

Présentation du monde végétale

I/ Introduction & généralité

- ✘ **La Biologie Végétale** est une science dont l'objectif est l'étude des organismes vivants dits « végétaux ». C'est une science multidisciplinaire (physiologie, histologie, botanique.... Etc)
- ✘ **La Botanique** est une science d'observation et de description du végétal. Pour savoir décrire un végétal il faut d'abord savoir reconnaître les différentes parties qui composent les plantes (la morphologie, la structure...) puis les nommer correctement. Il est donc indispensable d'utiliser un vocabulaire commun à tous.

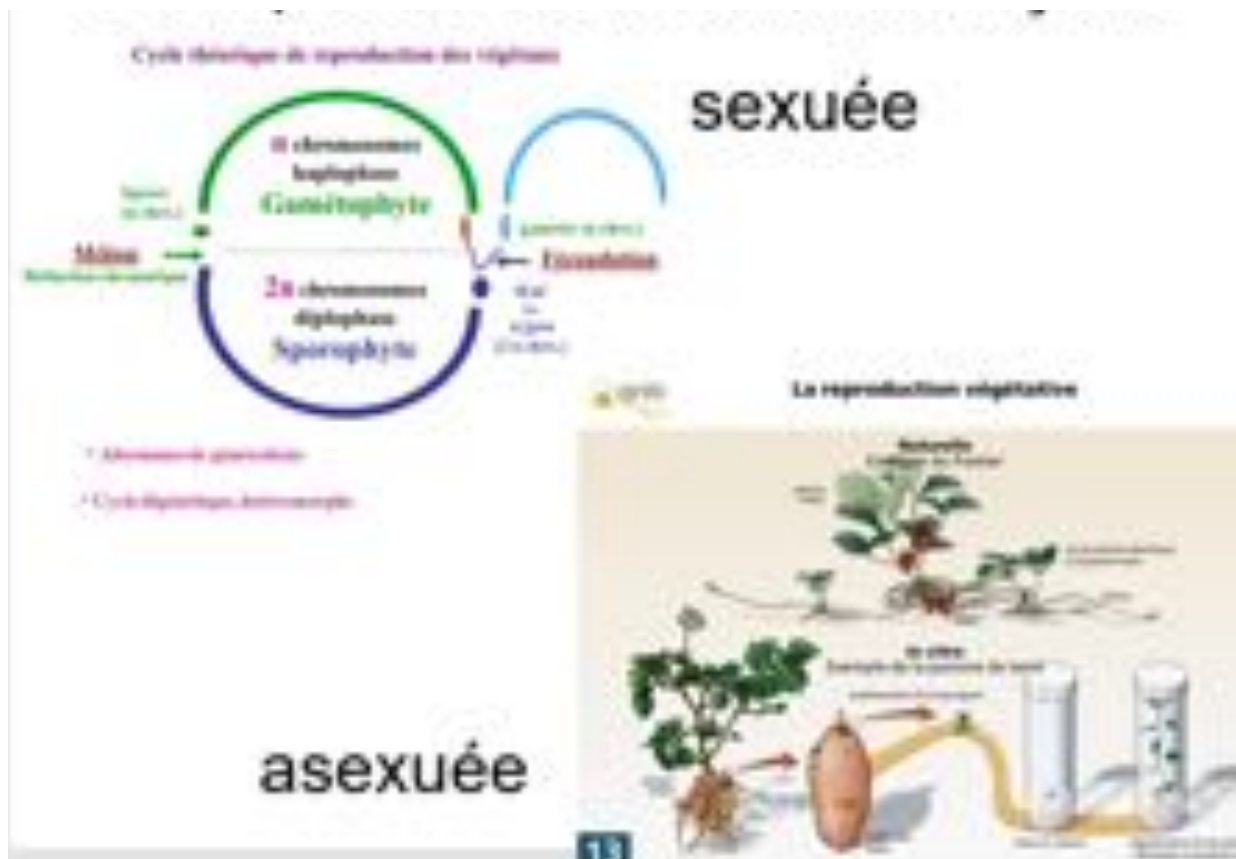
1-/Qu'est ce qu'un végétal ?

Immobile



Composé de cellules différentes des
cellules animales et constituant des
organes





Et le plus important un organisme vert.

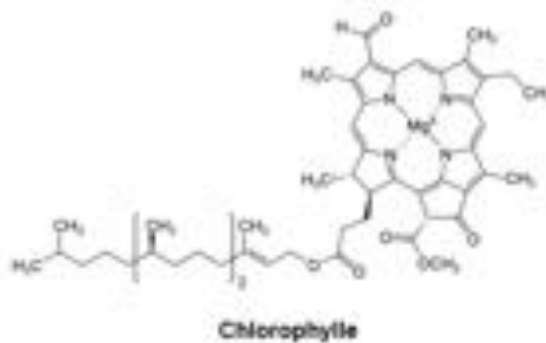


Mais tous les organismes verts ne sont pas des végétaux



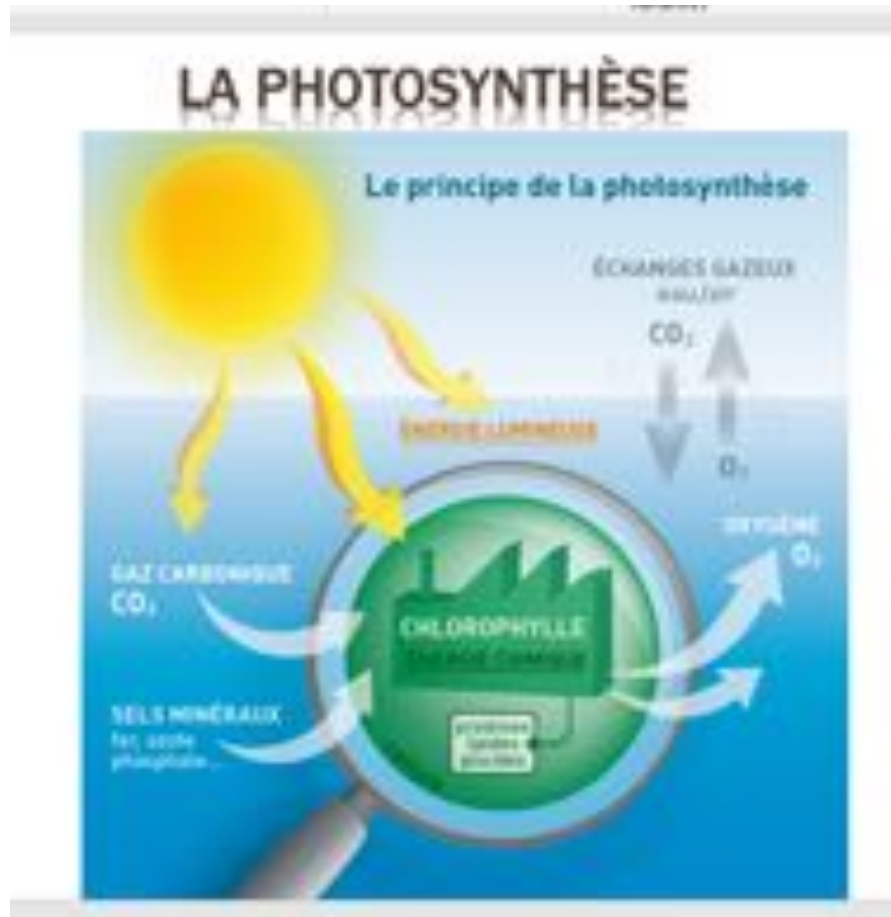
... et toutes les plantes ne sont pas vertes...

Un végétal estchlorophyllien



- Donc 02 nouvelles notions à comprendre
- **Autotrophie et autotrophe** : (du grec ancien : *auto*, seul et *trophos*, nutrition) désigne tout être vivant qui n'a pas besoin d'autre être vivant, pour se nourrir. C'est-à-dire qu'il produit sa propre matière organique à partir de sels minéraux puisés dans le sol et de dioxyde de carbone, assimilé par les feuilles grâce à l'énergie solaire : c'est le mécanisme de photosynthèse.

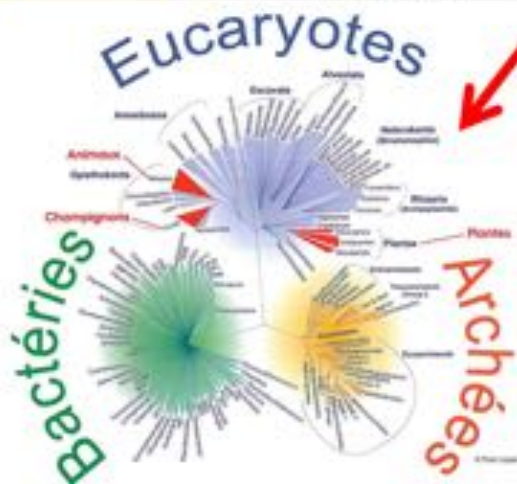
TOUS Les végétaux sont des organismes autotrophes.



- La notion d'autotrophe s'oppose à celle d'hétérotrophe : (vient du grec *heteros*, autre et *trophos*, nourriture). C'est un être incapable de synthétiser son propre élément.
- Les animaux et les champignons sont des organismes hétérotrophes.

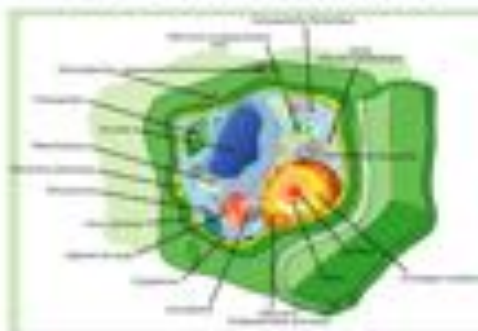
LES GRANDES DIVISIONS DU REGNE VIVANT

Haeckel (1894) Trois règnes	Whittaker (1969) Cinq règnes	Woese (1977) Six règnes	Woese (1990) Trois domaines		Cavaller-Smith (2004) Deux empires et six règnes	
Animal	Animal	Animal	Eucaryote		Animal	
Végétal	Champignon Végétal	Champignon Végétal			Champignon Végétal	
Protozoaire	Protiste	Protiste			Chromiste Protozoaire	
	Monère	Archéobactérie Eubactérie	Procaryote	Archée Eubactérie	Procaryote	Bactérie

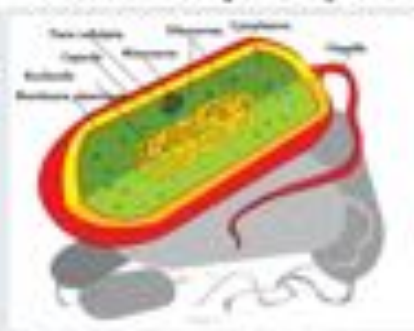


Comparaison des cellules procaryotes et des cellules eucaryotes, I

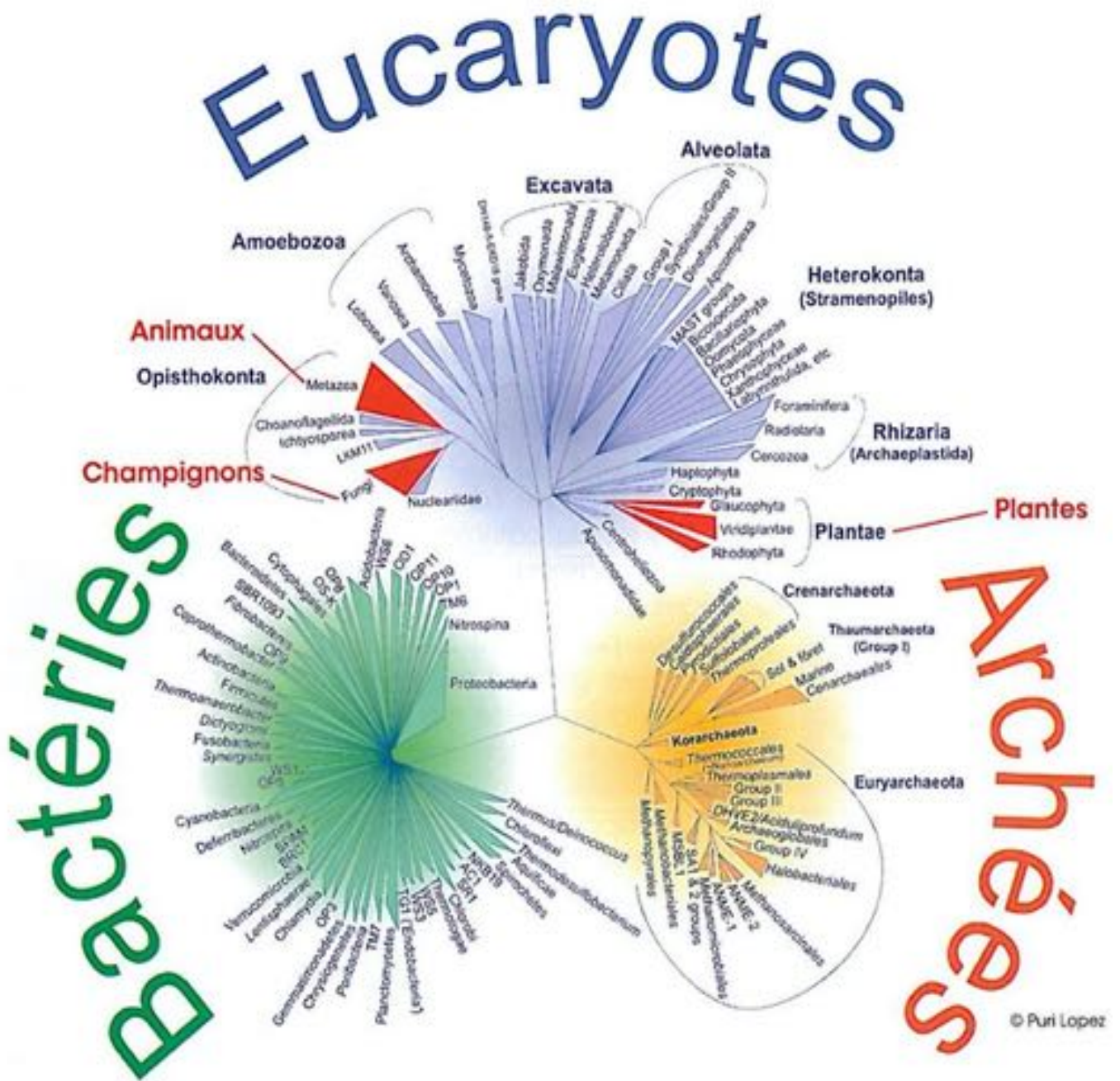
Une cellule eucaryote



Une cellule procaryote



La quantité et diversité d'organites diffère



2/Taxonomie :

- C'est la description des organismes et leur regroupement en taxons avec pour but de les identifier, les nommer et les classer
- L'ensemble des règles fixant le nom exact d'un taxon entre plusieurs noms possibles s'appelle une nomenclature.

3/ La classification :

- ✗ C'est la division ou le regroupement d'un/plusieurs taxons en un / plusieurs parties distinctes selon les critères bien définis. Elle définit les règles de séparation et regroupement

Deux concepts antinomiques mais complémentaire : **séparer et regrouper**

4/Systématique

C'est la science qui organise le classement des taxons et leurs relations

LES VÉGÉTAUX SONT REGROUPÉS EN TAXONS DE DIFFÉRENTS ORDRES :

Règne
Embranchement
Classe
Ordre
Famille
Genre
Espèce



Exemples :

Règne: **Plantae**

Embranchement : **Spermaphytes (Phanérogames)**

Sous embranchement : **Angiospermes**

Classe : **Monocotylédones**

Ordre : **Glumiflorales ou Poales**

Famille : **Graminées ou Poacées**

Genre : ***Triticum***

Espèce : ***Triticum durum* Desf →→→Blé dur**

: ***Triticum aestivum* L. →→→Blé tendre**

Hordeum vulgare L. →→→ Orge
Nom scientifique, binomiale

Nom vernaculaire

Règne végétal Champignons ????

EUCARYOTES	THALLOPHYTES (INVASCULAIRES)	ALGUES	
		CHAMPIGNONS	
		LICHENS	
	CORMOPHYTES		BRYOPHYTES (INVASCULAIRES) (Mousses, Hépatiques)
			PTERIDOPHYTES (Fougères, Lycopodes, Prêles)
			PRÉSPERMAPHYTES (<i>Ginkgo, Cycas</i>)
		VEGÉTAUX VASCULAIRES ou RHIZOPHYTES	GYMNOSPERMES (Conifères)
	CHLAMYDOSPERMES (<i>Gaetum, Ephédra</i>)		
	SPERMAPHYTES	ANGIOSPERMES (Plantes à fleurs : monocotylédones et dicotylédones)	

I- LES THALLOPHYTES :

Thallophytes (absence de tige, feuilles, racines, vaisseaux conducteurs) ≈ algues



- Les thallophytes sont des plantes invasculaires n'ont pas de vaisseaux conducteurs de sève ou d'appareils reproducteurs.
- Ils rassemblent principalement les [algues](#) (les [champignons](#) et les lichens sont des organismes à thalles et non des thallophytes)

*****(Phytes=plantes).

a- Les algues :

- Les **algues** sont des végétaux très variés par l'aspect extérieur et la structure interne. Certaines sont unicellulaires tandis que d'autres peuvent être géantes.
- Elles sont abondantes dans les milieux aquatiques, elles se rencontrent cependant dans les milieux les plus variés.
- Il en existe plus de 30 000 espèces.
- Il y a des Algues verte (les chlorophytes), brune (les chromophytes) et rouge (les rhodophytes).

b- Les champignons :

- Les **champignons ou mycètes** sont tous **hétérotrophes. N'ont pas de chlorophylle.**
- Pour vivre, ils doivent absorber des aliments organiques.**

* Certains se nourrissent de substances organiques mortes, qu'ils décomposent avec l'aide des bactéries. Ils sont appelés saprophytes.

D'autres sont parasites des animaux ou des plantes. Ils causent alors des mycoses chez les animaux. Ceux qui parasitent les plantes sont agents de maladies cryptogamiques.

* Il y a d'autres qui concluent une association biologique, qu'on appelle symbiotique. L'association d'un champignon avec une algue forme un lichen. L'association d'un champignon avec une racine de plante s'appelle mycorhize. La symbiose champignon avec une bactérie donne une levure.

c- Les lichens :

Les lichens sont des associations de champignons et d'algues. Les algues produisent grâce à leur assimilation chlorophyllienne, les matières organiques que ne peuvent fabriquer les champignons ; ceux-ci, à leur tour fournissent aux algues l'eau et les sels minéraux qui se trouvent dans leurs tissus ou qu'ils puisent dans le substrat.

II- LES CORMOPHYTES ;

**Cormophytes
(présence
d'organes)**



Ces derniers se divisent en **bryophytes** et en **végétaux vasculaires**.

a -Bryophytes :

- *** Les bryophytes sont actuellement de petits végétaux terrestres, de quelques centimètres de long, chlorophylliens, et vivant généralement dans des lieux humides et ombragés.
- *** Le groupe des bryophytes rassemblent les **mousses** et les **hépatiques** et les anthocérotes
- Les bryophytes possèdent un appareil végétatif formé de tiges et de feuille, elles n'ont pas de racines véritables mais plutôt des rhizoïdes en forme de filaments.
- Les bryophytes possèdent des tissus capables de conduire la sève, mais pas de vaisseau.
- Elles produisent des spores reproductrices.



b- Les plantes vasculaires :

Les végétaux vasculaires, qui possèdent des vaisseaux spécialisés dans la conduction de la sève, réunissent l'ensemble des autres plantes : Les Ptéridophytes, les **gymnospermes** et les **angiospermes** (plantes à fleurs).

1-Les Ptéridophytes :

Sont des végétaux vasculaires dans lesquelles on reconnaît une racine, une tige, des feuilles, mais ils ne portent pas de fleurs (ni fleurs, ni fruits ni graines), et par suite ne peuvent pas se reproduire par des graines, et leur reproduction se fait par des spores.

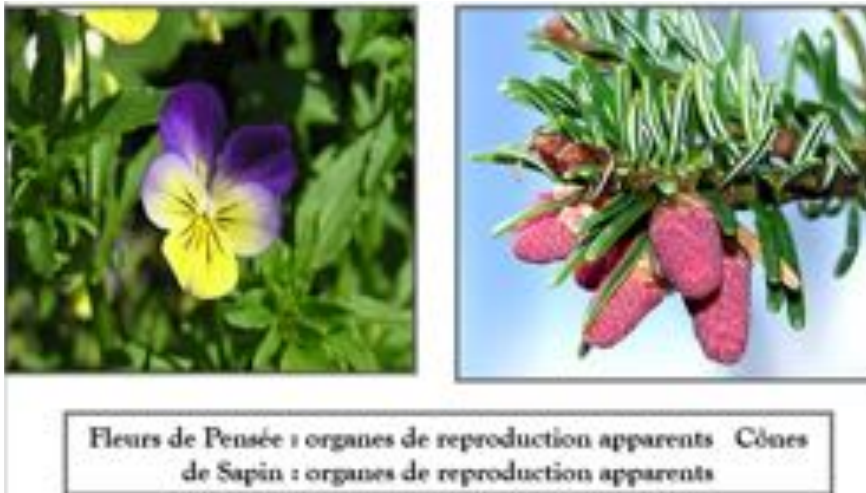
**** Les ptéridophytes regroupent les fougères, les lycopodes et les prêles.

2-Les Spermatophytes ou Phanérogames :

**** (phaneros =apparent ou visible, gamos =mariage) regroupent toutes les plantes supérieures vasculaires.

*** Les Phanérogames sont les plantes à fleurs et à graines. Ce nom a été donné à une grande division du règne végétal comprenant toutes les plantes pourvues d'organes sexuels apparentes dans le cône ou dans la fleur.

La dissémination est assurée par des graines.



Fleur de Davidia : organes de reproduction apparents

- ❑ Les phanérogames sont opposées aux cryptogames qui ont des organes reproducteurs non apparents (Les cryptogames ont leurs organes reproducteurs cachés (cryptos)).

Les spermatophytes, ou plantes à graine sont les dernières à être apparue sur terre.

Ce groupe est divisé en trois sous embranchements :

1- Les gymnospermes :

- Les gymnospermes : Les gymnospermes sont des arbres ou des arbustes, ce ne sont jamais des plantes herbacées, à feuillage toujours vert, à l'exception de quelques genres à feuillage décadu, représentés par les conifères.
- Le sous-embranchement des gymnospermes (gymnos =nu) : le nom signifie à graine nue (sans enveloppe protectrice), c'est à dire non enfermée dans un fruit. Ils regroupent les conifères tels que les sapins, pins et épinettes.

2- Angiospermes :

- Les angiospermes, plantes les plus récemment apparues sur terre, connaissent aujourd'hui leur apogée. Ce groupe compte en effet plus de 250.000 espèces vivantes, herbacées ou arborescentes et adaptées à pratiquement tous les biotopes de notre planète. Ce sont typiquement celles que nous appelons plantes à fleur.
- Le sous-embranchement des angiospermes (angeion=récipient) a des graines incluses dans un fruit. Il comprend deux classes d'après le nombre de premières feuilles de l'embryon : Les Dicotylédones, à deux cotylédons et les monocotylédones, à un seul cotylédon.
- a- Les monocotylédones :**
- Caractérisent les fleurs à 3 pétales et aux feuilles à nervures parallèles. Ex. Liliacées, Graminées, Orchidées.

b- Les dicotylédones :

- Se caractérisent plus souvent par les fleurs à 4 ou 5 pétales et des feuilles à nervures palmées ou pennées. Ex. Papilionacées, Malvacées, Rosacées, Composées, Acéracées, Crucifères, Fagacées, Umbellifères.

3- Les chlamydospermes :

- Les chlamydospermes sont considéré comme intermédiaires entre les gymnospermes et les angiospermes. Leur ovule est entouré par une enveloppe qui évoque l'ovaire des angiospermes. Ils sont aujourd'hui représentés par 75 espèces réparties en trois genres : Ephedra, Gnetum et Welwitschia. Nous ne détaillerons pas les caractéristiques de ce sous embranchement.

Résumé :

Thallophytes et Cormophytes

- En se basant sur l'organisation générale des végétaux eucaryotes, les biologistes ont distingué les Thallophytes et les Cormophytes, dont l'appareil végétatif est respectivement un thalle ou un cormus. Ce dernier est constitué de rameaux feuillés (Axe feuillés) tandis que le premier ne comprend jamais de tiges, de feuilles, de racine et pas de tissus conducteurs.
- Cette distinction apparemment simple entre le thalle et le cormus , mais il y a d'autres différences beaucoup plus importantes au niveau des organes reproducteurs :

- ❑ **Au moment de la reproduction les thallophytes eucaryotiques produisent à partir d'une cellule mère des spores et des gamètes qui restent à l'intérieur de la paroi, de celle-ci en formant un sporocyste ou un gamétocyste.**
- ❑ Au contraire chez les cormophytes, au cours des premières divisions d'une cellule mère une couche pluricellulaire forme un sac qui contiendra spores et gamètes : les sporanges ou le gamétange.
- ❑ Il était donc logique de trouver chez les thallophytes, les algues et les champignons.
- ❑ Les cormophytes sont aussi appelées des Archégoniates.
- ❑ La majorité des plantes terrestres sont des cormophytes.
- ❑ Pour mieux les décrire de nombreux biologistes ont introduit des séparations basées sur des observations morphologiques

1-La présence de racines et de vaisseaux conducteurs caractérisé les Rhizophytes.

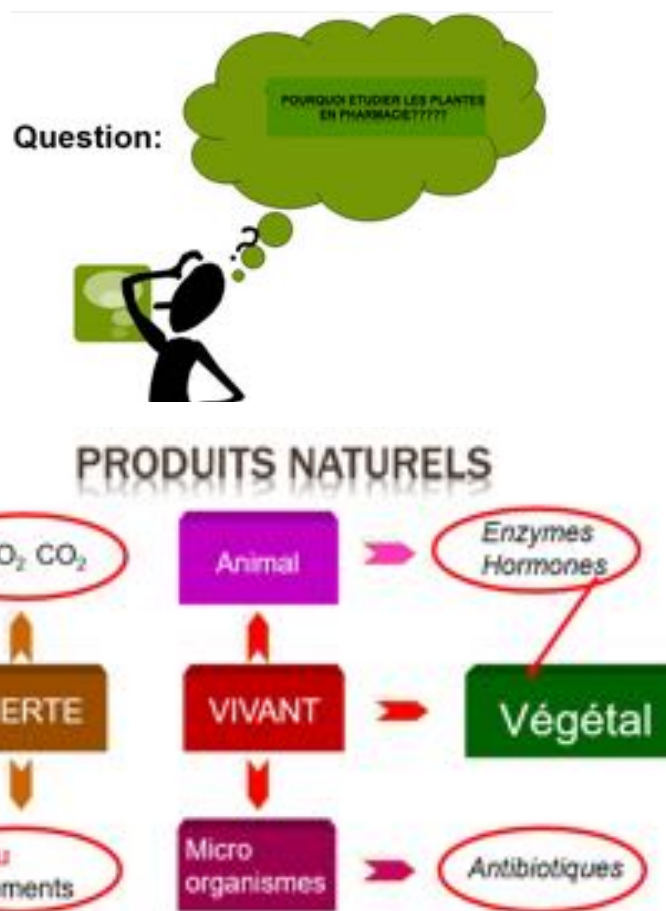
2-La présence de fleurs n'appartient qu'aux Phanérogames (*Phaneros* : visible, *gamo* : mariage).

-Les plantes ayant des organes de reproduction moins voyants étant les Cryptogames (*Cryptos* : caché)

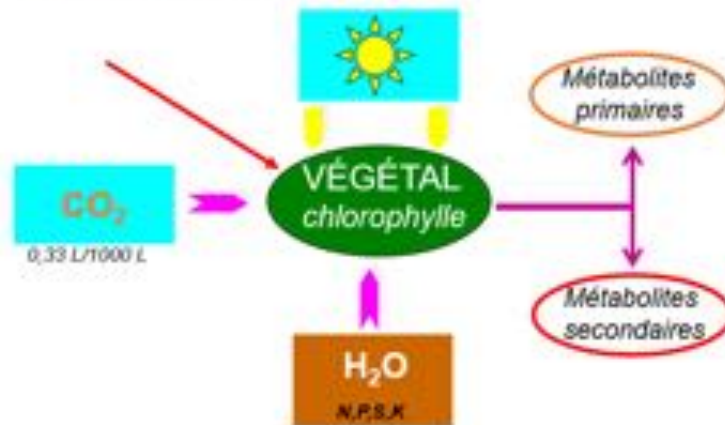
3-La présence des carpelles clos ne s'observe que chez les Angiospermes.

-Chez les gymnospermes la feuille carpellaire ouverte.

4-La présence de graines définit les spermaphytes



L'USINE VÉGÉTALE



MÉTABOLITES PRIMAIRES

En grande quantité. Indispensables aux fonctions vitales de l'organisme végétal.

GLUCIDES : glucose, saccharose(*sucré*), amidon, fécule, cellulose

LIPIDES : glycérides, acides gras (in)saturés

PROTEINES:gluten, albumine, acides aminés

MÉTABOLITES SECONDAIRES

En faible quantité. Très grande diversité.

Fonctions : adaptation, défense, communication.

TERPÈNOÏDES*: terpènes, caroténoïdes, stéroïdes

ALCALOÏDES : caféine, nicotine, quinine, morphine

COMPOSES PHÉNOLIQUES*: lignines, tanins, flavonoïdes

*souvent liés à des *glucides* : **HÉTÉROSIDES** dont ils sont libérés par *hydrolyse*.

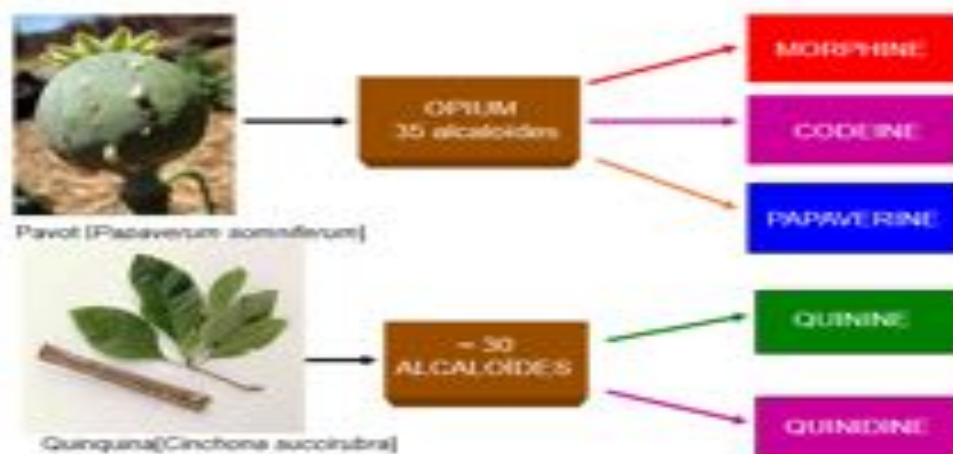
MÉTABOLITES SECONDAIRES USAGES



VÉGÉTAL & MÉDECINE



Exemple de PA D'origine végétale



Exemple de PA D'origine végétale

