

Atelier 3 : Comment les végétaux améliorent-ils l'approvisionnement en eau et en sels minéraux ?

On cherche à comprendre comment les végétaux peuvent améliorer leur approvisionnement en eau et en sels minéraux à partir de l'exploitation des différents documents mis à votre disposition.

Document 1 : Le cas le plus courant

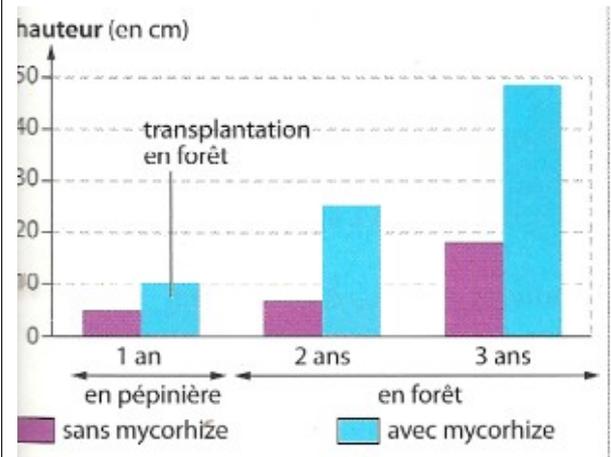
Dans l'humus du sol, la matière organique morte est transformée en matière minérale par les décomposeurs (vers de terres, champignons, bactéries, etc.). C'est ainsi que l'azote organique des êtres vivants est transformé en azote minéral, appelé nitrate. Les nitrates et les autres sels minéraux se dissolvent dans l'eau et sont absorbés en même temps que l'eau par les racines au niveau des poils absorbants.

Document 2 : Une association plante-champignon

Une **mycorhize** est une association entre des champignons et les racines d'une plante. Les plantes mycorhizées sont reconnaissables par les amas blancs formés par le tissu du champignon appelé mycélium qui enveloppent les racines de la plante. Le champignon possède une grande surface d'échange avec le sol. Il améliore l'absorption de l'eau et des sels minéraux. En contrepartie, il reçoit de la matière organique de la part de la plante (glucides).

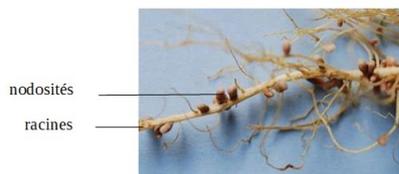


Document 3 : Des cultures de pins avec ou sans mycorhize

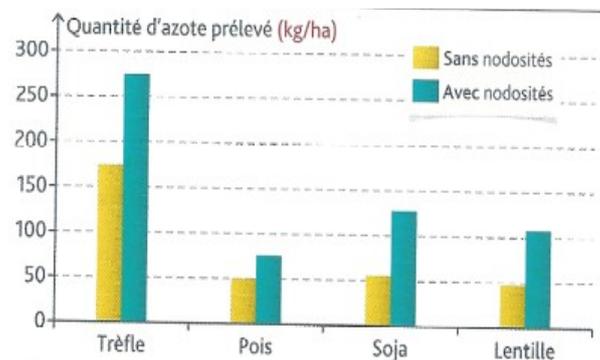


Document 4 : Une association plante-bactérie

Certaines bactéries appelées *rhizobium leguminosarum* s'associent avec certains végétaux de la famille des légumineuses comme le trèfle pour former des **nodosités** au niveau des racines dans lesquelles le végétal (trèfle) apporte aux bactéries des glucides issus de la photosynthèse. En échange, les bactéries fixent l'azote de l'air et le transforme en azote organique, directement utilisable par la plante.



Document 5 : Différentes cultures de légumineuse avec ou sans nodosités



Répondez aux questions suivantes à partir de l'exploitation du document 1. (atelier 1)

1. Expliquez comment se fait l'absorption des sels minéraux chez la plupart des végétaux

a	L'absorption des sels minéraux se fait en même temps que le dioxygène par les feuilles.	b	L'absorption des sels minéraux se fait en même temps que l'eau par les racines.
c	L'absorption des sels minéraux se fait en même temps que le dioxyde de carbone par les feuilles.	d	L'absorption des sels minéraux se fait en même temps que l'eau par les tiges.

2. Indiquez comment l'eau et les sels minéraux entrent dans la plante.

a	L'eau et les minéraux entrent dans la plante par les chloroplastes des cellules des feuilles.	b	L'eau et les minéraux entrent dans la plante par les poils absorbants des racines.
c	L'eau et les minéraux entrent dans la plante par les stomates des feuilles.	d	L'eau et les minéraux entrent dans la plante par les poils absorbants des feuilles.

- Répondez aux questions suivantes à partir de l'exploitation du document 2. (atelier 2)

3. Indiquez ce que sont les mycorhizes.

a	C'est une association entre des champignons et une plante	b	C'est une association entre des bactéries et une plante
c	C'est une association entre deux plantes	d	C'est une association entre un animal et une plante

4. Indiquez où sont observables les mycorhizes au niveau d'une plante.

a	Au niveau des tiges.	b	Au niveau des feuilles
c	Au niveau des racines.	d	Au niveau des fleurs

5. Indiquez l'intérêt et le rôle des mycorhizes .

a	Les mycorhizes améliorent l'absorption de l'azote.	b	Les mycorhizes améliorent l'absorption de l'eau et des minéraux.
c	Les mycorhizes améliorent l'absorption du dioxygène.	d	Les mycorhizes améliorent l'absorption du dioxyde de carbone.

- Répondez aux questions suivantes à partir de l'exploitation du document 3 (atelier 3)

6. Indiquez les mesures réalisées par les scientifiques au cours de cette étude

a	La largeur des pins	b	La hauteur des pins
c	La quantité de mycorhize	d	L'âge des pins

7. Indiquer le but de cette étude

a	Comparer l'âge des pins avec ou sans mycorhize	b	Comparer la largeur des pins avec ou sans mycorhize
c	Comparer la quantité de mycorhize entre des pins	d	Comparer la hauteur des pins avec ou sans mycorhize

8. Indiquez les effets des mycorhizes sur la croissance des arbres

a	Les arbres (pins) avec des mycorhize se développent aussi bien que les arbres (pins) sans mycorhizes.	b	Les arbres (pins) sans mycorhize se développent mieux que les arbres (pins) avec des mycorhizes.
c	Les arbres (pins) avec des mycorhizes se développent mieux que les arbres (pins) sans mycorhizes.		

Répondez aux questions suivantes à partir de l'exploitation du document 4. (atelier 4)

9. Indiquez ce que sont les nodosités.

a	Ce sont des associations entre deux plantes.	b	Ce sont des associations entre des champignons et une plante.
c	Ce sont des associations entre des bactéries et une plante.	d	Ce sont des associations entre un animal et une plante.

10. Indiquez où sont observables les nodosités au niveau d'une plante.

a	Au niveau des tiges.	b	Au niveau des feuilles
c	Au niveau des racines.	d	Au niveau des fleurs

11. Indiquez les effets des nodosités sur la croissance des végétaux (légumineuses)

a	Améliorer l'absorption des glucides (sucres)	b	Améliorer l'absorption du dioxyde de carbone
c	Améliorer l'absorption du dioxygène	d	Améliorer l'absorption des matières azotées

Répondez aux questions suivantes à partir de l'exploitation du document 5. (atelier 5)

12. Indiquez les mesures réalisées par les scientifiques au cours de cette étude

a	La quantité de trèfle cultivée	b	La quantité d'azote prélevée
c	La quantité de lentille cultivée	d	La quantité de nodosités

13. Indiquez ce que montrent les mesures réalisées.

a	la quantité d'azote prélevée est plus importante chez les végétaux avec des nodosités que sans nodosités	b	la quantité d'azote prélevée est moins importante chez les végétaux avec des nodosités que sans nodosités
c	la quantité d'azote prélevée est aussi importante chez les végétaux avec des nodosités que sans nodosités	d	