



CNRM, UMR 3589

SOUTENANCE DE THESE CNRM

vendredi 17 décembre 2021 à 14h

MISE EN ŒUVRE ET ÉVALUATION D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE RÉANALYSE DES PARAMÈTRES DE SURFACE À HAUTE RÉOLUTION SUR LA FRANCE

Stéphane VAN-HYFTE

(CNRM/GMME)

en salle Taillefer et en visio

Lien BJ : <https://bluejeans.com/806604183211211/2811>

Résumé :

Dans la nature, l'eau existe sous toutes ses formes, gazeuse dans l'atmosphère, liquide dans les rivières ou les nuages et solide dans les glaciers par exemple. L'étude du cycle de l'eau permet d'estimer les évolutions de la ressource en eau sur terre dans le passé et d'essayer de les prévoir dans le futur. La modélisation du climat passé repose sur des systèmes complexes qui peuvent combiner en cascade réanalyse de variables atmosphériques, modèle de surface et modèle hydrologique. C'est cette approche qui est appliquée à Météo-France pour le suivi des ressources en eau et des sécheresses. Un des éléments essentiels est la reconstruction du champ de précipitations à la surface du sol et de la végétation, qui génère localement ruissellement de surface et infiltration dans les couches profondes. Cependant, les précipitations ont un caractère spatio-temporel fortement variable, il est donc compliqué de les modéliser et les mesurer. L'objectif de cette thèse consiste à proposer une réanalyse à haute résolution des variables de surface pour les modèles d'impact. Un effort particulier a été mis sur l'analyse des précipitations, qui combine un état a priori de l'atmosphère à des observations. Différentes méthodes, plus ou moins complexes, sont explorées et évaluées par rapport à des sources d'information indépendantes. Tout d'abord, les analyses sont comparées à des observations de précipitations n'ayant pas participé au calcul de l'état analysé. Ensuite, elles sont évaluées par rapport à des mesures de débits sur la France grâce à une chaîne hydrologique. Les résultats principaux montrent que l'analyse améliore le champ de précipitations du modèle météorologique, que la méthode novatrice d'analyse basée sur la transformation de Box-Cox avec correction de biais est capable de rivaliser avec les réanalyses existantes, et enfin que les simulations hydrologiques sont réalistes et comparables à celles de la chaîne hydrologique opérationnelle de Météo-France, même si la profondeur temporelle est limitée.

Le jury sera composé de :

Mme. Chantal De Fouquet – Mines ParisTech – Présidente du jury

Mr. Gianpaolo Balsamo – ECMWF – Examineur

Mr. Vincent Fortin – ECCO – Examineur

Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)

Centre National de Recherches Météorologiques
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex



CNRM, UMR 3589

Mr. Jean-Philippe Vidal – INRAE – Examineur
Mr. Aaron Boone – CNRM – Directeur de thèse
Mr. Patrick Le Moigne - CNRM – Co-directeur de thèse
Mr. Éric Bazile – CNRM – Invité
Mr. Antoine Verrelle - CNRM - Invité