



# Les plantes

## Des génies verts !



# LE CPIE QUERCY-GARONNE



QUERCY - GARONNE

L'association « Al País de Boneta »,  
labellisée « **CPIE Quercy-Garonne** » est un acteur du  
département de Tarn-et-Garonne, qui intervient dans le  
domaine du développement durable, en particulier sur le  
volet environnemental.



Caylus



La Maison du Patrimoine



Réseau de + de 80 CPIE en  
France

Une équipe de  
6 salariés



Des bénévoles  
passionnés



Des partenaires départemental et régional





# Qu'est qu'un végétal ?

- Plante = Végétal ??
- Naissance à partir d'une graine
- Croissance et développement grâce au milieu extérieur (éléments nutritifs)
- Organisation interne particulière (cellule végétale) : tissus et organes
- Capable de se reproduire
- Finit par mourir
- Une apparente insensibilité et immobilité ...



# Plante ou végétal ?

- Plante = planter
- Des végétaux fixés par des racines



*Pelargonium sp*

- Les autres végétaux : pas de fixation, pas de racine



*Lemna Minor*

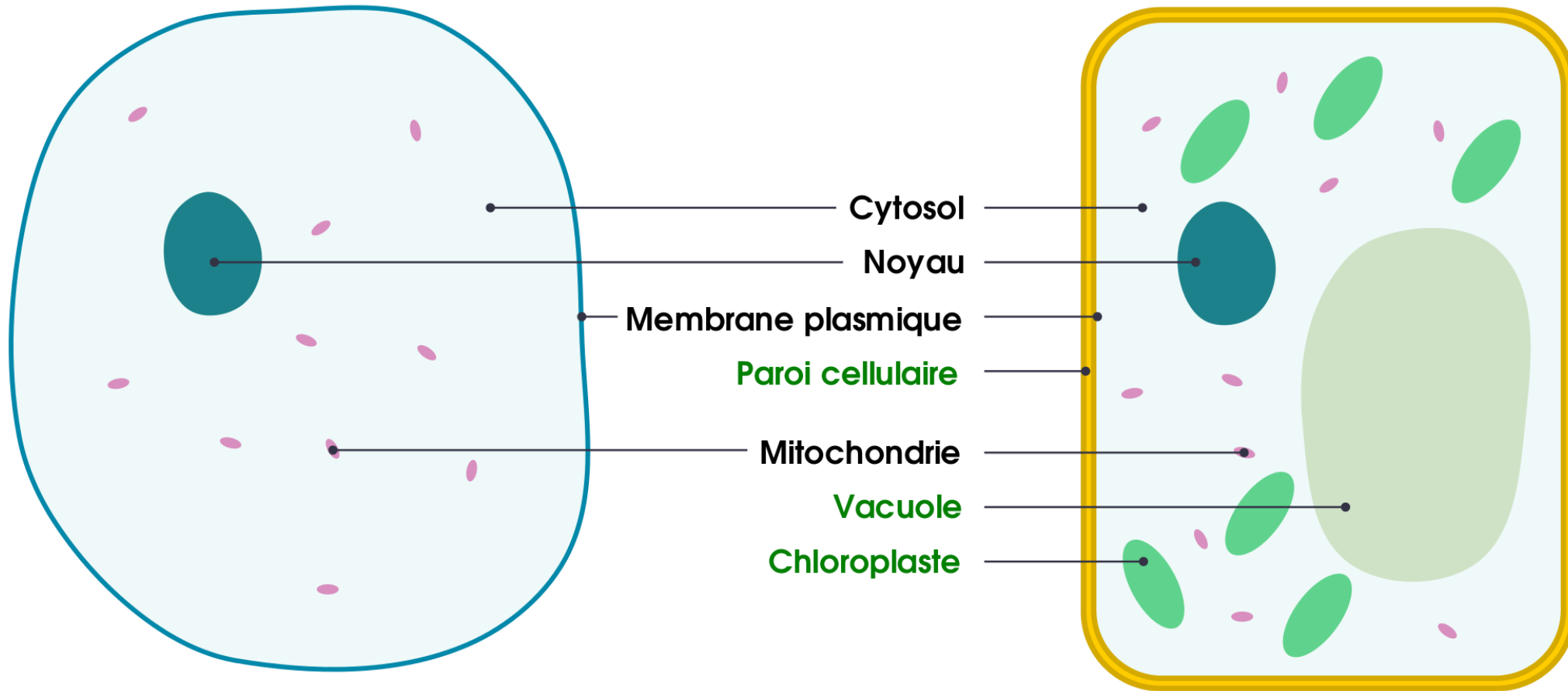


*Hydrodictyon sp*

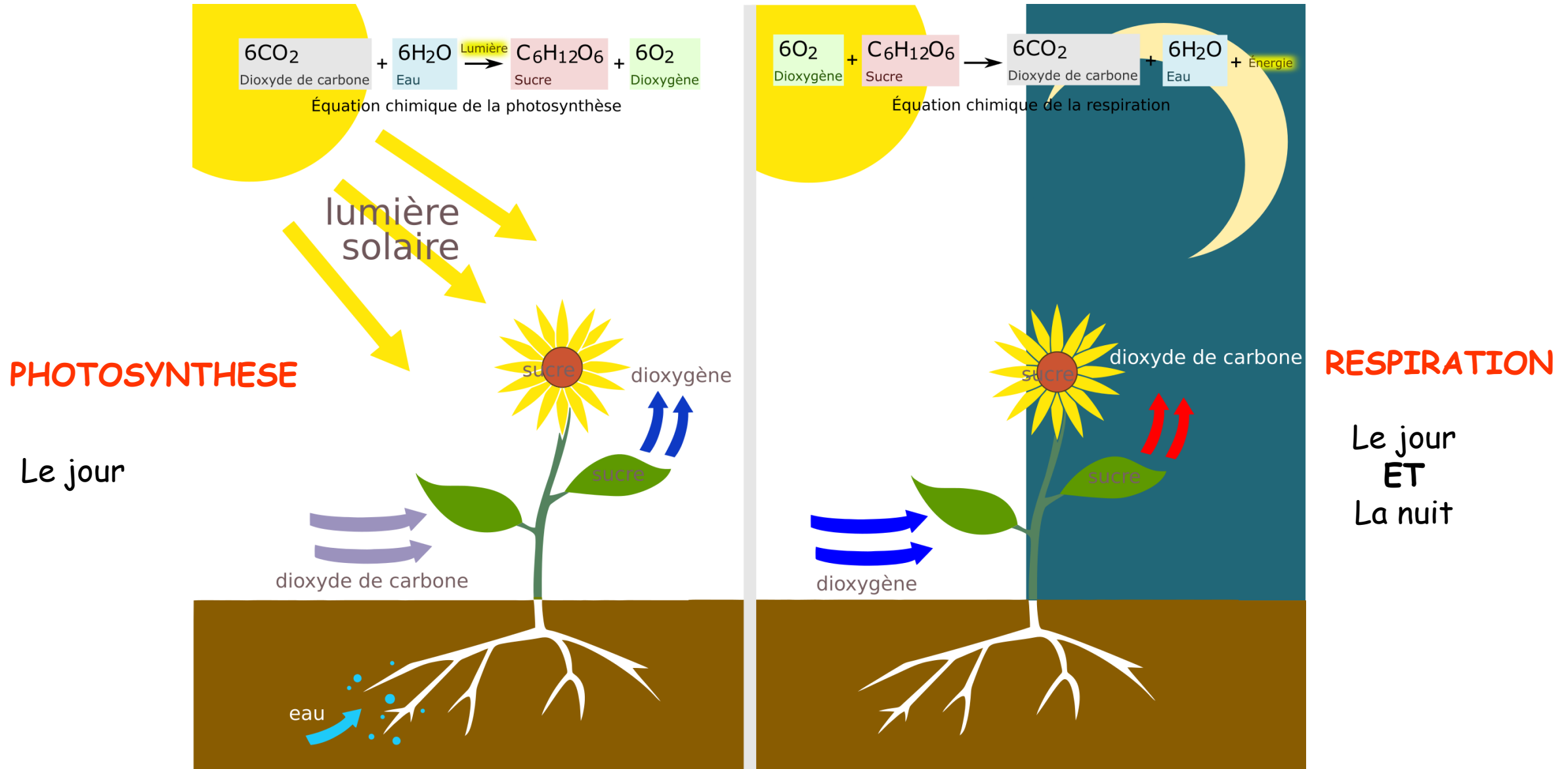
# Animal ou végétal : la cellule

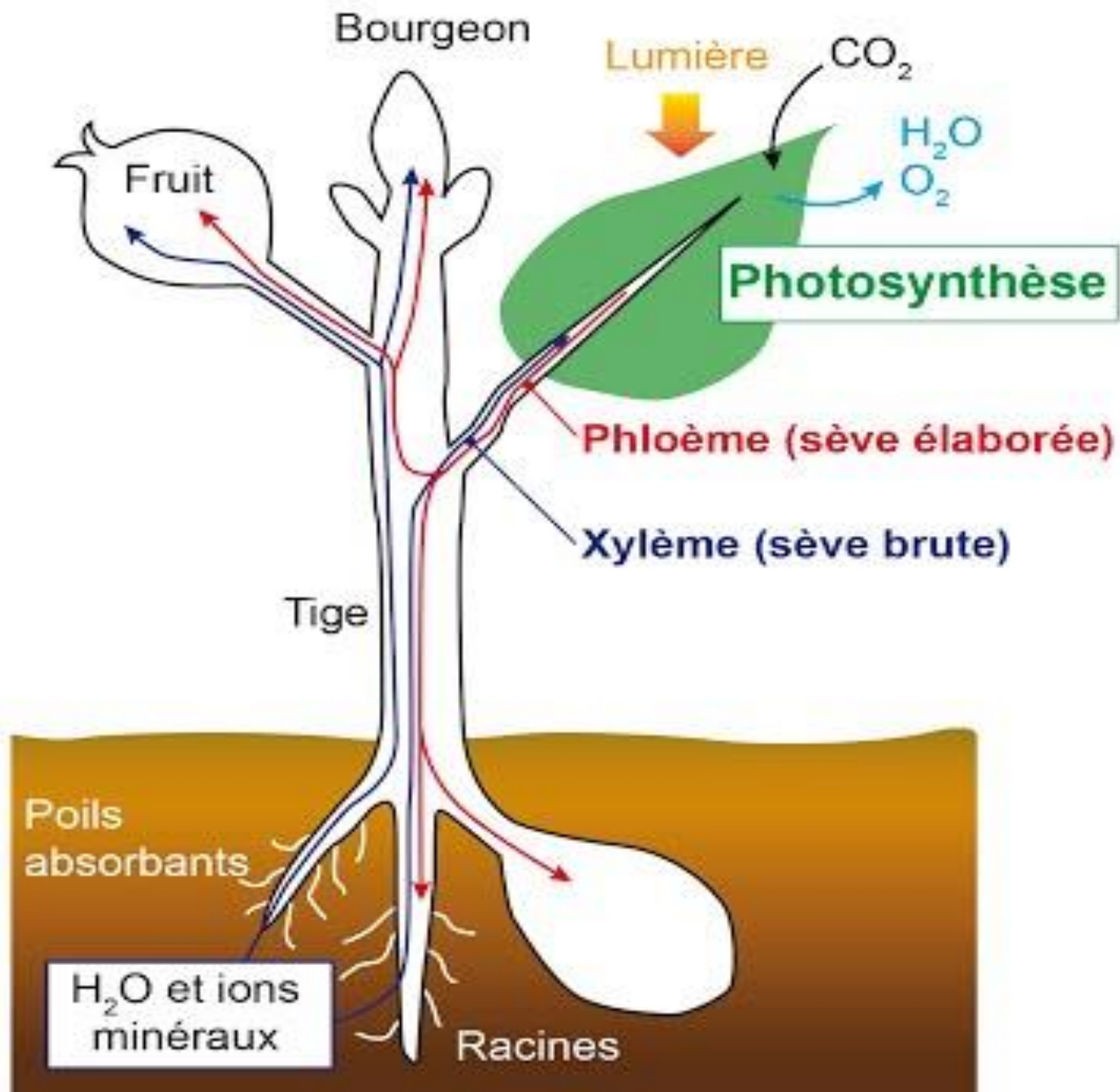
Cellule animale

Cellule végétale



# La plante : une usine perpétuelle





**Autotrophie** : production de matière organique par la transformation de matière minérale et l'utilisation d'une source d'énergie externe.

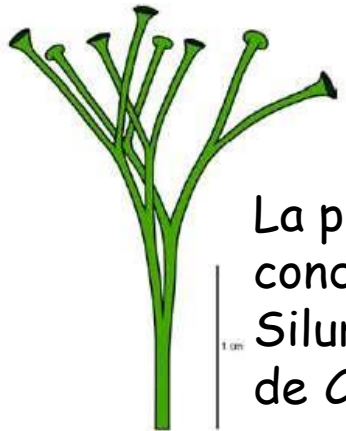
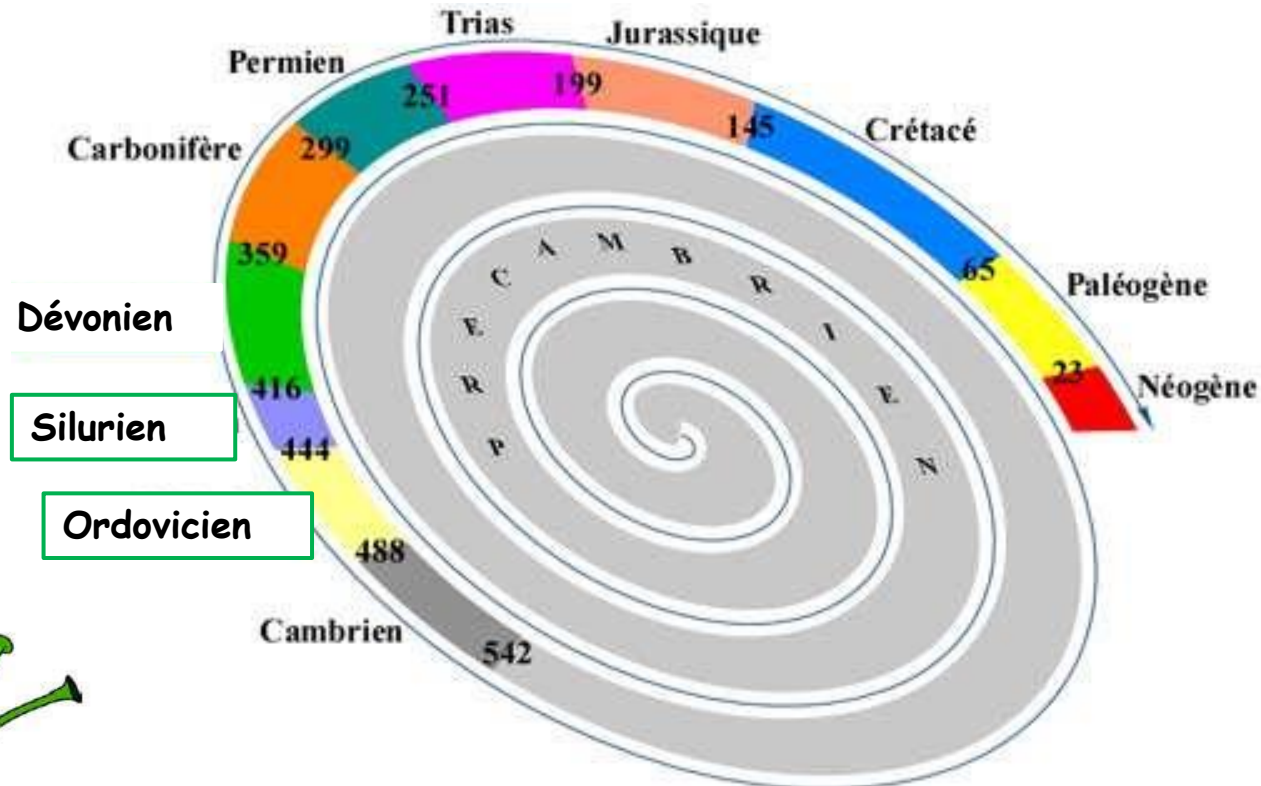


# Les végétaux à la conquête du monde

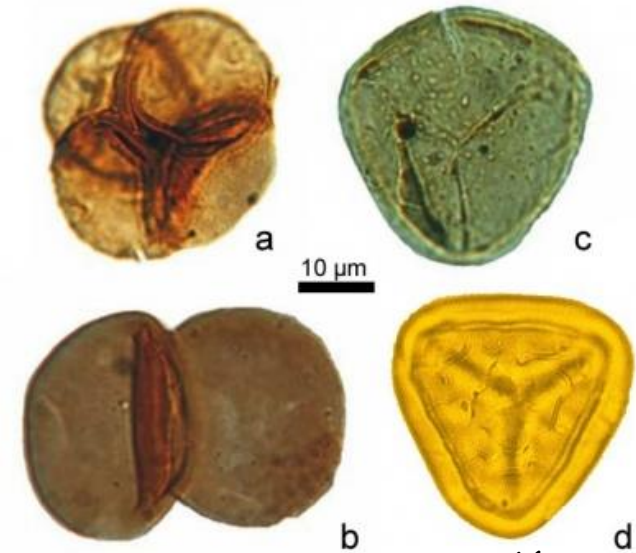


# Une évolution de l'eau vers la terre

Les premières plantes terrestres ne sont apparues que voici quelque 460 millions d'années, pendant l'Ordovicien.

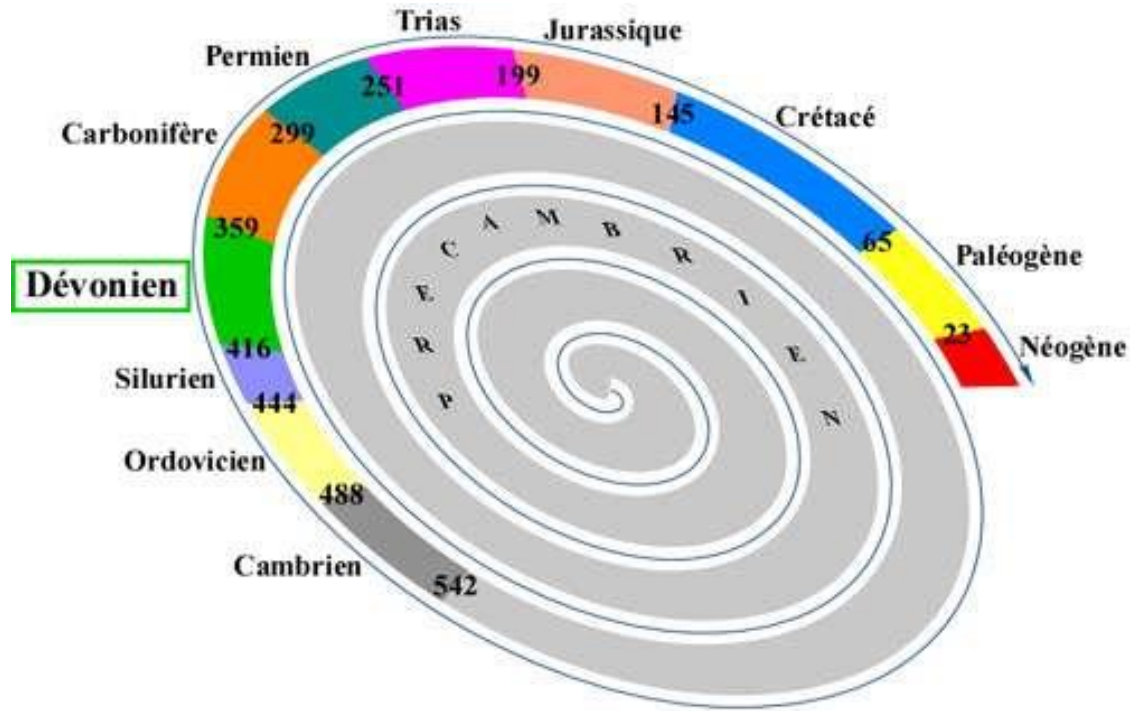


La plus ancienne plante vasculaire (avec des cellules conductrices) apparaît un peu plus tard, durant le Silurien, vers - 435 millions d'années : il s'agit de *Cooksonia*.

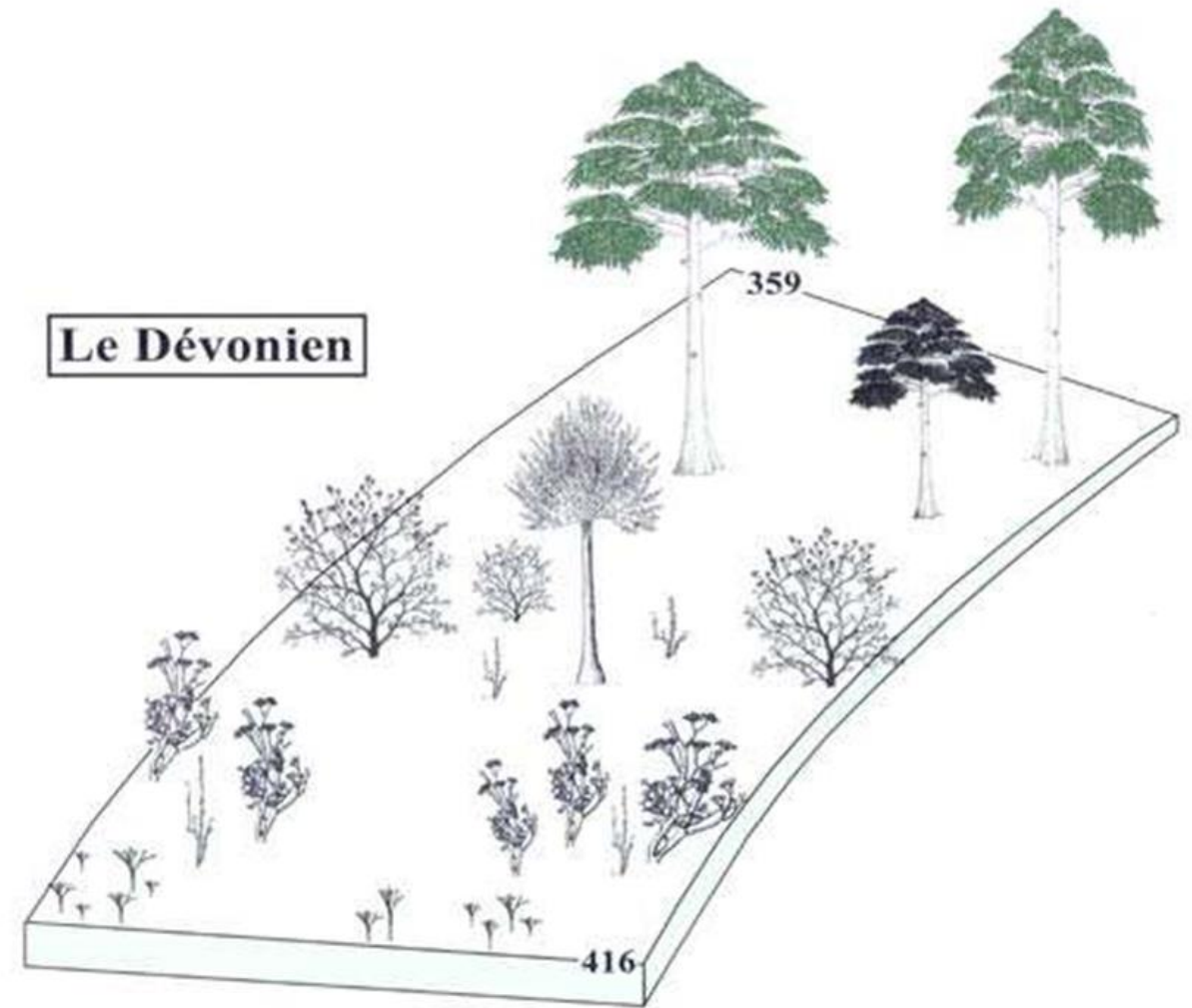


Spores et cryptospores découverts dans les roches.





Pendant le Dévonien, entre - 416 et - 359 millions d'années, on assiste à une accélération majeure dans les innovations de la vie végétale pour conquérir avec efficacité le milieu terrestre : premières racines et feuilles, graines primitives... Puis invention de la tige, du tronc.



10 à 20 cm



*Psilophyton*

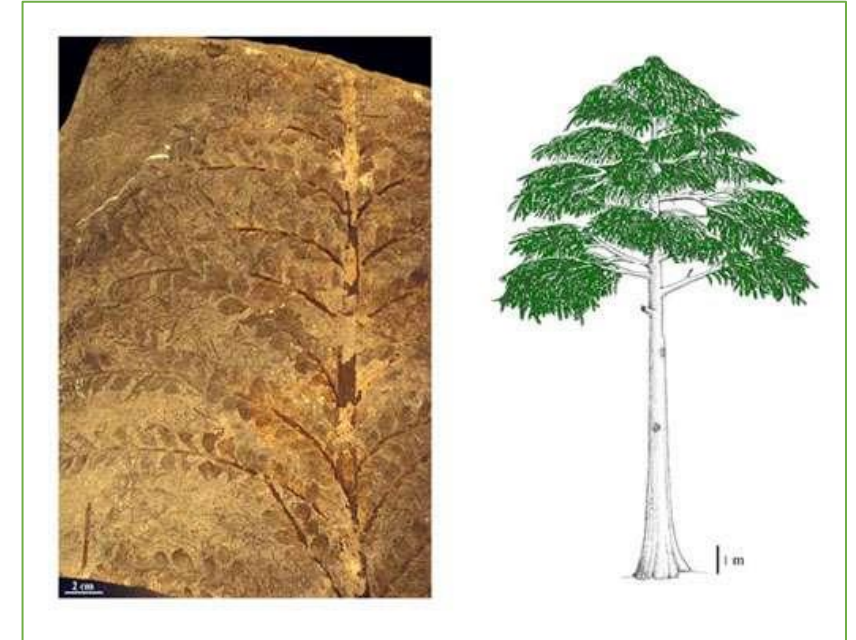
3 à 5 m de haut



*Pseudosporochnus*. Une branche à ramification digitée caractéristique.  
A droite : *Pseudosporochnus*  
Reconstitution du petit arbre.

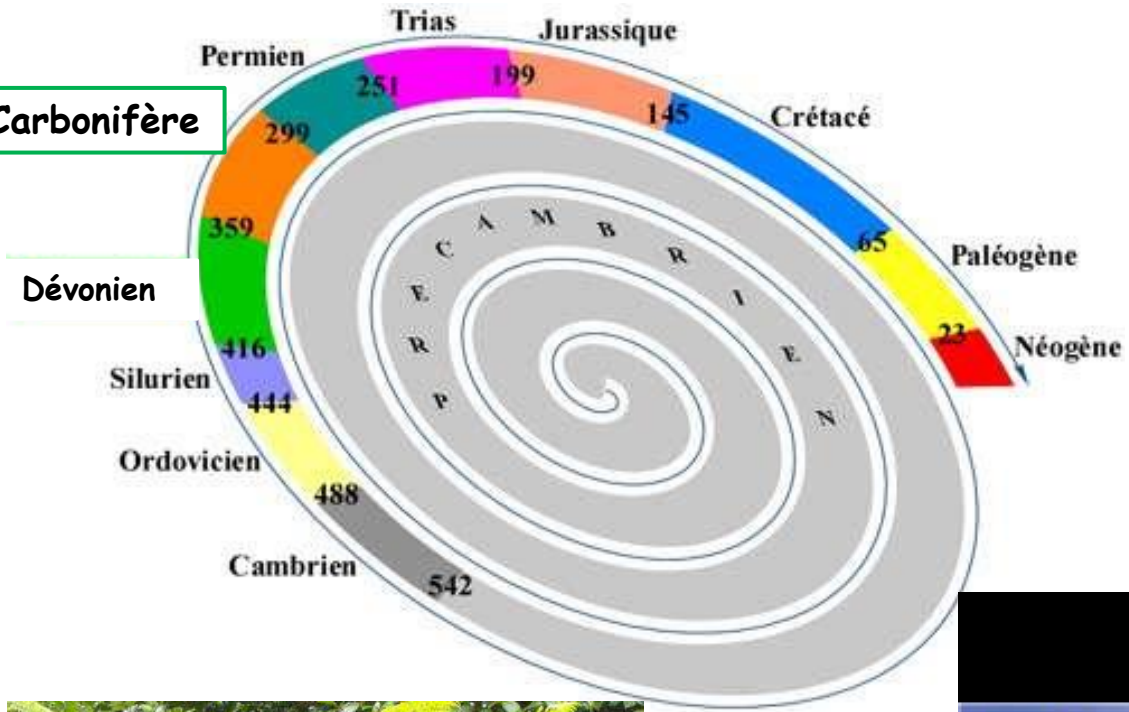
Rameaux végétatifs et fertiles ont la même morphologie, ces derniers se terminant par des paires de petits sporanges dressés.

5 à 30 m de haut



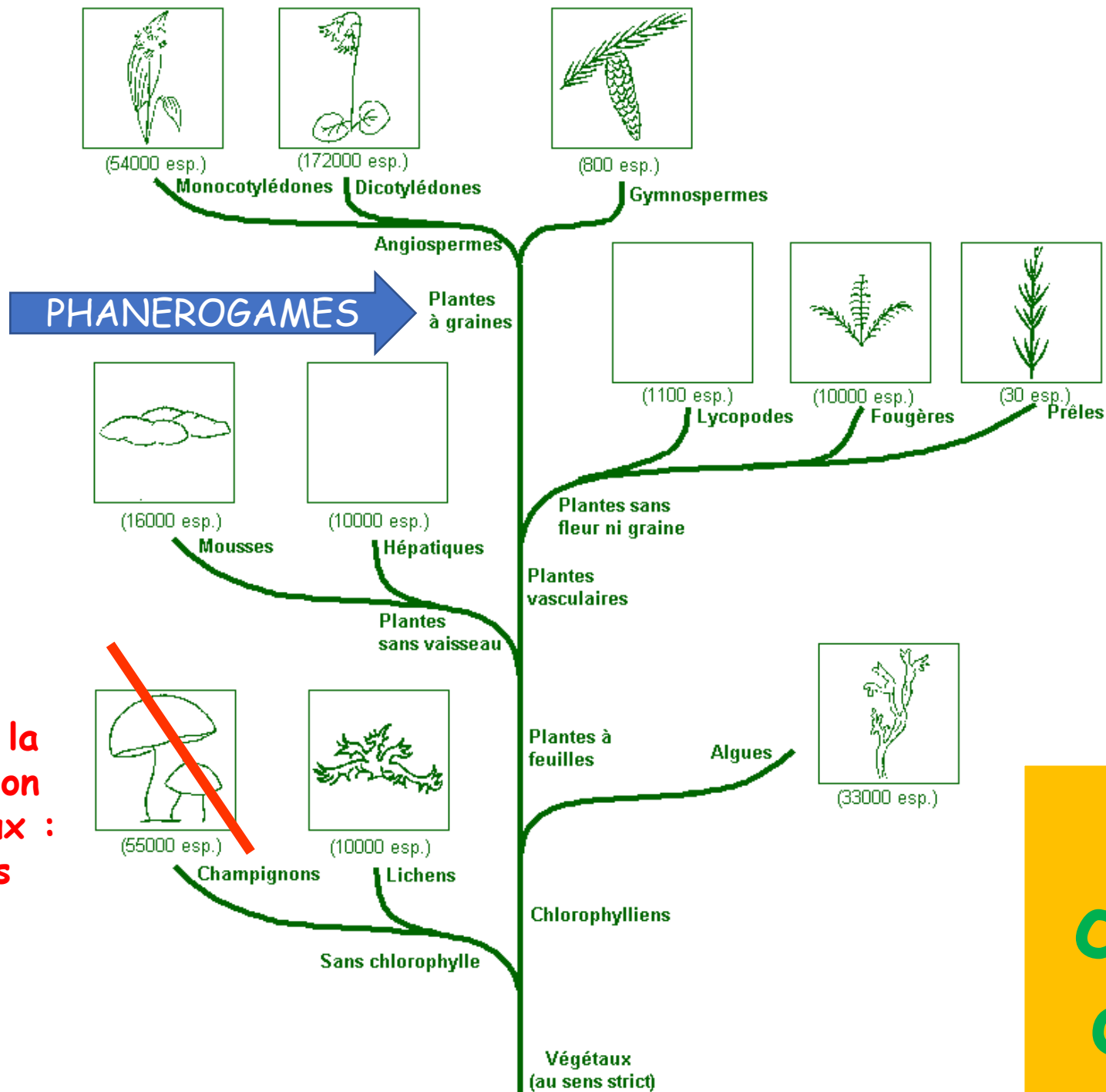
Partout dans le monde, les forêts à *Archaeopteris* deviennent dominantes dans le paysage.

Carbonifère



L'époque des fougères et des prêles géantes et des conifères.



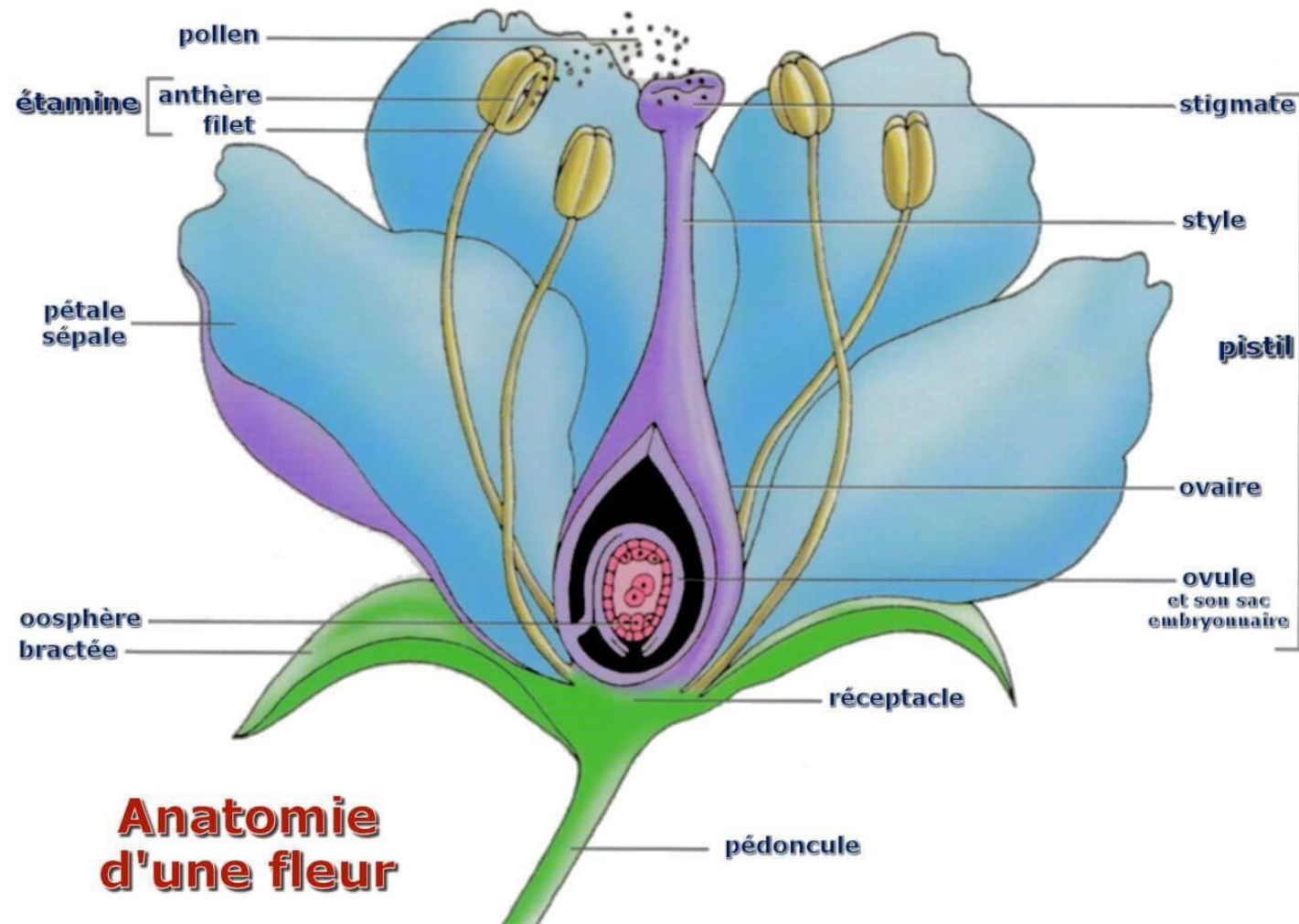


Sortis de la  
classification  
des végétaux :  
règne des  
**FUNGI**

La  
classification  
des végétaux

# Des fleurs, des fleurs, des fleurs ....

## Les Angiospermes



# Se faire belle pour se reproduire : La pollinisation entomophile



Des parfums enivrants

Un chauffage maison

Une attraction magnétique

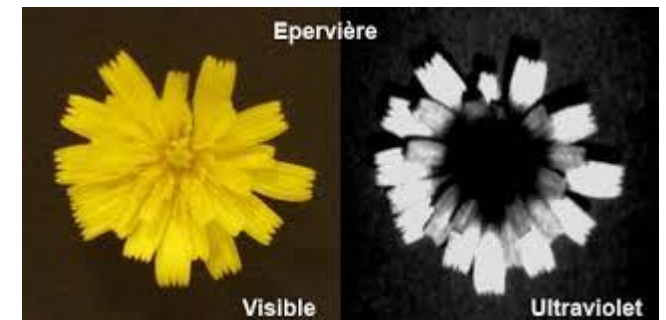
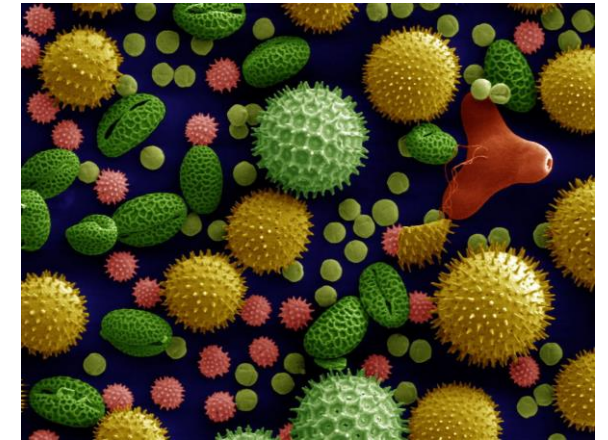
Un nectar attirant

Des formes stratégiques

Des couleurs hypnotiques

Des détails invisibles

Des imitations trompeuses



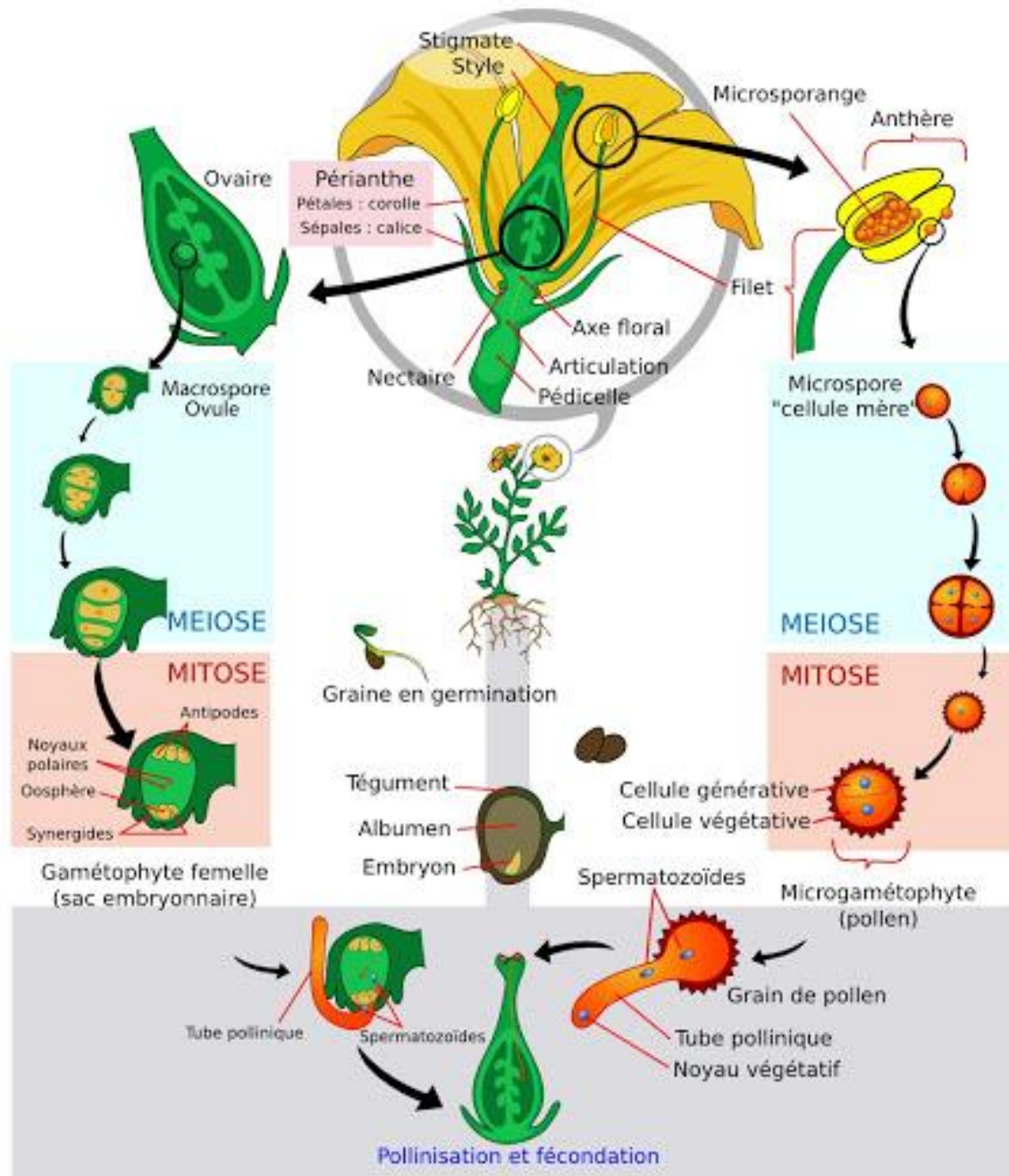
# Se reproduire : survivre et conquérir de nouveaux espaces

**Brassage génétique** : diversité évolutive : pollinisation croisée.

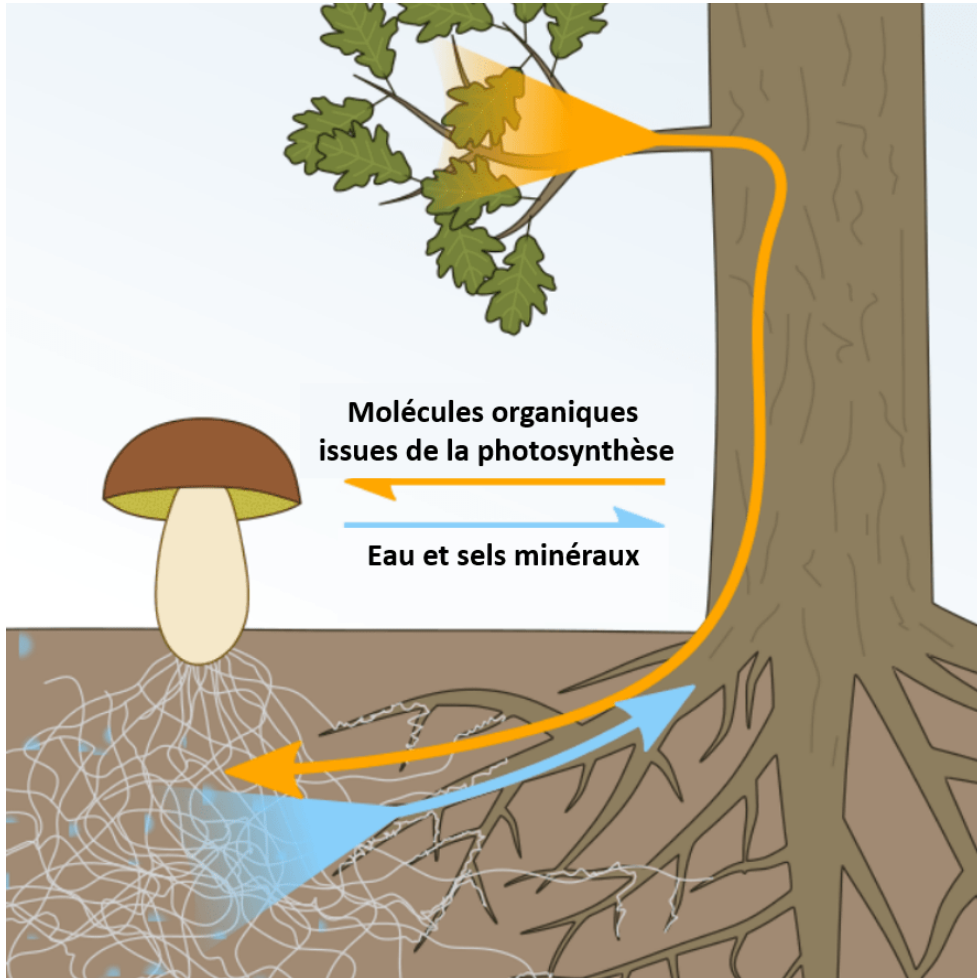
**Stratégies** en fonction des saisons, du milieu occupé : floraisons décalées, multiples.

**Conquérir** : quantité de graines produites, dispersion des graines, bulbilles, boutures, marcottes.

**Se défendre** : poils, épines, griffes, poisons



# S'associer pour survivre : la symbiose

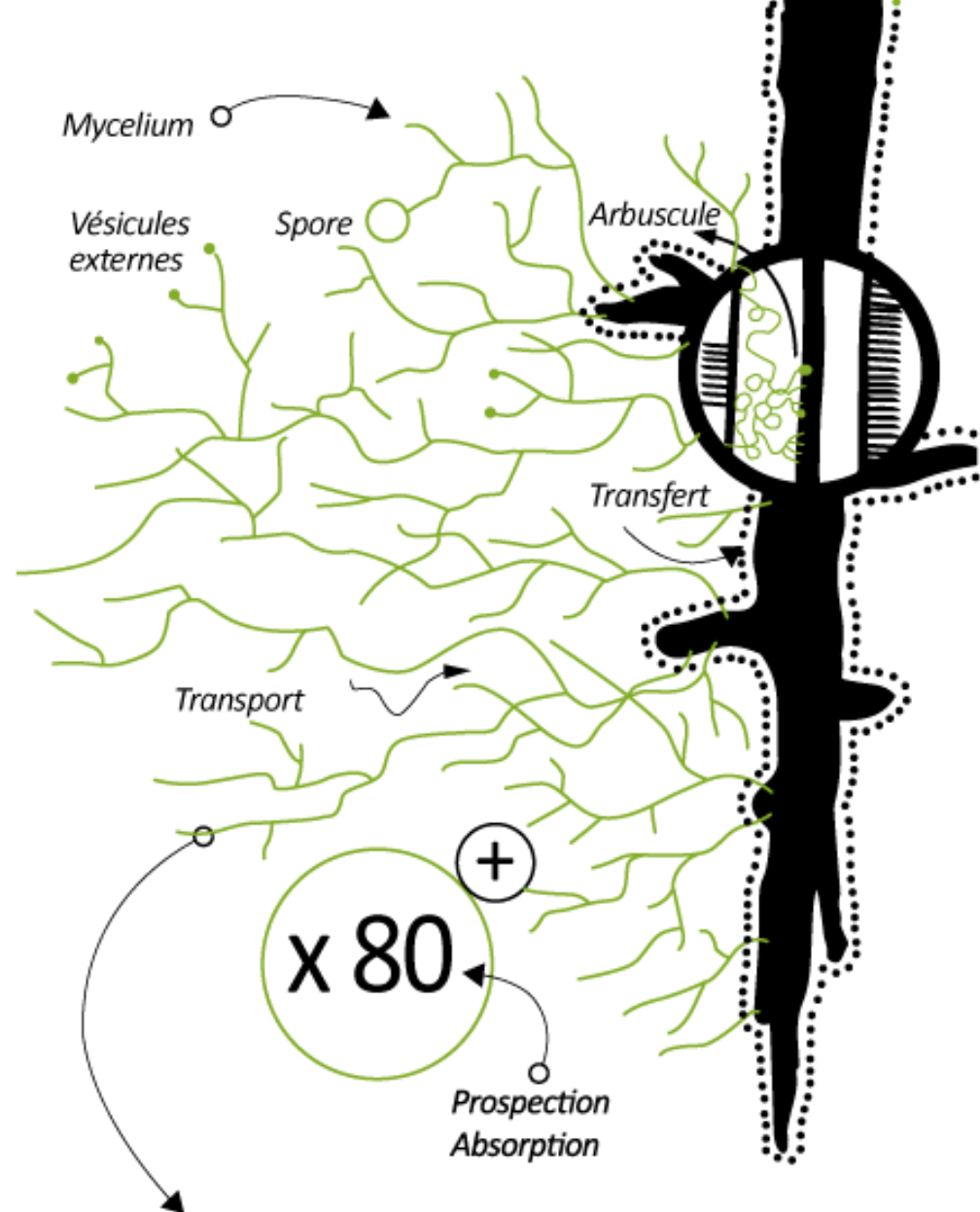


Plus de 5 000  
champignons  
mycorhiziens.

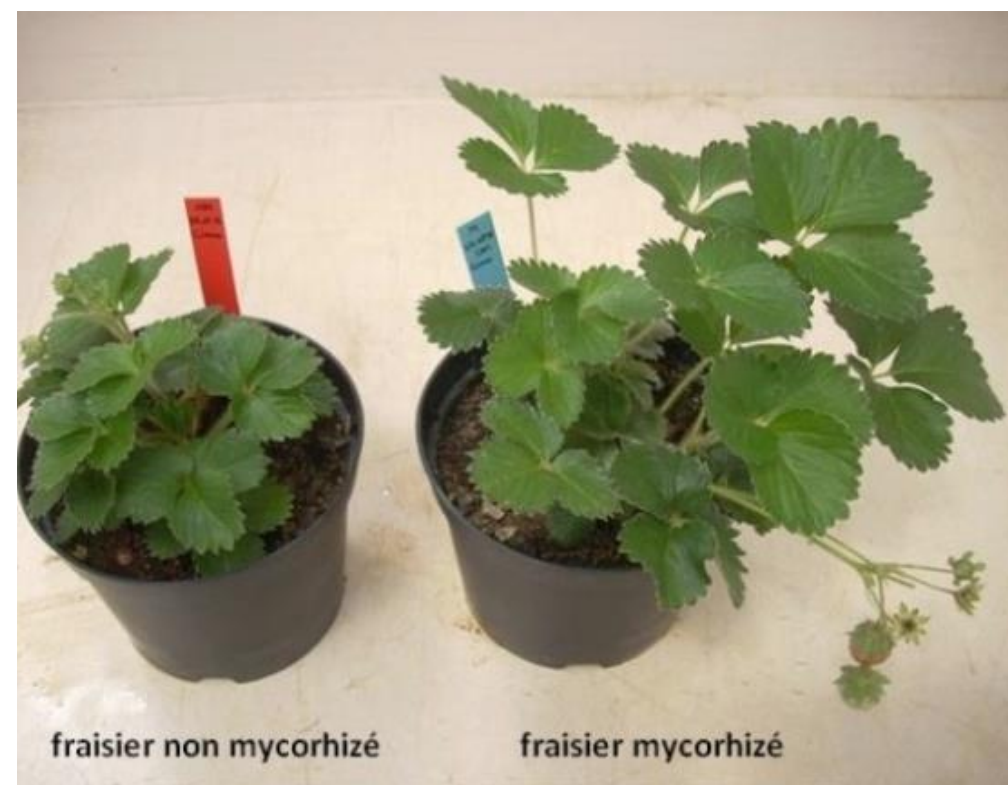
90 % des plantes à  
fleurs sont  
mycorhizées.



# La mycorhize : voyage dans l'infiniment petit



**Hyphes** : filaments 100 fois plus fins que la racine qui améliorent la prospection de la microporosité du sol.



# SURVIVRE EN SE DEFENDANT : les armes chimiques



# Un arsenal varié

- **Les composés azotée :**

- Alcaloïdes : 5 500 (nombreux chez angiospermes),
- Amines : 100
- Acides aminés non protéiques : 400 (graines des Fabacées),
- Glucosides cyanogéniques : 30 (fruits, graines, feuilles),
- Glucosinolates : 75 (Brassicacées)

- **Les composés terpéniques :**

- Terpènes : 2 050 (huiles essentielles, latex des Astéracées et Euphorbiacées,
- Saponine : 500 (regroupés dans 70 familles végétales),
- Cardénolide : 150 (Asclépiadacées, Apocynacées).

- **Les composés phénoliques :**

- Tanins : 200 (chêne, très commun)
- Flavonoïdes : 1 000 (génistéine, coumarines).
- Quinones : 500 (Rhamnacées).



# Se défendre contre :

- Les herbivores : amertume, mauvaise digestibilité, protection des graines.
- Les parasites : mauvaise digestibilité, réduction de la croissance.
- Les concurrents : antigerminatif, limiteur de croissance, attirance des prédateurs des parasites.



# Des génies exploités

- Du fait de leurs usages variés, les plantes peuvent appartenir à différentes catégories de produits, en fonction de leur destination.
- A chaque catégorie correspondent des statuts divers
  - ☐ ceux de médicament,
  - ☐ de denrée alimentaire
  - ☐ produit cosmétique

*Normes et systèmes de vigilance stricts*



### Les principaux statuts applicables aux plantes et produits à base de plantes

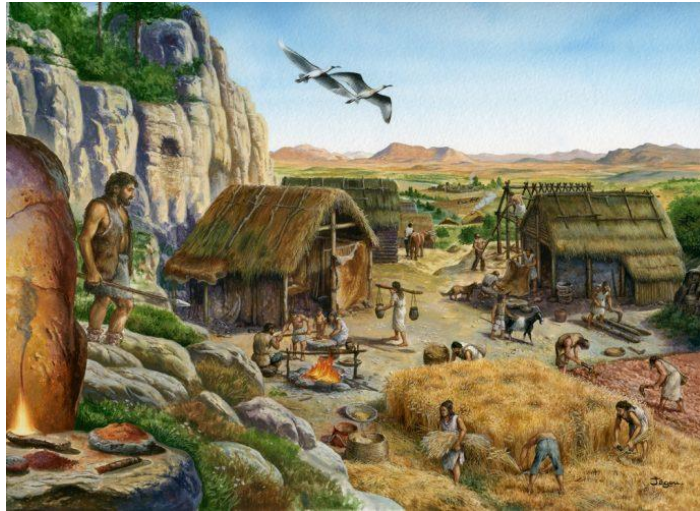
Statut	Catégories de produits	Tutelles nationales	Surveillance	Cadre/Particularités
<b>Médicaments</b>	Plantes médicinales de la pharmacopée	Ministère santé / ANSM (ANSES pour médicaments vétérinaires)	Pharmacovigilance ANSM	Monopole officinal Dérogation pour 148 plantes (décret 2008-841)
	Préparation officinale ou magistrale			Monopole officinal Bonnes pratiques de préparation, formulaires et monographies (ex : mélanges pour tisanes)
	Médicament et médicament traditionnel à base de plantes			Monopole officinal Autorisation de mise sur le marché (AMM) par EMA (agence européenne du médicament) ou ANSM
<b>Denrées alimentaires</b>	Complément alimentaire	DGCCRF	Nutrivigilance DGCCRF/ ANSES	Déclaration préalable (télé-portail DGCCRF) Plantes autorisées : liste de 541 plantes (arrêté 2014) + reconnaissances mutuelles entre Etats Possibilité d'allégations de santé, encadrées par règlement (CE) 1924/2006
	Plantes en vrac seules ou en mélanges	DGCCRF		Plantes autorisées : liste de 148 plantes hors monopole pharmaceutique (décret 2008-841)
<b>Produits cosmétiques</b>	Huiles essentielles, produits complexes à base d'huiles essentielles	Ministère santé / ANSM	Cosmétovigilance ANSM	Enregistrement européen
<b>Dispositifs médicaux</b>		Ministère santé / ANSM	Matéiovigilance ANSM	Depuis 2017 nouvelle procédure d'enregistrement au niveau européen
<b>Autres</b>	Arômes alimentaires (dont huiles essentielles)	DGCCRF / ANSES		
	Parfums d'ambiance (dont huiles essentielles)			Réglementation REACH : pictogrammes de sécurité obligatoires

# Plantes aliments

- Aux origines : ramasses et cueillettes sauvages : feuilles, graines, baies, racines, tubercules. **LA FORET**
- Mise en culture des céréales : du jardin au champ ! **OUVERTURE DES ESPACES**



## Processus agricoles



### Sédentarisation

Domestication animale / végétale

Irrigation

Amélioration animale / végétale

Outillage métallique - mécanisation

Labour - traction animale

Assolement - jachère

Fertilisation organique - chaulage

Traitements phytosanitaires

Fertilisation chimique

Spécialisation par exploitation

Début de la déprise

Motorisation

Spécialisation régionale

Pilotage par la grande distribution

Mesures agri-environnementales

Maintien des paysages

Territorialité

Multifonctionnalité

Label bio

Bio carburants

## Enjeux et processus sociétaux liés à l'agriculture



### Alimentation humaine

Défrichements massifs

Mise en valeur de terres marginales

Transformation des produits bruts

Commercialisation des produits agricoles

Essor des transports

Import - Exportations

Urbanisation - exode rurale

Augmentation de la productivité  
des moyens de production

Environnement

Qualité des produits

Traçabilité

Grande distribution

Pollution

Commerce équitable

Bio carburants

- 10 000

Néolithique

Age de bronze

Age du fer

1750

1900

1945

30 glorieuses

1975

2000

# Plantes médicinales

- Les spécialités pharmaceutiques : un médicament préparé à l'avance, présenté sous un conditionnement particulier et caractérisé par une dénomination spéciale. **Trois procédures d'accès au marché.**
- Les préparations magistrales et officinales : préparations, ayant le statut de médicament, réalisées et délivrées sous la responsabilité d'un pharmacien dans le respect des bonnes pratiques de préparation.
  - Une préparation magistrale est préparée par le pharmacien (en pharmacie d'officine ou hospitalière) sur prescription médicale et destinée à un patient déterminé en l'absence de spécialité pharmaceutique adaptée ou disponible.
  - Une préparation officinale est un médicament inscrit à la pharmacopée ou au formulaire national, préparé en pharmacie d'officine et destiné à être dispensé directement aux patients de cette pharmacie. Les mélanges pour tisanes s'inscrivent dans ce cadre : ils peuvent être réalisés par les pharmaciens d'officine selon les conditions décrites dans une monographie du formulaire national.
- Les drogues végétales : plantes médicinales, en vrac, ou encore des huiles essentielles, pour un emploi à visée thérapeutique.



# Plantes médicinales

- Le **monopole des pharmaciens** sur la vente et la dispensation au public des médicaments est inscrit à l'article L. 4211-1 du code de la santé publique : s'applique à l'ensemble des médicaments à base de plantes. Il s'étend, « *sous réserve de dérogations fixées par décret* », à la vente des **546 plantes médicinales inscrites à la pharmacopée**, dont la liste se décline en deux parties :
  - la **liste A (416 plantes)**, dites drogues végétales) comprend des plantes utilisées traditionnellement, quoique certaines peuvent être toxiques comme l'a relevé Pierre Champy, professeur de pharmacognosie ; **148 d'entre elles**, présentant des usages alimentaire ou condimentaire, peuvent être vendues en dehors du circuit officinal, sous le statut de denrée alimentaire, sans revendication possible, toutefois, d'une indication thérapeutique ;
  - la **liste B (130 plantes)** comprend des plantes qui peuvent être utilisées traditionnellement en thérapeutique mais dont les effets indésirables potentiels sont supérieurs au bénéfice thérapeutique attendu, par exemple en raison de leur toxicité. Ces plantes ne peuvent être vendues en l'état, y compris par des pharmaciens.

- Le **monopole pharmaceutique** concerne par ailleurs la vente **d'huiles essentielles** présentant **une certaine dangerosité**, dont la liste est fixée par décret : elles sont actuellement **au nombre de quinze** :
  - grande absinthe (*Artemisia absinthium* L.) ;
  - petite absinthe (*Artemisia pontica* L.) ;
  - armoise commune (*Artemisia vulgaris* L.) ;
  - armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) ;
  - armoise arborescente (*Artemisia arborescens* L.) ;
  - thuya du Canada ou cèdre blanc (*Thuya occidentalis* L.) et cèdre de Corée (*Thuya Koraenensis* Nakai), dits "cèdre feuille ;
  - hysopé (*Hyssopus officinalis* L.) ;
  - sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) ;
  - tanaïsie (*Tanacetum vulgare* L.) ;
  - thuya (*Thuya plicata* Donn ex D. Don.) ;
  - sassafras (*Sassafras albidum* [Nutt.] Nees) ;
  - sabine (*Juniperus sabina* L.) ;
  - rue (*Ruta graveolens* L.) ;
  - chénopode vermifuge (*Chenopodium ambrosioides* L. et *Chenopodium anthelminticum* L.) ;
  - moutarde jonciforme (*Brassica juncea* [L.] Czernj. et Cosson).



# Plantes aromatiques, condiments et épices

Le mot **condimentaire** vient du latin *condimentarius*, « relatif aux assaisonnements »





# Plantes à huile

Plante	Organe	Matière grasse	Utilisation
Arachide	Graine	Huile d'arachide	Huile de table, margarine, savonnerie, tourteaux
Cacaoyer	Graine	Beurre de cacao	Chocolat, pharmacie, cosmétiques
Colza	Graine	Huile de colza	Huile de table, huile siccative, tourteaux
Cotonnier	Graine	Huile de coton	Divers, tourteaux
Olivier	Fruit	Huile d'olive	Huile de table, savonnerie
Ricin	Graine	Huile de ricin	Pharmacie, lubrifiant, huile siccative, industrie chimique
Sésame	Graine	Huile de sésame	Cuisine, pâtisserie
Soja	Graine	Huile de soja	Huile de table, parfumerie, savonnerie, tourteaux
Tournesol	Graine	Huile de tournesol	Huile de table, huile siccative, tourteaux
Palmier à huile	Fruit	Huile de palme	Margarine, savonnerie, biocarburant, tourteaux
Lin	Graine	Huile de lin	

# Mais aussi



Noix – Pépins de raisin - Pépins de courge – Noisette – Amande douce  
– Argan- Karité - Jojoba – Avocat – Noyaux d'abricots – Graines de  
camélia .....



# Plantes à fibres



Le jute



Le sisal



Le raphia

Le chanvre
















Le lin



Le coton



# Plantes tinctoriales

Alfa <i>Stipa tenassissima</i> L.		Orcanette des teinturiers <i>Pardoglossum cheirifolium</i> L.	
Bananier textile <i>Musa textilis</i> Nee		Pastel <i>Isatis tinctoria</i> L.	
Capucine <i>Tropaeolum majus</i>		<i>Polygonum tinctorium</i> Lour.	
Citronnelle, Lemon grass <i>Cymbopogon citratus</i>		Pyrethre de Dalmatie <i>Tanacetum cinerariifolium</i>	
Garance des teinturiers <i>Rubia tinctorum</i> L.		Ramie, Ortie du Nepal <i>Boehmeria nivea</i> L. Gaud.	
Gaude <i>Reseda luteola</i> L.		Tanaïsie <i>Tanacetum vulgare</i> L.	
Indigotier <i>Indigofera tinctoria</i> L.		© CNPMAI	



Henné d'Egypte



Indigo



Campêche



Rhubarbe



Henné Neutre



Brou de noix



Curcuma



Hibiscus



Châtaignier



Garance

# Plantes ornementales



MERCI DE VOTRE ATTENTION



A bientôt

