

Sujet de stage : niveau Master Recherche ou 3^{ème} année ingénieur

Mise en œuvre d'une modélisation hydrologique spatialisée sur le bassin versant de du Vidourle pour l'épisode de septembre 2005

Responsables du stage:

Isabelle BRAUD, Cemagref, UR Hydrologie-Hydraulique, CP 220, 3bis quai Chauveau 69336 Lyon Cédex 9. Tel: 04 72 20 87 78, Fax: 04 78 47 78 75, Courriel: isabelle.braud@cemagref.fr

Co-encadrement du stage:

Sandrine ANQUETIN, LTHE, BP 53, 38041 Grenoble cedex 9. Tel: 04 76 82 51 08, Courriel: sandrine.anquetin@hmg.inpg.fr

Lieu du stage:

Cemagref Lyon, Unité de Recherche Hydrologie-Hydraulique

Résumé du sujet:

Dans le cadre de la préparation de l'expérimentation HyMex (Hydrological Cycle in Mediterranean experiment) (http://www.cnrm.meteo.fr/hymex/index.php?lang=english&page=main_page), des études de sensibilité sont menées pour préparer l'instrumentation de terrain et quantifier les incertitudes des modélisations hydrologiques actuelles. L'objet du stage est de mettre en œuvre l'un de ces modèles, développé dans la plate-forme de modélisation LIQUID, sur le bassin versant du Vidourle, plus particulièrement affecté par l'épisode intense des 5 et 9 Septembre 2005 et pour lequel, l'humidité des sols a joué un rôle important sur la réponse hydrologique. L'objectif du stage est de tester la capacité du modèle à reproduire l'impact observé de ces différences d'humidité du sol : pas de réponse hydrologique au premier épisode de pluie, malgré un cumul de 200 à 300mm, forte réponse au second épisode, avec une pluviométrie équivalente. Le modèle hydrologique intègre les processus suivants : infiltration et redistribution de l'eau dans les sols, ruissellement de surface, écoulement dans la rivière, évapotranspiration. L'étude devra montrer si l'inclusion de transferts latéraux dans les sols est nécessaire à une bonne représentation de l'humidité des sols lors du second épisode pluvieux. D'un point de vue pratique, le travail consistera à extraire le réseau hydrographique d'un modèle numérique de terrain, déterminer les hydropaysages servant de base à la modélisation des processus hydrologiques, mettre en forme les données pluviométriques disponibles (données au sol et données radar), déterminer les paramètres pertinents pour la modélisation (propriétés hydrodynamiques des sols à partir de la base de données sol Languedoc-Roussillon, description du lit des rivières, de sa rugosité, ainsi que de celle des versants, description de la végétation). Différentes simulations seront ensuite réalisées en faisant varier les paramètres et les entrées dans des gammes réalistes, afin de quantifier les incertitudes sur la modélisation et déterminer les paramètres les plus sensibles.

Profil souhaité: Bonnes connaissances en hydrologie et en modélisation (utilisation et mise en œuvre de codes existants). Une expérience d'utilisation de bases de données relationnelles et de systèmes d'informations géographiques serait un plus.

Durée du stage: 4 à 6 mois

Gratification: 400 euros/mois environ