Feuilles végétatives

Stipe



Racine coralloïdes

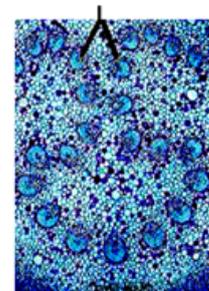
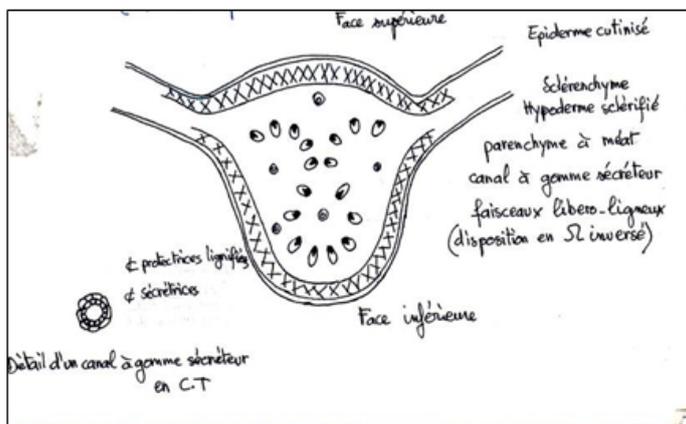


Folioles

Rachis

Fronde

B. Anatomie des Cycadophytes



Disposition en **oméga inversé** des faisceaux libéro-ligneux dans le rachis de *C. revoluta*.

C. Reproduction

Cycas revoluta est une espèce **dioïque**



Cône mâle



Cône femelle



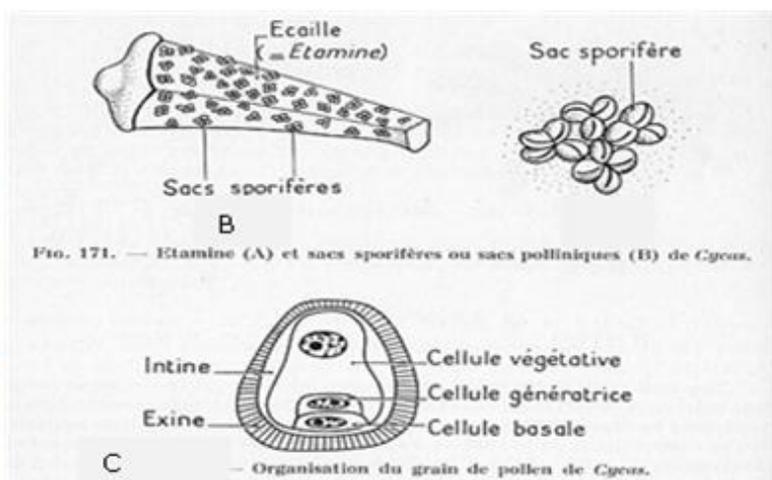
Cône mâle

Écailles

Sac polliniques



**Écailles mâles
(Écailles staminales)**



A. Cône mâle ; B. Structure d'une écaille male ; C. grain de pollen

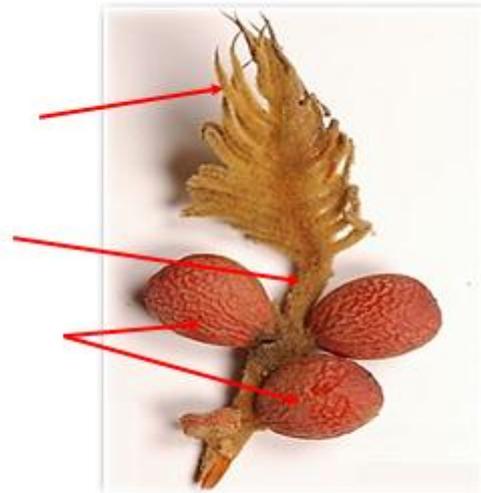


Cône femelle

Folioles

Rachis

Ovules nus



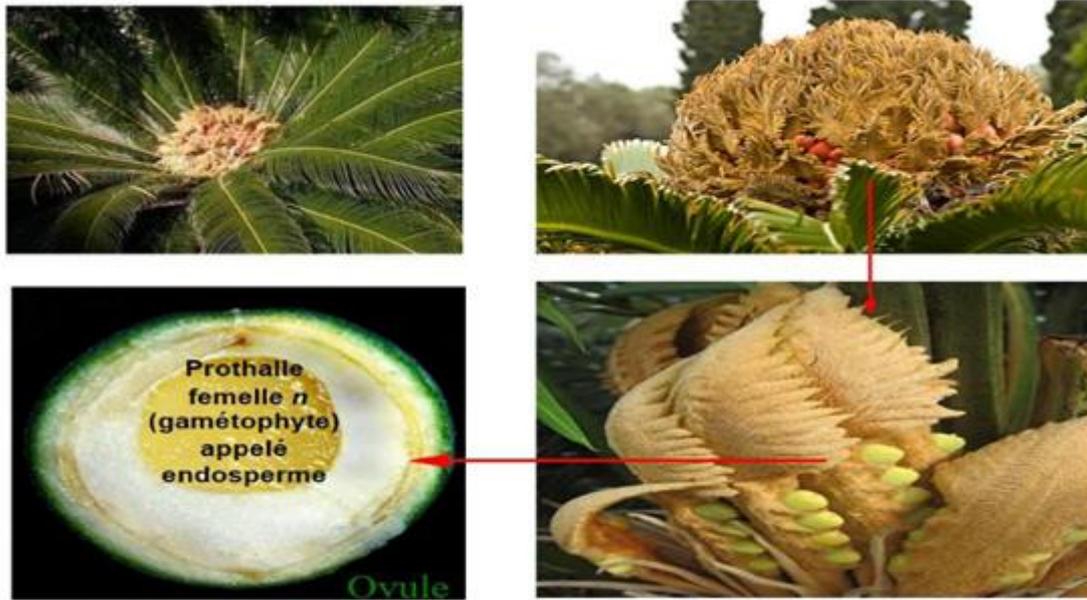
**Écailles ovulifères
(Feuilles fertiles)**



A. Cône femelle jeune; B. Cône femelle mure portant des ovules; C. Ecaille ovulifère.

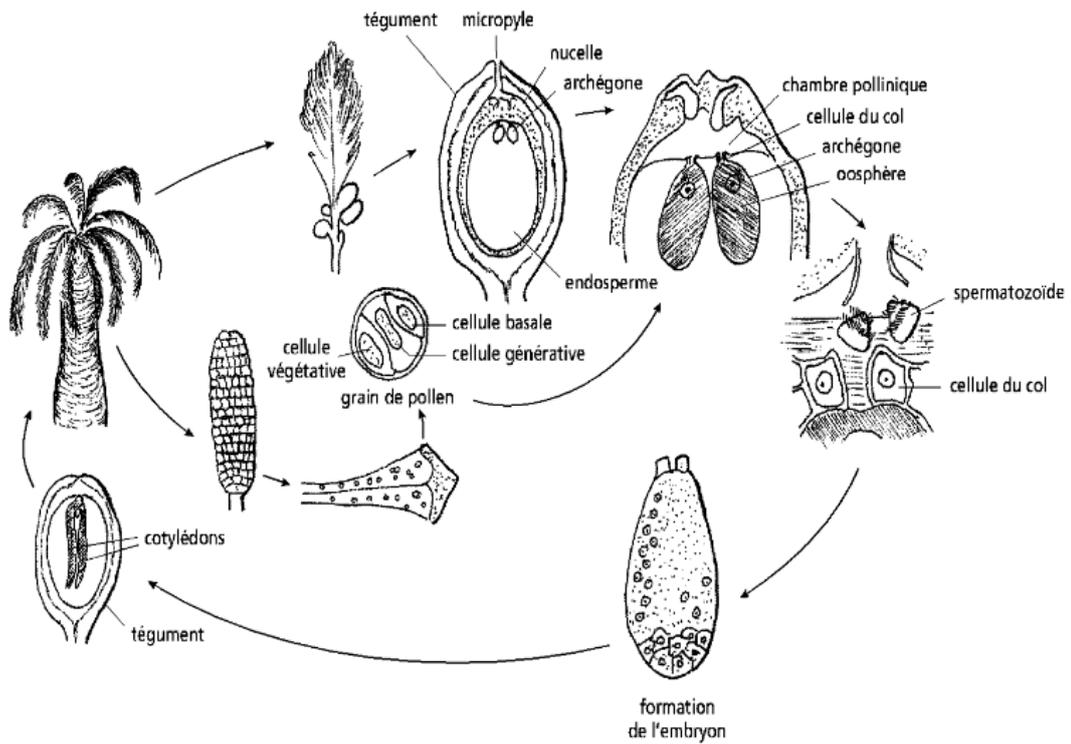


Ovule de *Cycas revoluta*



Cycas revoluta

Pied femelle



Les différentes étapes de reproduction chez *Cycas revoluta*