



# RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES OUVRAGES RÉCENTS DE STABILISATION DU TRAIT DE CÔTE DU DÉPARTEMENT DE LA MANCHE



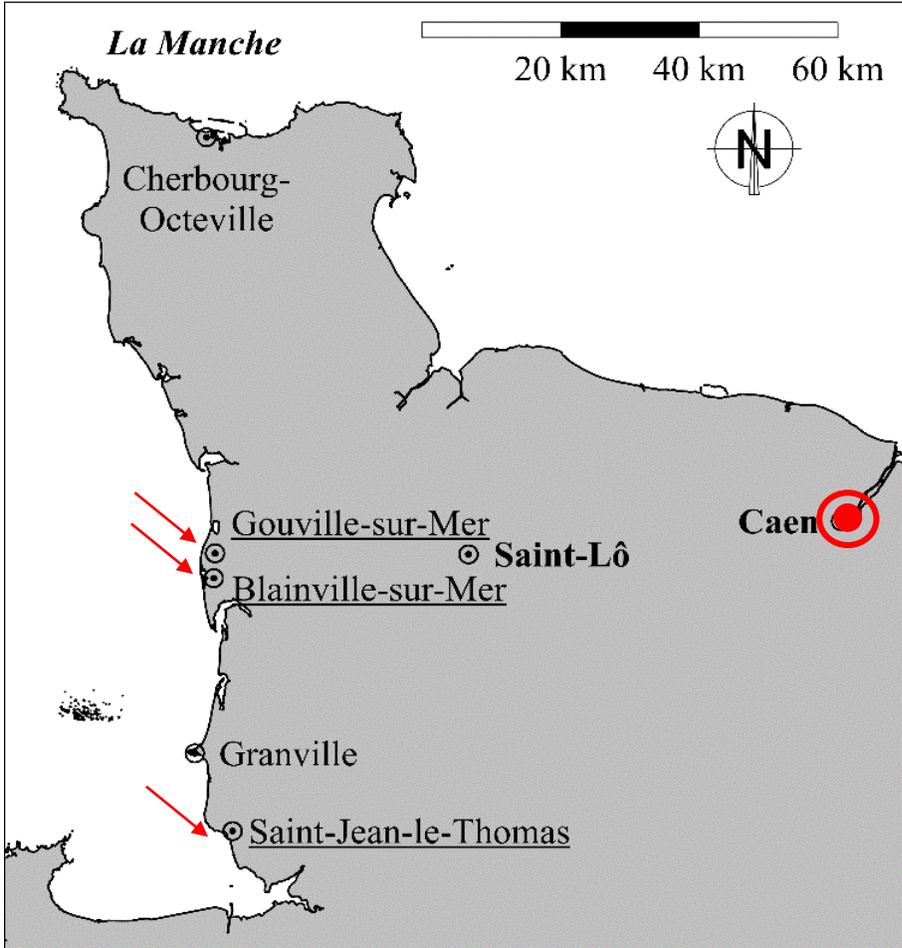
## COMPORTEMENT DES STRUCTURES ET CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES

LEVOY Franck<sup>1</sup>, MONFORT Olivier<sup>1</sup> & BONTE Yoann<sup>2</sup>

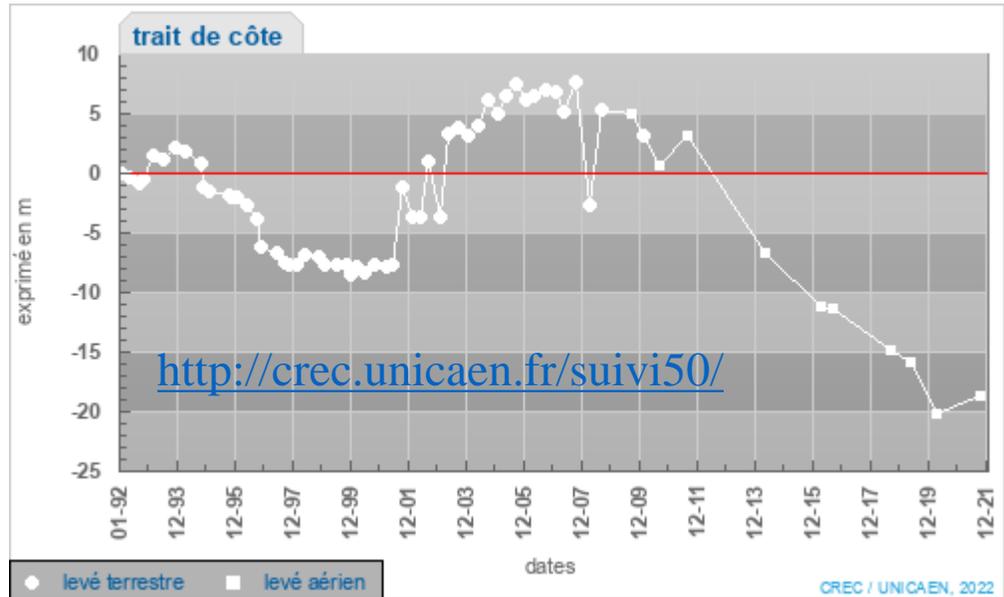
<sup>1</sup> CREC - Station Marine de l'Université de Caen Normandie, 14530 Luc-sur-Mer, France

<sup>2</sup> ESITC-Caen, 1 rue Pierre et Marie Curie, 14610 Epron, France

# PROBLÉMATIQUE



**Un recul accru du trait de côte depuis 10 ans**



# PROBLÉMATIQUE

- ▶ Reprise de l'activité tempétueuse → les élus réalisent des opérations de stabilisation du trait de côte
- ▶ Ouvrages classiques plus rarement autorisés
- ▶ Mises en place de solutions alternatives
  - Vocation expérimentale
  - Aisément réversibles

## LES OUVRAGES MIS EN PLACE



**« Œuvrer avec la nature » → Favoriser la sédimentation sur le haut de plage pour réduire l'érosion du trait de côte**

# LES SPÉCIFICITÉS DE CES AMÉNAGEMENTS

- **Autorisés par les services de l'Etat**
- **Pour des durées limitées → AOT du DPM de quelques années**
- **Modularité**
- **Réversibilité**

# LES SPÉCIFICITÉS DE CES AMÉNAGEMENTS

- Autorisés par les services de l'Etat
- Pour des durées limitées → AOT du DPM de quelques années
- Modularité
- Réversibilité



→ Éviter les protections à l'aide de Big-bags

## LES SUIVIS

- LiDAR aéroporté



- Photogrammétrie par drones



## LES SUIVIS

- LiDAR aéroporté



- Photogrammétrie par drones

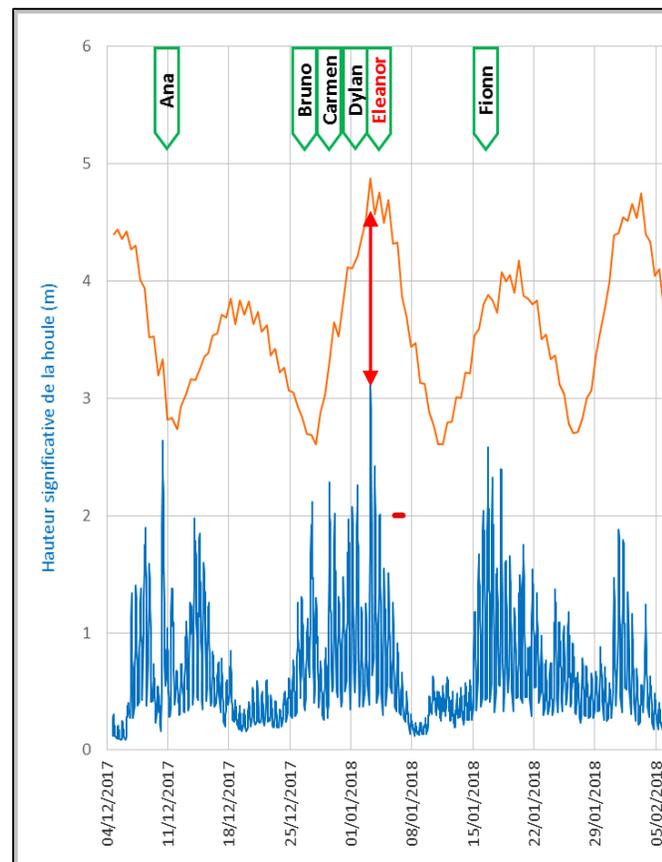


- Mesures marées, vagues, courants

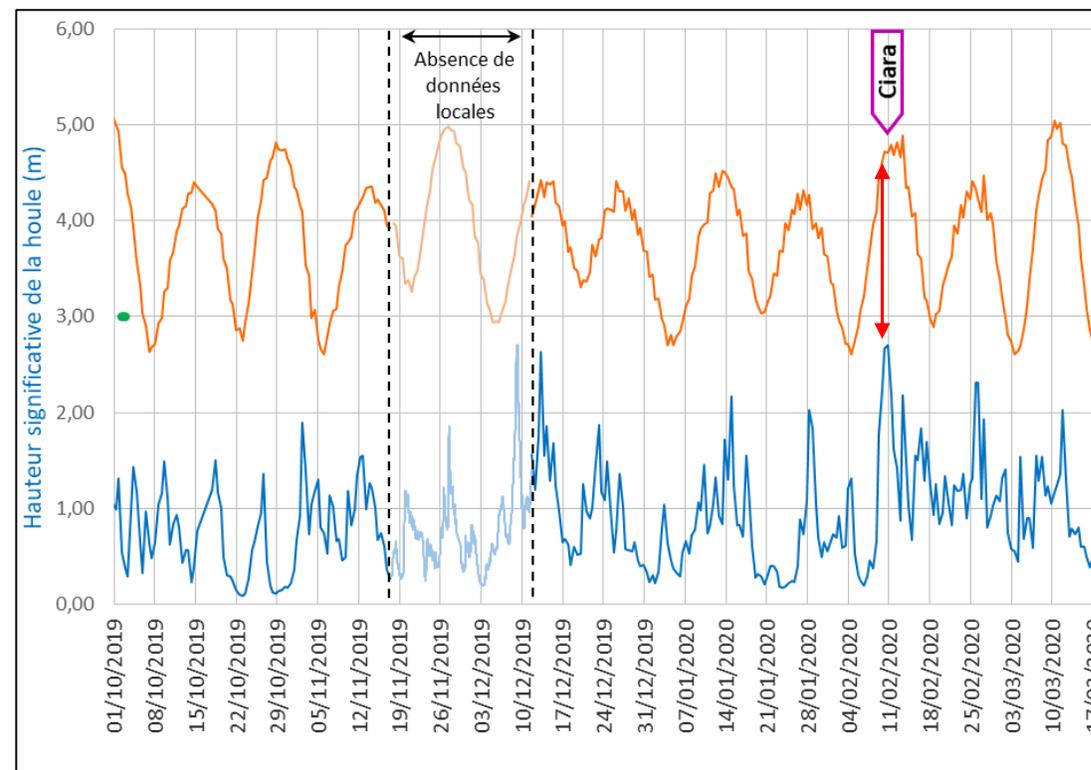


# LES CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES

2 conjonctions  
Plaines Mers de  
Vives-Eaux &  
fortes  
agitations



**Tempête Eleanor** du 3 janvier 2018  
Hs > 3 m ; coefficient 107

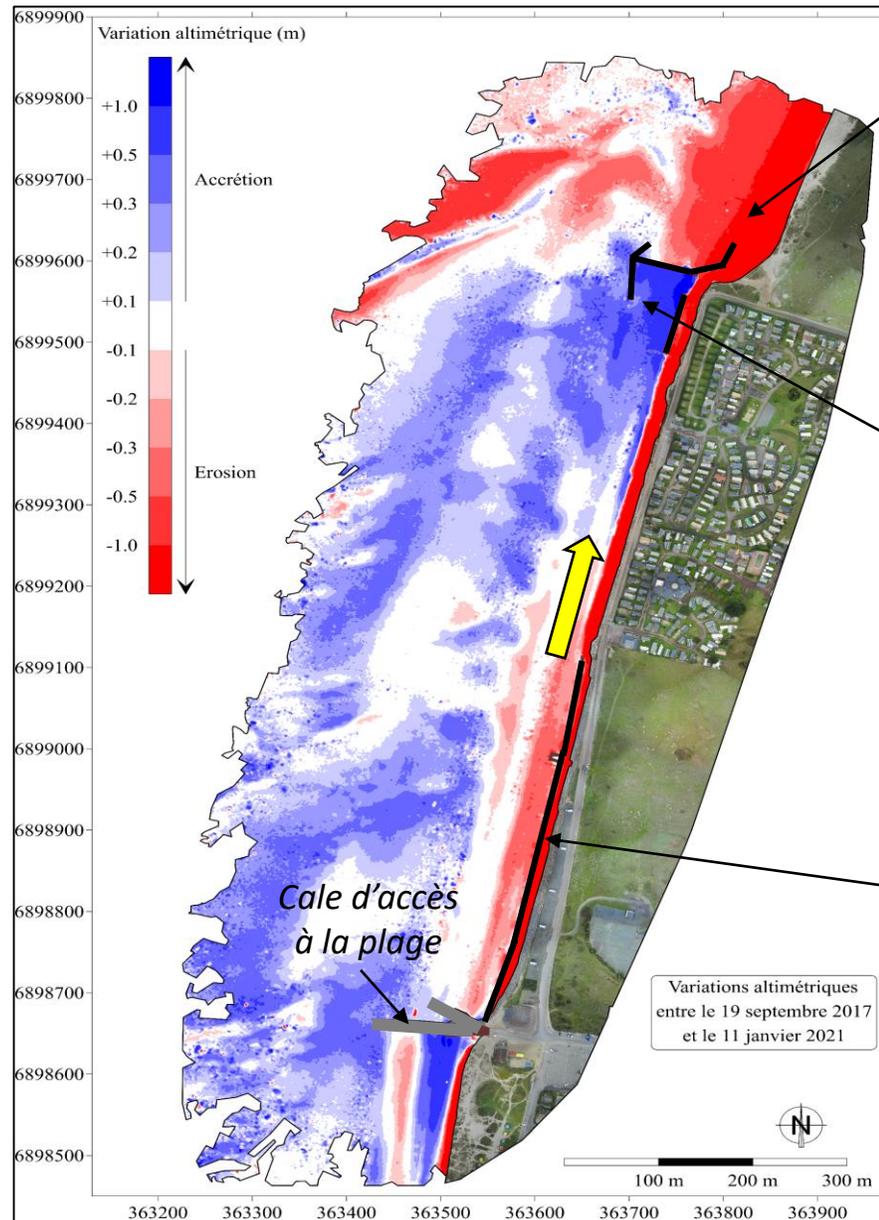


**Tempête Ciara** du 10 février 2020  
Hs : 2,6 m ; Coefficient 103

# EVOLUTIONS INDUITES DE L'ENVIRONNEMENT (1)

## GEOTUBES de GOUVILLE

Evolutions  
altimétriques du  
19/9/2017 au  
11/1/2021  
(3,5 années)



Erosion, plage et trait de côte, à l'aval-dérive de l'épi en T



Accumulation sédimentaire à l'amont-dérive de l'épi en T, mais érosion du trait de côte



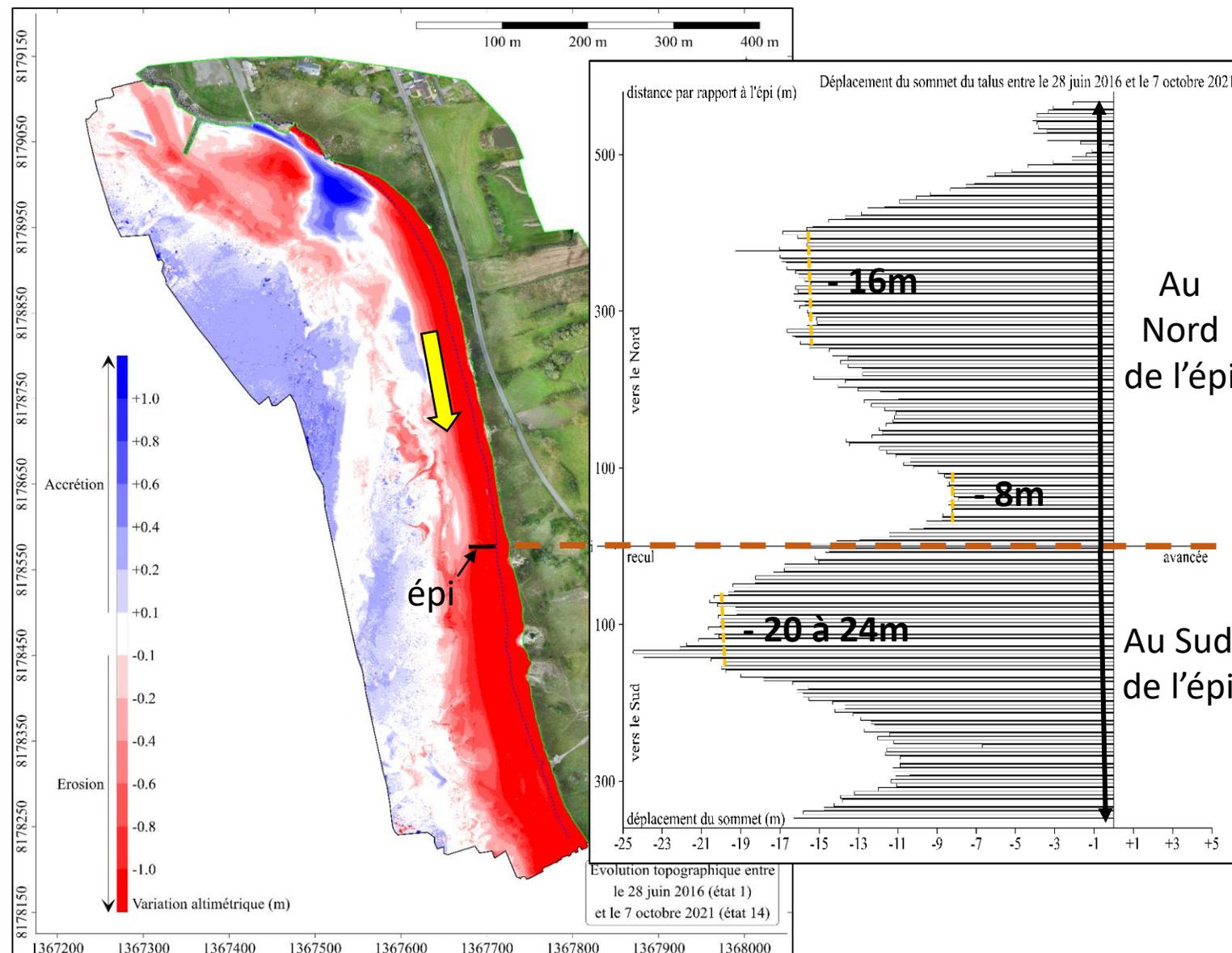
Erosion de la plage en avant des géotubes en pied de dune et du trait de côte en arrière des géotubes



# EVOLUTIONS INDUITES DE L'ENVIRONNEMENT (2)

## EPI en GEOCONTAINERS de Saint-Jean-le-Thomas

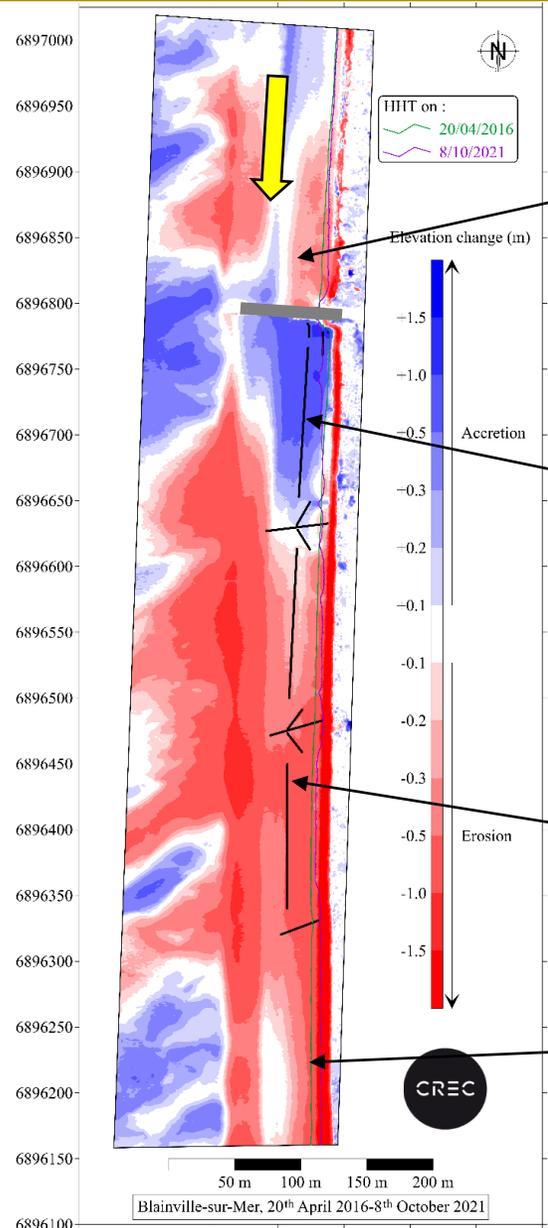
Evolutions altimétriques de la plage et du trait de côte du 28/06/2016 au 07/10/2021 (> 5 années)



# EVOLUTIONS INDUITES DE L'ENVIRONNEMENT (3)

## Pieux en bois de Blainville-sur-Mer

Evolutions altimétriques de la plage et du trait de côte du 20/04/2016 au 08/10/2021 (5,5 années)



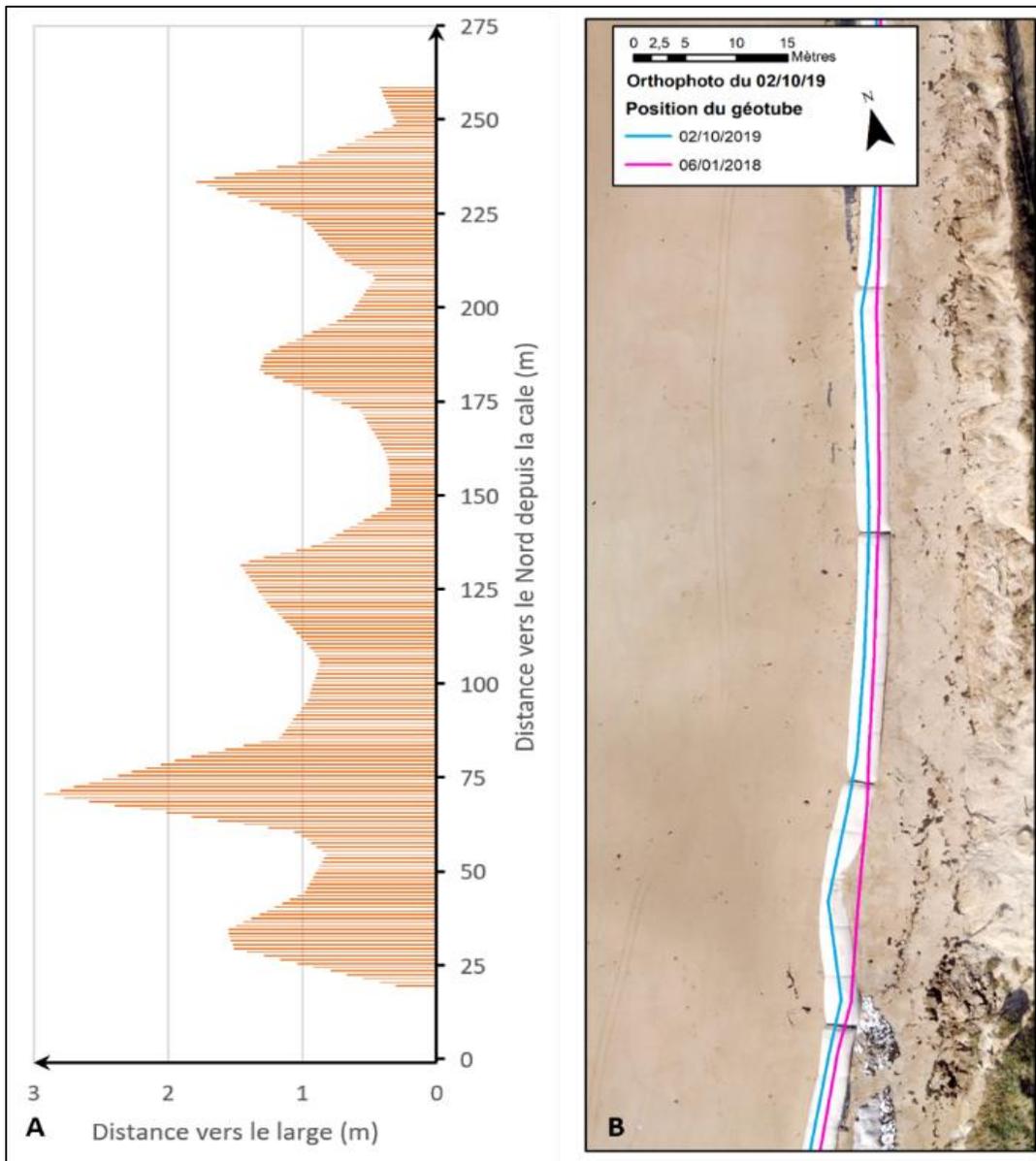
Érosion de la plage et du trait de côte

Accrétion de la plage et stabilité du trait de côte

Érosion de la plage et du trait de côte malgré les pieux

Érosion de la plage et du trait de côte

# COMPORTEMENTS DES STRUCTURES (1)



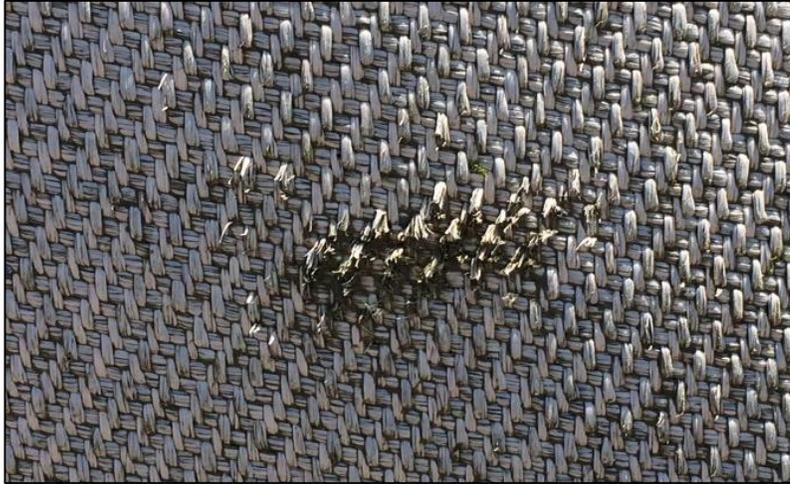
## Gouville-sur-Mer



**Déplacement des géotubes vers la mer  
→ Abaissement de la cote d'arase de l'ouvrage**

## COMPORTEMENTS DES STRUCTURES (2)

Gouville-sur-Mer



**Vulnérabilité de l'intégrité des géotubes :**

- Actes de vandalisme
- Actions marines



# COMPORTEMENTS DES STRUCTURES (3)

*Saint Jean-le-Thomas*

**Déplacement des  
géocontainers lors  
des tempêtes**



Post-tempête Eleanor



Post-tempête Ciara



**Fragilité des enveloppes  
aux actions marines**



# COMPORTEMENTS DES STRUCTURES (4)

Blainville-sur-Mer



**Inclinaison de certains pieux  
à l'issue des fortes tempêtes**

**Relative intégrité de la  
structure globale**

# BILAN

## SUIVI pluriannuel

- ❖ Inadaptation des solutions géotubes / géocontainers
  - problème de **dimensionnement** des structures  
→ déformations/mobilité/fondations
  - fragilité des matériaux synthétiques aux agressions marines et anthropiques → **plastiques** dans l'environnement marin !

# BILAN

## SUIVI pluriannuel

- ❖ Inadaptation des solutions géotubes / géocontainers
  - problème de dimensionnement des structures  
→ déformations/mobilité/fondations
  - fragilité des matériaux synthétiques aux agressions marines et anthropiques → plastiques dans l'environnement marin !
- ❖ Batteries de pieux en bois
  - efficacité positive limitée, favorisée par d'autres facteurs environnementaux
  - dégradations faibles et peu impactantes sur l'environnement marin

# CONCLUSIONS



## **Bilan mitigé :**

- **Trait de côte non stabilisé, recul parfois ralenti**
- **Source de pollutions plastiques**
- **Coûts parfois élevés**
- **Valorisation peu efficace du transport sédimentaire à court terme**



## CONCLUSIONS



### **Bilan mitigé :**

- **Trait de côte non stabilisé, recul parfois ralenti**
- **Source de pollutions plastiques**
- **Coûts parfois élevés**
- **Valorisation peu efficace du transport sédimentaire à court terme**



### **Relocalisation des biens : perspective à moyen terme**

- **Manque de solutions techniques pour temporiser**



## CONCLUSIONS

- ✦ **Bilan mitigé :**
  - Trait de côte non stabilisé, recul parfois ralenti
  - Source de pollutions plastiques
  - Coûts parfois élevés
  - Valorisation peu efficace du transport sédimentaire à court terme
- ✦ **Relocalisation des biens : perspective à moyen terme**
  - Manque de solutions techniques pour temporiser
- ✦ **R&D indispensable pour éviter des initiatives locales pouvant être difficilement réversibles ou/et dommageables pour l'environnement marin**

