

SOUTENANCE DE THESE CNRM / GAME

N° 2011_09

mardi 22 novembre 2011 à 14h

**CHANGEMENT CLIMATIQUE ET REGIME HYDROLOGIQUE
D'UN BASSIN ALPIN. GÉNÉRATION DE SCÉNARIOS SUR
LA HAUTE-DURANCE, MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION
ET INCERTITUDES ASSOCIÉES.**

par **Matthieu LAFAYSSE**

LTHE/HMCI

UFR Chimie, domaine universitaire de Saint Martin d'Hères

Résumé :

L'impact du changement climatique sur les climats régionaux et par suite sur les ressources en eau devrait être particulièrement prononcé en zones de relief. Les scénarios hydrologiques futurs nécessaires pour les études d'impact sont habituellement obtenus par simulation en forçant un modèle d'impact hydrologique (MH) par des scénarios météorologiques à haute résolution, obtenus par des Modèles de Descente d'Echelle Statistique (MDES) forcés par les sorties de modèles climatiques (GCM ou RCM). Ces MDES ont pour but de combler certaines lacunes des GCM ou RCM (biais et résolution insuffisante) compte tenu des exigences des modèles d'impact. Bien qu'un grand nombre de projections soit couramment réalisé à travers le monde, l'applicabilité de la chaîne de simulation GCM/MDES/MH en climat modifié est rarement questionnée. Nous présentons ici un cadre d'évaluation pour illustrer les possibilités et/ou les difficultés pour le transfert temporel de ces outils. Nous illustrons ensuite les incertitudes dans les projections météorologiques et hydrologiques futures qui peuvent résulter de cette transférabilité imparfaite. Les simulations et les évaluations sont réalisées pour le Haut Bassin de la Durance (3580 km²). Le modèle hydrologique SIM de Météo-France est adapté au contexte alpin. Nous considérons plusieurs configurations de 3 MDES développés au CERFACS, au LTHE, et à EDF, basées sur différents prédicteurs atmosphériques. 12 expériences climatiques issues du projet européen ENSEMBLES fournissent les champs de grande échelle pour la période 1860-2100. Dans ce contexte, les incertitudes associées aux MDES et aux GCM sont du même ordre de grandeur.

Jury : Président : Franck Roux (LA). Rapporteurs : Florence Habets (SISYPHE) et Robert Vautard (LSCE).
Examineurs : Vazken Andréassian (CEMAGREF), Hervé Douville (CNRM), Joël Gailhard (EDF). Directeur
de thèse : Laurent Terray (CERFACS). Codirecteur de thèse : Benoît Hingray (LTHE).

Un pot amical suivra la soutenance.