

SEMAINE 2 – COMPRENDRE LA PLANTE EN BONNE SANTE

Dans ce module nous décrivons les relations entre la plante, le sol et l'atmosphère. Ces relations contribuent au bon fonctionnement et développement de la plante. Ce module vous permettra d'identifier les dysfonctionnements que l'on peut observer sur les végétaux dans un jardin.

Les plantes ne peuvent pas se déplacer et doivent donc s'adapter à leur environnement pour survivre et se reproduire.

La plante est en interaction :

- avec l'**atmosphère**, par sa tige, ses feuilles, éventuellement fleurs et fruits,
- avec le **sol** par ses racines.

Saviez-vous que le volume de la partie racinaire est aussi important que la partie aérienne ?

Le sol

Les racines prospectent le sol qui correspond à la couche supérieure de la croûte terrestre. Son épaisseur varie de quelques centimètres à quelques mètres. C'est un milieu composé de plusieurs composants : matières solides, eau, air et organismes vivants. En fonction de son âge, on pourra y distinguer plusieurs couches (souvent appelées horizons) allant de la couche supérieure en général riche en matière organique à la couche inférieure la plus proche du matériau géologique (la roche).

La phase solide du sol est constituée :

- **de particules minérales** issues de l'altération du matériau géologique par désagrégation mécanique comme l'action du gel par exemple et de l'altération chimique par les pluies. Certains minéraux sont directement issus du matériau initial (feldspaths, quartz) et représentent les particules les plus grossières. D'autres minéraux comme les argiles beaucoup plus petites et souvent néoformées à partir des éléments dissous,
- **de matières organiques** que l'on peut séparer en matière organique particulaire constituée des résidus identifiables de végétaux, et en matière organique humifiée issue de la transformation de ces résidus par les microorganismes du sol.

Les caractéristiques de la phase solide sont définies par deux grandes notions :

- la texture qui traduit la distribution dimensionnelle des particules que l'on appelle granulométrie du sol
- la structure qui décrit l'organisation et l'agencement des particules entre elles.

Un tamisage à 2 millimètres permet de séparer la terre fine des éléments grossiers (graviers et cailloux).

Au sein de la terre fine, on distinguera plusieurs classes, les argiles de dimension inférieure à 2 micromètres, les limons de 2 micromètres à 0,05 millimètre et les sables de 0,5 à 2 millimètres

Les pratiques agricoles ramènent souvent la granulométrie à trois classes : Argile-Limon-Sable dont les proportions sont reportées dans un diagramme de texture. Elles permettent d'attribuer au sol un qualificatif simple comme par exemple Limon argilo-sableux et qui permettra de prévoir le comportement du sol en lien avec sa nature.

La structure est une propriété originale des sols qui résulte de la cohésion des particules minérales élémentaires (argile, limon, sable) et particules organiques entre elles, et de leur agencement dans la formation d'**agrégats**.

L'organisation en agrégats génère des pores dans le sol qui permettent à l'eau et aux gaz de circuler à l'intérieur du sol. Les **dimensions et la répartition des pores** sont à l'origine des propriétés de **rétenion en eau et d'aération** au sein du sol.

La stabilité de la structure dépend de la cohésion entre les particules et elle permet d'évaluer la solidité des agrégats et leur résistance aux diverses agressions, mécaniques ou climatiques.

Les mécanismes de la plantes

La plante possède des mécanismes qui lui permettent d'adapter sa croissance et son développement à son environnement.

Dans cet environnement, on trouvera des facteurs comme l'eau, les minéraux, la lumière, la température, le vent : ce sont **les facteurs abiotiques**.

D'autres facteurs sont liés à des êtres vivants, présents dans l'atmosphère et le sol (microbes bénéfiques ou pathogènes, animaux pollinisateurs ou ravageurs) ; ce sont les **facteurs biotiques**.

5 composantes sont indispensables au bon développement du végétal :

- l'eau ;
- la lumière ;
- les gaz comme le gaz carbonique et oxygène ;
- les minéraux

Nous allons voir comment ils sont utilisés et/ou transportés dans la plante et comment leurs carences affectent le fonctionnement et l'aspect du végétal.

Les plantes peuvent grâce à ces éléments synthétiser toutes les molécules nécessaires à leur développement : sucres, vitamines, hormones qui circulent dans les vaisseaux conducteurs de la plante et permettent ainsi la communication entre racine, tige et feuilles.

Il existe deux types de vaisseaux : **xylème** et **phloème** dont nous préciserons les rôles par la suite.