

Examen : Matière irrigation

Questions

- 1) Citer les caractéristiques physiques qui influent sur la rétention de l'eau dans le sol ?
- 2) - Expliquez les variables qui influent sur l'évapotranspiration potentielle d'une culture ?
- Expliquer sa variation du KC selon le cycle d'une culture puis donner un exemple pour une culture à votre choix.
- 3) – Quels sont les conditions de choix d'un système d'irrigation parmi les systèmes suivants en régions arides :
 - Aspersion
 - Gravitaire
 - -goutte à goutte
 - Donner un exemple de culture qui convient à chaque système dans notre région
- 4) Expliquer la variation de profil d'humectation dans un sol sableux et argileux pour une irrigation gravitaire et goutte à goutte ?

Exercice

Une Culture son ETP journalière mensuelle = 10,1mm/jour, le coefficient cultural est de 1,1

- 1) Calculer évapotranspiration maximale ?
- 2) Si la réserve utile en eau du sol est égale 140mm, profondeur d'enracinement (d) = 1,2m
- 3) Calculer est la quantité d'eau disponible pour cette culture ?
 - Calculer l'intervalle d'irrigation ?
 - Si la salinité du sol est de 1,2ds/m et la salinité de l'eau est de 2,5ds/m
Calculer la fraction utile pour lessiver les sels

Corrigé Type

Caractéristiques

- Perméabilité
- Infiltration, texture

Variables sont

Facteurs dépendant du climat :

- le rayonnement solaire, qui est la principale source d'énergie reçue directement par la surface ;
- le déficit de saturation de l'air, dont le gradient détermine le flux de

Vapeur d'eau dans l'atmosphère ;

- le vent, qui accentue les effets du déficit de saturation, en augmentant les coefficients d'échange turbulent pour la vapeur d'eau et pour la chaleur ;
- la température de l'air, qui commande en partie ce déficit de saturation.

Facteurs dépendant de la surface :

- l'albedo ", qui dépend surtout de la nature du couvert végétal, mais qui varie également un peu en fonction de l'angle d'incidence du rayonnement sur la surface ;
- la rugosité du couvert", qui a en général pour effet une augmentation de l'évapotranspiration (augmentation de la surface foliaire soumise à l'évaporation) si le déficit de saturation et le vent sont importants. Mais elle peut aussi avoir l'effet contraire dans des conditions de plus forte humidité (diminution du gradient d'humidité atmosphérique au voisinage des feuilles supérieures).

Variable de KC

Culture , stade de croissance , variété , densité de plantation , la densité racinaire le climat
choix soit céréales palmier dattier ec. ;;;;

Choix du système aspersion et goutte à goutte

- Qualité de l'eau de l'irrigation ; CE, SAR, taux de Na et CL

Biologique surtout les algues et champignons

Climat de la région, température forte ETP, vent vitesse de vent , type sol

Ces deux systèmes sont recommandés en région arides par ce que les limités

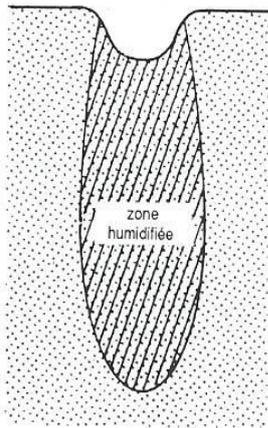
- Gravitaire elle est choisie parce que le coût d'installation est faible , facile à appliquer mais elle est non souhaitable pour les sables

Pas recommandé en régions arides par ce que il y a fort gaspillage de l'eau

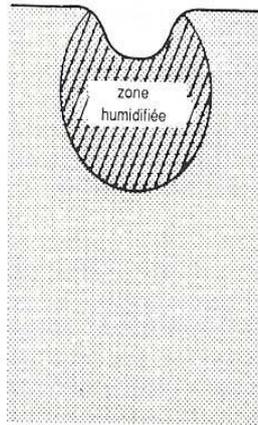
Variation de profil

- Gravitaire

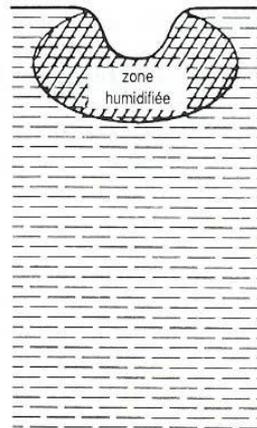
L'écoulement vertical ou latéral des eaux dépend de la nature du sol



A SABLE



B LIMON



C ARGILE

Goutte goutte

le "bulbe humide". En effet, la zone humidifiée (bulbe humide) constitue uniquement 30 % du volume du sol humidifié avec les autres méthodes d'irrigation. La forme du bulbe humide

Exercice

$$ETM = ETP \times KC$$

$$10,1 \times 1,1 = 11,11 \text{ mm/j}$$

$$RU \ 140\text{mm/m} \ D = 1,2$$

$$RU \ 140 \times 1,2 = 168\text{mm} \ RFU \ RU \times 2 / 3 = 110,88\text{mm}$$

$$I = RFU / ETM = 12,31 \text{ jours}$$

$$LF = CE / 5 \text{cesol} - CE \text{ eau} = 2,5 / 5 \times 1,2 - 2,5 = 0,71$$