

**IRRIGATION  
et  
TECHNIQUES d'IRRIGATION**

- Le choix d'une méthode d'irrigation est déterminé en fonction d'un certain nombre de facteurs, à savoir:
- **Les conditions naturelles**
- **Les cultures**
- **La technologie**
- **La tradition des irrigations**
- **Les coûts et les bénéfices**
- **Les besoins en main-d'œuvre**

## **Les conditions naturelles:**

- le type de sol,
- la pente,
- le climat,
- la disponibilité de l'eau,
- la qualité de l'eau

# Les cultures :

l'irrigation de surface s'applique à toutes les cultures.

Les méthodes d'irrigation par **aspersion** et au **goutte à goutte**, du fait des coûts d'investissement importants, sont principalement adoptées pour l'irrigation des cultures à haute valeur financière telles que les légumes et les arbres fruitiers. Elles sont rarement utilisées pour les cultures de base à faible valeur financière.

L'irrigation au goutte à goutte est très recommandée pour l'irrigation des plantations individuelles, les arbres et les cultures en lignes. Elle n'est pas utilisée pour l'irrigation des plantations denses telles que les rizières.

# La technologie

le niveau de technicité requis pour l'installation et le fonctionnement d'une méthode d'irrigation affecte sa sélection dans un cas déterminé.

Les techniques des méthodes d'irrigation par aspersion et au goutte à goutte sont plus complexes que celles de l'irrigation de surface.

# La tradition des irrigations

- le choix d'une méthode d'irrigation dépend des traditions des irrigants dans la région ou dans le pays.
- L'introduction d'une nouvelle méthode d'irrigation peut amener des difficultés inattendues.
- Généralement, les agriculteurs sont réticents à adopter les nouvelles techniques d'irrigation.
- La gestion des équipements sera aléatoire, et les frais seront trop élevés comparés aux bénéfices.
- Souvent, il est plus avantageux de réhabiliter et d'améliorer le fonctionnement d'un réseau d'irrigation traditionnel que d'introduire une nouvelle méthode d'irrigation.

## Les besoins en main-d'œuvre

- les besoins en main-d'œuvre pour l'aménagement, le fonctionnement et l'entretien des projets d'irrigation de surface sont toujours supérieurs à ceux des projets d'irrigation par aspersion ou au goutte à goutte.
- L'irrigation de surface nécessite des travaux de préparation de terrain (nivellement) assez soignés, un entretien régulier et une bonne conduite des irrigations pour assurer le bon fonctionnement du réseau.
- En aspersion ou au goutte à goutte, les travaux de préparation du terrain sont très minimes, et les besoins en main-d'œuvre pour le fonctionnement et l'entretien des réseaux sont moins importants que pour l'irrigation de surface.

**L'irrigation de surface nécessite une main-d'œuvre importante et un travail ardu**



## **Les coûts et les bénéfices**

avant de choisir une méthode d'irrigation, il faut faire une estimation des coûts, bénéfices et avantages de chaque option.

# **IRRIGATION DE SURFACE**

L'irrigation de surface consiste à amener l'eau au point le plus haut du terrain et à la laisser s'écouler par gravité. L'eau est ensuite distribuée au champ, soit par submersion (irrigation par bassins), soit dans des sillons en terre (irrigation par sillons) ou bien par ruissellement à la surface d'une planche d'arrosage (irrigation par planches).

# IRRIGATION PAR BASSINS

- Les bassins sont constitués de cuvettes en terre, à fond à peu près plat, entourées de diguettes de faible hauteur ou levées. Ces levées sont conçues pour empêcher le passage de l'eau aux champs adjacents.
- Cette technique est utilisée, d'une façon générale, pour l'irrigation des rizières sur terrain plat.
- La méthode par bassins est aussi utilisée pour l'irrigation des arbres fruitiers; dans ce cas une petite cuvette (bassin) est aménagée autour de chaque arbre.
- En général, cette technique d'irrigation s'applique à toutes les cultures qui peuvent tolérer la submersion pour une longue durée (12-24 h).
- Elle n'est pas recommandée pour les cultures qui ne tolèrent pas la submersion par les eaux pour des durées supérieures à 24 heures.



- Cette technique est aussi utilisée pour l'irrigation d'autres types de cultures, à savoir: les arboricultures, agrumes, bananiers; céréales; le tabac.
- La méthode par bassins n'est généralement pas recommandée pour l'irrigation des cultures à racine tubercule et à tubercules, telles que la pomme de terre et les carottes, cultures qui, nécessitent un sol bien meuble et bien drainé.

# IRRIGATION PAR SILLONS/A LA RAIE

- Les sillons sont des petites rigoles en terre, aménagées dans le sens de la pente du terrain, pour transporter l'eau entre les rangées de cultures. L'eau s'infiltré dans le sol, tout le long de son trajet.
- Cette technique est valable pour l'irrigation de toutes les cultures en lignes et pour toutes les cultures qui ne tolèrent pas la submersion par les eaux de leur feuillage pour une longue durée (12-24 heures).
- Les sillons sont alimentés par des prises d'eau aménagées sur les berges du canal d'amenée. Ces ouvrages de prise peuvent être soit de simples ouvertures aménagées, soit des siphons, ou bien des tuyaux d'alimentation passant à travers la berge du canal d'amenée.
- Les plantes sont généralement cultivées sur les raies ou les billons séparant deux sillons consécutifs.

- La méthode d'irrigation par sillons est appropriée pour la plupart des cultures.
- Les cultures recommandées pour l'irrigation par sillons sont:
  - les cultures en lignes, telles que le maïs, le tournesol, la canne à sucre et le soja;
  - les cultures qui ne tolèrent pas la submersion par les eaux comme les tomates,
  - les légumes, les pommes de terre et les haricots; les arbres fruitiers tels que les agrumes et les vignes;

# IRRIGATION PAR SILLONS/A LA RAIE





# IRRIGATION PAR PLANCHES

- Les planches sont des bandes de terrain, aménagées en pente douce et séparées par des diguettes. Elles sont aussi appelées planches d'arrosage.
- L'alimentation en eau des planches est faite de plusieurs façons: soit à l'aide de prises d'eau aménagées sur le canal d'amenée et équipées d'une vannette, soit par des siphons, ou bien par des tuyaux d'alimentation.
- Les planches sont généralement des bandes de terre assez longues, à pente uniforme, et séparées par des diguettes. Contrairement à l'irrigation par bassins, les diguettes ne sont pas conçues pour former une cuvette pour contenir les eaux, mais pour guider les filets d'eau dans leur ruissellement à travers la planche.
- L'irrigation par planches est recommandée pour les exploitations de grande taille, où les travaux agricoles sont mécanisés. Cette méthode convient particulièrement à l'irrigation des céréales.





# IRRIGATION PAR ASPERSION

- L'irrigation par aspersion consiste à fournir l'eau nécessaire aux cultures sous une forme analogue à la pluie naturelle.
- L'eau est mise sous pression, généralement par pompage, pour être ensuite distribuée au moyen d'un réseau de canalisations.
- La distribution d'eau est faite au moyen de rampes d'arrosage équipées d'asperseurs.
- L'eau sort sous la forme d'un jet et se répartit en gouttelettes d'eau qui tombent sur le sol.
- Le choix du dispositif de pompage, des asperseurs et la bonne gestion de l'eau doivent garantir la distribution uniforme de l'eau d'irrigation,

L'irrigation par aspersion convient aux cultures en lignes, de plein champ et à l'arboriculture.

La distribution de l'eau peut se faire sur ou sous frondaison.

















# IRRIGATION AU GOUTTE A GOUTTE

- L'irrigation au goutte à goutte consiste à amener l'eau sous pression dans un système de canalisations, généralement en PVC.
- L'eau est canalisée dans des tuyaux en plastique munis d'orifices appelés goutteurs.

- Cette eau est distribuée en gouttes au champ par un grand nombre de goutteurs (émetteurs, distributeurs, jets d'eau, etc.) répartis tout le long des rangées des plantations.
- La zone humidifiée du sol est celle située au voisinage immédiat des racines des plantes. Par conséquent, cette méthode d'irrigation a un haut degré d'efficacité de distribution d'eau.

- L'irrigation au goutte à goutte, appelée aussi micro-irrigation, consiste à délivrer l'eau en gouttes à la surface du sol avec une faible dose (2-20 litres par heure).

- L'eau est délivrée au voisinage immédiat de la plante de sorte que l'humidification soit limitée à la zone racinaire du sol. Ceci correspond à une utilisation plus efficace de l'eau qu'avec l'irrigation de surface ou par aspersion, où l'humidification concerne la totalité du sous-sol des plantations. En irrigation au goutte à goutte, la fréquence des arrosages est supérieure à celle des autres méthodes (d'habitude tous les 1 à 3 jours), ce qui maintient une forte humidité du sol, favorable à la croissance des cultures.

## Autres avantages

- Il est indéniable que d'autres avantages sont à l'actif de l'irrigation au goutte-à-goutte, il s'agit de l'ajout dans l'eau des:
  - - fertilisants,
  - - produits phyto-sanitaires,
  - - autres.











7 4 2008







La rampe peut être déplacée

# AGRICULTURE MODERNE



# AGRICULTURE MODERNE



