

# Importance des mesures hydro-sédimentaires lors des évènements extrêmes pour mieux comprendre la morphodynamique des plages



**Xavier Bertin, M. Pezerat, K. Martins,  
N. Lauchassée, D. Dausse, N. Volto, et  
al.**

**UMR 7266 LIENSs, CNRS/Univ. La Rochelle**

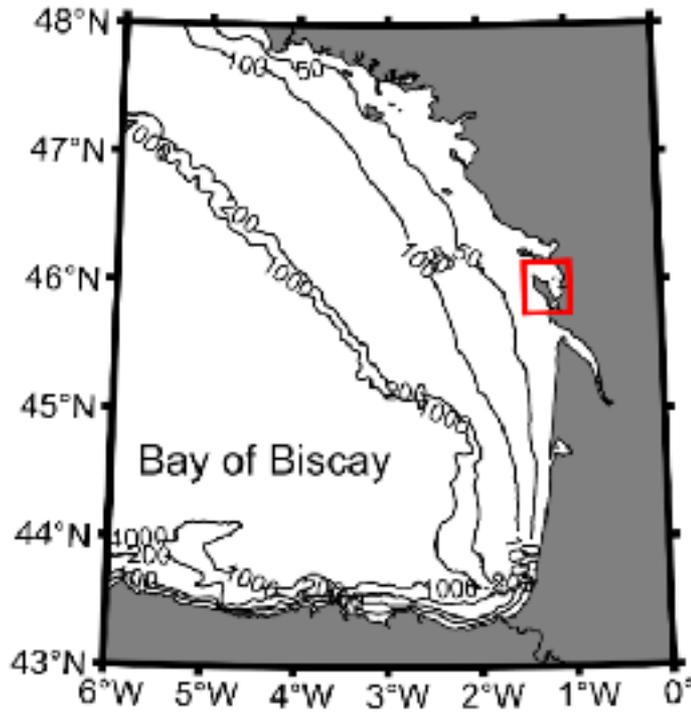
**E-mail: [xbertin@univ-lr.fr](mailto:xbertin@univ-lr.fr)**



# 1 - Le site d'étude DYNALIT des Pertuis Charentais



# 1-Le site d'étude DYNALIT: la Pointe de Gatteau



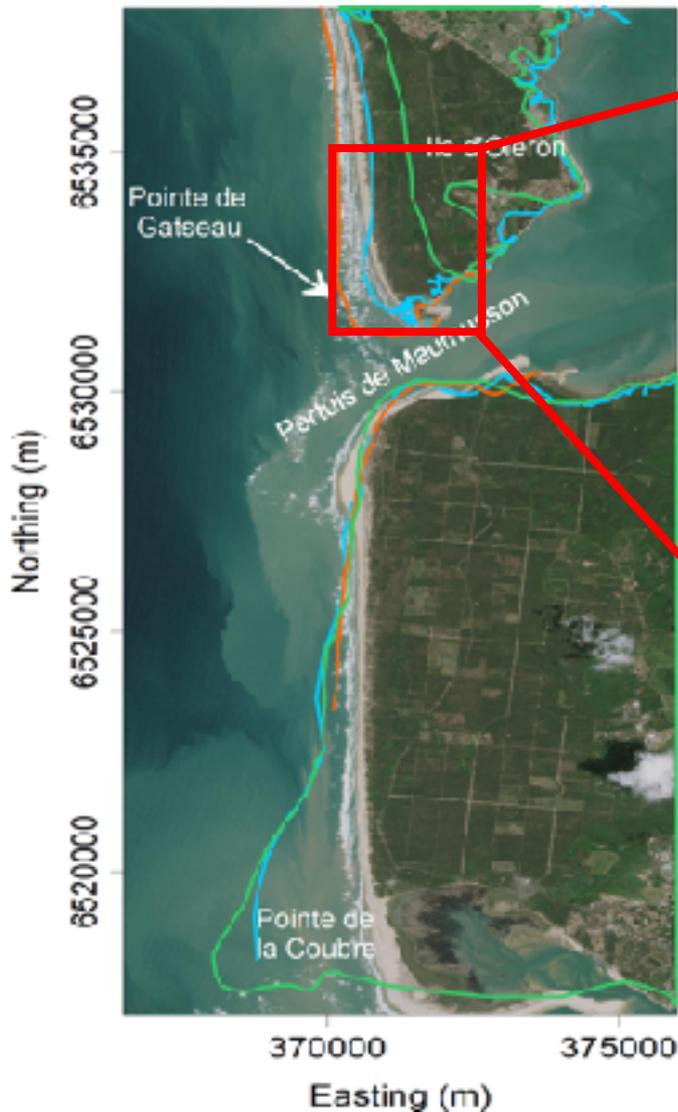
- Marée semi-diurne, variant de 1.5 à 5.5 m.
- Régime de vagues énergétique,  $H_s \sim 1.7$  m,  $T_p = 8-12$  s,  $Dir = 260-290^\circ$
- Les tempêtes hivernales peuvent générer des  $H_s > 10$  m au large avec des  $T_p > 20$  s

- Plage dissipative, 2D-uniforme

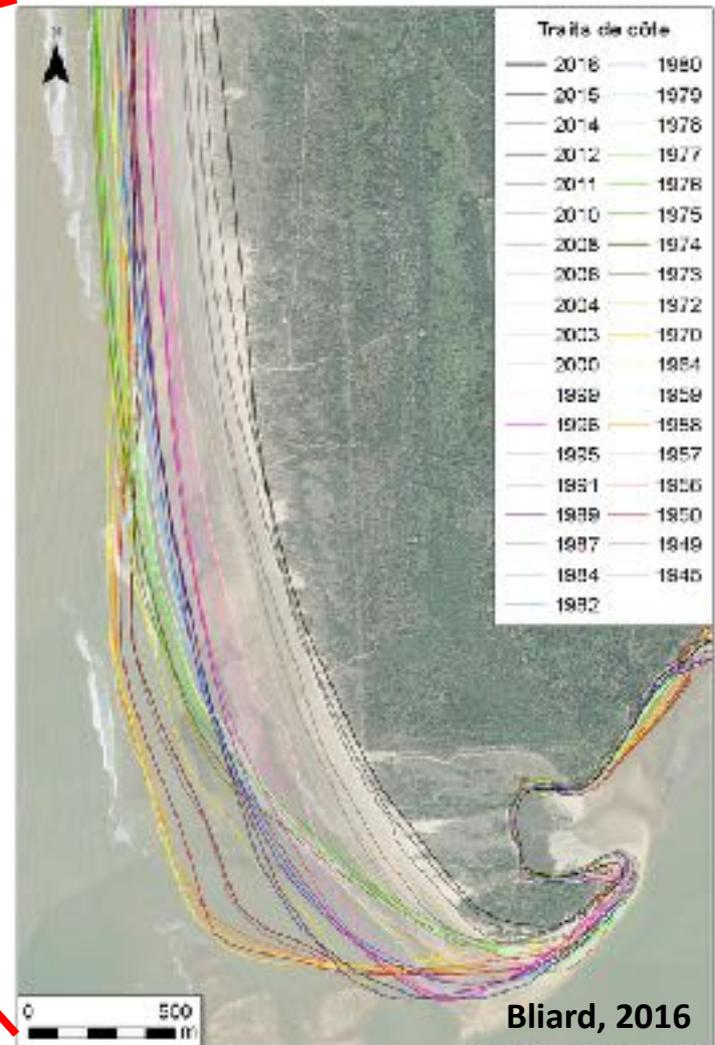


# 1-Le contexte du site d'étude

*Des côtes parmi les plus mobiles d'Europe*



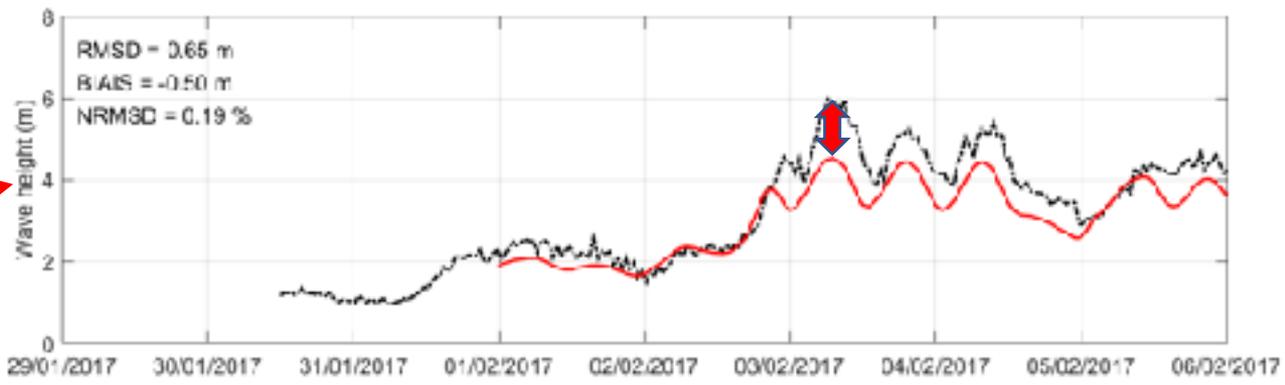
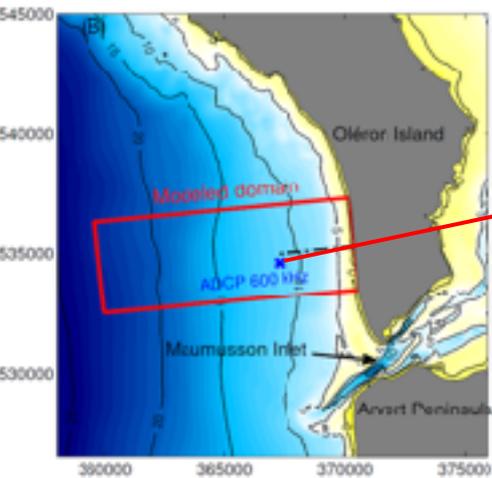
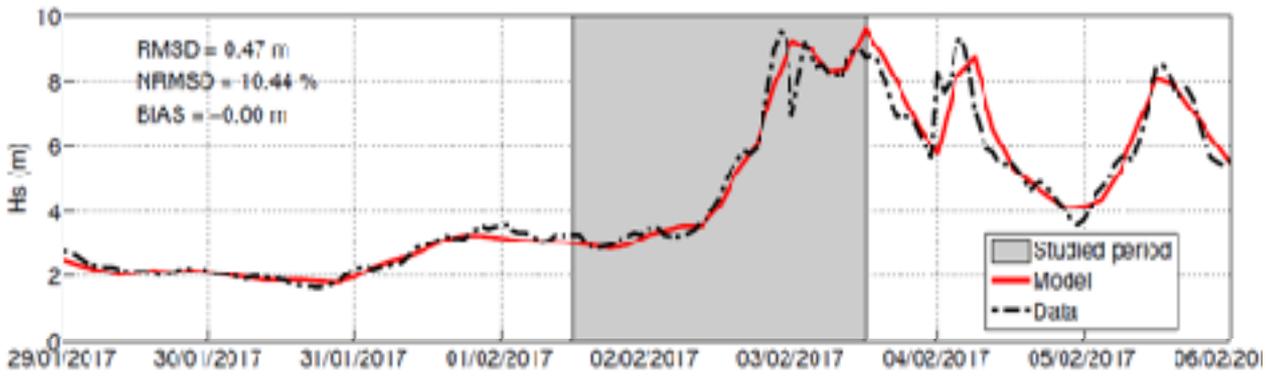
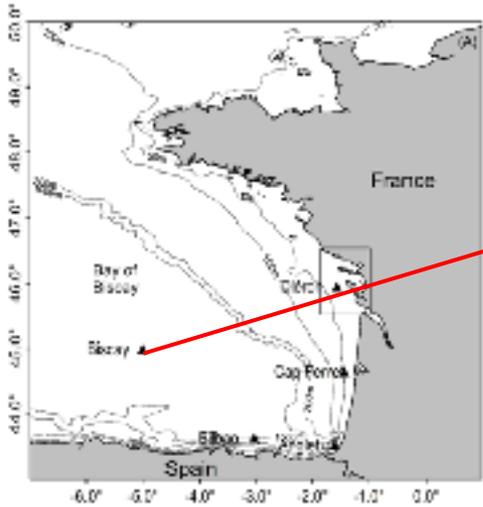
- 1824
- 1882
- 1958
- 2018 (SPOT6)



An aerial photograph of a coastal landscape. On the left, a steep, eroded cliff of light-colored earth and sand descends to a sandy beach. The ocean is turbulent, with white-capped waves crashing against the shore. The sky is overcast with grey clouds, and the sun is visible in the upper right corner, creating a bright glow. A black-bordered white box is overlaid on the top center of the image, containing the title text.

## 2-Modélisation numérique des vagues de tempête en zone littorale

# 2.1-La campagne de mesure de février 2017



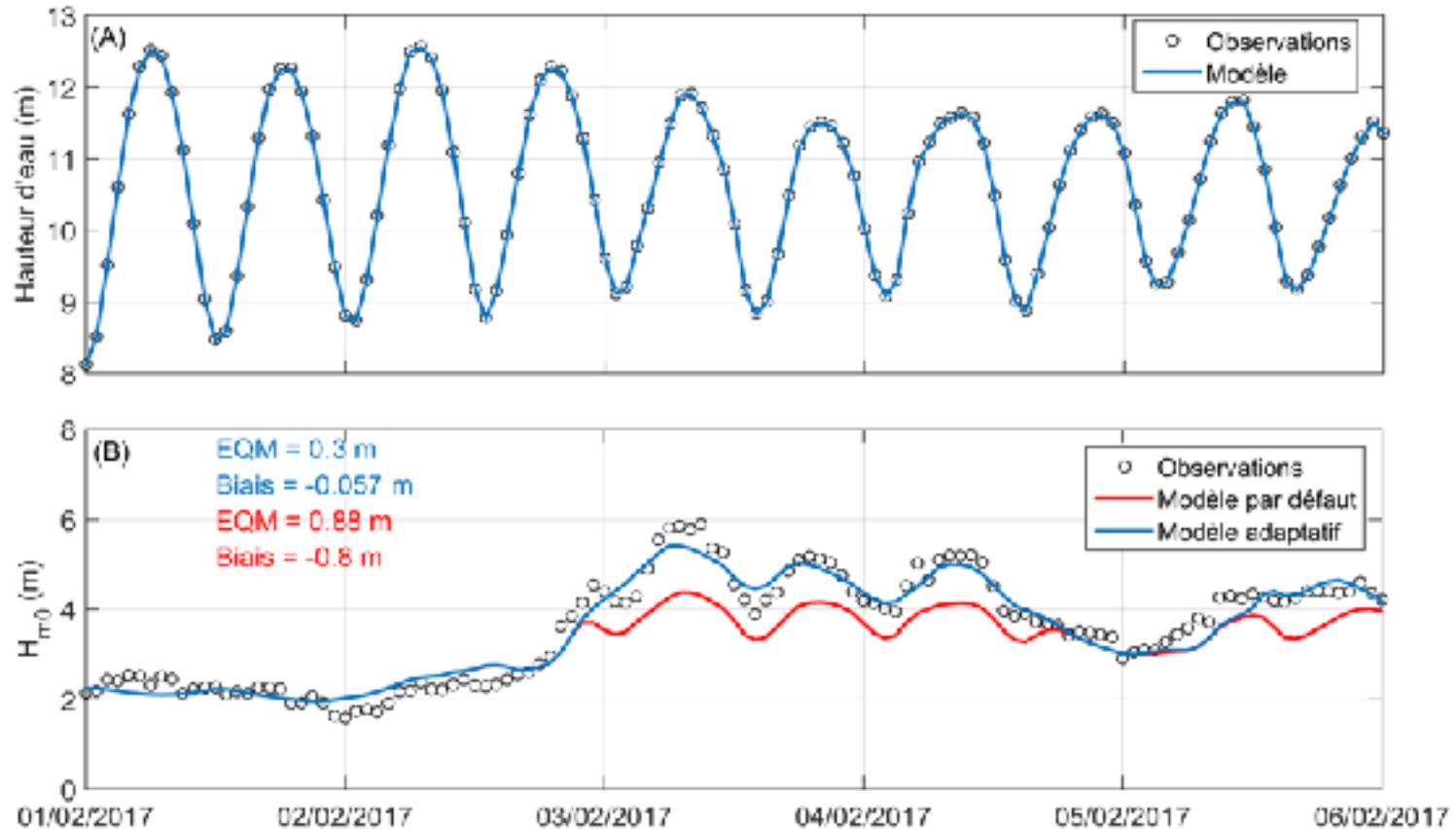
➤ La modulation tidale des Hs suggère que le capteur était situé dans le déferlement: le modèle aurait un problème avec la paramétrisation du déferlement?

## 2.2-Le développement de paramétrisations adaptatives du déferlement

$$D_{BJ78} = \frac{\alpha}{4} \rho g f_{mean} H_m^2 Q_b$$

$\alpha_{default} \approx 1$  (tuning parameter)

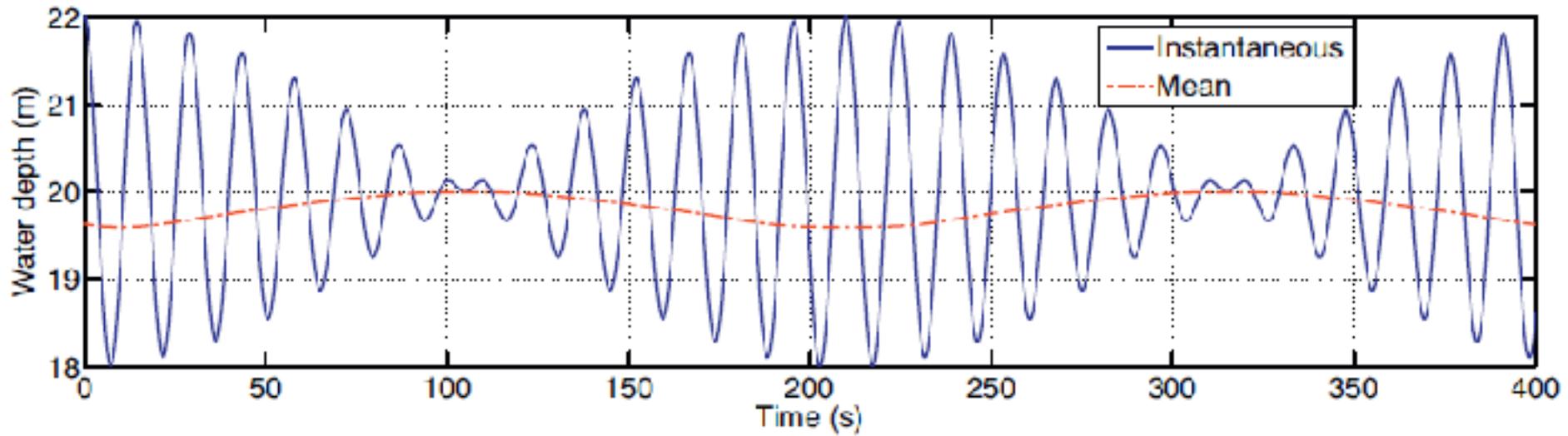
$\alpha_{new} \approx 40 \cdot \tan\beta$  (Pezerat et al., 2021)



### 3-La génération d'ondes infragravitaires exceptionnelles



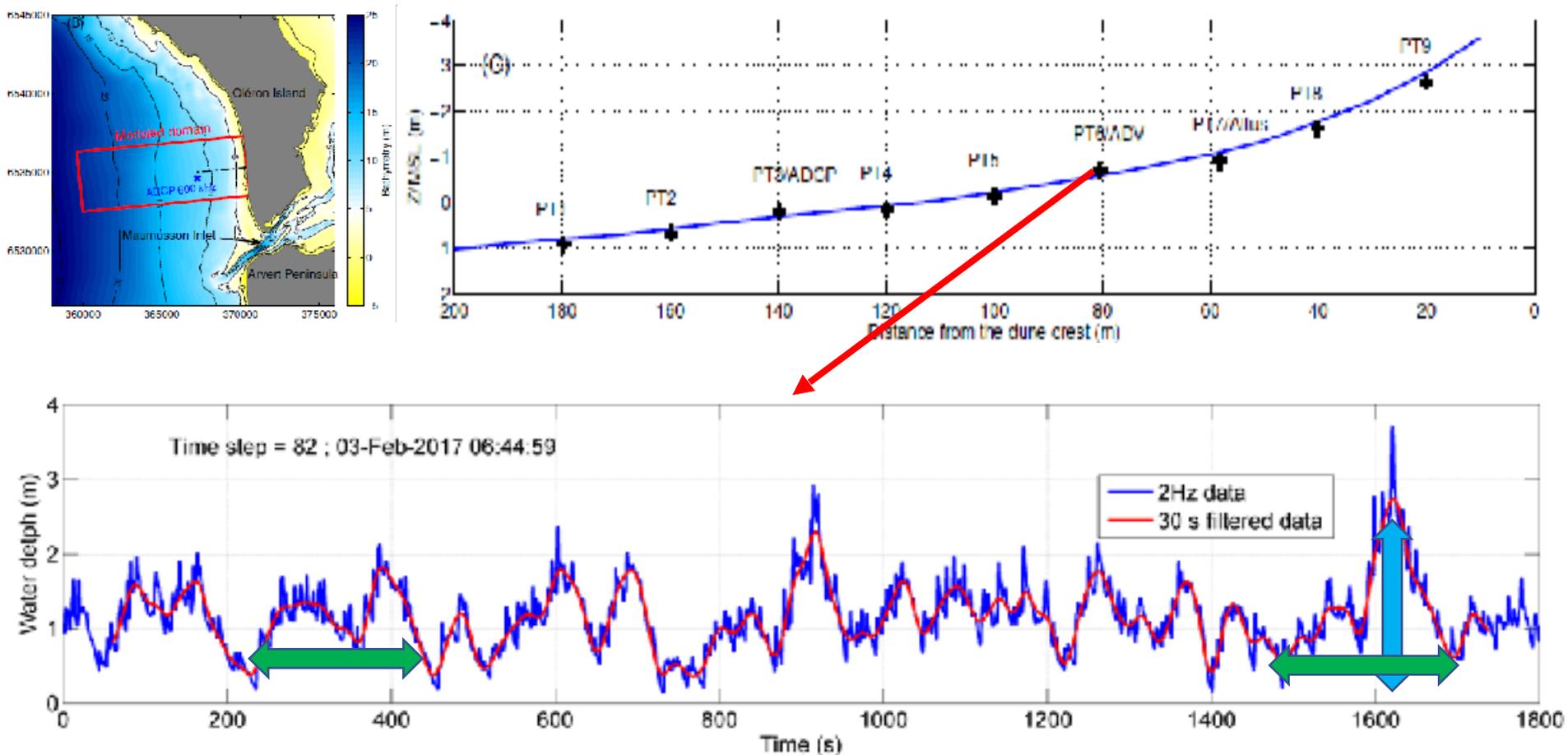
## 3.1-Introduction sur les ondes IG



➤ Des ondes IG exceptionnelles se développeraient à Gatseau?

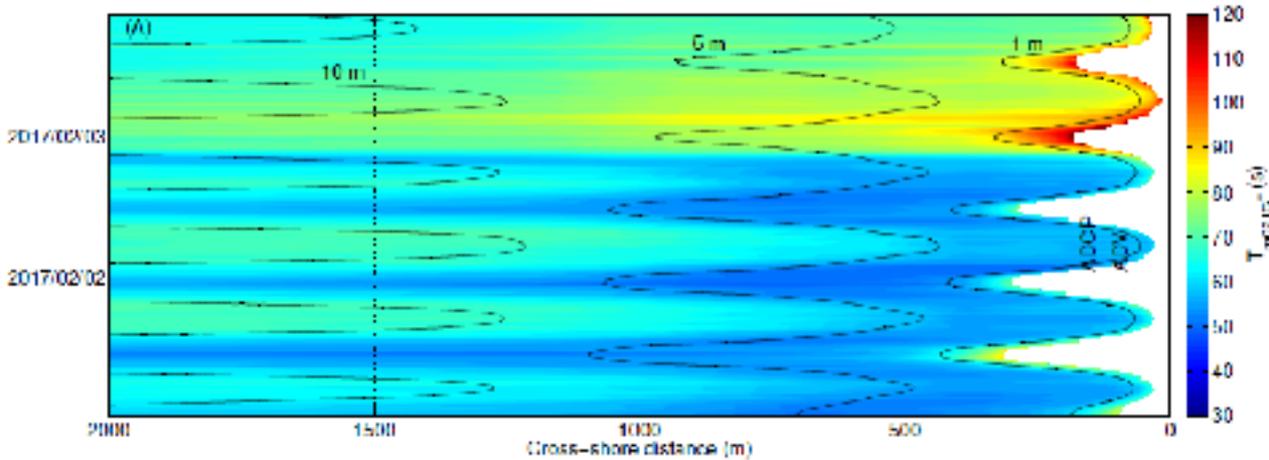


## 3.2-La campagne de mesure de février 2017

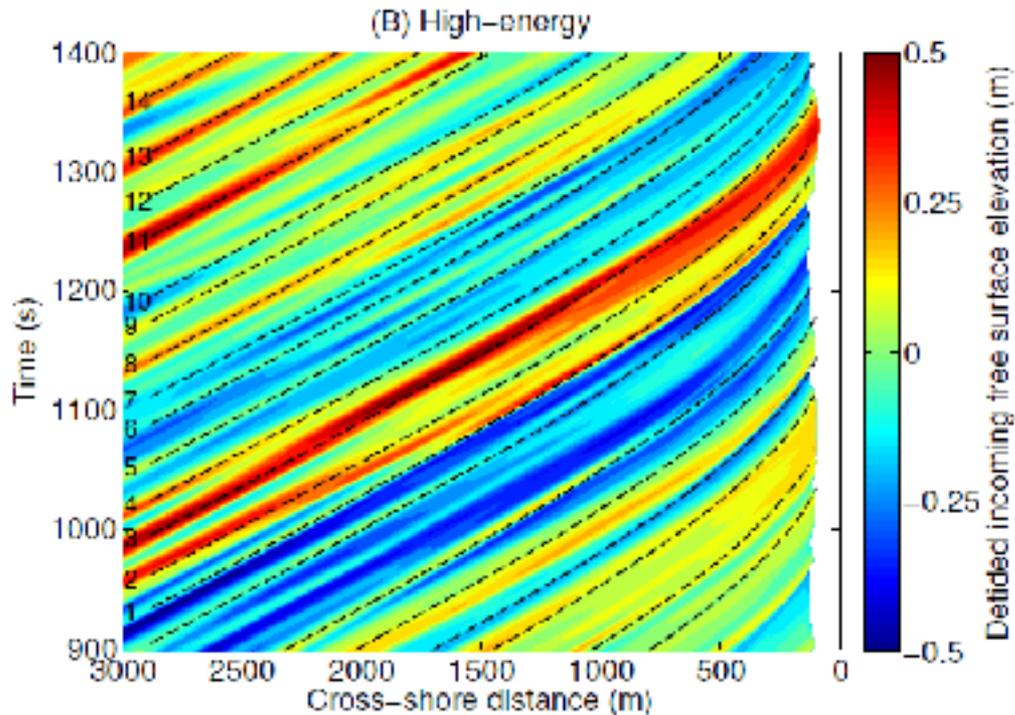


- Nous avons mesuré parmi les plus fortes ondes IG publiées dans la littérature (Bertin et al., JGR2020)
- Nous avons observé la superposition d'ondes IG de période classique (~60 s) et avec des ondes IG bien plus longues (300 s).

### 3.3-Origine des ces ondes IG très longues



➤ En période de tempête, la période moyenne des ondes IG double au travers d'une zone de déferlement >3000 m.

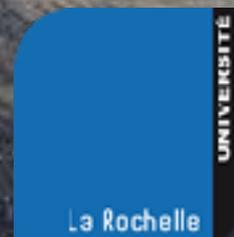


➤ Nos résultats numériques suggèrent que ces ondes IG très longues résultent d'un phénomène d'appariement de fronts IG au travers de cette vaste zone de déferlement (Bertin et al., JGR2020).

## Conclusions

- Le site DYNALIT pour les Pertuis Charentais s'avère être un modèle intéressant de plages en pente douce (=plages dissipatives).
- Les données que nous avons collectées en présence de vagues de tempête nous ont permis d'améliorer considérablement les modèles de vagues au niveau des plages en pente douce.
- Nous avons également mis en évidence le développement d'ondes IG à très basse fréquence lors des tempêtes, liées à un phénomène d'appariement de fronts à travers une zone de surf  $> 3\text{km}$ .
- Dans notre nouveau projet de coordination, nous allons essayer d'étendre ce type de mesure à l'ensemble des sites DYNALIT .

Merci pour votre attention!



# 1-Le contexte du site d'étude

Des évolutions liées à un contexte d'embouchure

