

## Une association entre un végétal et des micro-organismes

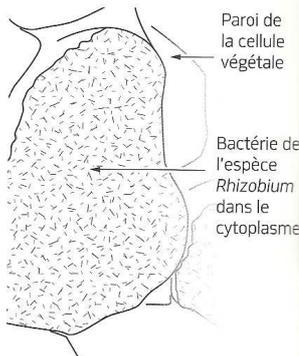
**Compétences travaillées :** Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter (CS) :



**Situation :** Emma a appris que certains micro-organismes du sol pouvaient aider les végétaux.

**Ce que tu dois faire :** Tu dois répondre aux questions posées à l'aide des documents. Puis, tu complèteras le schéma bilan pour expliquer les relations qui existent entre certains micro-organismes et les végétaux.

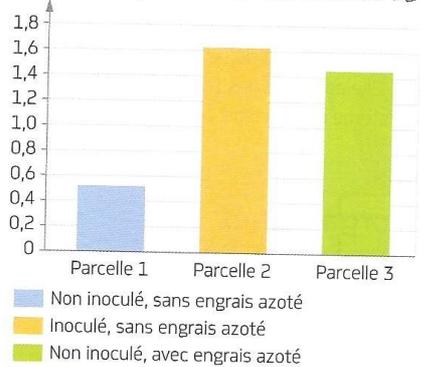
**Document 1 :** Des nodosités sur les racines d'une plante.



**Le tissu végétal d'une nodosité.** Le cytoplasme des cellules végétales d'une nodosité renferme de nombreuses bactéries (*Rhizobium*). Ces bactéries, naturellement présentes dans le sol, pénètrent dans la racine qui se déforme : une nodosité apparaît.

La parcelle 1 ne subit aucun traitement,  
La parcelle 2 est inoculée par la bactérie *Rhizobium* qui permet la formation de nodosités au niveau des racines du lupin,  
La parcelle 3 reçoit un engrais azoté riche en sels minéraux (ex :  $\text{NH}_4^+$ ).

Production de graines de lupin sur un hectare (kg)



Résultats de l'expérimentation menée dans trois parcelles semées de lupin

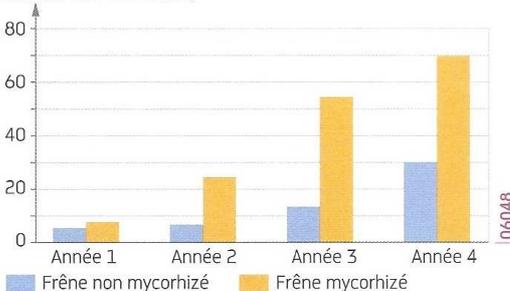
**Question 1 :** Dans quelle parcelle la production de graines est-elle plus importante ? Comment peux-tu l'expliquer ?

La production de graines est plus importante dans la parcelle 2 car cette parcelle a été inoculée par la bactérie *Rhizobium*. Le lupin a donc créé une association avec cette bactérie, ce qui lui a permis d'être mieux nourri et de produire plus de matière donc plus de graines.

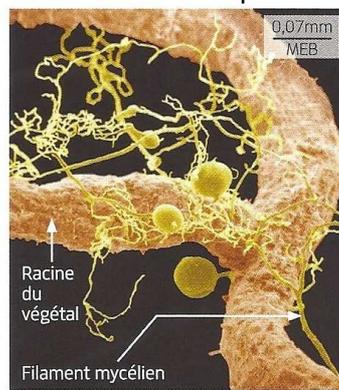
**Document 2 :** Des mycorhizes au niveau des racines d'une plante.

De nombreux végétaux ont des racines associées à des filaments d'un champignon, les filaments mycéliens. Dans cette association, appelée mycorhize, le champignon récupère des substances organiques élaborées par la plante.

Hauteur des frênes (cm)



**1** Résultats d'une étude menée sur des arbres (frênes). De jeunes frênes sont répartis en deux groupes dont un est inoculé par un champignon mycorhizien. On mesure régulièrement la hauteur des arbres.



2 Une racine d'un végétal associée à des filaments mycéliens.

Source : Manuel cycle 4 Hatier 2016

**Question 2 :** Indique la hauteur du frêne mycorhizé et du frêne non mycorhizé durant l'année 4 :

La hauteur du frêne mycorhizé est de 70 cm et la hauteur du frêne non mycorhizé est de 30 cm durant l'année 4.

**Question 3 :** Explique cette différence de hauteur des frênes mycorhizés et non mycorhizés :

Le frêne mycorhizé est plus haut que le frêne non mycorhizé car il a été mieux nourri grâce aux mycorhizes au niveau de ses racines. Le champignon lui a permis de mieux se nourrir et donc de mieux grandir.

■ **Souligne les mots importants.**

> Chez certaines plantes, des bactéries s'associent aux racines, formant des nodosités. Les bactéries permettent à la plante un meilleur approvisionnement en azote, et la plante fournit à la bactérie des molécules organiques. Cela permet une meilleure croissance de la plante et un meilleur développement des bactéries. Cette association confère un avantage aux bactéries et à la plante : c'est une symbiose.

**Schéma bilan à compléter :**

Schéma montrant les relations entre certains micro-organismes et les végétaux :

