

# Absorption de l'azote

**Motivation :** En plus d'eau, de dioxyde de carbone et de lumière, les plantes ont besoin de sels minéraux pour vivre. Parmi ces sels minéraux, il y a notamment l'**azote** qui joue un rôle essentiel dans la constitution de la matière végétale. L'azote permet aux plantes de fabriquer des protéines, telles que la **chlorophylle**, des enzymes et des vitamines.

**PROBLEME :** Comment les végétaux trouvent-ils et absorbent-ils l'azote.

## CONSIGNE :

- Après avoir étudié chaque document, recopie et complète la carte mentale sur une feuille blanche à l'aide des documents.



- **BILAN :** Comment est absorbé l'azote par les végétaux ?

## 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 se dissolvent dans l'eau et sont absorbés en même temps que l'eau par les racines.

## Document 2 : Quand les nitrates viennent à manquer...



Photo de trèfles blancs

Le trèfle (photo 1) en est un bon exemple. Ses racines, comme toutes les légumineuses, sont très particulières, elles possèdent des **Nodosités** (photo 2).

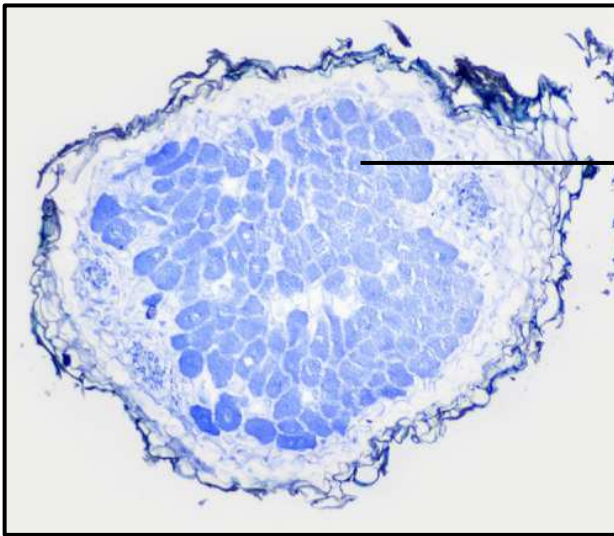
Certaines plantes, appelées **légumineuses**, peuvent se développer dans des sols très pauvres en nitrate. Elles possèdent en effet une propriété surprenante : elles sont capables d'absorber l'Azote de l'air. En effet, 78% de l'air est composé d'un gaz, appelé **diazote**, composé de 2 atomes d'azote.



Racine  
Nodosité

Photo de nodosités sur une racine de trèfle blanc vue à la loupe binoculaire

Rhizobium leguminosarum et le trèfle ont une **relation symbiotique** (photo 3 et 4). Le trèfle fait la photosynthèse, et fabrique donc du sucre qui va nourrir les bactéries. En échange, elles fixent l'azote de l'air et le transforme en azote organique, directement utilisable par la plante. Cela implique par contre que le sol soit bien aéré (ce qui est normalement le cas).



*Rhizobium leguminosarum* (Bactérie)



Photo de Rhizobium leguminosarum vue au microscope électronique (fausses couleurs)

Photo d'une coupe transversale de nodosité de trèfle blanc vue au microscope optique

### **Document 3 : Quand les nitrates viennent à manquer et que le sol n'est pas aéré...**

Dans les marécages par exemple, le nitrate est peu présent et le sol gorgé d'eau. Cela ne permet pas une fixation du diazote de l'air par les nodosités des racines comme pour les légumineuses. Certaines plantes ont alors développé une stratégie très particulière : elles attirent leur proie, les piègent, puis les digèrent. Elles absorbent alors leur azote organique. Ce sont les **plantes carnivores**.

Il en existe de nombreuses variétés. Elles n'attrapent principalement que les insectes et **n'absorbent que leur matière minérale** (l'azote et le phosphore). Il ne s'agit donc pas d'une vraie digestion comme les animaux !



Piège à urne des Népenthès



Piège à mâchoires des Dionées



Piège avec des poils gluants des Rossolis

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
⇒ Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
⇒ Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
⇒ Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
⇒ Idée centrale personnalisée		
⇒ Branches personnalisées		
⇒ Illustrations		
⇒ 1 couleur par branche		
⇒ Propreté / soin		
⇒ Lisibilité		

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
- Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
- Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
- Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
- Idée centrale personnalisée		
- Branches personnalisées		
- Illustrations		
- 1 couleur par branche		
- Propreté / soin		
- Lisibilité		

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
- Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
- Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
- Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
- Idée centrale personnalisée		
- Branches personnalisées		
- Illustrations		
- 1 couleur par branche		
- Propreté / soin		
- Lisibilité		

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
- Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
- Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
- Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
- Idée centrale personnalisée		
- Branches personnalisées		
- Illustrations		
- 1 couleur par branche		
- Propreté / soin		
- Lisibilité		

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
- Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
- Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
- Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
- Idée centrale personnalisée		
- Branches personnalisées		
- Illustrations		
- 1 couleur par branche		
- Propreté / soin		
- Lisibilité		

AUTO-EVALUATION CARTES MENTALES	☹️	🌍
<b>Organisation de la carte mentale</b>		
- Tous les mots orange sont présents et au bon endroit		
- Les idées sont structurées (pas de soleil ni de collier de perle)		
- Présence de flèches qui font le lien entre les idées		
<b>Présentation de la carte mentale</b>		
- Idée centrale personnalisée		
- Branches personnalisées		
- Illustrations		
- 1 couleur par branche		
- Propreté / soin		
- Lisibilité		