

ETUDE D'UNE PLANTE ANGIOSPERME : LA LUZERNE

Introduction :

- Position systématique et phylogénétique.
- La famille des Fabacées ou Légumineuses et leur propriétés.
- Problématisation : biologie en lien avec le mode de vie fixé et le milieu de vie terrestre.

I L'appareil végétatif : un végétal chlorophyllien fixé dans le sol

A/ Vue d'ensemble de la plante

1. Les différents organes : une plante herbacée
Appareil souterrain : fixation, croissance et nutrition
Appareil aérien : description et autotrophie pour C
2. Une plante cultivée et utilisée par l'homme

B/ Appareil végétatif, milieu et mode de vie

1. Une plante dressée grâce à lignine
2. L'appareil aérien réalise croissance et nutrition
 - Une croissance due à des tissus : les méristèmes
 - Une croissance rythmique et courte : une plante annuelle
 - Une croissance orientée par certains paramètres du milieu
3. Les relations avec les autres êtres vivants
 - Interspécifiques et symbiose : le Rhizobium
 - Intrasécifiques et concurrence : émission de médicarpin

II L'appareil reproducteur : la fleur

A/ Vue d'ensemble et description

1. Un organe attractif pour certains Insectes
2. L'hermaphrodisme

B/ La production de gamétophytes et de gamètes

1. La place de la méiose dans le cycle de vie
2. Ses conséquences : les gamétophytes

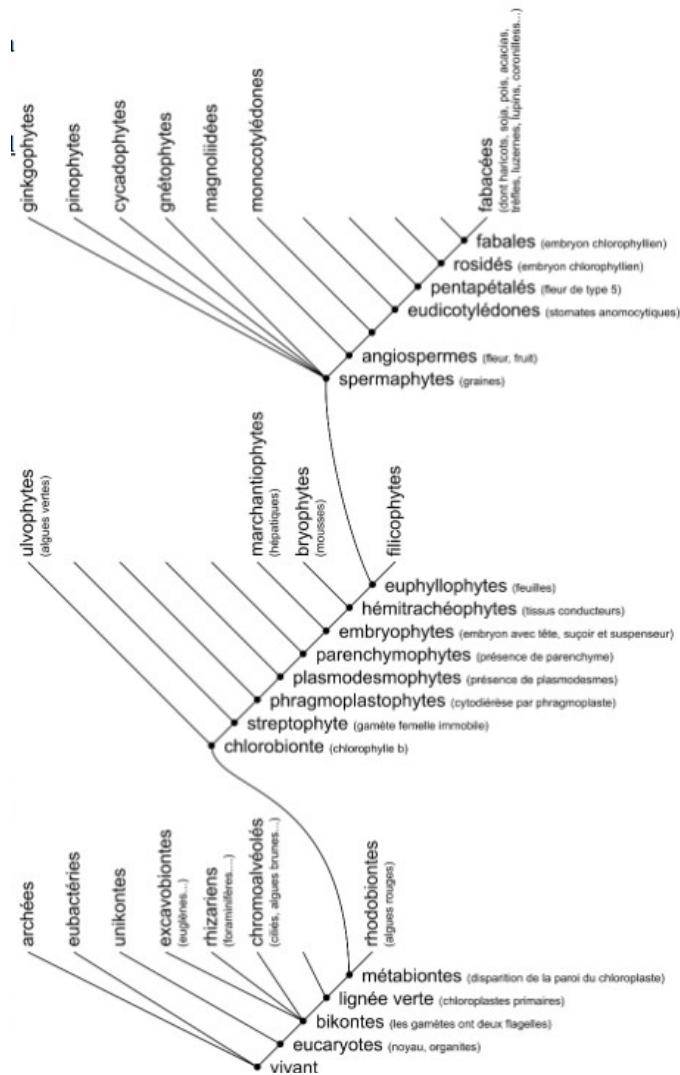
C/ Vie fixée et rapprochement des gamètes : la pollinisation

D/ Les conséquences de la fécondation

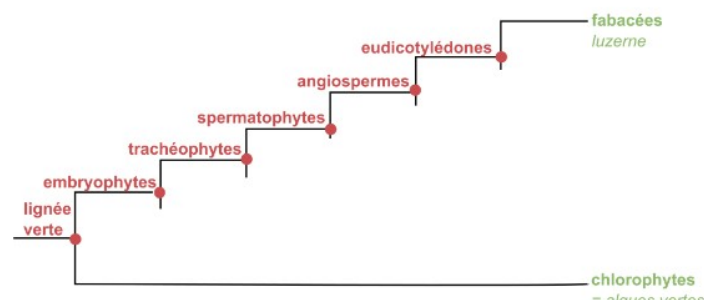
1. Production de graines
2. Le fruit et ses fonctions
3. dispersion des graines et colonisation du milieu

Conclusion

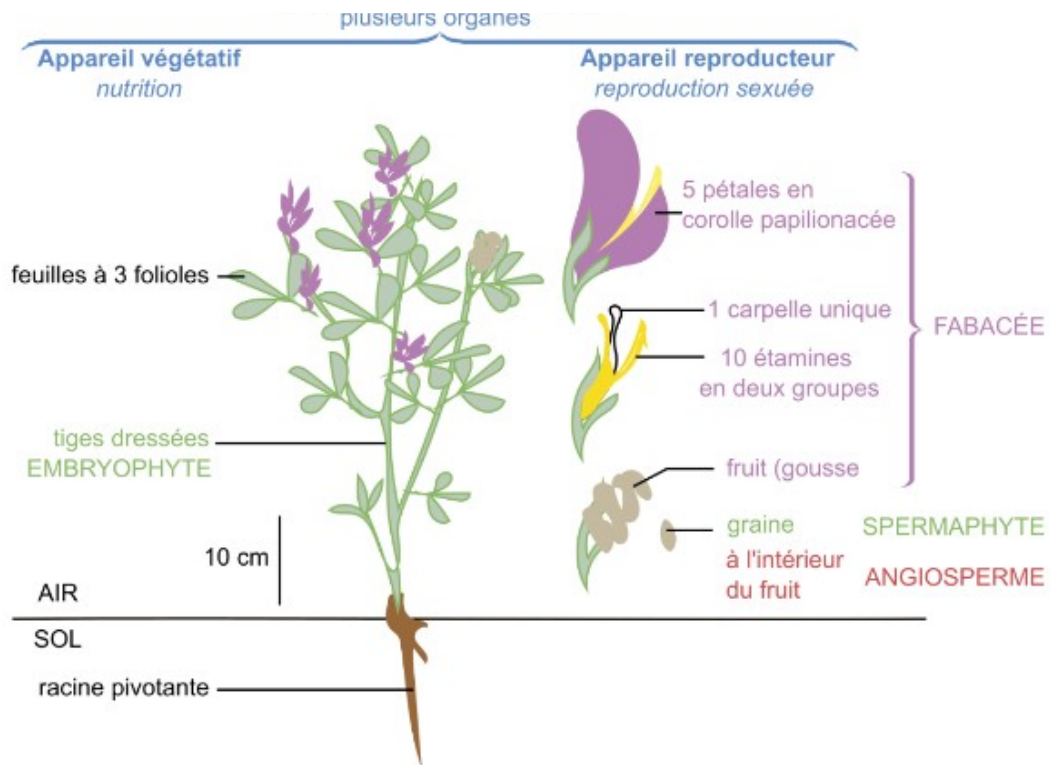
ANNEXE 1 : CLASSIFICATION ET PHYLOGENIE



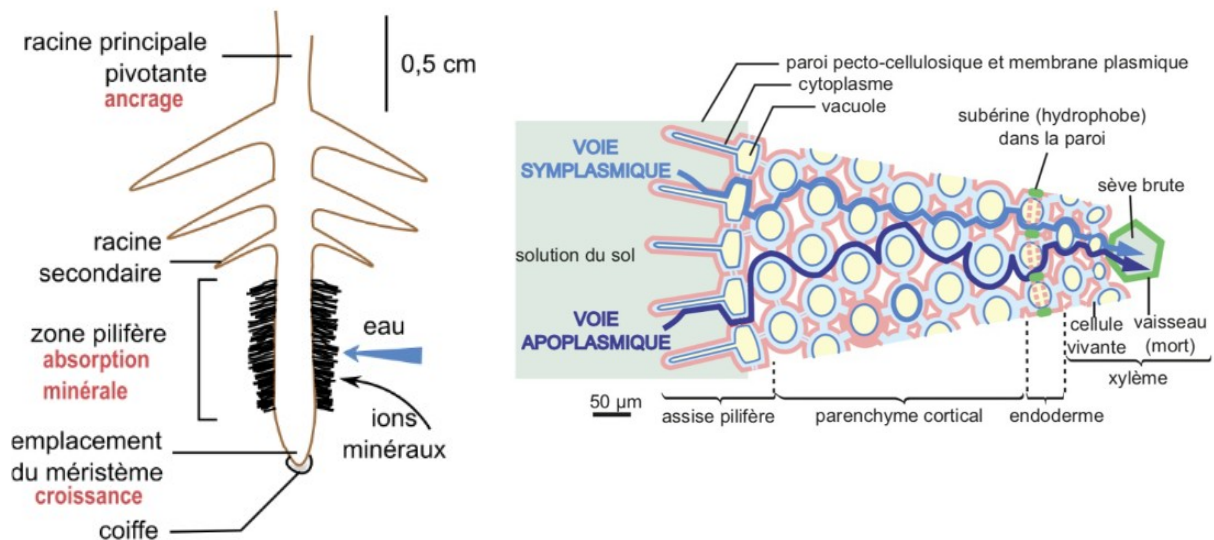
Caractères	Position systématique
Plusieurs cellules → organisme pluricellulaire Cellules avec une paroi et une vacuole développée Chloroplastes à deux membranes	lignée verte métaphyte
Après la fécondation présence d'un embryon avec ébauches de racine et tige feuillée	embryophyte
Présence de tissus conducteurs différenciés , assurant le transport des sèves et le soutien, avec des parois imprégnées de lignine	trachéophyte
Après la fécondation , il se forme une graine qui contient l'embryon et des réserves	spermatophyte
Les graines sont contenues à maturité dans un fruit , lequel dérive du carpelle, qui contient initialement les ovules, à l'origine des graines.	angiosperme
Graine à deux cotylédons	eudicotylédone
Fruit sec s'ouvrant à maturité (gousse) et libérant de grosses graines à enveloppe coriace	fabacée



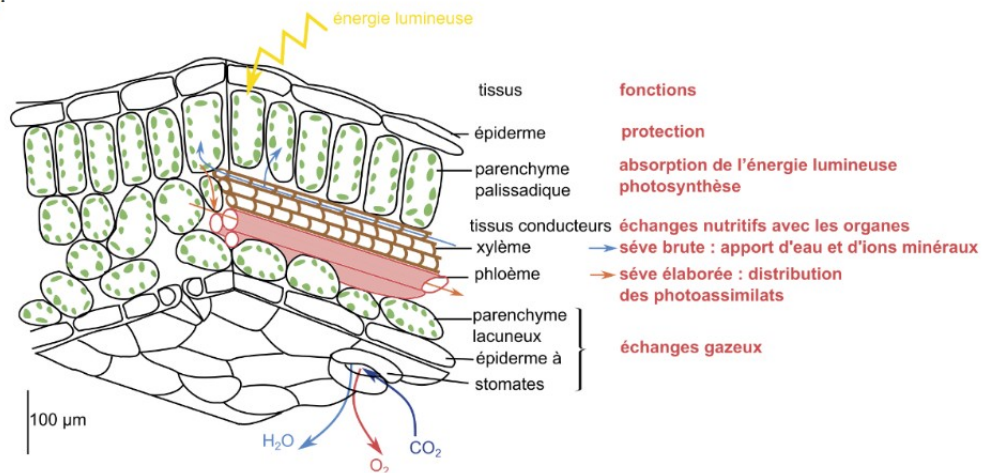
ANNEXE 2 : VUE D'ENSEMBLE DU VEGETAL



ANNEXE 3 : APPAREIL SOUTERRAIN, ANCRAGE, CROISSANCE ET NUTRITION HYDROMINERALE



ANNEXE 4 : APPAREIL AERIE ET AUTOTROPHIE AU CARBONE



Organisation fonctionnelle de la surface foliaire

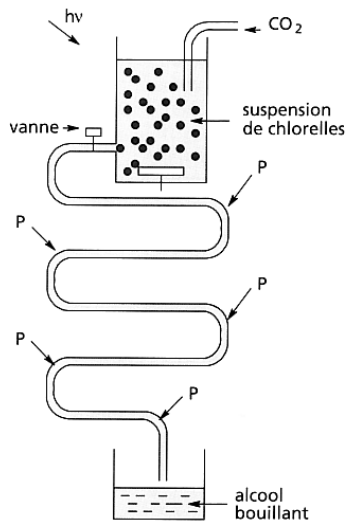
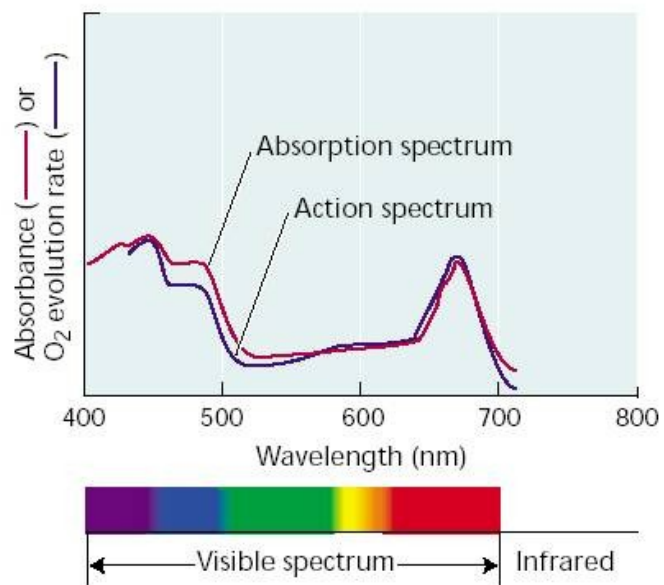
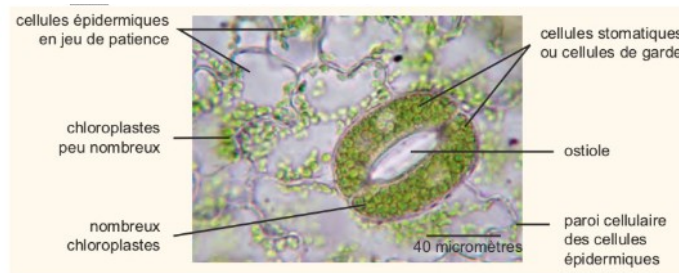


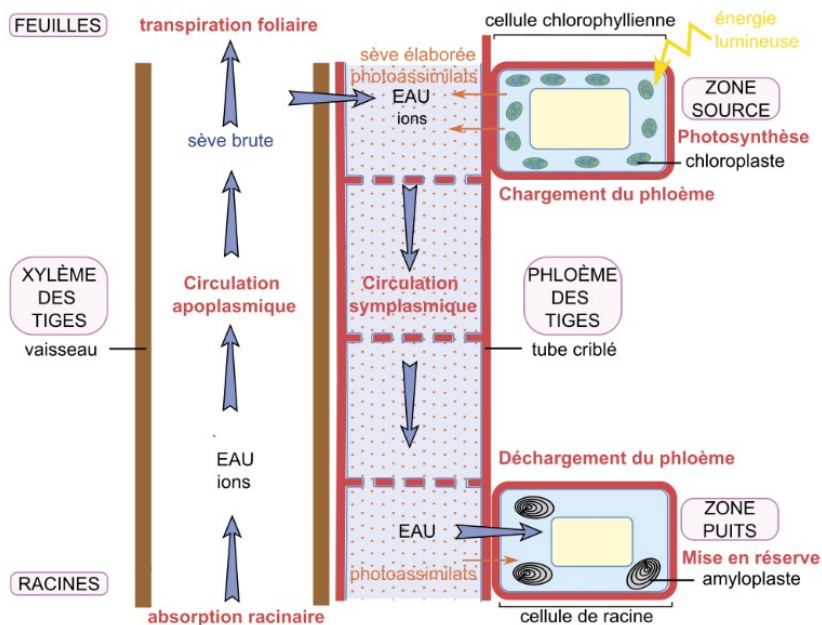
Figure 6.18 Dispositif de Calvin et Benson.
P : lieu d'injection de dioxyde de carbone radioactif. Le temps d'exposition varie d'une dizaine à un dixième de secondes.



ANNEXE 5 : APPAREIL AERIEN, CIRCULATION DE LA SEVE BRUTE ET PORT DRESSE



Coupe colorée au carmino-vert d'une vieille tige de plante herbacée avec formations secondaires

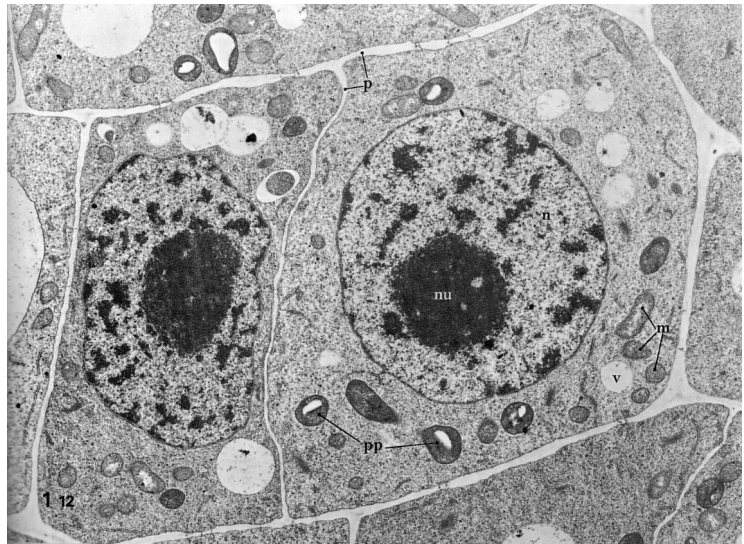


Coopération entre organes sources et puits par la circulation des sèves

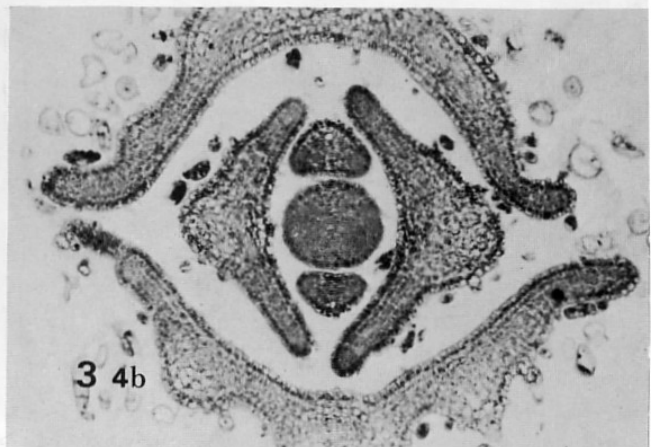
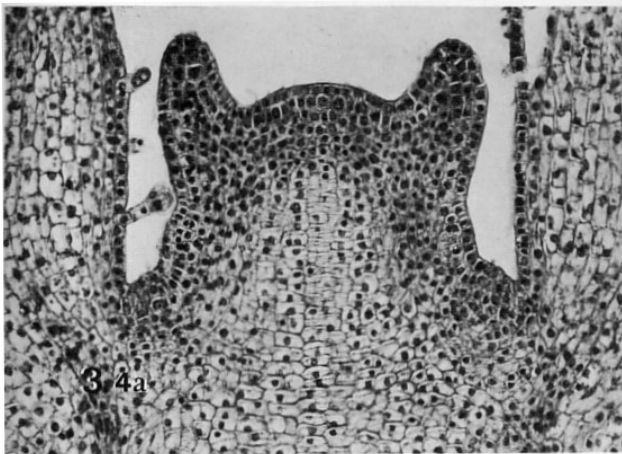
ANNEXE 6 : CROISSANCE ET ORGANOGENESE DE LA PLANTE : LES MERISTEMES



Apex de racine au MO x800

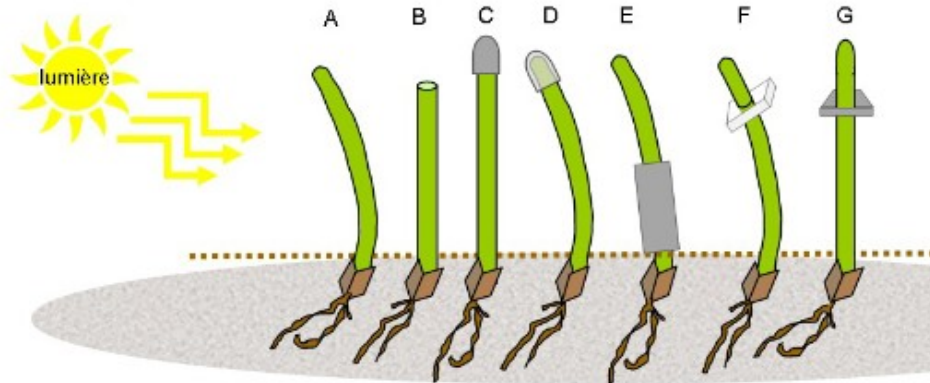


Cellules méristématiques au MET

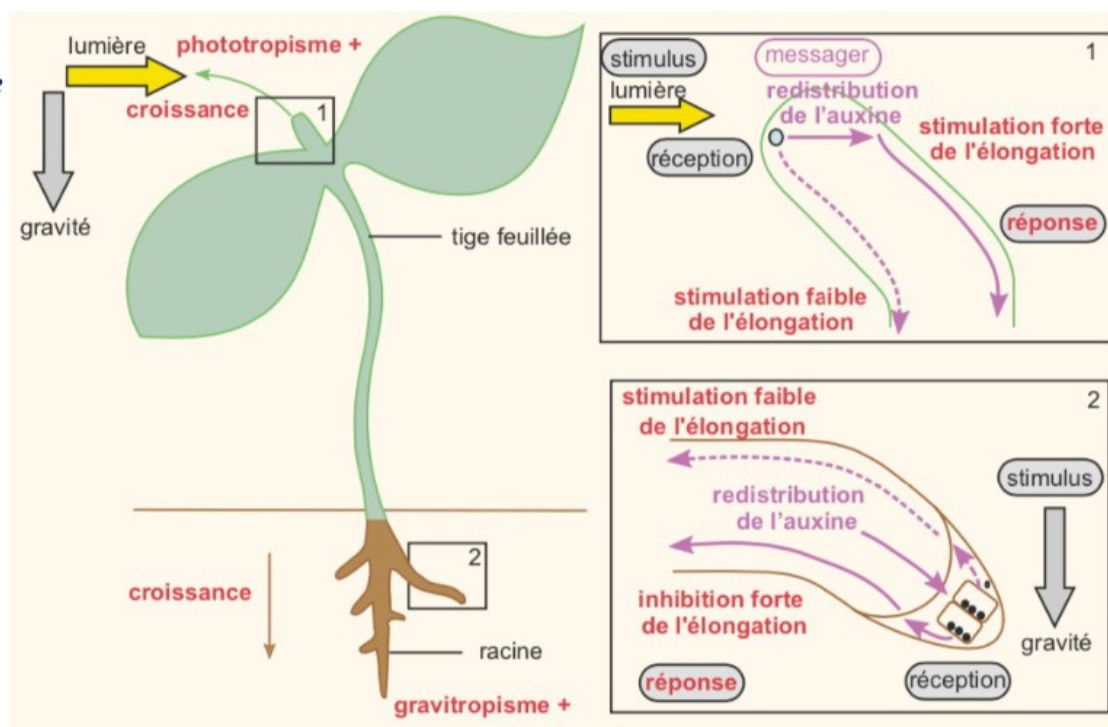


Vue d'ensemble des méristèmes apicaux de la plante

ANNEXE 7 : UNE CROISSANCE ORIENTEE PAR CERTAINS FACTEURS EDAPHIQUES

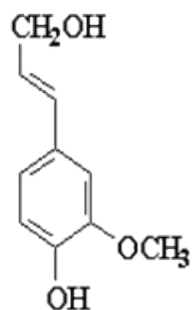


Expériences historiques sur le phototropisme

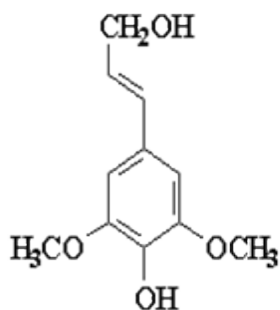


Le gravitropisme des racines

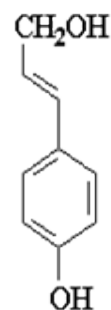
ANNEXE 8 : STRUCTURE DES LIGNINES



alcool
trans-coniférylique

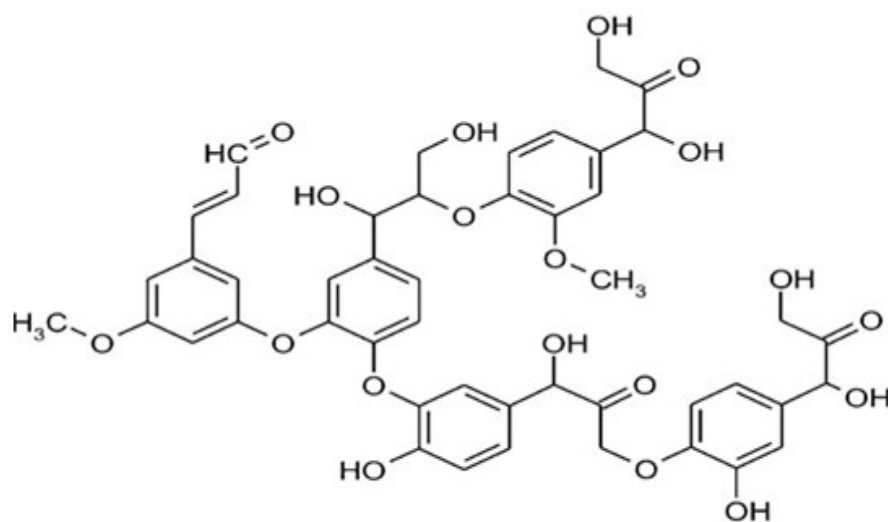


alcool
trans-sinapylique



alcool
trans-p-coumarylique

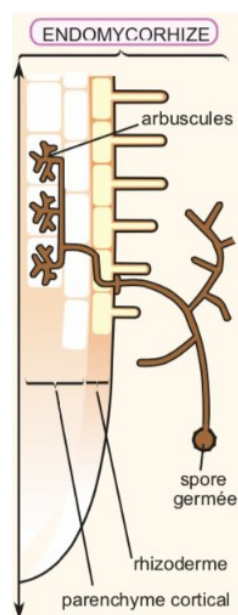
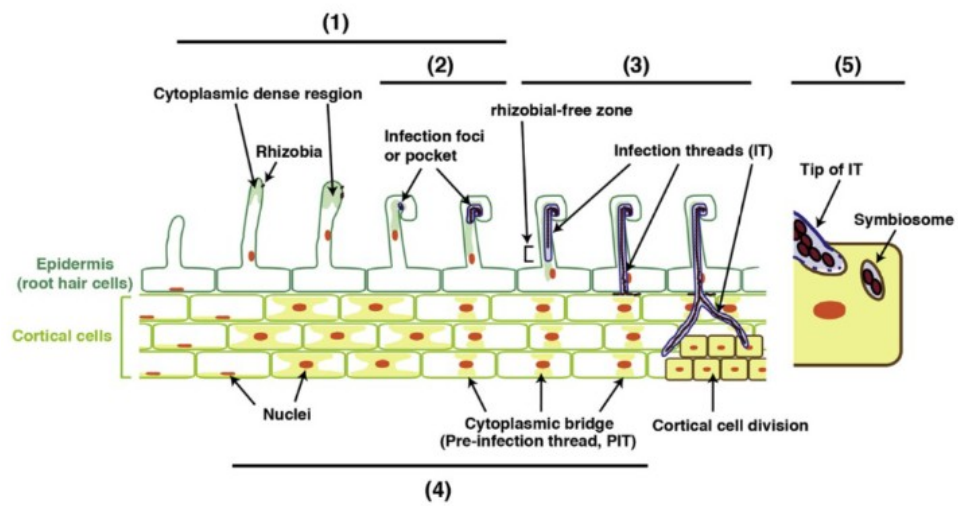
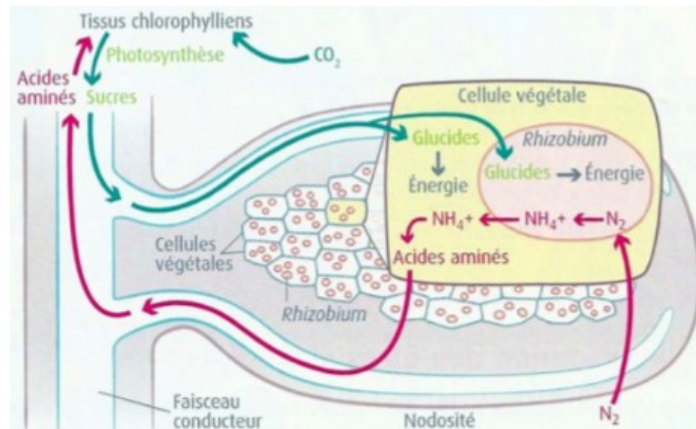
Composants fondamentaux des lignines



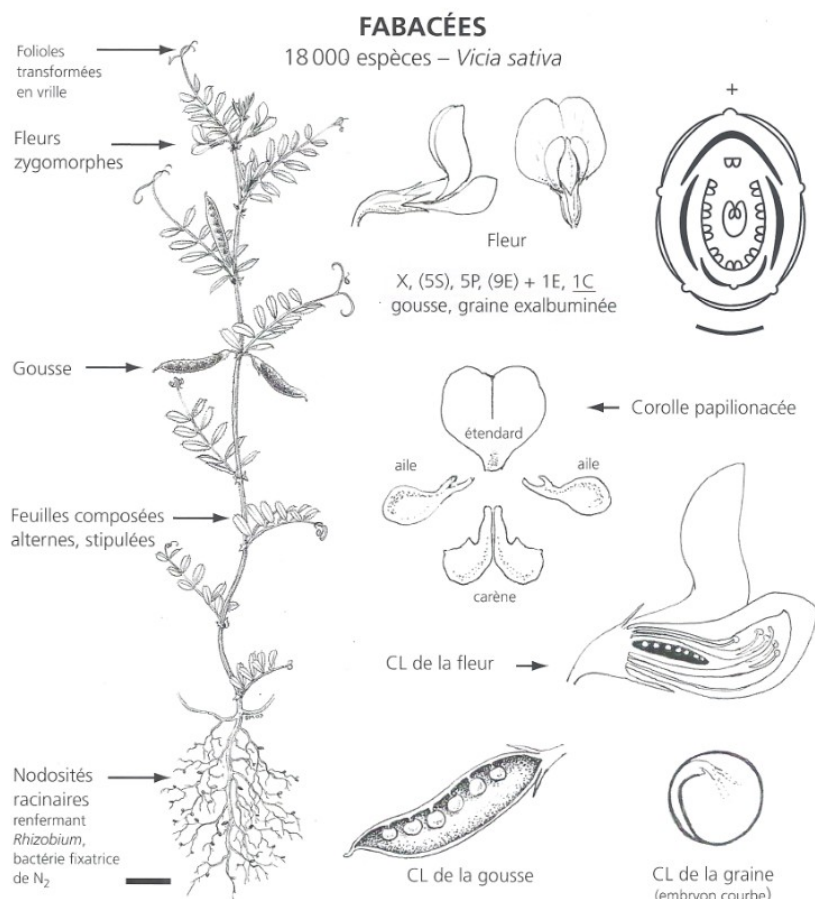
Lignin

Un exemple de lignine sous forme polymérisée

ANNEXE 9 : DES RELATIONS INTERSPECIFIQUES

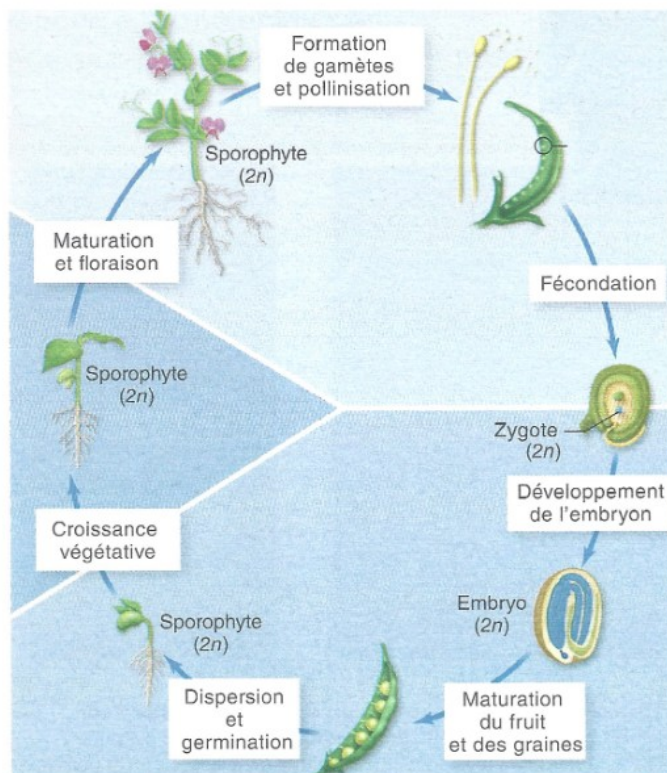


ANNEXE 10 : DESCRIPTION DE LA FLEUR DES FABACEES

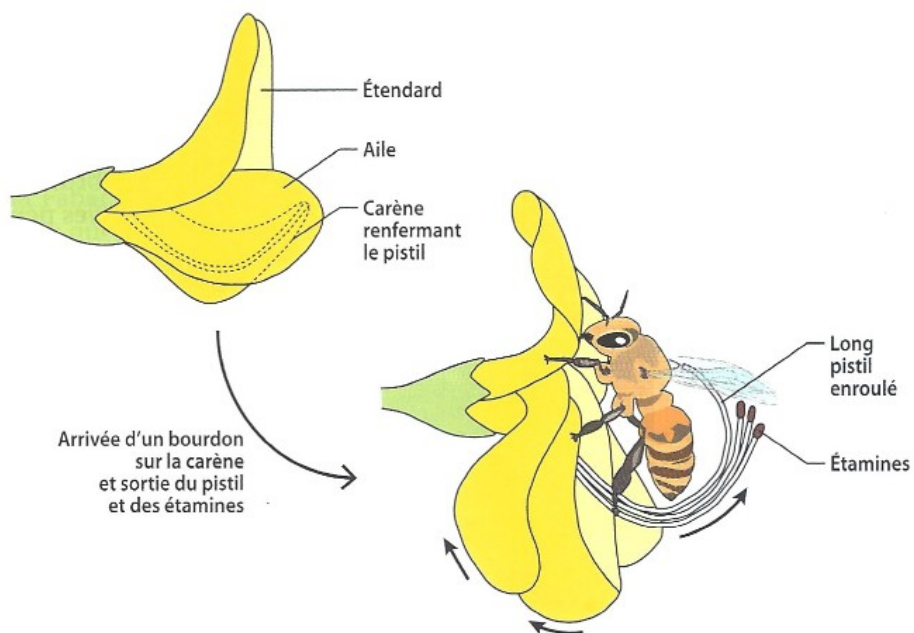


Particularité de la Luzerne : un fruit (gousse) enroulé

ANNEXE 11 : CYCLE DE VIE, MEIOSE, GAMETOPHYTES ET GAMETES



Cycle de vie simplifiée d'une Fabacée. Voir notion de gamétophyte dans le texte



Pollinisation entomophile, mutualisme et notion de co-évolution