

Invitation à la soutenance de thèse
intitulée
**Spatially coherent probabilistic precipitation
downscaling with meteorological analogues**

présentée par Sabine Radanovics

le lundi 3 novembre 2014 à 14h

Lieu de la soutenance :

salle Rhône

Irstea Lyon-Villeurbanne

5, rue de la Doua

69100 Villeurbanne

Plan d'accès <http://www.irstea.fr/informations-pratiques-du-centre-de-lyon-villeurbanne>

Jury :

M. Bruce HEWITSON, Professeur, University of Cape Town, Rapporteur

M. Mathieu VRAC, Chargé de recherche CNRS, LSCE, Rapporteur

Mme Anne-Catherine FAVRE, Professeur, INP Grenoble, France, Examinatrice

M. András BÁRDOSSY, Professeur, University of Stuttgart, Examineur

M. Eric SAUQUET, Chargé de recherche Irstea, Irstea, Directeur de thèse

M. Jean-Philippe VIDAL, Chargé de recherche Irstea, Irstea, Co-Directeur de thèse

M. Guillaume BONTRON, Docteur, Ingénieur, Compagnie Nationale du Rhône, Invité

La soutenance se déroulera en anglais.

Résumé

Étudier les précipitations et leur lien avec la circulation atmosphérique augmente notre connaissance de leurs caractéristiques et aide à anticiper leur comportement futur. Des méthodes de descente d'échelle statistiques sont développées pour fournir des informations météorologiques locales et importantes pour l'hydrologie à partir des informations issues des réanalyses ou des projections globales du climat.

La méthode SANDHY (Stepwise ANalogue Downscaling method for HYdrology) est étendue à l'ensemble de la France métropolitaine en optimisant les domaines pour le prédicteur géopotential pour les 608 zones climatiquement homogènes en France en utilisant un algorithme qui permet de prendre en compte l'équifinalité. Une grande diversité des domaines pour le prédicteur géopotential a été trouvée. Trois voies pour augmenter la cohérence spatiale et diminuer l'espace des paramètres sont explorés : prendre en compte les domaines optimisés pour des zones voisines, rassembler des zones en utilisant des algorithmes d'aggregation et utiliser un predictant moins asymétrique pendant l'optimisation. Utiliser de l'information issues de zones voisines permet de compenser certaines limitations de l'algorithme d'optimisation.

Une méthode de vérification spatiale (SAL) est ici adaptée pour les précipitations probabilistes simulées par SANDHY. Des mesures de performance dérivées de cette version probabiliste du SAL sont ensuite utilisées pour évaluer différentes stratégies de descente d'échelle concernant la cohérence spatiale à l'échelle d'un bassin versant. Les domaines optimisés localement pour le prédicteur géopotential permettent de mieux localiser les précipitations dans le bassin tandis que des domaines uniformes sur tout le bassin apportent une structure des précipitations plus réaliste. Les simulations de débit pour le bassin de la Durance sont le plus sensible à la localisation des précipitations, ce qui souligne l'intérêt d'une optimisation locale des domaines des prédicteurs.