

Université de Jijel

Département des sc. agronomiques et des sc. de l'environnement.

3<sup>e</sup> année licence protection des végétaux.

Module : gestion et planification de la lutte intégrée

## Chapitre 2

### Planification et gestion de la protection intégrée par approche à la plante cultivée

- 1-** Gestion de la fertilisation minérale et organique.
- 2-** Entretien d'arbres isolés ou en alignement.
- 3-** Diversité de la succession culturelle et gestion des rotations.
- 4-** Maintien de l'irrigation gravitaire traditionnelle.

#### 1 - Gestion de la fertilisation minérale et organique :

Une plante en bonne santé est moins vulnérable aux ravageurs et maladies, il est donc nécessaire de créer et de maintenir les conditions favorables à la bonne santé des cultures.

L'état de santé d'une plante dépend surtout de la fertilité du sol. Si les éléments nutritifs sont équilibrés et répondent aux besoins de la plante, cette dernière devient vigoureuse et moins sensible aux parasites. En plus des éléments nutritifs, il y a aussi la température optimale et la disponibilité de l'eau.

Il est nécessaire de veiller donc à éviter le manque :

- D'eau.
- De lumière.
- D'éléments nutritifs.
- Pas de température trop basse.

Et d'éviter aussi l'excès :

- De lumière.
- D'eau (risque d'inondation et d'engorgement).
- D'éléments nutritifs.
- Pas de température trop élevée.

#### Gestion de la fertilisation :

La fertilisation est l'ensemble des techniques qui consistent en un apport de matières ou éléments pour maintenir ou augmenter la fertilité du sol, et répondre donc aux besoins de la plante. Il y a deux types de fertilisation : la fertilisation organique et la fertilisation minérale.

Il est à noter que certains produits agissent comme engrains et amendement en même temps, certains sols sont plus fertiles que d'autres naturellement, mais ils peuvent s'appauvrir dans le cas de cultures intensives.

#### La fertilisation organique:

Les engrains organiques sont issus de déchets naturels végétaux ou animaux, donc matière vivante animale ou végétale, ils sont utilisés comme engrains de fond, ils libèrent

progressivement et lentement les éléments nutritifs (azote, potassium, phosphore, oligo-éléments).

**Différence entre amendement et apport d'engrais :**

L'amendement est une opération qui consiste à des apports qui ont pour but d'améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol. Elle est destinée donc au sol et elle vise donc à corriger une propriété du sol. Par contre l'apport d'engrais est destiné aux plantes, il y a des engrais de fond qui possèdent une action lente et progressive, et des engrais d'entretien qui possèdent une action rapide.

Les objectifs de l'amendement sont :

- Rendre le sol plus facile à travailler.
- Augmentation des capacités de stockage de l'eau ou de drainage.
- Améliorer l'aération et l'infiltration de l'eau du sol.
- apporter des éléments nutritifs au sol.
- Augmenter la densité et l'activité des microorganismes dans le sol.

Dans un sol acide, on utilise la chaux pour diminuer l'acidité.

Dans un sol alcalin, on utilise les sulfates d'ammonium ou l'urée.

Dans un sol argileux, pour avoir un sol drainé, aéré et facile à travailler, on ajoute du sable, du fumier et du compost.

Dans un sol sableux, pour avoir un sol qui retient l'eau et les éléments nutritifs, on ajoute de la terre argilo-calcaire, du fumier et du compost.

Si on arrive par amendement à obtenir un pH optimal pour les cultures, on améliore aussi la capacité d'échange cationique du sol et donc son pouvoir nutritif pour les plantes.



Humus

L'apport de matière organique pour répondre aux besoins de la plante au lieu d'engrais présente les inconvénients suivants :

- La composition de la matière organique est variable et différente des besoins.

Généralement, l'Azote est insuffisant par rapport au Potassium.

- La concentration en éléments nutritifs est faible.
- La présence d'éléments non désirés.

**La fertilisation minérale :**

Les engrains minéraux sont extraits de matériaux inertes (minéral, roche), produits par l'industrie chimique, ils fournissent à la plante des éléments directement assimilables. Ils sont fabriqués pour répondre aux besoins globaux des plantes, ils contiennent les trois composants principaux : l'azote, le phosphore et le potassium.

Les éléments majeurs sont : l'azote (N), le Phosphore (K), le Potassium (P).

Les éléments secondaires sont : le Calcium (Ca), le Magnésium (Mg), le Soufre (S).

Les oligo-éléments sont : le Fer (Fe) ; le Zinc (Zn), le Manganèse (Mn), le Cuivre (Cu), le Bore (Bo), le Molybdène (Mo), le Chlore (Cl), le Nickel (Ni).

NB : il est à noter que le C, H et O sont prélevés à partir de l'air et de l'eau.



Engrais minéral

Une croissance continue et progressive rend la plante moins sensible aux ravageurs, et une fertilisation trop abondante peut augmenter la teneur en sels dans le sol et endommager les racines, ce qui conduit à de nouvelles voies d'infection. Par exemple une teneur équilibrée en Potassium dans le sol contribue à prévenir des infections bactériennes et mycorhiziennes.

(Mycorrhizien=causé par un champignon).

Carence et excès en éléments nutritifs :

Carence en Azote (N2):

Les plantes deviennent chétives, les feuilles se dressent et deviennent claires.

Chez les céréales, le tallage est défectueux et il y a une extension anormale des racines aux dépens de la partie aérienne.

Excès d'Azote: les feuilles deviennent vert foncé, la maturité est retardée car l'azote stimule la croissance végétative aux dépens des organes de reproduction. Il y a aussi risque réduction à la résistance sécheresse et sensibilité aux maladies.

Chez les céréales, il y a risque de verse.

Carence en Potassium (K) : il y a formation de nécroses sur les feuilles âgées, la couleur devient vert foncé, il y a aussi des troubles d'évaporation à cause d'un fonctionnement défectueux de la régulation stomatique.

Excès de Potassium (K) : il peut causer des carences en Magnésium.

Carence en Phosphore (P) : il y a ralentissement de la croissance des plantes, les feuilles se dressent et deviennent minces. Avec le temps, les feuilles deviennent jaunes et se nécrosent.

Excès de Phosphore (P) : il provoque une croissance limitée.

Chez le blé par exemple, il y a flétrissement progressif de la pointe de la feuille à la base. Un apport adéquat en Phosphore assure un bon développement racinaire qui conduit à une meilleure résistance à la sécheresse.

Les oligo-éléments :

Exemple : la canne à sucre est sensible au déficit en S et Mn.