



HAL
open science

Modéliser l'hydrodynamique d'un récif-lagon.

Louis Saisset, Samantha Maticka, Frédéric Bouchette, Damien Sous, Samuel Meulé

► **To cite this version:**

Louis Saisset, Samantha Maticka, Frédéric Bouchette, Damien Sous, Samuel Meulé. Modéliser l'hydrodynamique d'un récif-lagon.. Salon international du littoral, enjeux méditerranéens, Nov 2021, La Grande-Motte, France. hal-03450846

HAL Id: hal-03450846

<https://hal.science/hal-03450846>

Submitted on 26 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Modéliser l'hydrodynamique d'un système récif lagon

L. Saisset^{1,4} S.Maticka^{1,4} F. Bouchette^{1,4} D.Sous^{2,3,4} S.Meulé^{1,4}

¹ GEOSCIENCES-M, Univ Montpellier, CNRS, Montpellier, France, louis.saisset.21@seatech.fr, samantha.maticka@umontpellier.fr, frederic.bouchette@umontpellier.fr, meule@cerege.fr
² MIO (Mediterranean Institute of Oceanography), Univ. Toulon, Univ Aix Marseille, CNRS, IRD, La Garde, France
³ SIAME, Univ. Pau & Pays Adour, E2S UPPA, Anglet, France, damien.sous@mio.osupytheas.fr
⁴ GLADYS, Univ Montpellier, CNRS, Le Grau du Roi, France

Introduction



Répartition des récifs coralliens dans le monde

Les récifs coralliens représentent 0.1% de la surface des océans mais abritent 25% de la biodiversité marine.

La compréhension de la physique de ces systèmes passe par la création de modèles numériques fiables.

L'île de Maupiti

Des forçages bien définis

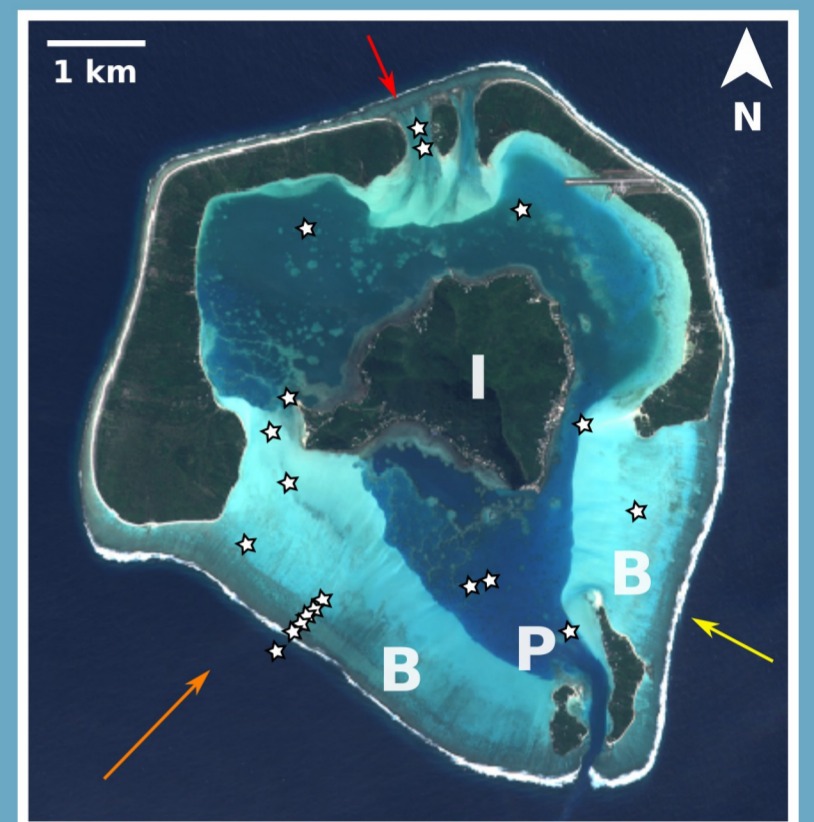
- Mer de vent Alizé
- Houles australes
- Naissance des typhons

Un système caractéristique des îles du Pacifique Sud

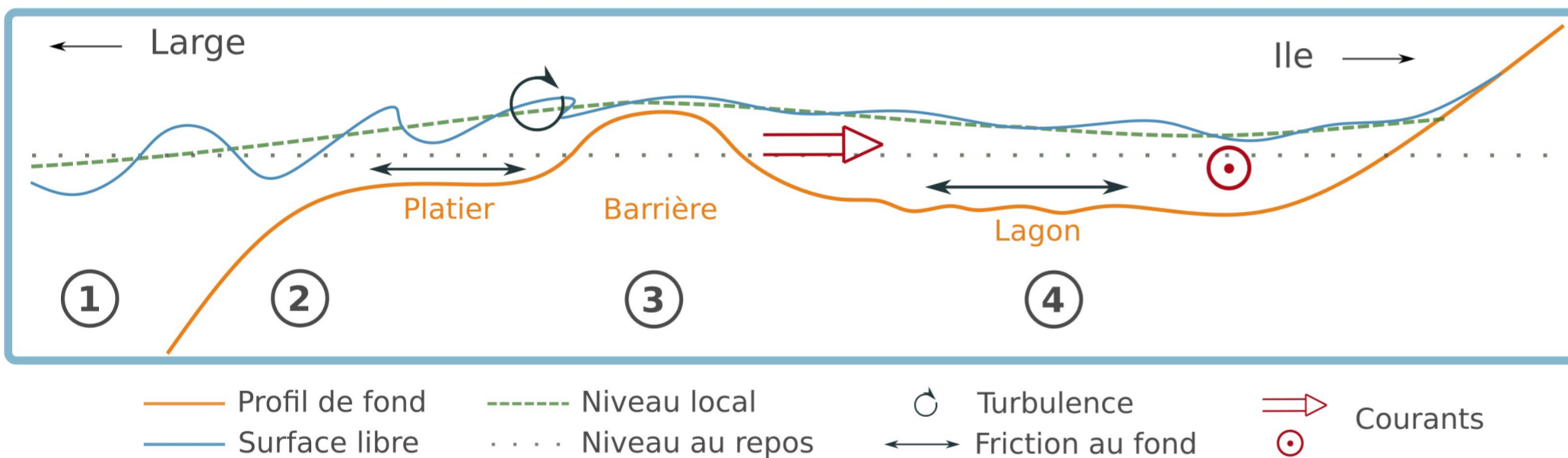
- Géométrie circulaire
- Une seule île centrale **I**
- Deux récifs barrière **B**
- Une seule passe **P**

De nombreuses mesures

- ☆ Point de mesure



Un fonctionnement hydrodynamique complexe

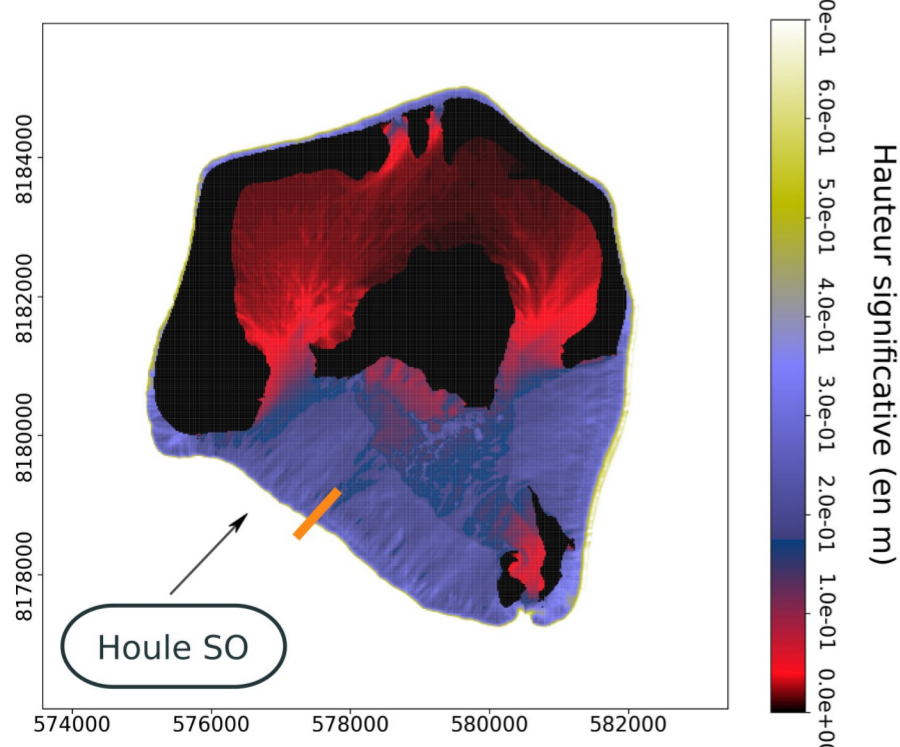


- ① L'île est soumise à des forçages météo-marins paroxysmaux
- ② De fortes pentes perturbent la propagation de la houle.
- ③ De faibles profondeurs rendent la convergence des simulations numériques difficile.
- ④ Les rugosités très variables sont encore mal définies

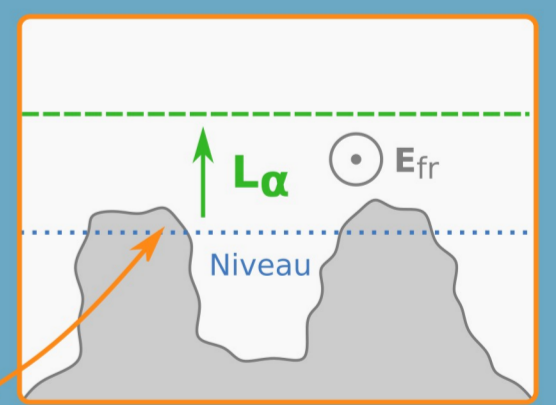
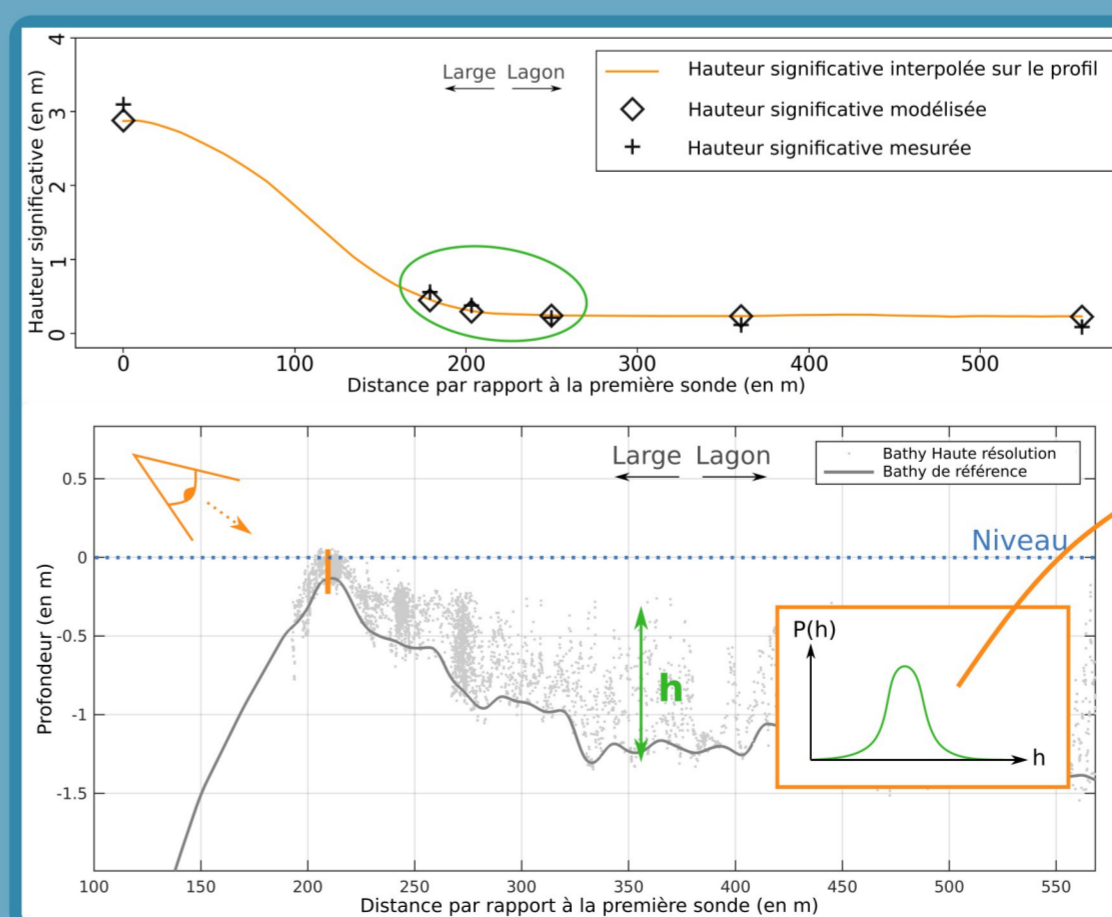
— Profil de fond - - - Niveau local ⊙ Turbulence ⇨ Courants
 — Surface libre ···· Niveau au repos ← Friction au fond ⊙

Une modélisation de l'île

Carte de la hauteur significative lors d'un épisode de houle Sud Ouest



Rendant compte du franchissement



Introduction d'une nouvelle longueur caractéristique pour le calibrage des modèles hydrodynamiques :

L_α