

M. SORIA UGALDE José Miguel

soutiendra le jeudi 11 décembre 2003 à 14 heures, Amphi Craya - ENSHMG
1023-1025 rue de la Piscine - Domaine Universitaire - Saint Martin d'Hères

sa thèse de Doctorat de l'Institut National Polytechnique de Grenoble, intitulée

IDENTIFICATION DES PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES DU SOL PAR MODELISATION INVERSE DES FLUX D'INFILTRATION : APPLICATION AUX ECHELLES LOCALE ET HYDROLOGIQUE.

devant le Jury composé de :

Philippe BOIS, Professeur, INP Grenoble - examinateur

Guy RICHARD, CR INRA, Laon - rapporteur

Graham Clifford SANDER, Professeur, Univ. de Loughbrough, RU - rapporteur

Patrick LACHASSAGNE, Ingénieur BRGM, Montpellier - examinateur

Randel HAVERKAMP, DR CNRS, LTHE Grenoble - examinateur

Rafaël ANGULO-JARAMILLO, CR CNRS, LTHE Grenoble - Directeur de thèse

Thèse préparée au LTHE.

Résumé

La modélisation des transferts d'eau dans la zone non saturée utilise des méthodes et des techniques de la physique du sol fondées sur l'équation de Richards. Cependant, il existe un désaccord entre la taille des mesures fournies par la physique du sol et la taille des domaines de modélisation hydrologique, problème auquel il s'ajoute la forte variabilité des propriétés hydrodynamiques du sol dans le temps et l'espace. L'objectif de ce travail a été de développer une méthodologie permettant l'estimation des paramètres hydrodynamiques pour la modélisation des transferts d'eau 1D à différents échelles hydrologiques. Dans ce contexte, la variabilité du sol dans un domaine hydrologique est prise en compte par la mesure des signaux de flux agrégées à l'échelle requise. Deux méthodes de modélisation inverse de flux ont été utilisées pour l'estimation des paramètres hydrodynamiques "effectifs" des domaines hydrologiques. Les méthodes sont fondées sur l'approche "Beerkan" qui propose la détermination des paramètres de forme des caractéristiques hydrodynamiques, à partir des informations texturales et des paramètres structuraux à partir de l'inversion numérique du flux. La première méthode utilise des modèles analytiques d'infiltration simples ce qui permet une inversion numérique stable et une solution unique. La deuxième méthode emploie un "modèle numérique" non dimensionnel, très précis, qui prends en compte des conditions initiales et aux limites plus complexes que la première ainsi que le cas 3D axisymétrique. De plus, une solution approximative du front d'infiltration est développée qui utilise les données d'infiltration $I(t)$.

Le résumé peut être consulté sur le site WEB du LTHE :

<http://www.lthe.hmg.inpg.fr/Seminaires/Seminaires.html>

Contacts :

Jean MARTINS : Tel. 04 76 82 70 52 - emel : Jean.Martins@hmg.inpg.fr

Sylviane FABRY : Tel. 04 76 82 50 69 - emel : Sylviane.Fabry@hmg.inpg.fr