

Proposition de Stage M2 ou de fin d'Etude pour 2014

Nom du laboratoire (et n° de l'unité) dans lequel se déroulera le stage :

Météo-France, GMGEC, CNRM-GAME, UMR 3589

Titre du sujet proposé :

Téléconnexions MJO-extratropiques dans les modèles CMIP5

Nom et statut du (des) responsable(s) de Stage (**préciser si HDR**) :

Gilles Bellon (chercheurs)
Hervé Douville (chercheurs)
Stéphanie Leroux (chercheuse CDD)

Coordonnées (téléphone et e-mail) du (des) responsable(s) de thèse :

herve.douville@meteo.fr / 05.61.07.96.25

Résumé du sujet (le descriptif ne doit pas dépasser une page recto/verso)

Sujet du stage :

Au sein de l'équipe VDR du CNRM-GAME (<http://www.cnrm-game.fr/spip.php?article375>), le sujet vise à évaluer et comprendre les interactions qui peuvent apparaître dans les modèles globaux de climat CMIP5 (<http://cmip-pcmdi.llnl.gov/cmip5/>) entre la variabilité intra-saisonnière simulée dans les tropiques et aux moyennes latitudes de l'Hémisphère Nord. L'étude se concentrera sur l'hiver boréal et l'Oscillation de Madden-Julian (MJO) qui représente le principal mode de variabilité tropicale dans la bande de fréquence 30 à 90 jours. Différentes études basées sur des réanalyses atmosphériques suggèrent en effet que la MJO pourrait influencer (et être influencée par) l'Oscillation Nord Atlantique qui est le principale mode de variabilité, aux échelles intra-saisonnière et inter-annuelle, sur l'Atlantique Nord et l'Europe.

Outre les réanalyses, et notamment la réanalyse 20CR qui couvre la période 1871-2010 et semble représenter une variabilité intra-saisonnière relativement réaliste malgré le faible nombre d'observations assimilées, on utilisera les sorties quotidiennes de différents modèles CMIP5 (<http://cmip-pcmdi.llnl.gov/cmip5/>) afin :

- d'évaluer les principales caractéristiques des modes MJO et NAO simulés au regard des réanalyses et des observations spatiales (notamment données d'OLR) disponibles sur le 20^{ème} siècle
- de documenter et, dans la mesure du possible, évaluer les relations synchrones et/ou décalées entre la variabilité tropicale et extratropicale
- de proposer des diagnostics originaux visant à caractériser les interactions MJO-NAO dans les observations et les modèles

Ce stage M2 se fera en étroite collaboration avec les équipes EAC et MOANA et avec le postdoc de Stéphanie Leroux dans le cadre du projet FP7 EMBRACE. Il pourra être prolongé par une thèse où la technique du « nudging » (c'est à dire du guidage du modèle de circulation générale atmosphérique ARPEGE-Climat et/ou d'un modèle atmosphérique simplifié sur une partie du globe vers des réanalyses et/ou des simulations de référence) sera mise en œuvre afin de tester certaines hypothèses concernant la nature des interactions tropiques-extratropiques.