

Chapitre 7 : Fertilité et nutriments du sol

Les objectifs du chapitre 7 :

- Ce que sont les nutriments et quels nutriments sont les plus importants pour la croissance des plantes.
- Les deux principaux types d'engrais et les diverses techniques d'application de l'engrais commercial.

Les plantes ont besoin de cinq éléments pour pousser : l'énergie du soleil, de l'eau, de l'air à respirer, des nutriments du sol et un gaz appelé dioxyde de carbone dans l'air.

Quand une culture pousse, elle enlève des nutriments du sol. Si ces nutriments ne sont pas remplacés, en ajoutant de la matière organique ou un engrais commercial, le sol devient stérile et ne peut plus produire de culture à l'avenir.

Chaque type de culture a aussi besoin d'un ensemble différent de nutriments. Par exemple, le maïs a besoin de nutriments différents, dans des quantités différentes, de ce dont ont besoin les haricots. Et chaque sol contient divers types et diverses quantités de nutriments.

1. Les nutriments :

Pour que les plantes poussent, elles ont besoin d'un certain nombre de nutriments. Trois d'entre eux sont très importants et il en faut de grandes quantités : **l'azote, le phosphore et le potassium**, désignés par **N-P-K**. ils font partie d'un groupe appelé **macronutriments**, que les plantes utilisent en grandes quantités.

L'eau et le dioxyde de carbone apportent le **carbone, l'hydrogène et l'oxygène**, les trois seuls macronutriments nécessaires pour toutes les plantes. Parmi les autres macronutriments, on peut citer le **calcium**, le **magnésium** et le **soufre**.

Voici quelques caractéristiques des nutriments N-P-K :

➤ L'azote (N) :

Les plantes qui reçoivent beaucoup d'azote sont plus grandes et leurs feuilles sont vert foncé. Certaines plantes (haricots, trèfle) peuvent prendre l'azote de l'air et, avec l'aide des bactéries du sol, produire dans le sol de l'azote que d'autres plantes pourront utiliser. Ces

plantes sont appelées légumineuses. Le fumier et l'engrais commercial à l'azote remettent aussi de l'azote dans le sol.

➤ **Le phosphore (P) :**

Ce nutriment aide les racines à pousser et les fleurs à se développer. On peut en ajouter aux plantes sous forme d'engrais commercial ou avec de la matière organique et du fumier. Il doit être mis dans le sol près des racines des plantes parce qu'il ne descend pas dans le sol avec l'eau de pluie. Le contenu du sol en phosphore est réduit quand on enlève les cultures ou par l'érosion.

➤ **Le potassium (K) :**

Ce nutriment aide à renforcer les tiges et aide les plantes à résister aux maladies et à la sécheresse. Comme l'azote, le potassium peut être emporté par de fortes pluies. Il s'écoule alors avec les eaux souterraines.

2. Les micronutriments :

En plus des macronutriments, les plantes ont aussi besoin de petites quantités d'autres nutriments. On les appelle les **micronutriments** et il y en a huit : **bore, chlore, cuivre, fer, manganèse, molybdène, zinc et nickel**

3. Utilisation des engrais :

Le maintien de l'équilibre dans les sols se fait généralement en utilisant de l'engrais. Celui-ci remplace dans le sol les nutriments qui ont été utilisés par la récolte précédente. Les engrais commerciaux coûtent chers en terme d'argent. Les engrais produits sur l'exploitation, comme le compost, la vermiculture (vermicompost), le fumier ou l'engrais vert, coûtent moins chers mais demandent beaucoup de temps et de main d'œuvre. Beaucoup de petits paysans utilisent des engrais commerciaux en petites quantités quand ils peuvent se le permettre et ils ont plutôt recours à des engrais organiques qu'ils produisent sur leur exploitation.

• **Les engrais commerciaux :** sont appelés **inorganiques** parce qu'ils viennent de minéraux et de minerais.

• **Les engrais faits sur l'exploitation :** sont considérés comme **organiques** parce qu'ils viennent de plantes et d'animaux.

3.1. Les engrais commerciaux (inorganiques) :

Il y a deux types principaux d'engrais inorganiques ou minéraux.

- **Les engrais simples** : comportent un seul nutriment principal pour les plantes, comme un engrais au nitrate ou au phosphate.
- **Les engrais composés** : comportent au moins deux nutriments avec des quantités différentes. Un engrais composé courant est l'engrais N-P-K.

TD 6

Exercice 1:

1. Les plantes ont besoin de 5 choses pour pousser : du soleil, de l'air, des nutriments, de l'eau et du dioxyde de carbone.

- A. Vrai.
- B. Faux.

2. NPK signifie azote, phosphore et quoi ?

- A. Carbone.
- B. Potassium.
- C. Calcium.

3. Si vous cultivez continuellement sur un champ sans y ajouter de matière organique ni de nutriments, les nutriments du sol vont s'épuiser et à la fin, plus rien ne poussera bien dans ce sol.

- A. Vrai.
- B. Faux.

4. Les 3 nutriments dont les plantes ont besoin en volumes importants sont l'azote, le phosphore et le calcium.

- A. Vrai.
- B. Faux.

5. Les engrais peuvent être organiques ou inorganiques.

- A. Vrai.
- B. Faux.

6. Tous les engrais contiennent les mêmes nutriments.

A. Vrai.

B. Faux.

7. Les engrais organiques peuvent être fabriqués dans l'exploitation.

A. Vrai.

B. Faux.

Responsable du module : Dr. SAMAI I