

Sommaire

****1. Introduction****

- * Principes généraux de l'irrigation
- * Rôle et place de l'aspersion dans les systèmes d'irrigation
- * Avantages et limites de la méthode
- * Terminologie de base

****2. Les besoins en eau des cultures****

- * Évapotranspiration et facteurs climatiques
- * Besoins hydriques selon les espèces
- * Notion de bilan hydrique
- * Stress hydrique et conséquences agronomiques

****3. Paramètres hydrauliques essentiels****

- * Pression, débit, vitesse
- * Pertes de charge
- * Relation pression/débit
- * Calculs hydrauliques de base
- * Rendement et uniformité de répartition de l'eau

****4. Les équipements d'aspersion****

****4.1 Les asperseurs****

- * Types : impact, turbine, canon d'aspersion
- * Débits, jets, portée
- * Choix de l'aspenseur selon le terrain et la culture

****4.2 Réseaux et conduites****

- * Conduites principales et secondaires
- * Tuyaux en PVC, PEHD
- * Assemblage et raccords

****4.3 Stations de pompage****

- * Pompes : types, caractéristiques

- * Choix de la pompe

- * Groupes motopompes

- * Gestion de l'énergie

****4.4 Accessoires****

- * Filtres

- * Vannes

- * Manomètres et débitmètres

****5. Dimensionnement d'une installation****

- * Détermination du débit d'irrigation

- * Choix de la pression nominale

- * Calcul des pertes de charge

- * Conception du réseau : lignes, mailles, structures

- * Spacing entre asperseurs (triangulaire, carré)

- * Vérification de l'uniformité et du coefficient de distribution

****6. Gestion et pilotage de l'irrigation****

- * Détermination des tours d'eau

- * Durée d'arrosage

- * Gestion selon la texture du sol

- * Adaptation aux conditions climatiques (vent, températures)

- * Utilisation des tensiomètres et sondes d'humidité

- * Automatisation des systèmes

****7. Problèmes courants et maintenance****

- * Baisse de pression

- * Obstruction des buses

- * Usure des turbines et pièces mécaniques

- * Fuites dans les conduites
- * Procédures d'entretien préventif
- **8. Rendement, consommation d'eau et énergie**
- * Calcul de l'efficience d'irrigation
- * Facteurs influençant les pertes (vent, évaporation, ruissellement)
- * Optimisation énergétique
- * Réduction des coûts
- **9. Applications et études de cas**
- * Aspersion dans les grandes cultures
- * Arboriculture et maraîchage
- * Irrigation à basse pression
- * Systèmes mobiles : rampes, enrouleurs, pivots
- **10. Conclusion**
- * Bonnes pratiques pour une irrigation performante
- * Durabilité et gestion raisonnée des ressources
- * Évolutions technologiques en aspersion