

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Toulouse
Durée : 4-6 mois

Titre du stage : **Exploitation des données de la campagne MAESTRO: lien entre environnement de grande échelle et caractéristiques de la convection nuageuse**

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage

Philippe Peyrillé : IDT, Météo-France (CNRM/GMME/TROPICS)

Dominique Bouniol: DR CNRS

Fleur Couvreur: ICPEF, Météo-France (CNRM/GMME/TROPICS)

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage :

Philippe Peyrillé: philippe.peyrille@meteo.fr

Dominique Bouniol: dominique.bouniol@meteo.fr

Fleur Couvreur: fleur.couvreur@meteo.fr

Sujet du stage :

Sous les tropiques, les systèmes nuageux s'organisent sur la verticale selon trois modes: un mode de convection peu profonde (extension verticale de qq km), moyenne (sommet des nuages ~ 5 -7 km) et profonde (sommet ~ 12-18 km) et spatialement, allant de simples nuages isolés à des structures plus complexes (lignes ou amas de nuages) et de plus ou moins grande tailles. Les facteurs atmosphériques pilotant l'occurrence de ces différents modes et leur organisation spatiale sont encore peu connus malgré un lien observé entre organisation de la convection profonde et extrêmes de pluie par exemple. On sait cependant que les taux de précipitations et l'organisation de la convection sont sensibles par exemple à l'eau précipitable et au cisaillement vertical de vent. Les ondes équatoriales, des perturbations modulant les champs atmosphériques aux échelles de 2-90 jours, influencent fortement ces facteurs environnementaux. Elles sont connues pour moduler l'occurrence et l'intensité de la convection profonde mais en revanche, leur effet sur la convection peu profonde et moyenne n'a que peu été exploré.

L'objectif du stage sera d'étudier les facteurs environnementaux pilotant les caractéristiques des différents modes de convection (profond, peu profond, moyen), notamment en fonction des caractéristiques des ondes équatoriales.

On se focalisera sur l'année 2024 au cours de laquelle le CNRM a participé à la campagne de terrain MAESTRO au large du Cap vert (août /septembre 2024: <https://maestro.aeris-data.fr/>). Cette campagne a notamment permis de documenter l'environnement atmosphérique grâce à des radiosondages lancés à haute fréquence (3h) sur la durée de la campagne. On exploitera les classifications nuageuses déduites des observations par les satellites géostationnaires (MSG) pour mettre en lien l'occurrence des modes de convection avec l'environnement de grande échelle (humidité, température, vent). On étudiera ensuite la contribution des ondes équatoriales dans cet environnement de grande échelle en utilisant une base de données récemment construite au CNRM détectant et quantifiant les différentes contributions des ondes équatoriales sur les différents paramètres atmosphériques.