

M2 SOAC : Fiche stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : LACy (Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones) – La Réunion

Titre du stage : Etude et validation des prévisions intra-saisonnières de la base multi-modèle S2S pour la prévision des cyclones tropicaux sur le bassin SOOI

Responsables du stage : Sylvie Malardel (chercheuse Météo-France)

Coordonnées (téléphone et email) : +262 262 92 11 85, sylvie.malardel@meteo.fr

Sujet du stage :

L'objectif principal du stage est d'évaluer la prévisibilité des cyclones tropicaux dans le sud-ouest de l'océan Indien aux échéances de la prévision intra-saisonnière (2 semaines à 2 mois). La prévision intra-saisonnière vise des échéances qui avaient jusque récemment été très peu exploitées. En effet, les efforts de la communauté scientifique se sont concentrés en priorité d'une part sur les échéances plus courtes, de quelques heures à quelques jours pour les applications de prévisions du temps, et d'autre part sur des échéances plus longues, de la saison à plusieurs dizaines, voire centaines d'années pour les applications de type prévision saisonnière et climatique.

La prévision intra-saisonnière se situe donc dans une zone de transition entre ces deux types d'applications. Elle peut ainsi, suivant les cas, être interprété directement en terme d'occurrence de phénomènes comme pour la prévision météorologique du temps, ou en terme d'anomalie par rapport à une référence climatique. Grâce à elle, les utilisateurs de prévisions météorologiques disposent d'une chaîne continue d'information afin d'affiner au fur et à mesure leur prise de décision suivant le concept "ready-set-go" mis en avant par la Croix Rouge..

Grâce au projet S2S qui a été établi en 2013 conjointement par le "World Weather Research Program" (WWRP) et le "World Climate Research Program" (WCRP), la prévision intra-saisonnière est dans une phase d'évaluation intensive. Plusieurs centres de prévision numérique alimentent régulièrement la base de données S2S. 11 modèles différents disposant chacun d'un ensemble de plusieurs simulations sont mis à disposition avec, pendant la phase d'évaluation, un délai d'environ 1 mois qui devrait être réduit à deux semaines dans la seconde phase du projet. Les sorties des modèles de Météo-France et du Centre Européen de Prévision Météorologique sont quant à elles déjà disponibles en temps réel.

Pendant le stage, l'étudiant devra évaluer l'intérêt des données présentes dans la base S2S pour la prévision des cyclones tropicaux sur le bassin sud-ouest de l'océan Indien. Les trajectoires des cyclones présents dans les sorties de modèles de la base S2S ont déjà été calculées au CEPMMT. Les caractéristiques des cyclones trackés pourront ainsi être comparées de façon systématique aux données de la base de données observées IBTrACS. Des rejeux de situations pour lesquels on combinera les trois niveaux d'échéance de prévision seront réalisés en portant une attention particulière aux apports potentiels du maillon prévision saisonnière.

Des études complémentaires permettront d'étudier les corrélations entre les cyclones tropicaux et les modes de variabilités atmosphériques et océaniques de grande échelle tels que l'oscillation de Maiden-Julian (MJO), les ondes tropicales, le dipôle de l'océan indien. Enfin, si le temps le permet, le projet pourra être complété par des analyses météorologiques fines des membres de l'ensemble multi-modèles pour mieux comprendre les relations de cause à effet entre les modes de variabilité et les cyclones tropicaux sur le bassin.

Le stage aura lieu sur le site de la DIROI à La Réunion, dans l'équipe Cyclone du LACy. En plus de l'encadrement des membres de l'équipe Cyclone, le stagiaire bénéficiera de l'expertise de F. Vitart du CEPMMT qui coordonne le groupe de recherche sur les événements extrêmes dans le projet S2S.