



Sabri Kanzari
Mohamed Hachicha
Ibrahima Ba

Modélisation bidimensionnelle des mouvements de l'eau et des solutés

Application à l'irrigation localisée de surface

TABLE DES MATIERES

Résumé.....	1
Abstract	2
Table des matières	3
Liste des tableaux	5
Liste des figures	6
Introduction	7
1. Revue Bibliographique.....	10
1.1. Dynamique de l'eau et des solutés et systèmes d'irrigation	10
1.1.1. Généralités sur la salinisation des sols	10
1.1.2. Les systèmes d'irrigation.....	11
1.1.3. Cas de l'irrigation goutte à goutte de surface.....	13
1.2. Modélisation bidimensionnelle de l'eau et du transport des solutés sous le DI.....	14
1.2.1. Aspects Théoriques	14
1.2.2. Caractérisation de l'eau dans le sol	14
1.2.3. Courbe de rétention/ conductivité hydraulique	17
1.2.4. Modèles Analytiques : Relation $h(\theta)/K(\theta)$	18
1.2.5. Équation de Richards (2D)	21
1.2.6. Transport de solutés en milieu poreux	22
1.3. Synthèse des études de modélisation réalisées sur le DI	25
1.4. Modélisation du transport de solutés	28
2. Matériel et Méthodes.....	32
2.1. Matériel	32
2.1.1. Sol.....	32
2.1.2. Instruments de suivi de la teneur en eau	32
2.1.3. Le dispositif expérimental	34
2.1.4. Les modèles	34
2.2. Méthodes.....	37
2.2.1. Essai d'irrigation	37
2.2.2. Suivi de la teneur en eau.....	38
2.2.3. Suivi de la salinité	38
2.2.4. Détermination des paramètres hydrodynamiques	39

2.2.5. Détermination des paramètres de transport.....	42
2.2.6. Evaluation statistique.....	43
3. Résultats et Discussion	44
3.1. Variation spatio-temporelle du mouvement de l'eau	44
3.2. Caractérisation du transport des sels.....	46
3.3. Modélisation de la dynamique de l'eau et des sels	48
3.3.1. Paramètres d'entrée de Hydrus-2D	48
3.3.2. Simulation avec Hydrus-2D	52
3.4. Effet d'une évaporation élevée.....	57
Conclusion.....	60
Références	61

Dans un contexte mondial marqué par la rareté des ressources hydriques et par leur salinisation, il existe un besoin de plus en plus pressant d'une utilisation efficace et d'optimisation de leur gestion par l'emploi entre autre de techniques d'irrigation localisée. La caractérisation des paramètres hydrodynamiques et du transport de sels occupe une place importante qui n'est cependant pas très valorisée dans la plupart des travaux de modélisation numérique des écoulements bidimensionnels et du transport de solutés sous irrigation goutte à goutte. A cet effet, dans cette étude, une expérimentation a été mise en œuvre.

Sabri Kanzari

Attaché de recherche, études et modélisation de l'écoulement de l'eau et du transport des solutés dans les sols et les aquifères à l'Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts de Tunis dans le laboratoire de valorisation des eaux non conventionnelles.



978-613-1-50792-2