

Proposition de stage de Mastère 2 Recherche – Année 2010-2011

**Evaluation du modèle hydrologique CLSM en Ile de France
par comparaison aux données multi-variables du SIRTA**

Encadrant : Agnès Ducharne (CNRS, UMR Sisyphe), agnes.ducharne@upmc.fr

Aurélien Campoy (Doctorant, UMR Sisyphe)

Lieu : UMR 7619 Sisyphe, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

Gratification : indemnité mensuelles fixées par l'Université

Les modèles de surface continentale, développés pour décrire les flux d'eau et d'énergie entre la surface des continents et l'atmosphère, sont une composante importante des modèles climatiques. Dans le cadre du projet de recherche HYDROSOL, ce stage vise à une meilleure compréhension du rôle de l'hydrodynamique souterraine sur les flux de surface et le climat, à partir des données in situ du site expérimental SIRTA (Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique), localisé à Palaiseau (Essonne), à l'amont du bassin versant de l'Yvette. Ce site offre en effet depuis 2007 des mesures simultanées d'évaporation et d'humidité du sol sur 50 cm, lesquelles révèlent notamment la présence d'une nappe perchée au niveau du site.

L'objectif spécifique du stage sera d'évaluer si le modèle CLSM permet de décrire correctement ce système, puisqu'il a justement été conçu pour décrire les interactions entre zone non saturée et nappe de versant, et leurs effets sur l'évaporation et les écoulements. La première étape du travail consistera à mettre en œuvre ce modèle, à partir des données météorologiques, topographiques et d'occupation des sols déjà acquises. L'évaluation du modèle portera sur les observations du SIRTA et sur les débits de l'Yvette. Une étude de sensibilité aux paramètres qui contrôlent l'hydrodynamique du sous-sol sera menée pour améliorer le réalisme du modèle et comprendre les paramètres dominants dans le contexte hydrogéologique de l'étude.

Cette analyse sera ensuite enrichie en comparant les résultats de CLSM avec ceux déjà obtenus avec le modèle ORCHIDEE, un modèle de surface plus classique, qui se limite pour l'hydrodynamique aux flux verticaux dans un sol non connecté à une zone saturée. En fonction de la vitesse d'avancement du stage, cette comparaison pourra être élargie en contexte de changement climatique, pour étudier si les différences de formulation de l'hydrodynamique souterraine influencent les impacts hydrologiques de ce dernier, ce qui pourrait aider à réduire les incertitudes associées.