

Vous êtes cordialement invité(e) à la soutenance de thèse de  
**Serdar KORKMAZ**  
intitulée

## **Modélisation des régimes de crue des systèmes couplés aquifères - rivières**

qui aura lieu mardi 18 décembre 2007 à 14h00 – Amphi L109  
à l'Ecole des Mines de Paris, 60 boulevard Saint-Michel, 75006  
(RER Luxembourg)

Devant le jury composé de :

MM. Eric MARTIN (MétéoFrance Toulouse), Turgut TOKDEMIR (Université d'Ankara),  
Ismail AYDIN (Université d'Ankara), Emmanuel LEDOUX (Ecole des Mines de Paris), Halil  
ÖNDER (Université d'Ankara), Thierry POINTET (BRGM, Orléans), Pierre RIBSTEIN  
(Université Paris VI)

Résumé : Dans ce travail, une modélisation hydrogéologique du bassin-versant de la Somme dans le Nord de la France a été menée avec une attention particulière sur l'interaction rivière-aquifère. Le modèle couplé développé à l'Ecole des Mines de Paris a été utilisé. Un Système d'Information Géographique a été incorporé à toutes les étapes du processus de modélisation pour la préparation des données d'entrée et la visualisation des résultats des simulations. Le processus commence tout d'abord par l'extraction d'informations spatiales sur le bassin par l'analyse du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Ensuite, les maillages de surface et de l'aquifère ont été créés avec un mailleur gigogne. Une discrétisation plus fine a été effectuée sur le réseau des rivières et les limites des sous-bassins dans le but d'augmenter la précision de la solution numérique. Pour faire tourner le modèle de surface, des données météorologiques d'occupation du sol et de type de sol ont été acquises. Le modèle de surface permet de répartir les précipitations en évapotranspiration, infiltration et ruissellement de surface. Des niveaux piézométriques en régime permanent sont calculés par le modèle de nappe et constituent les conditions initiales du modèle couplé. L'écoulement dans la zone non saturée a été simulé par un modèle utilisant la cascade de Nash. Les simulations d'écoulement transitoire souterrain et de surface ont été réalisées en prenant en compte les interactions nappe-rivière sur un pas de temps journalier. La calibration et la validation des résultats ont été faites en utilisant les mesures des débits et des niveaux piézométriques dans le bassin. La forte influence de la nappe sur le régime hydrologique du bassin est bien représentée par le modèle. Des comparaisons de prédiction des zones inondées en 2001 ont été effectuées avec d'autres modèles et une image satellitaire. Enfin, des analyses de sensibilité pour plusieurs paramètres d'écoulement souterrain ont été réalisées afin d'orienter de futures collectes de données terrain.

*Mots-clés* : hydrologie, hydrogéologie, modèle couplé, inondation, interaction nappe-rivière, SIG, MNT, analyse de sensibilité.