

SOUTENANCE DE THESE CNRM

Mercredi 11 Décembre 2019 à 14h, salle Joël Noilhan

Prévision couplée océan-atmosphère des épisodes méditerranéens : Impact d'une meilleure prise en compte des débits des fleuves et de l'état de mer

Par **César Sauvage (GMME/PRECIP)**

Résumé :

Les épisodes méditerranéens, caractérisés par des vents forts en mer et de fortes pluies en peu de temps, peuvent entraîner d'importantes inondations ainsi que des phénomènes de vagues-submersions. Ces travaux de thèse ont pour but de progresser vers la prévision intégrée à courte échéance de ces événements via la modélisation couplée pour une meilleure représentation des processus à l'interface air-mer.

Dans une première partie, la méthodologie mise au point a consisté à étudier l'impact d'une représentation réaliste des débits pour l'océan superficiel. Pour cela, la sensibilité à différentes représentations du débit dans le modèle d'océan NEMO a été examinée durant la campagne HyMeX (SOP1, automne 2012) à l'aide de deux configurations océaniques, WMED (1/36°) couvrant la Méditerranée occidentale et une nouvelle configuration, NWMED (1/72°) couvrant la Méditerranée nord-occidentale. Les effets de l'utilisation d'observations de débits à haute-fréquence temporelle ont été ainsi mis en évidence sur les périodes de crues. Nous avons ensuite examiné l'impact d'une meilleure prise en compte de l'état de mer, notamment au travers du couplage, en nous intéressant à un épisode méditerranéen survenu entre le 12 et le 14 octobre 2016 dans le sud-est de la France. Afin d'étudier le rôle de l'état de mer dans les échanges air-mer un ensemble de simulations numériques a été réalisé avec le modèle de prévision du temps à échelle kilométrique de Météo-France - AROME - incluant la nouvelle paramétrisation des flux turbulent WASP, forcé ou couplé avec le modèle de vagues WaveWatchIII. Après une étude des mécanismes à l'interface air-mer, nous avons décrit les effets de la prise en compte de l'état de mer sur les basses couches atmosphériques et les précipitations intenses. L'apport du couplage océan-atmosphère-vagues a enfin été évalué sur ce même cas d'étude à l'aide du système couplé NEMO-AROME-WaveWatchIII. Les différentes simulations réalisées ont ainsi permis de mieux identifier et quantifier les impacts des couplages.

Jury de thèse : Sophie Bastin (Rapporteuse, LATMOS), Guillaume Lapeyre (Rapporteur, LMD), Bruno Zakardjian (Examineur, MIO), Frank Roux (Examineur, LA), Jean-luc Redelsperger (Examineur, LOPS), Véronique Ducrocq (Invitée, CNRM), Marie-Noëlle Bouin (Directrice de thèse, CNRM), Cindy Lebeau-pin Brossier (Co-directrice de thèse, CNRM).