



Stage de recherche au LACy - 2023

Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones

UMR8105 - Université de La Réunion, 97490 Saint-Denis de La Réunion

Titre du stage : **Intercomparaison entre différentes configurations de modèles couplés océan-atmosphère pour la modélisation des cyclones tropicaux.**

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage : Sylvie Malardel, Soline Bielli et Keun-Ok Lee

Coordonnées du (des) responsable (s) de stage : sylvie.malardel@meteo.fr
soline.bielli-bousquet@univ-reunion.fr
keunok.lee@univ-reunion.fr

Sujet du stage :

Les modèles couplés entre l'océan et l'atmosphère constituent des laboratoires numériques qui permettent d'étudier les mécanismes d'intensification des cyclones tropicaux avec un réalisme grandissant.

Cependant, le résultat des simulations numériques reste sensible aux choix numériques qui sont faits dans les modèles.

Dans le contexte de ce stage, deux systèmes couplés océan-atmosphère différents seront utilisés pour simuler une sélection de cyclones tropicaux idéalisés. Le premier système, MésoNH-CROCO est utilisé pour la recherche à fine échelle sur les cyclones tropicaux. Le second système, AROME-NEMO est utilisé pour la prévision opérationnelle des cyclones tropicaux sur les domaines Outre-mers.

Les deux systèmes ont des caractéristiques numériques différentes qui répondent à des besoins différents en termes d'applications.

L'objectif du stage sera de mettre en évidence les similarités et les différences, les avantages et les inconvénients de chacun des deux systèmes. Le stage devrait ainsi permettre de vérifier si les choix qui ont été faits pour chacun des types d'applications sont les bons et sinon de proposer des améliorations dans les configurations existantes.

Deux configurations des systèmes MésoNH-CROCO et AROME-NEMO seront disponibles en début de stage. L'étudiant réalisera alors des couples de simulations idéalisées qu'il devra comparer en analysant les différences à la fois sur des critères pratiques (coût des simulations, simplicité d'utilisation, diagnostics disponibles etc) et scientifiques (caractéristiques physiques des cyclones, modélisation du cycle de vie, interaction océan-atmosphère). Dans un second temps, des études de sensibilité pourraient permettre de mieux comprendre les différences et proposer des pistes d'amélioration.