

Cours Drainage agricole et Dimensionnement

Cycle M1. AHA

1) objectif du drainage agricole

L'objectif du drainage agricole est l'évacuation des eaux et des sels en excès dans le sol à l'aide d'un système artificiel d'évacuation. A travers cet objectif global, un système de drainage adapté à chaque situation permet de prévoir les points suivant :

a) les dégâts des inondations temporaires

Ces inondations inattendues sont caractéristiques des régions connues par une pluviométrie aléatoire et irrégulière

b) Mise en valeur des terrains submergés
Il s'agit d'un assèchement des sols agricoles vierges non encore cultivés à cause de leur submersion permanente en eau.

c) Evitement de la salinisation des sols irrigués

La pratique de l'irrigation dans les

2/ Causes de la salinité des sols

2.1 types de sols salés

Un sol salé est un sol affecté par une accumulation de sels.

En général, on distingue trois grands types de sols salés :

- les sols salins non alcalins
- les sols salins et alcalins
- les sols alcalins non salins, appelés parfois sols Sodiques.

La salinité d'un sol s'explique par la solubilité des sels qu'il contient.

2.2 / principaux sels solubles

- Le niveau de toxicité d'un sel est fonction de son niveau de solubilité, c'est à dire de plus en plus que le sel est soluble, de plus en plus qu'il est toxique.

- parmi les principaux sels solubles, on a

a) les carbonates

Ils renferment : CaCO_3 , MgCO_3
 Na_2CO_3 et K_2CO_3

b) les sulfates

Ils renferment le CaSO_4 (gypse est la forme la plus répandue), MgSO_4 , Na_2SO_4 et K_2SO_4 .

c) les chlorures

Ils renferment le CaCl_2 , MgCl_2 , NaCl et KCl .

2.3 / origine de la salinité des sols

2.3.1 / origine naturelle

Ce type de salinisation provient de l'interaction entre les facteurs géologiques, géomorphologique, climatiques, ... dans un milieu donné.

Sur le plan géologique, les mers et les océans sont considérés comme réservoirs principaux de stockage du sel. A ce niveau on doit noter que certaines régions ont connu des phases de transgression et de regression marines comme le Sahara. Sans doute que durant ces transgressions marines il y avait des dépôts de sels importants. En matière de salinisation géologiques, on constate deux types de processus

de salinisation à savoir

- Une salinisation primaire.

Dans ce cas, le sel existant dans le sol est issu de l'altération en place de roches salifères primaires.

- Une salinisation secondaire

Dans ce cas, le sel existant dans le sol provient de la redistribution des sels à partir de roches voisines à la région concernée par cette salinisation (contamination).

2.3.2 / Irrigation

Toutes les eaux d'irrigation contiennent une certaine quantité de sels. Certes, ces quantités sont très variables d'une eau à l'autre qui aillent de moins de 1g/l jusqu'à quelques grammes par litre.

Dans les régions arides et semi-arides, l'irrigation constitue l'une des principales raisons qui contribue à l'accélération du phénomène de salinisation des sols agricoles à cause des grands volumes d'eau d'irrigation apportés aux plantes d'une part et la présence des fortes évapotranspirations dans ces régions d'autre part.

3/ Causes de la submersion des sols

La submersion des sols agricoles provient de différentes origines qu'il faut bien identifier pour pouvoir enfin trouver le remède adéquat

Parmi les origines principales de ces excès d'eau, on cite :

a/ La pluviométrie

Les pluies fortes et abondantes de plusieurs jours dans les régions humides qui dépassent l'aptitude d'infiltration des sols sont donc à l'origine de présence des excès d'eau gênant la vie normale des plantes.

Même dans les régions arides et semi-arides, les fortes averses peuvent provoquer l'élévation du niveau de la nappe d'une manière intolérable pour les plantes.

b/ Le ruissellement superficiel

Les eaux de ruissellement provenant des bassins versants situés en amont des terrains agricoles peuvent être à l'origine de débordements des rivières et donc des inondations au niveau des vallées et dépressions

c) Ecoulements souterrains

Dans certaines régions accidentées, parfois il existe des nappes plus ou moins profondes qui s'écoulent vers des zones agricoles plus basses en constituant des apports d'eau importants. Ces nappes peuvent aussi constituer des sources d'eau locales par affleurement canalement au niveau de terrains en question.

d) Irrigation

Les apports d'eau artificiels par les systèmes d'irrigation peuvent être à l'origine de perturbation de l'équilibre naturel préalable. L'impact négatif de l'irrigation sur la remontée du niveau de la nappe devient plus sérieux surtout en cas de présence d'une irrigation surabondante par négligence ou non respects des doses d'irrigation convenantes aux cultures.

Les fuites d'eau au niveau des canaux en permanence même si elles sont faibles peuvent également contribuer à la remontée du niveau de la nappe. Dans ce cas l'entretien et la gestion du réseau complet est indispensable.