

SV-A-2 poly 01

Les Fabacées - documents

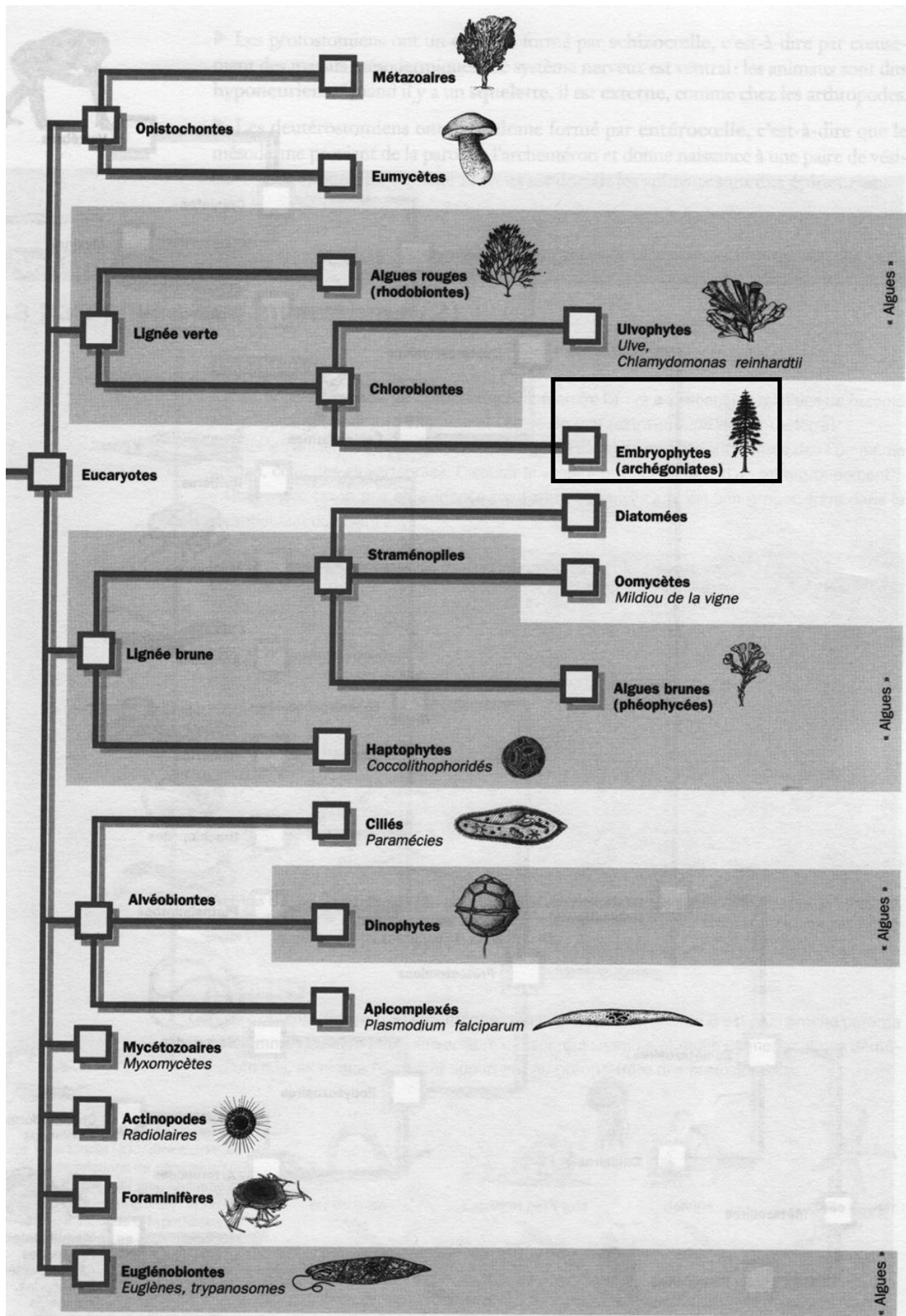


Fig. 1. Phylogénie simplifiée des Eucaryotes. ★ [2]

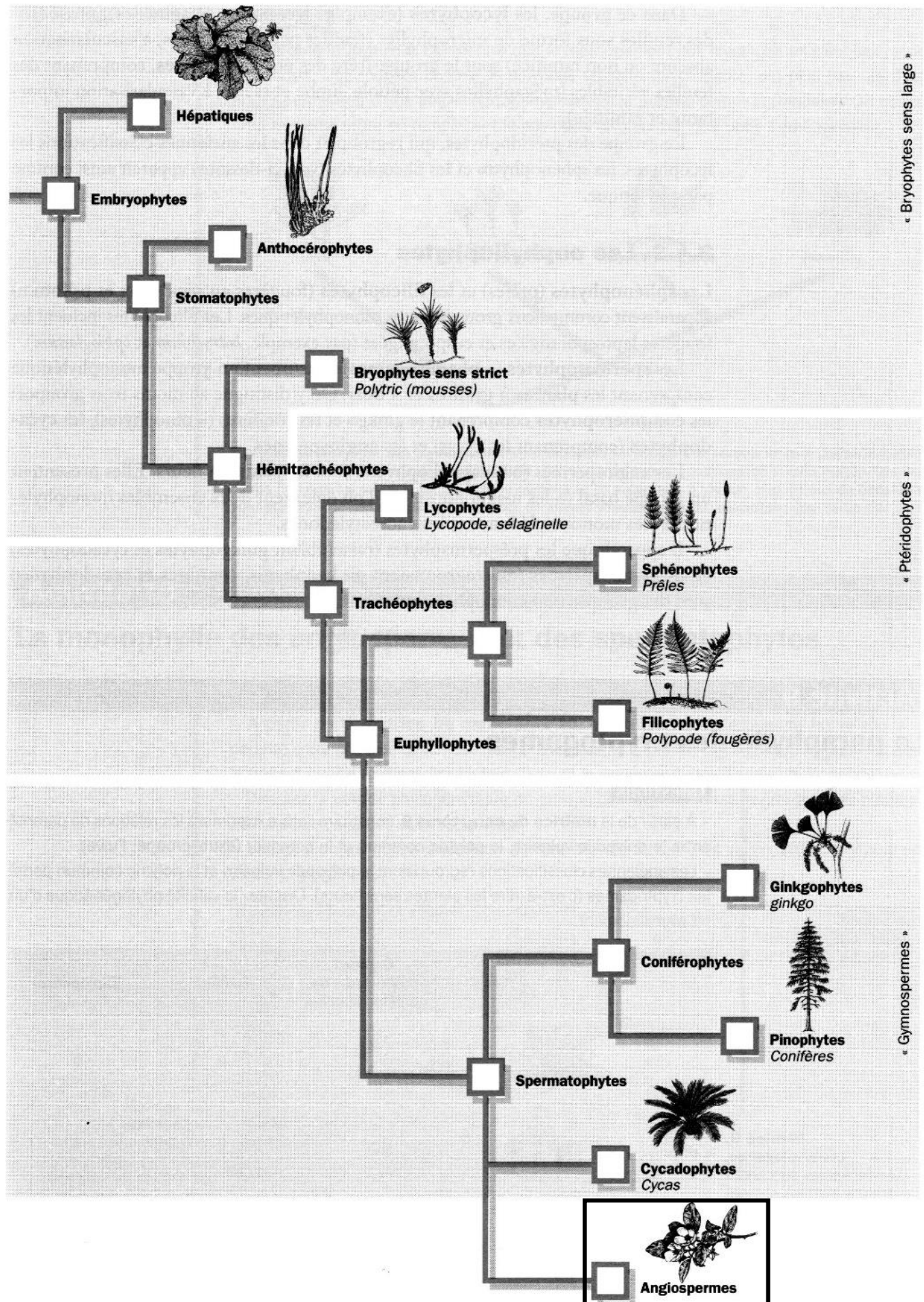


Fig. 2. Phylogénie simplifiée des Embryophytes. ★★ [2]

Nom vernaculaire Nom latin	Haricot commun <i>Phaseolus vulgaris</i>	Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i>	Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>
	 	 	 
Utilisation courante	Alimentation humaine riche en protéines	Alimentation animale (fourrage) Engrais vert	Plante ornementale

Fig. 3. Trois exemples de Fabacées. ★★★

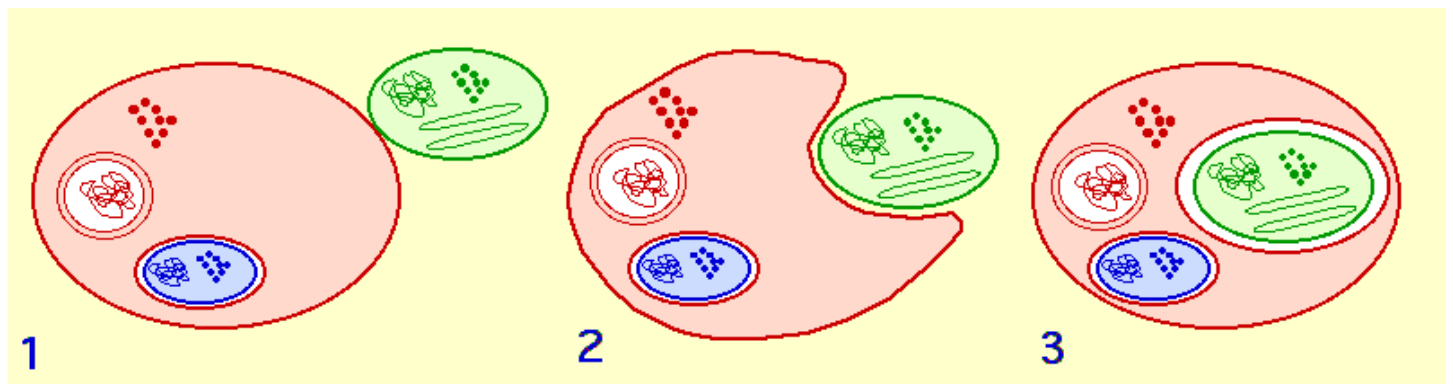


Fig. 4. L'endosymbiose des chlorobiontes. ★★ [4]

1-2. Absorption d'une bactérie photosynthétique par une cellule eucaryote hétérotrophe. 3. Cette bactérie devient un chloroplaste, ses membranes internes ont une origine bactérienne. La membrane externe de l'enveloppe a pour origine la membrane plasmique de la cellule elle-même. La cellule eucaryote devient alors autotrophe.

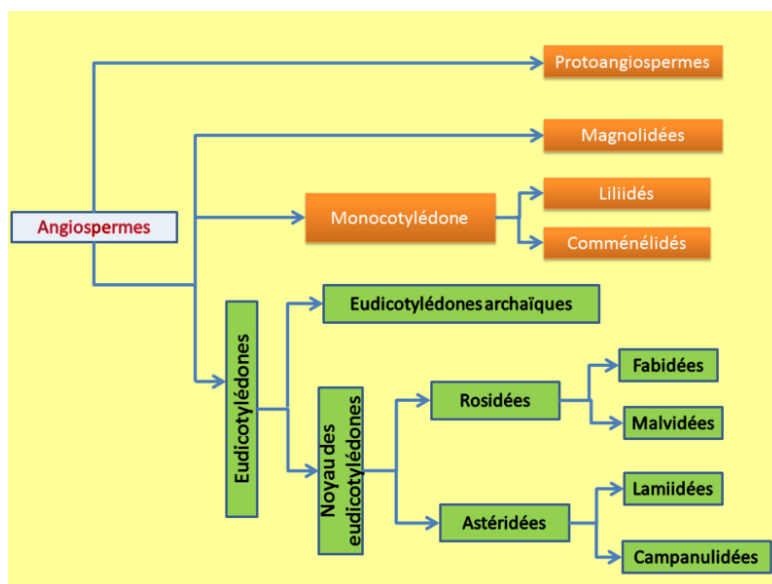


Fig. 5. Classification phylogénétique des Angiospermes. ★ [5]

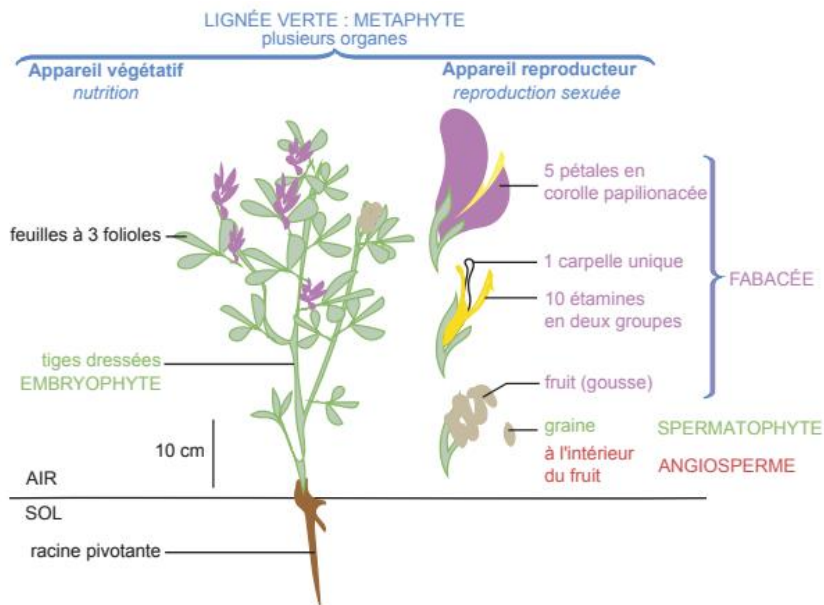


Fig. 6. La luzerne (*Medicago sativa*) : caractères morphologiques permettant d'établir sa position systématique. ★★★ [3]

Fig. 7. Un jeune plant de haricot (*Phaseolus vulgaris*) ★★★ [1]

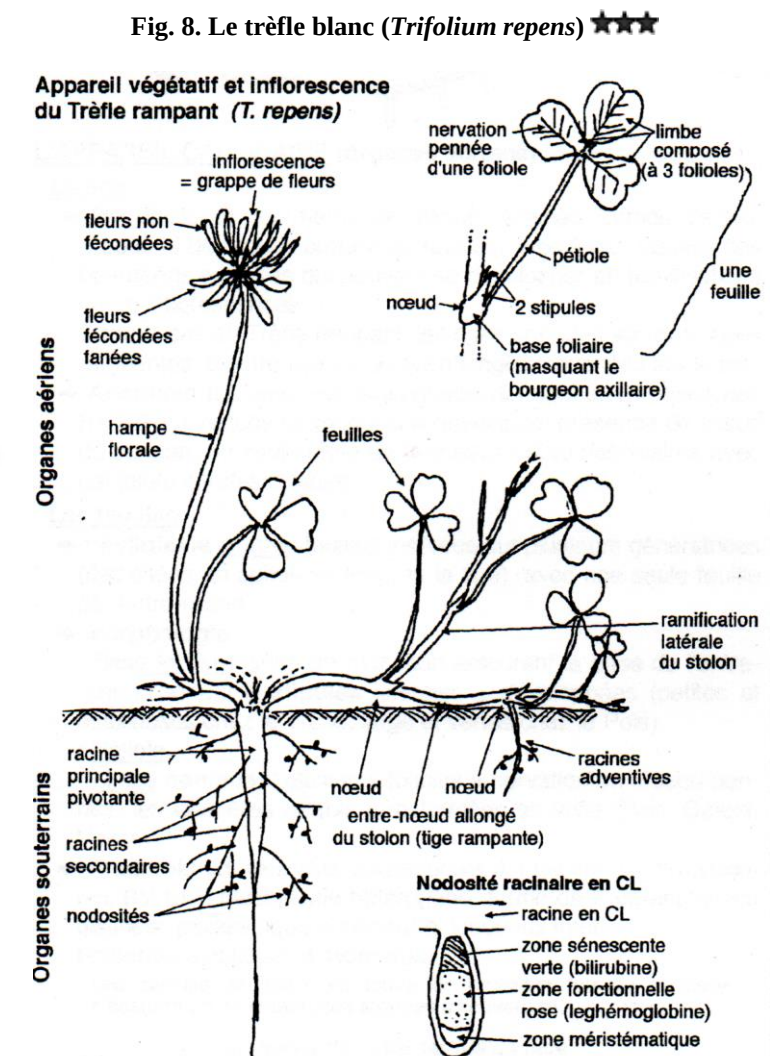
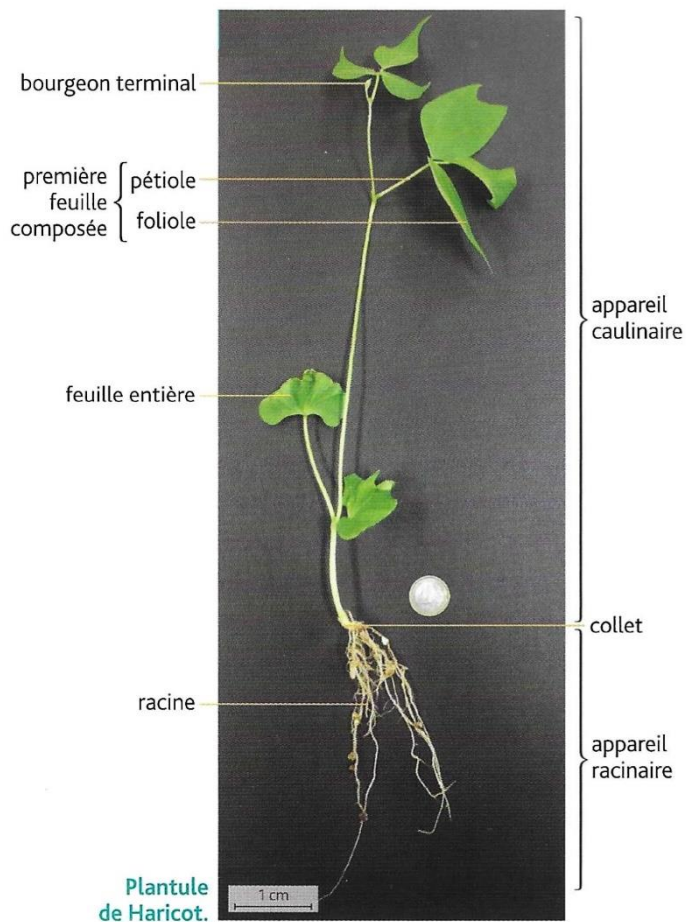


Fig. 9. La fleur de haricot et son fruit (à gauche) ; maturation et ouverture du fruit (à droite) ★ [1]

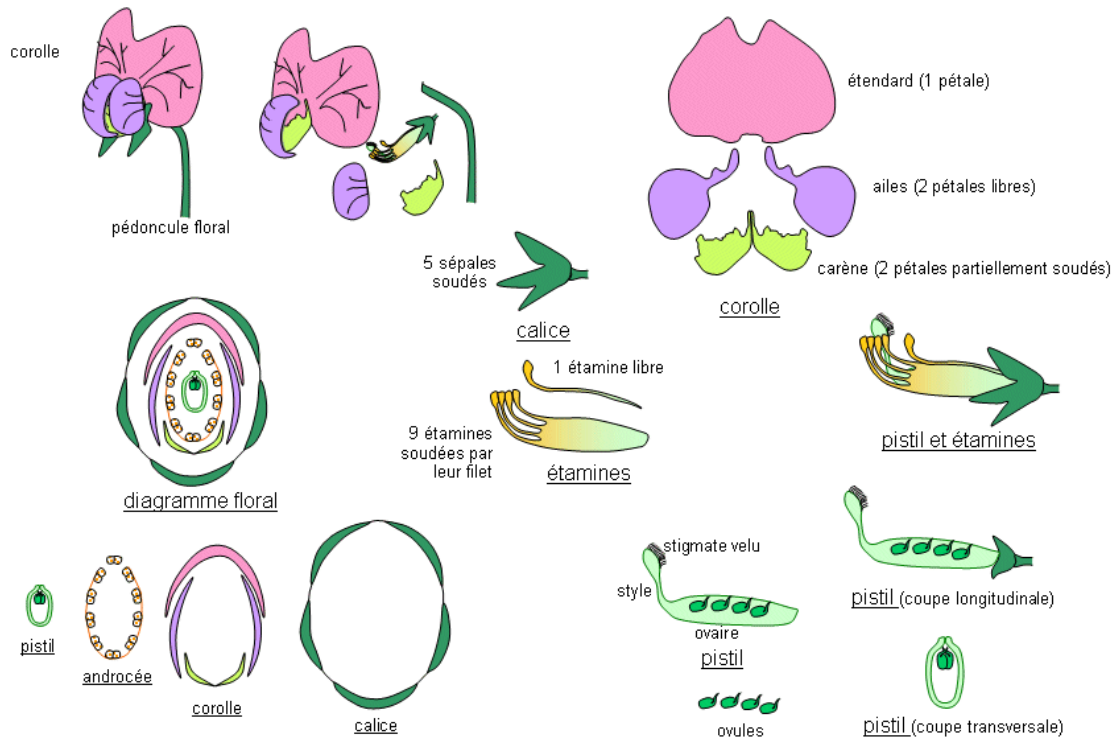


Fig. 10. La fleur des Fabacées : l'exemple du Pois (*Pisum sativum*). ★★★ [1]

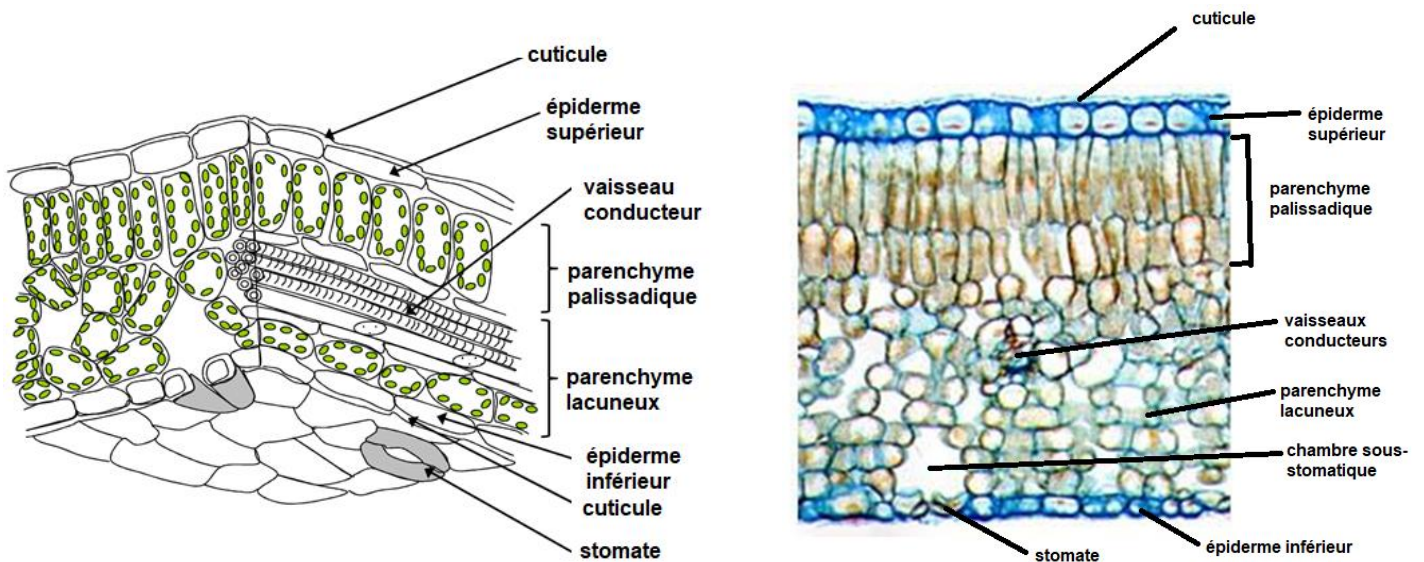
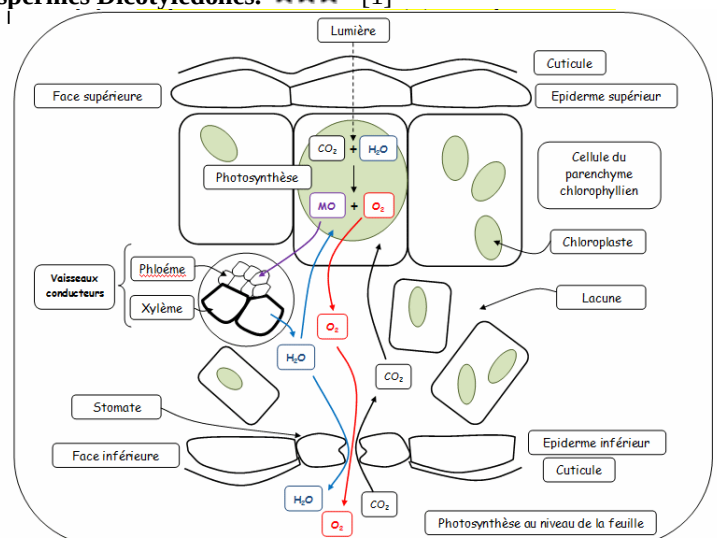


Fig. 11. La feuille des Angiospermes Dicotylédones. ★★★ [1]

Fig. 12. Les flux au sein de la feuille.

★★★ [1]



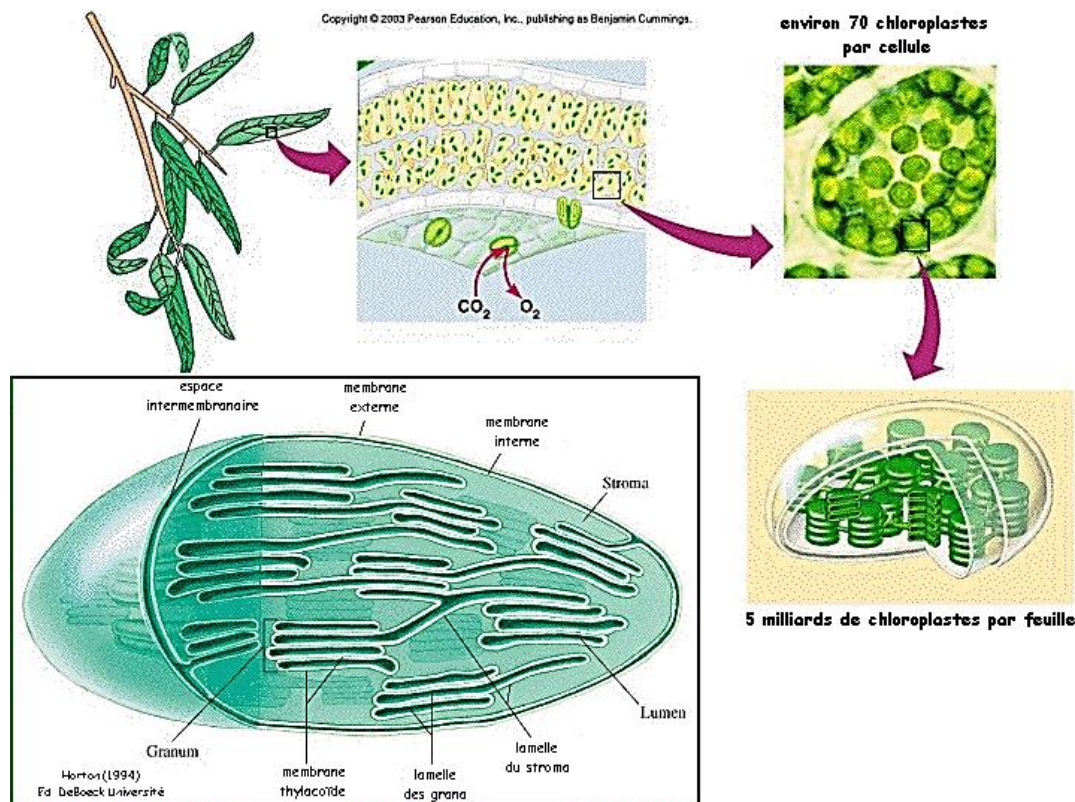


Fig. 13. De la feuille au chloroplaste. ★★ [1]

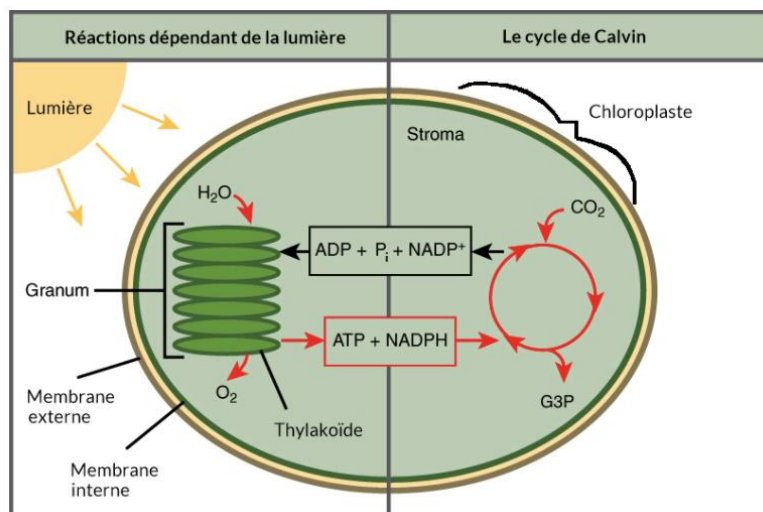


Fig. 14. Les deux phases de la photosynthèse.

★★★ [1]

① La phase **photochimique** dépend directement de la lumière. Elle permet la production :

- De coenzymes énergétiques (**ATP**)
- De coenzymes réduits (**NADPH, H⁺**)

L'eau H_2O est oxydée en dioxygène O_2

② L'énergie et le pouvoir réducteur apportés par l'ATP et le NADPH, H⁺ permettent ensuite la fixation du CO_2 , au cours du **cycle de Calvin** (phase non photochimique). La matière organique est produite sous forme de trioses-phosphate :

G3P = glycéraldéhyde-3-phosphate

Le C minéral (CO_2) est réduit en C organique (G3P)

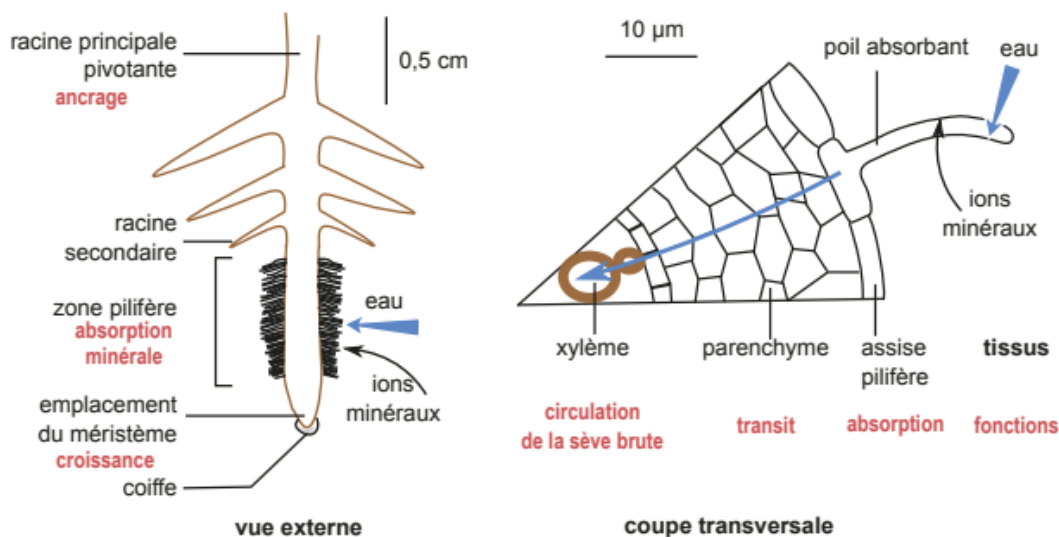
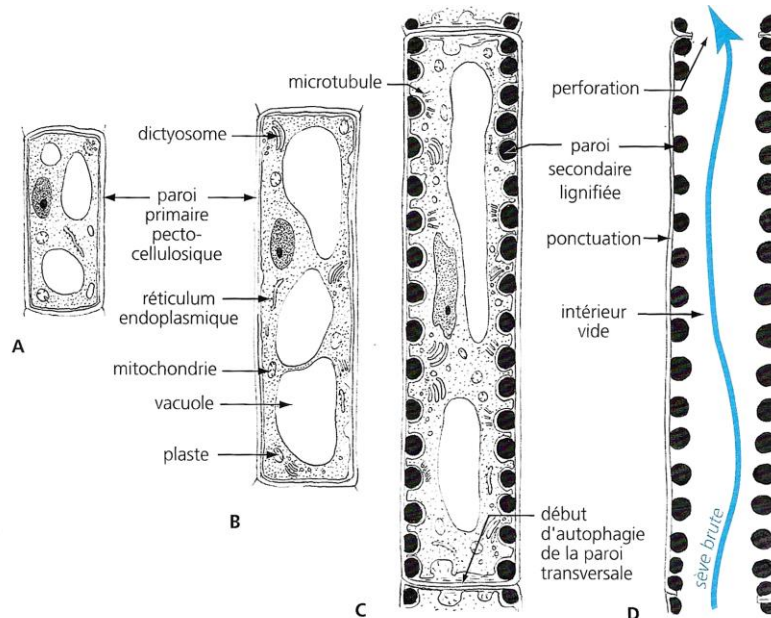
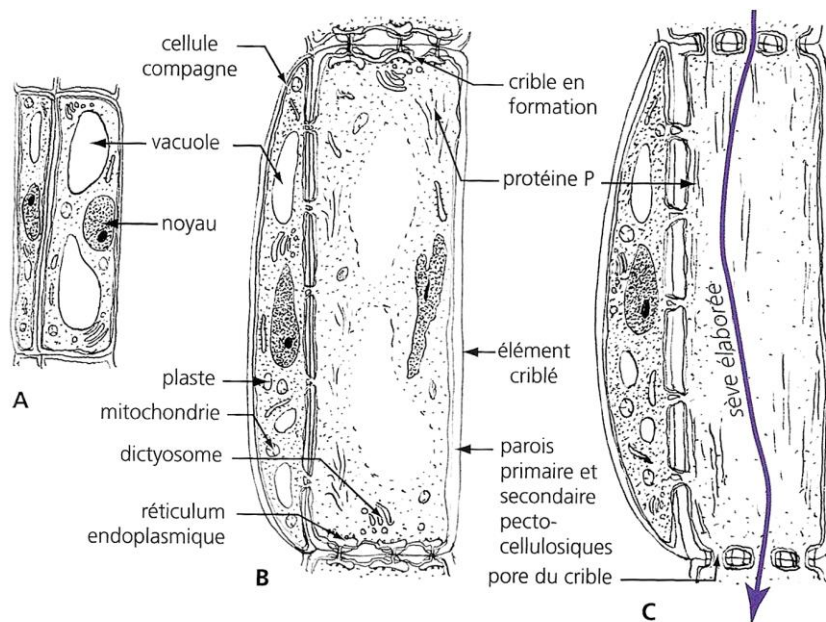


Fig. 15. Organisation fonctionnelle d'une jeune racine. ★★★ [3]



différenciation d'un élément de vaisseau de métaxylème
 A. Cellule procambiale. B. Elongation cellulaire. C. Dépôt local de paroi secondaire qui se lignifie. D. Dégradation des parois transversales et autolyse du contenu cellulaire. Le vaisseau est fonctionnel.

Fig. 16. La différenciation d'un vaisseau du xylème. ★ / ★★★ [1]



différenciation d'un élément criblé et de sa cellule compagne dans le métaphloème
 A. Division longitudinale inégale de la cellule procambiale. B. Dépôt de paroi secondaire dans l'élément criblé qui s'allonge. C. État différencié, fonctionnel.

Fig. 17. La différenciation d'un tube criblé du phloème. ★ / ★★★ [1]

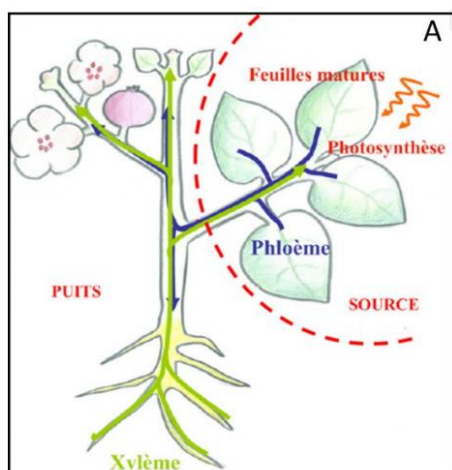


Fig. 18. Organes puits et organes sources.

★★★ [1]

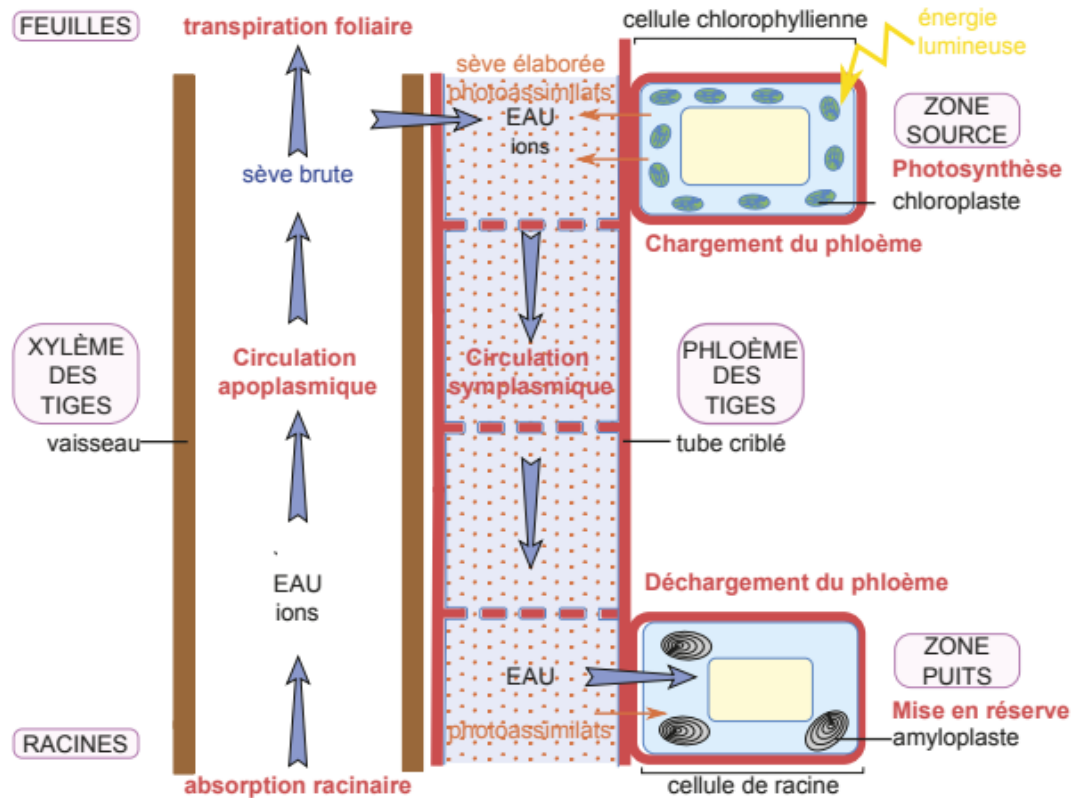
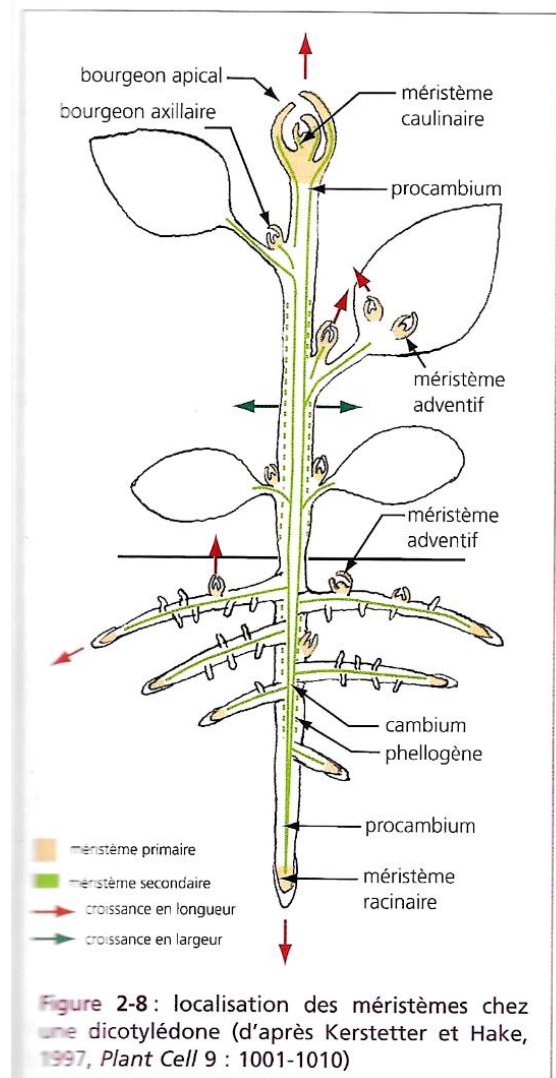


Fig. 19. Coopération entre organes sources et organes via la circulation des sèves. ★★★ [3]

Fig 20. Méristèmes et croissance de l'Angiosperme. ★★ [1]



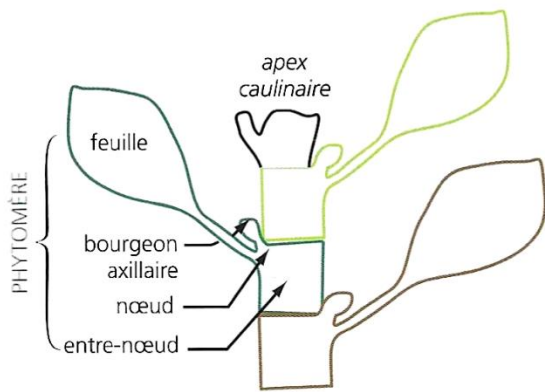


Figure 2-22 : organisation répétitive d'une tige feuillée

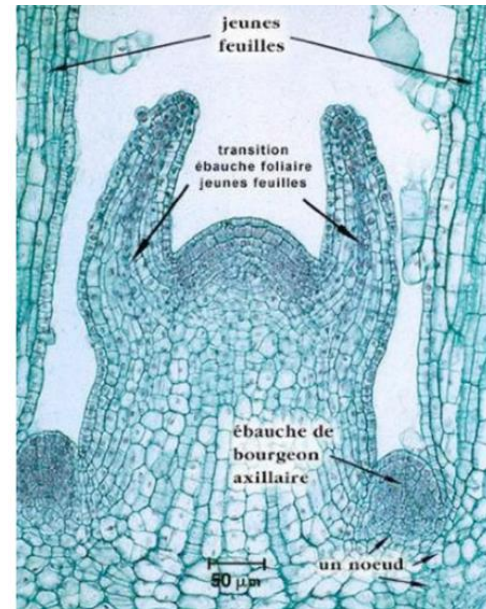


Fig. 21. [rappel] Méristème Apical Caulinaire et croissance en longueur de la tige en unités répétées, les phytomères [1]

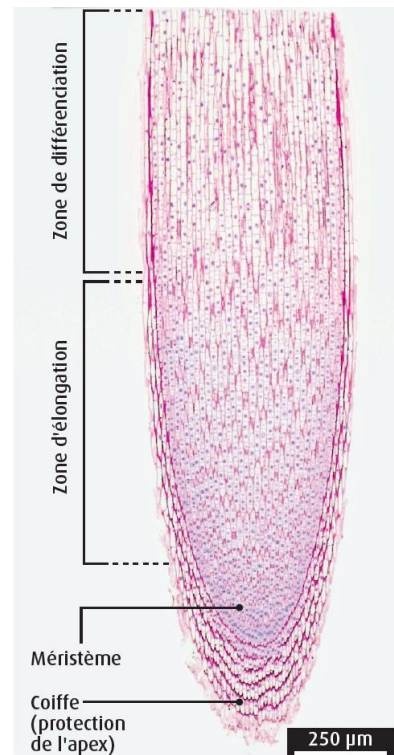
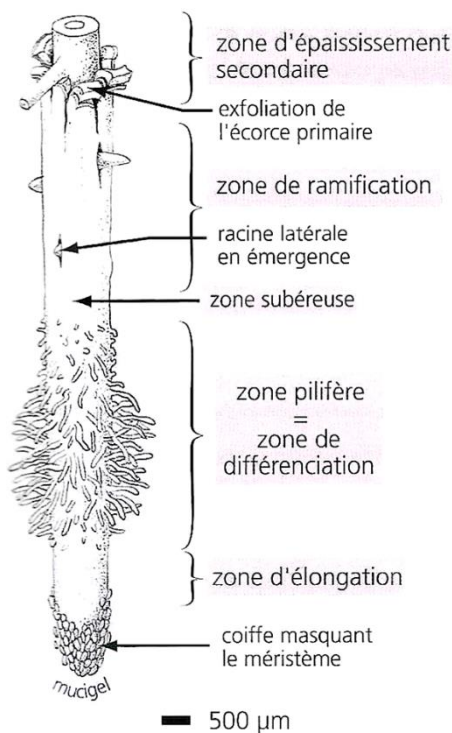


Fig. 22. [rappel] Méristème Apical Racinaire et croissance en longueur de la racine. [1]

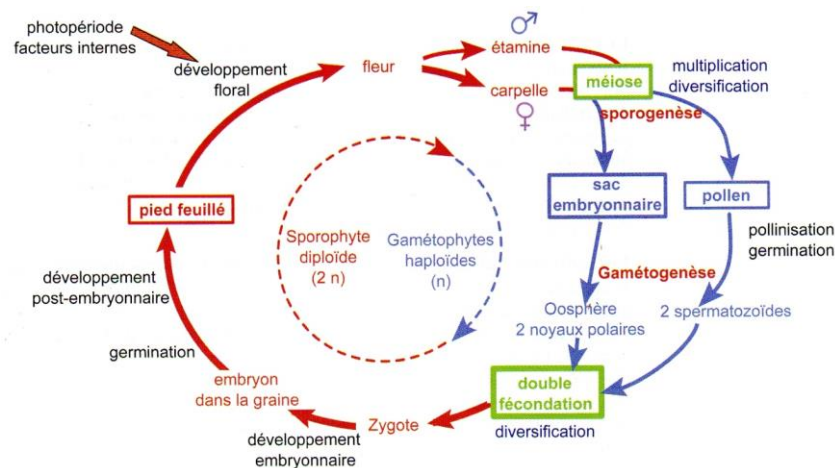


Fig. 23. Le cycle de reproduction des Angiospermes. ★★ [6]

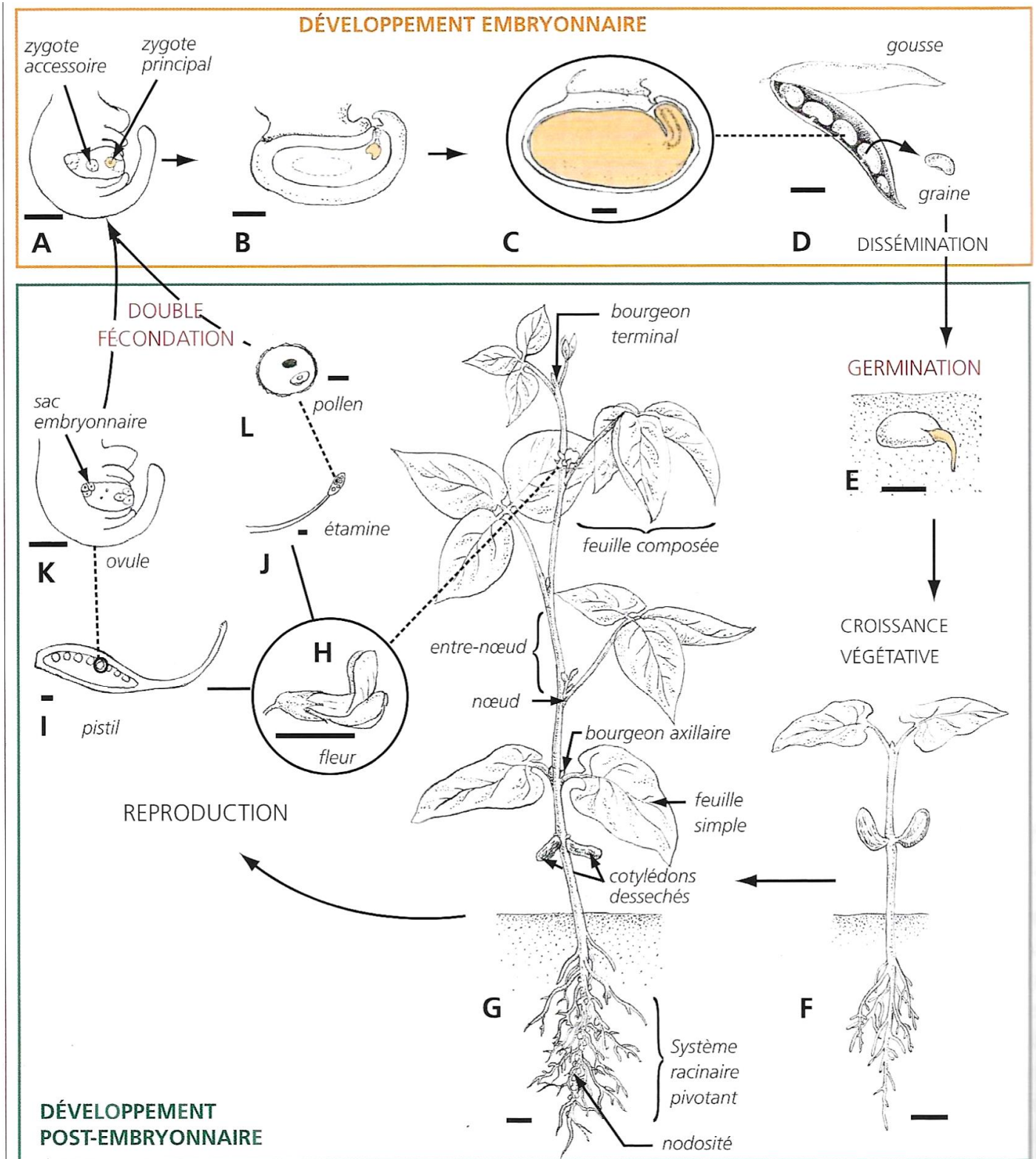


Figure 2-1 : développement du haricot (*Phaseolus vulgaris*, Fabacées)

A-D. Développement embryonnaire. **A-C.** Sections longitudinales. **A.** Ovule juste après la fécondation. **B.** Embryon au stade torpille en orange, albumen en gris. **C.** Graine mûre exalbuminée. **D.** Dissémination des graines mûres à l'ouverture du fruit. **E-L.** Développement post-embryonnaire. **E.** Sortie de la radicule au cours de la germination. **F-G.** Croissance végétative jusqu'au stade adulte. **H-L.** Phase reproductrice (cf. figure 5-17). Échelles : 100 µm (**A, B, K, L**), 1 mm (**C, I, J**), 1 cm (**D-H**).

Fig. 24. Le cycle de reproduction d'une Fabacée. ★★ [1]

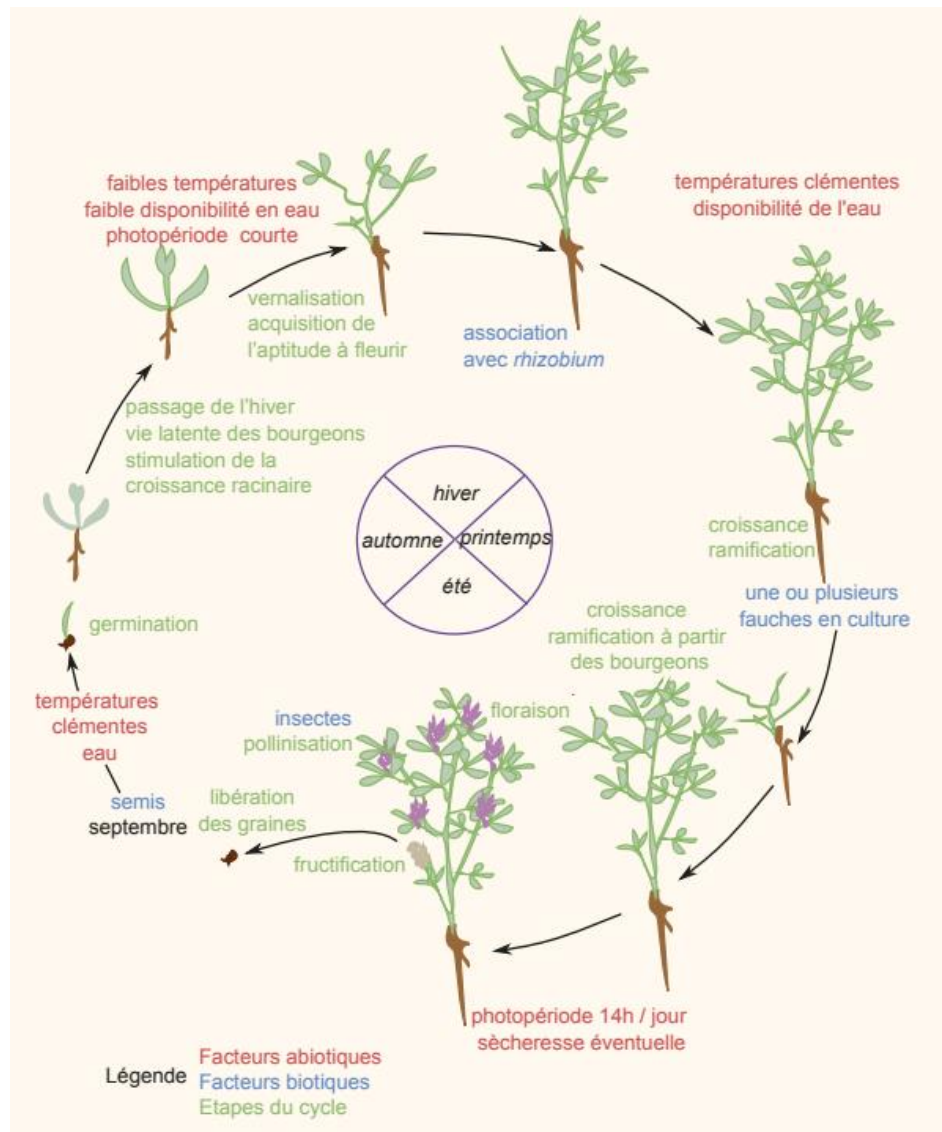


Fig. 25. Facteurs de contrôle du cycle de développement de la Luzerne cultivée, une Fabacée herbacée annuelle. ★★★ [3]

Fig. 26. Quelles données pour information sur le phototropisme. ★



L'appareil caulinaire montre en général un phototropisme positif, orientant la croissance vers la lumière.

Ce tropisme est dû à un mouvement latéral de l'auxine (hormone végétale stimulant l'élongation des cellules de la tige) vers la face à l'obscurité : la face « côté sombre » s'allonge ainsi de manière plus importante que la face « côté éclairée », d'où l'orientation du végétal vers la source lumineuse.

L'auxine est synthétisée par le Méristème Apical Caulinaire, puis transportée du haut vers le bas dans la tige.

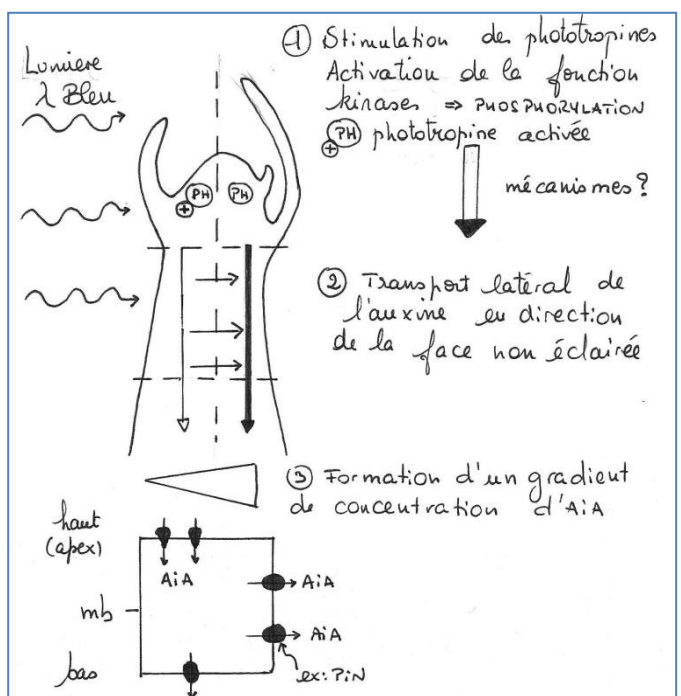




Fig. 27. Mise en évidence d'un gravitropisme racinaire. ★ [4]

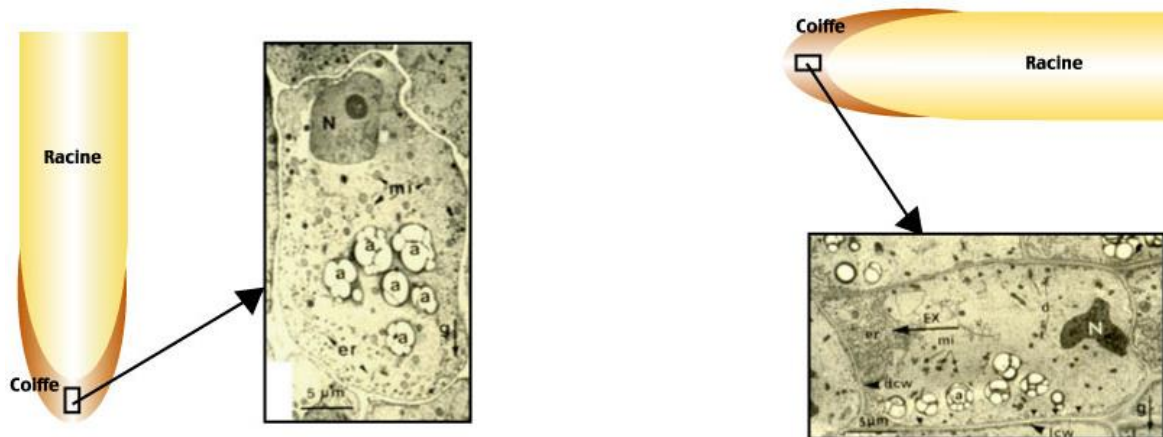


Fig. 28. Perception de la gravité par les statocytes de la coiffe racinaire. ★ [4]

Fig. 29. L'auxine stimule l'élongation cellulaire des cellules de la tige, mais inhibe l'élongation des cellules racinaires. ★ [1]

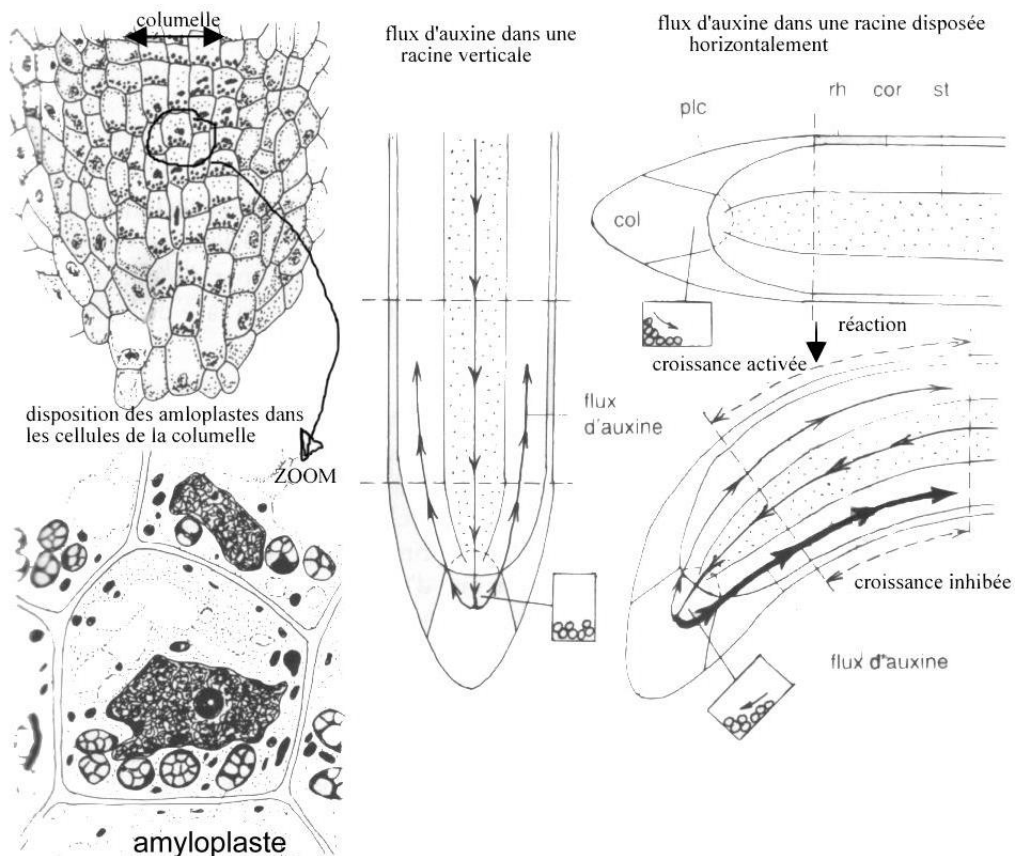
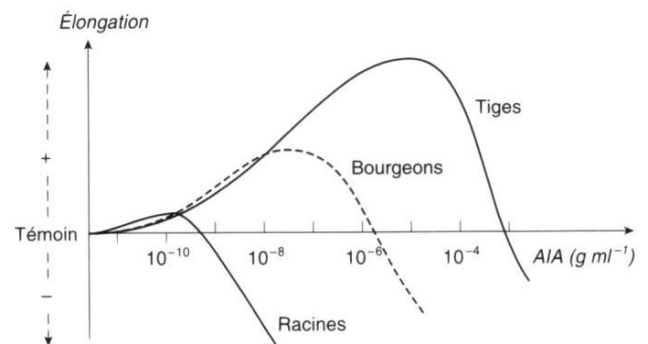


Fig. 30. Bilan du mécanisme (simplifié) du gravitropisme, par répartition hétérogène du flux d'auxine remontant. ★ [1]



Fig. 31. Observation de nodosités sur une racine de Fabacées. ★ [1]

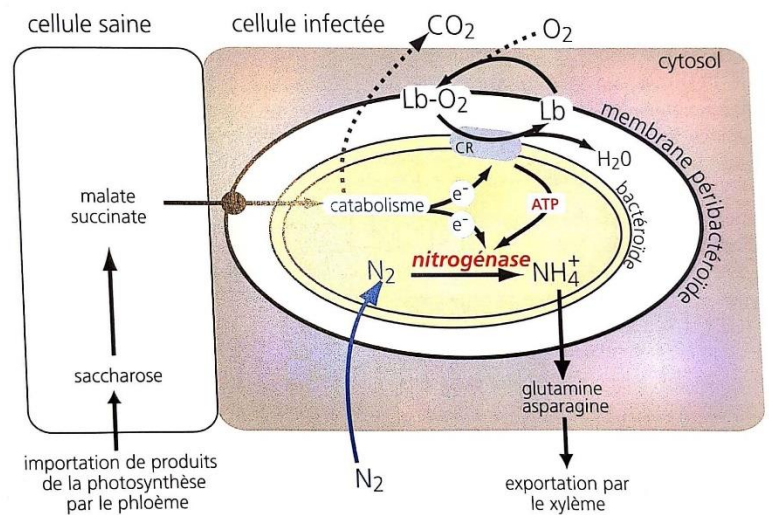


Fig. 32. La fixation du N_2 résulte d'une coopération entre la Fabacée et le bactéroïde *Rhizobium*. ★★★ [1]

La Fabacée alimente le bactéroïde en matière organique (malate et succinate), et grâce à la Leghémoglobine (Lb) délivre le O_2 nécessaire à la chaîne respiratoire de *Rhizobium* tout en empêchant que la teneur en O_2 soit importante.

En effet, le O_2 est nocif pour la nitrogénase, dont l'activité permet la réduction du N_2 en NH_4^+ , qui est ensuite utilisé pour la synthèse de molécules organiques azotées.

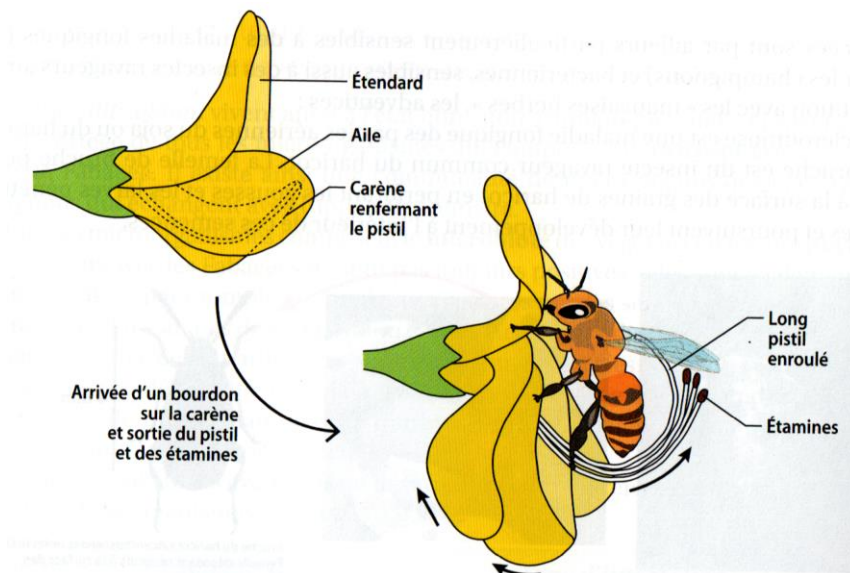


Fig. 33. Pollinisation d'une fleur de Genêt par un bourdon. ★★ [8]

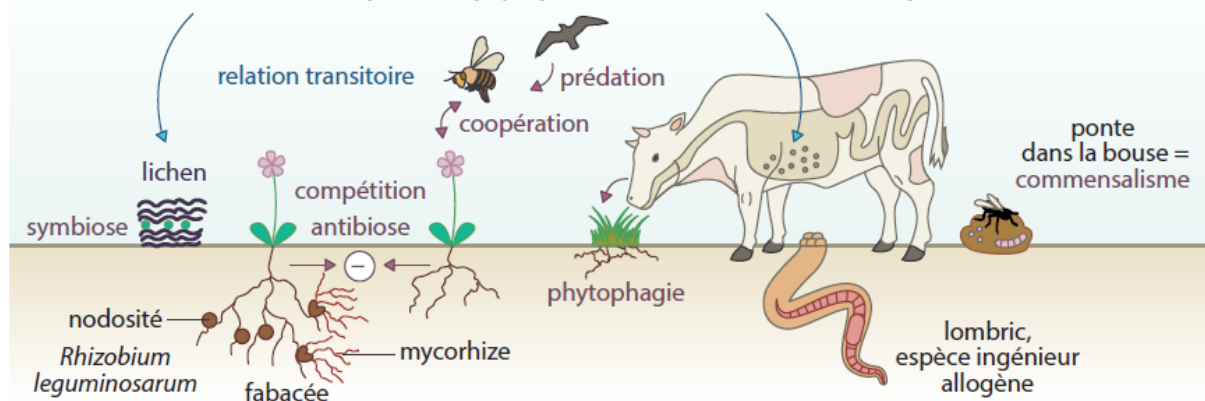


Fig. 34. Deux parasites du haricot : la slérotiniose (à gauche ; maladie fongique ; barre = 1cm) et la Bruche du haricot (à droite ; la femelle dépose ses œufs à la surface des graines de haricot ; barre = 4 mm). ★★★ [8]

Fig. 35. La diversité des relations interspécifiques. ★ / ★★★ [8]

des relations physiques variables

des individus indépendants physiquement ou des relations anatomiques étroites et durables



Partenaire A	Partenaire B	Interaction	
+	+	Mutualisme Symbiose	Liens transitoires Liens étroits et prolongés
+	-	Parasitisme Prédation Phytophagie	-- Mort du partenaire B Consommation du partenaire B
+	0	Commensalisme	Pas d'effet néfaste sur B
0	-	Amensalisme	Négatif sur B, mais sans bénéfice pour A
0	0	Neutralisme	--
-	-	Compétition	Lutte pour l'exploitation d'une même ressource

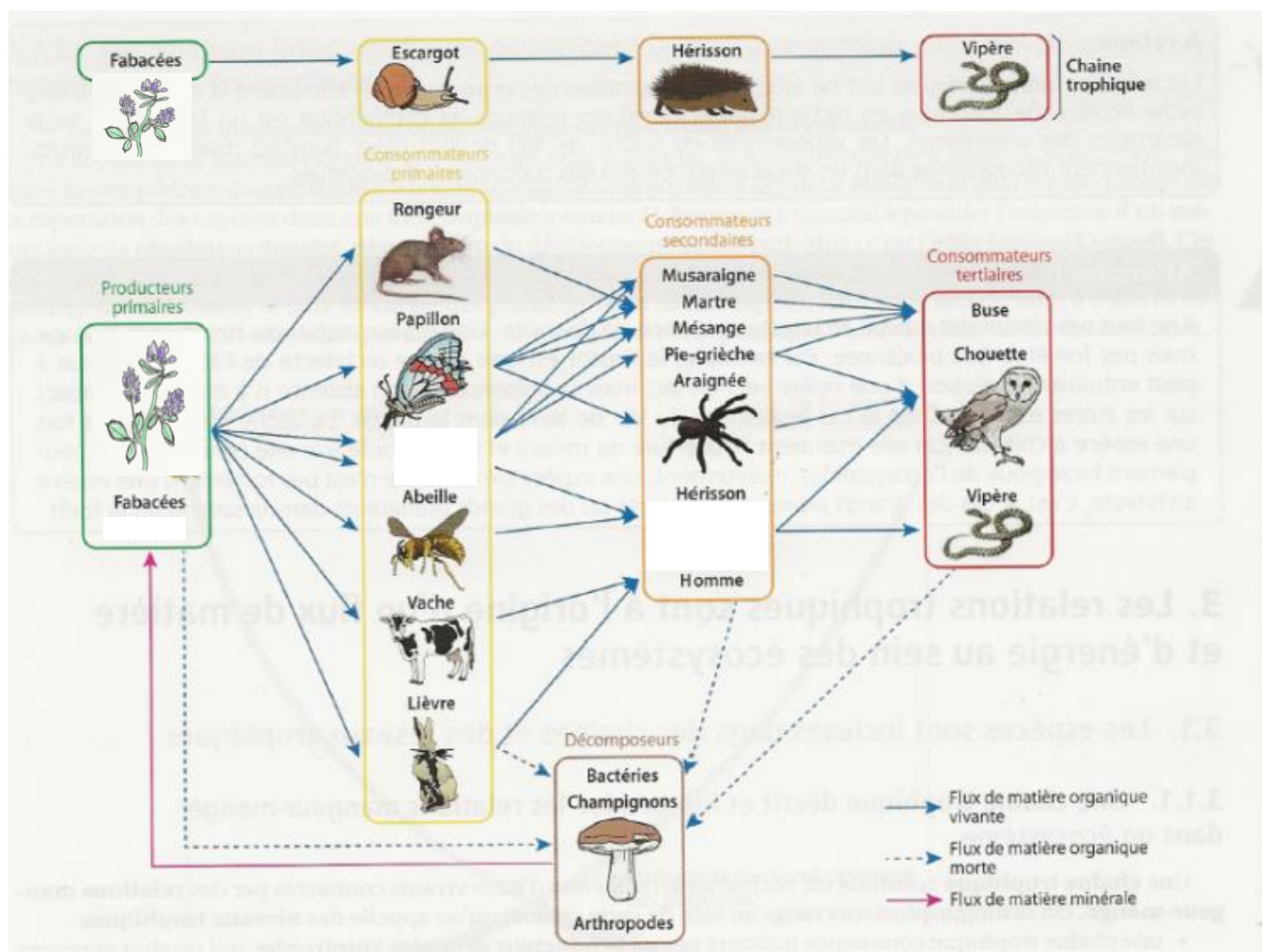


Fig. 36. Exemple de réseau trophique à partir d'une Fabacée. ★★ [8]

