

## # ☐ **SOMMAIRE DÉTAILLÉ**

### ## **Introduction**

\* Importance de l'eau en agriculture

\* Relations eau–sol–plante : un système intégré

### # **1. L'eau dans le sol**

1.1. Formes de l'eau dans le sol

1.2. Capacité au champ et point de flétrissement

1.3. Potentiels hydriques et mouvement de l'eau

1.4. Rétention et infiltration

1.5. Influence des propriétés du sol (texture, structure, salinité)

### # **2. Le sol comme milieu d'irrigation**

2.1. Classification des sols irrigables

2.2. Porosité et perméabilité

2.3. Salinisation, sodisation et risques associés

2.4. Drainage et maîtrise des excès d'eau

### **3. L'eau et la plante**

3.1. Absorption racinaire

3.2. Transpiration et évapotranspiration

3.3. Besoins hydriques des cultures

3.4. Stress hydrique : symptômes et impacts

3.5. Périodes critiques dans le cycle des plantes

### # **4. Besoins en eau et programmation de l'irrigation**

4.1. Calcul de l'ETP et de l'ETC

4.2. Bilan hydrique sol-plante

4.3. Détermination de la dose d'irrigation

4.4. Intervalle et fréquence d'irrigation

4.5. Méthodes d'aide à la décision (tensiomètres, sondes, modèles)

## # \*\*5. Les techniques d'irrigation\*\*

### 5.1. Irrigation gravitaire

- \* Bassins, planches, rigoles

- \* Efficacité et contraintes

### 5.2. Irrigation par aspersion

- \* Types d'asperseurs

- \* Pressions, débits, uniformité

- \* Risques : battance, ruissellement

### 5.3. Irrigation localisée (goutte-à-goutte)

- \* Principe et matériel

- \* Gestion de l'humidité localisée

- \* Fertigation

## # \*\*6. Gestion rationnelle de l'eau d'irrigation\*\*

### 6.1. Optimisation de l'efficacité de l'irrigation

### 6.2. Économie d'eau dans les systèmes agricoles

### 6.3. Qualité de l'eau d'irrigation

### 6.4. Impact environnemental et durabilité des pratiques

## # \*\*7. Études de cas et applications pratiques\*\*

### 7.1. Cultures annuelles (céréales, maïs, légumes)

### 7.2. Cultures pérennes (arbres fruitiers, vignoble, olivier)

### 7.3. Exemples de stratégies d'irrigation selon type de sol

### 7.4. Problèmes fréquents et solutions techniques

## # \*\*Conclusion\*\*