



## **Avis de Soutenance**

**Madame Axelle GAFFET**

Spécialité : Terre, enveloppes fluides

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

« **Contributions des houles distantes au risque de submersion marine à La Réunion** »

dirigés par Monsieur Xavier BERTIN et Monsieur Damien SOUS

Soutenance prévue le **mardi 27 janvier 2026** à 14h00

Lieu : Site Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines  
**Amphi Pierre Choderlos de Laclos (Site LLASH - Llash 1)**  
1 Parvis Fernand Braudel  
17000 La Rochelle

### **Composition du jury proposé**

M. Xavier BERTIN	La Rochelle Université, CNRS,	Directeur de thèse
Mme Déborah IDIER	BRGM	Rapporteure
Mme France FLOC'H	Université de Bretagne Occidentale	Rapporteure
M. Damien SOUS	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Co-directeur de thèse
Mme Swen JULLIEN	Ifremer	Examinatrice
M. Laurent TESTUT	La Rochelle Université, CNRS,	Examineur
M. Gaëtan DUFOUR	Créocéan	Invité

### **Résumé :**

Les îles tropicales sont particulièrement exposées aux aléas météo-marins, notamment aux niveaux marins extrêmes qui peuvent être générés par des houles distantes. Dans ce contexte, cette thèse vise à mieux comprendre les processus hydrodynamiques induits par les houles distantes, responsables des niveaux marins extrêmes dans ces environnements insulaires, en combinant modélisation numérique haute résolution, données d'observation et sources historiques. Trois processus principaux sont explorés : La propagation des houles distantes depuis leurs zones de génération jusqu'à la côte ; La contribution du wave setup ; Les ondes infragravitaires (IG) aux niveaux extrêmes. Trois outils de modélisation sont mobilisés : le modèle spectral global WAVEWATCH III, un modèle couplé circulation-vagues (SCHISM-WWM), et le modèle à phase résolue SWASH. Les résultats montrent que le wave setup peut atteindre des valeurs extrêmes (jusqu'à 1,5 m), selon la morphologie du récif et les caractéristiques de la houle. Les IG, quant à elles, induisent des submersions ponctuelles non capturées par les modèles classiques à phase moyennée. Une approche originale de reconstitution des submersions passées, croisant données de mesure et articles de presse, a été mise en place pour estimer l'extension spatiale des événements de 2007 et 2022 à La Réunion, en l'absence de données de mesures permettant de caractériser quantitativement cette extension. Cette thèse montre que seule une approche multi-échelle, combinant données qualitatives et quantitatives, permet de reproduire la complexité des submersions récifales. Les travaux posent les bases pour une future chaîne de modélisation opérationnelle et soulignent l'importance de poursuivre l'instrumentation des littoraux tropicaux, notamment via les données du projet FUTURISKS. Ils ouvrent également des perspectives de transposition vers d'autres territoires insulaires et d'intégration dans des systèmes d'alerte côtière.