

## **STAGE DE RECHERCHE de MASTER 2<sup>ème</sup> ANNEE**

### **Master MOCIS / WAPE**

Année Universitaire 2023-2024

#### **LABORATOIRE : Laboratoire de météorologie dynamique (LMD)**

**SUJET DU STAGE :** Croisement de données météorologiques avec des données d'impacts d'inondations

#### **COORDONNEES DU RESPONSABLE :**

Nom – Prénom : Jézéquel Aglaé – co-encadrant : Benjamin Fildier

Grade: Chercheuse

Adresse: École Normale Supérieure – Département de Géosciences - 24 rue Lhomond, 75005 Paris

Téléphone : 01 44 32 22 47

E-mail : [aglae.jezequel@lmd.ens.fr](mailto:aglae.jezequel@lmd.ens.fr)

#### **NATURE DU SUJET :**

Théorie	Un peu
Modélisation num.	Pas du tout
Expérimentation	Pas du tout
Analyse de données	Beaucoup
Instrumentation	Pas du tout

#### **SUJET :**

Les inondations font partie des événements d'origine météorologique causant les plus forts impacts, à la fois en termes de nombre de morts, de nombre de personnes affectées (blessés, déplacés, etc), et de pertes économiques. La base de données d'impact EM-DAT (<https://www.emdat.be/>) recense entre 1990 et 2020 3260 désastres dans la catégorie inondations dans le monde.

L'objectif de ce stage est d'analyser les caractéristiques météorologiques de ces événements, en comparant 2 zones d'intérêt : l'Europe de l'Ouest et une zone tropicale (Afrique de l'Ouest). Pour ce faire, une première étape consistera à extraire d'EM-DAT les dates, les localisations et les mesures d'impact (nombre de morts, de personnes affectées et pertes économiques) des événements ayant eu lieu dans les deux zones d'intérêt. Une fois ces informations collectées, une seconde étape consistera à identifier les événements météorologiques associés dans les données satellitaires TRMM-3B42 pour la période de recoupement 1998-2011.

On se concentrera dans un premier temps sur la caractérisation des pluies rencontrées lors de ces événements à fort impact. Une des questions clés de cette étape est d'évaluer la temporalité et l'extension spatiale des précipitations menant à l'inondation (précipitations soutenues sur une longue durée, précipitations très intenses

et rapides, successions d'événements, ...). Une fois cette étape d'identification des événements météorologiques réalisée, plusieurs indicateurs seront construits pour décrire les événements météorologiques susceptibles de causer des inondations.

Trois analyses seront menées autour de ces indicateurs :

- 1) La classification en différentes catégories d'événements ayant des origines physiques différentes, notamment à travers différentes temporalités, mais en s'appuyant également sur des variables décrivant les types de circulation menant à ces événements (Z500, CAPE, humidité relative, ...) à partir de la base de données ERA5.
- 2) L'identification de quels indicateurs sont les plus fortement corrélés avec les données d'impacts.
- 3) La comparaison entre les caractéristiques des événements pour les deux régions choisies pour mener l'étude.

**POURSUITE :**

Ce stage peut-il donner lieu à un sujet de thèse ? Oui

*Noter que le stage de M2 peut être totalement indépendant du sujet de thèse.*