

# THEME 1 : Le vivant et son évolution

## Chapitre 1 : Nutrition et organisation des êtres vivants

**Introduction :** (Rappels des classes antérieures) :

Pour assurer leur fonctionnement et leur croissance les êtres vivants ont besoin de prélever de la matière dans le milieu: c'est la nutrition.

Les cellules des êtres vivants fabriquent de l'énergie à partir de cette matière.

Schémas de la réaction chimique dans le muscle et dans la feuille.

Dans l'environnement de tout être vivant, il y a beaucoup de micro-organismes. Nous allons travailler sur l'action (positive ou négative) de ces micro-organismes.

**Définition :** Un micro-organisme et un organisme microscopique.

### **Problème du chapitre :**

**Quelle est l'action des micro-organismes dans la nutrition des êtres vivants ?**

#### **I. Le fonctionnement enzymatique de la digestion.**

##### **Activité 1 : La digestion in vitro de la cellulose.**

*Problème : Comment la cellulose est-elle transformée en glucose dans le tube digestif??*

##### **Bilan n°1 :**

La cellulose est une molécule complexe (c'est un glucide) contenue dans de nombreux aliments d'origine végétale. Elle est transformée en glucose dans le tube digestif grâce à une enzyme nommée cellulase.

Il existe différentes enzymes dans l'organisme qui permettent la digestion des différents aliments consommés.



**Les protéines**

Enzymes ↓

**acides aminés**



**Les Lipides**

Enzymes ↓

**acides gras**



**Les glucides**

Enzymes ↓

**glucose**

#### **II. Les micro-organismes dans la nutrition animale.**

##### **Activité 2 : Mise en évidence des bénéfiques ou perturbations de la nutrition par les micro-organismes.**

*Problème : Comment des micro-organismes peuvent-ils modifier la nutrition des animaux ?*

##### **Bilan n°2 :**

Certains micro-organismes peuvent faciliter ou au contraire perturber la nutrition des animaux. Leur action passe par une modification de l'apport en dioxygène (ex : plasmodium) et/ou en nutriment (ex : vaches et termites).

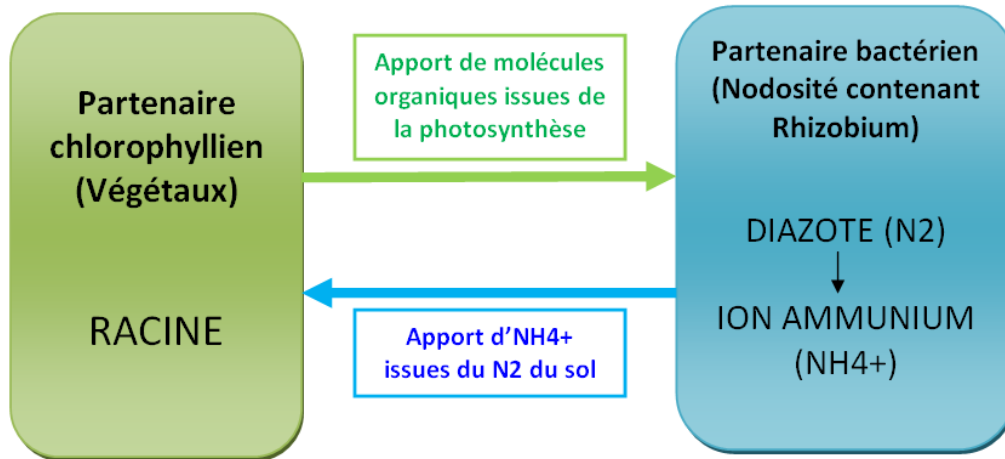
### III. Les micro-organismes dans la nutrition végétale.

#### Activité 3 : Mise en évidence du rôle des micro-organismes dans la nutrition des plantes.

Problème : Comment les micro-organismes participent à la nutrition des plantes ?

#### Bilan n°3 :

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 aux bactéries des **molécules organiques**. Cela permet une meilleure croissance de la plante et un meilleur développement des bactéries. Cette association confère un avantage aux deux partenaires : c'est une symbiose.



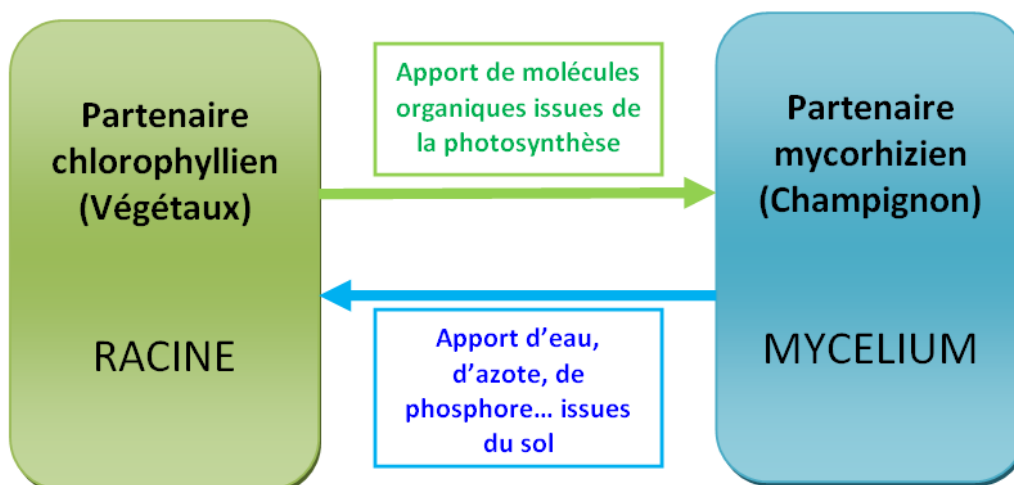
**SCHEMA DES ECHANGES DE LA SYMBIOSE PLANTE-NODOSITE**

#### Exercice complémentaire : Le rôle des mycorhizes dans la nutrition végétale.

Problème : Comment les mycorhizes participent à la nutrition des végétaux ?

#### Bilan n°4 :

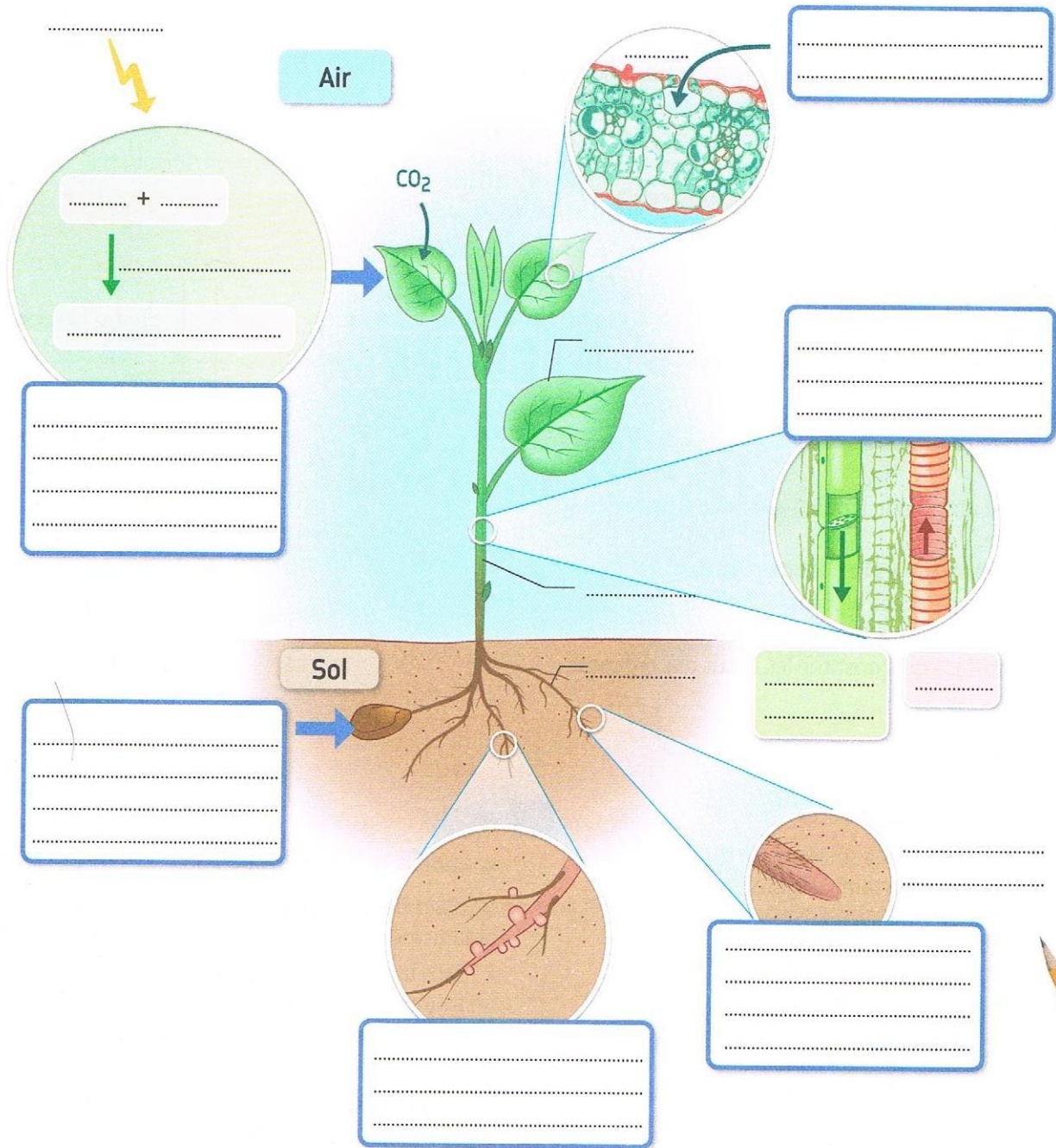
Chez certaines plantes, des champignons s'associent aux racines, formant des mycorhizes. Leurs mycéliums forment des réseaux interconnectés qui influencent la nutrition des végétaux. Les mycorhizes fournissent à la plante des minéraux (**azote, phosphore**, eau...) et en échange la plante fournit aux mycorhizes des **molécules organiques**. Cela permet une meilleure croissance de la plante et un meilleur développement des champignons. Comme c'est un échange, il s'agit donc bien d'une symbiose.



**SCHEMA DES ECHANGES DE LA SYMBIOSE PLANTE-MYCORHIZE**

Conclusion : Schéma bilan globale à compléter.

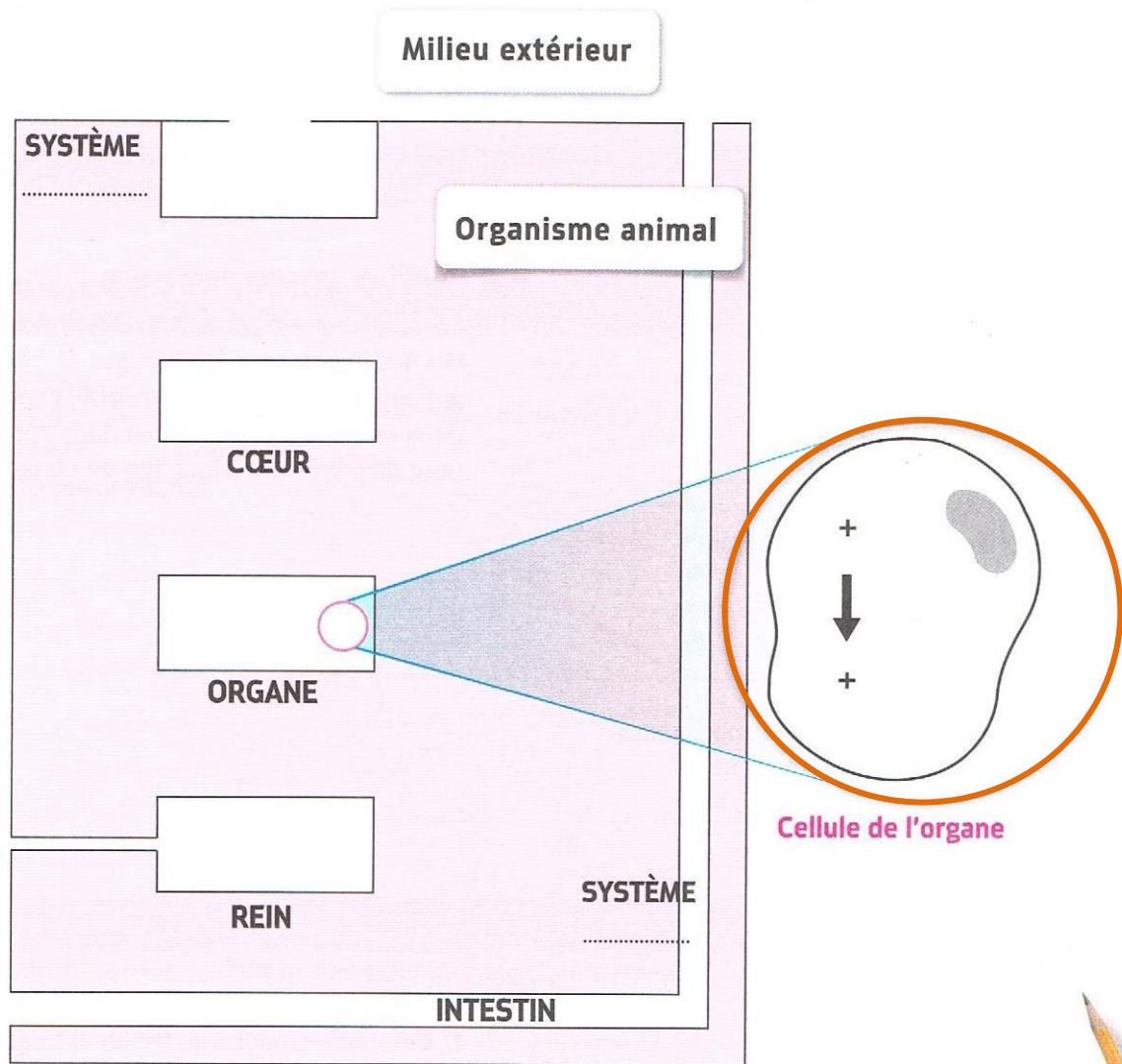
# Nutrition et organisation des plantes



**TITRE :**

**LEGENDES :**

# Nutrition et organisation des animaux (exemple des mammifères)



**TITRE :**

**LEGENDES :**

**Thème 1. Chapitre 1. Nutrition et organisation des êtres vivants. A la fin de ce chapitre je dois...**

<b>Savoir</b>	<b>Savoir faire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relier les besoins des cellules animales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Relier les besoins des cellules végétales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Savoir expliquer le fonctionnement d'une enzyme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir gérer son temps dans un travail en atelier</li><li>- Interpréter des résultats (Interpréter des résultats multiples et complexes et conclure)</li><li>- Rédiger un bilan personnel d'une activité</li><li>- Construire un schéma bilan</li><li>- Suivre un protocole</li></ul>

**Thème 1. Chapitre 1. Nutrition et organisation des êtres vivants. A la fin de ce chapitre je dois...**

<b>Savoir</b>	<b>Savoir faire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relier les besoins des cellules animales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Relier les besoins des cellules végétales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>Savoir expliquer le fonctionnement d'une enzyme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir gérer son temps dans un travail en atelier</li><li>- Interpréter des résultats (Interpréter des résultats multiples et complexes et conclure)</li><li>- Rédiger un bilan personnel d'une activité</li><li>- Construire un schéma bilan</li><li>- Suivre un protocole</li></ul>

**Thème 1. Chapitre 1. Nutrition et organisation des êtres vivants. A la fin de ce chapitre je dois...**

<b>Savoir</b>	<b>Savoir faire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relier les besoins des cellules animales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Relier les besoins des cellules végétales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>Savoir expliquer le fonctionnement d'une enzyme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir gérer son temps dans un travail en atelier</li><li>- Interpréter des résultats (Interpréter des résultats multiples et complexes et conclure)</li><li>- Rédiger un bilan personnel d'une activité</li><li>- Construire un schéma bilan</li><li>- Suivre un protocole</li></ul>

**Thème 1. Chapitre 1. Nutrition et organisation des êtres vivants. A la fin de ce chapitre je dois...**

<b>Savoir</b>	<b>Savoir faire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relier les besoins des cellules animales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Relier les besoins des cellules végétales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>Savoir expliquer le fonctionnement d'une enzyme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir gérer son temps dans un travail en atelier</li><li>- Interpréter des résultats (Interpréter des résultats multiples et complexes et conclure)</li><li>- Rédiger un bilan personnel d'une activité</li><li>- Construire un schéma bilan</li><li>- Suivre un protocole</li></ul>

**Thème 1. Chapitre 1. Nutrition et organisation des êtres vivants. A la fin de ce chapitre je dois...**

<b>Savoir</b>	<b>Savoir faire</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relier les besoins des cellules animales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>- Relier les besoins des cellules végétales et l'interaction avec les micro-organismes</li><li>Savoir expliquer le fonctionnement d'une enzyme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoir gérer son temps dans un travail en atelier</li><li>- Interpréter des résultats (Interpréter des résultats multiples et complexes et conclure)</li><li>- Rédiger un bilan personnel d'une activité</li><li>- Construire un schéma bilan</li><li>- Suivre un protocole</li></ul>