

Journée technique « Mon Littoral Provence – Côte d'Azur »

9 Mai 2022

LES APPORTS DE LA MODELISATION PHYSIQUE



Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement



- Spécialisée dans le domaine **maritime**
- Laboratoire de **modélisation physique**
- **Hydrodynamique** des corps flottants
- **Hydraulique maritime & Hydro-sédim.**
- Ingénierie des **Côtes et des Ports**
- Plus de **30 ans** d'expérience
- Connue **internationalement**
- **Transfert de connaissances** des essais sur modèle à l'ingénierie

NOTRE DIFFERENCE

Expertise de projets **côtier et offshore**

3 moyens d'essais polyvalents (2D & 3D côtier - 3D océanique)

Simulations numériques performantes

Forte **activité de R&D** pour développer des capacités avancées

Flexibilité et la réactivité d'une PME au service de ses Clients

- 18 employés
- CA ~ 2 M€
 - 2/3 pour des activités de génie océanique
 - 1/3 pour des activités de génie côtier
 - 20% de R&D
- Un ancrage territorial fort
- Un acteur local reconnu
- Un panel de clients régionaux et internationaux important et diversifié
- Un partenaire pour tous les B.E. d'ouvrages maritimes

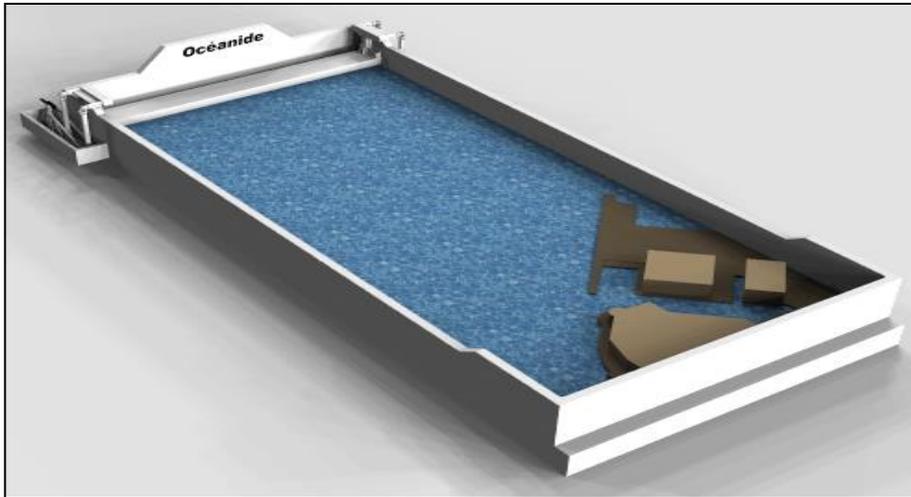
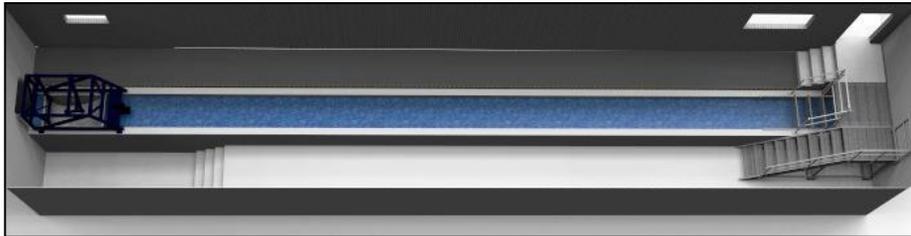
Nos OUTILS SPECIFIQUES

LABORATOIRE DE MODELISATION PHYSIQUE

- CANAL A HOULE (2D)

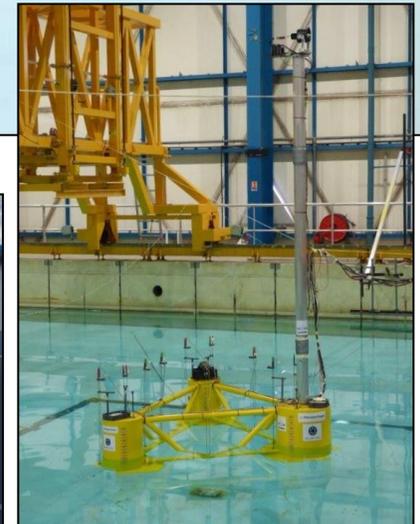
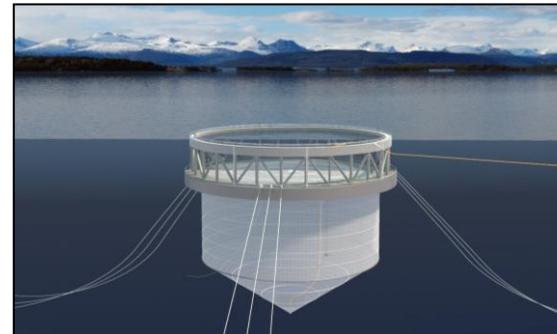
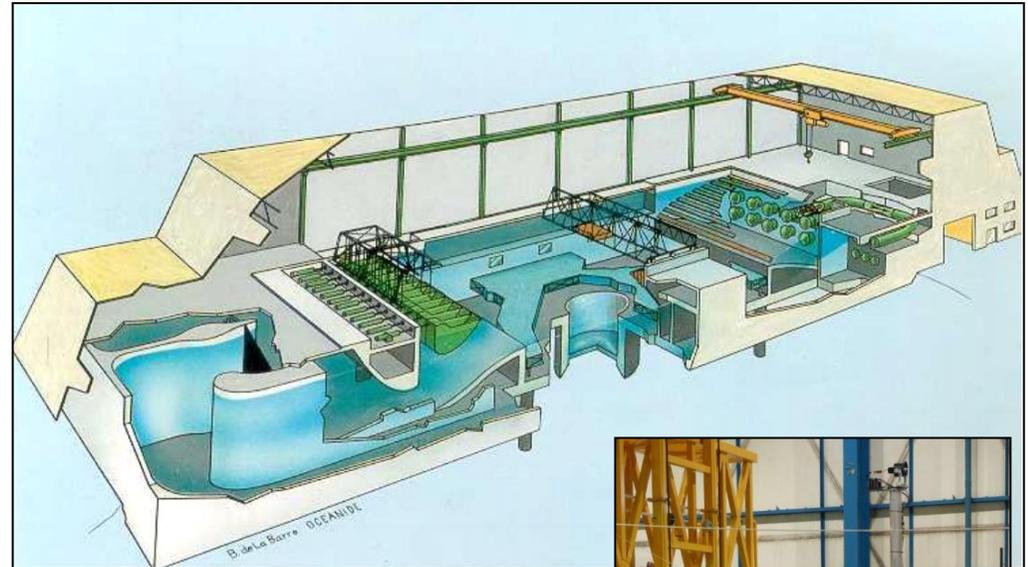
- CUVE A HOULE (3D)

Moyens de Génie Côtier



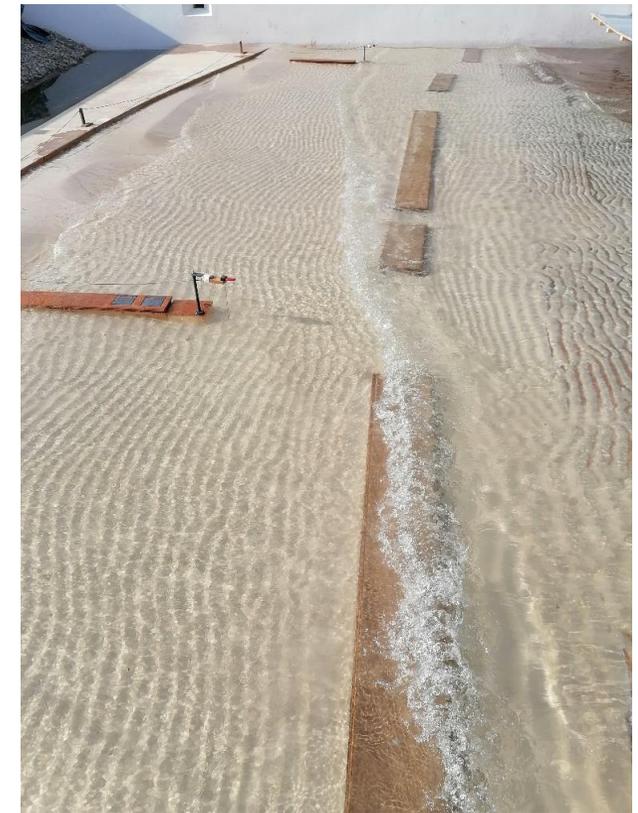
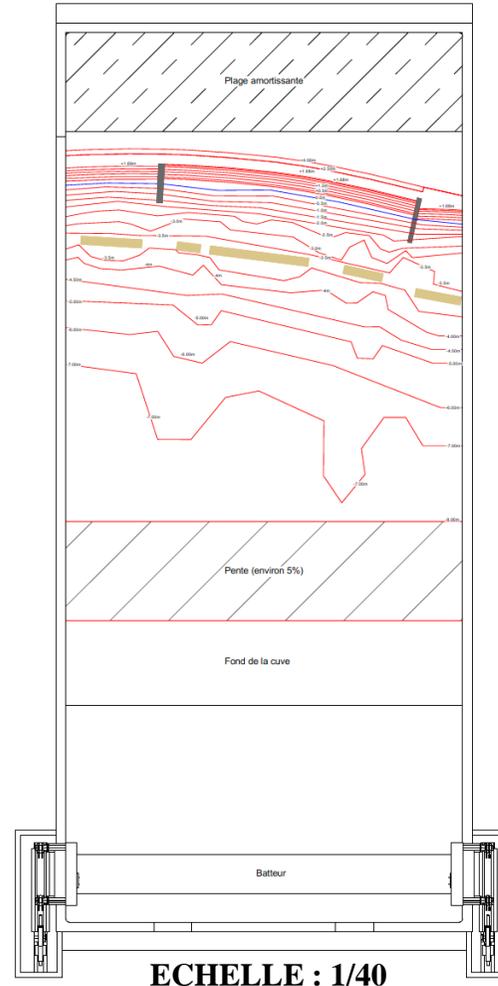
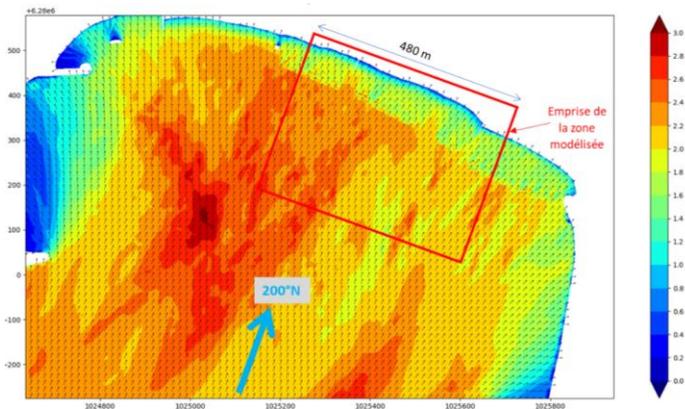
- BASSIN GENIE OCEANIQUE (3D)

VAGUE, VENT, COURANT

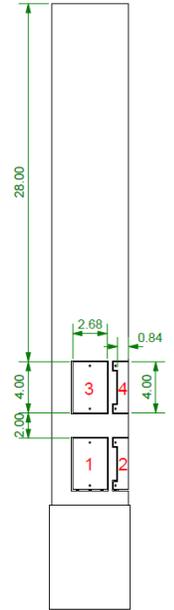
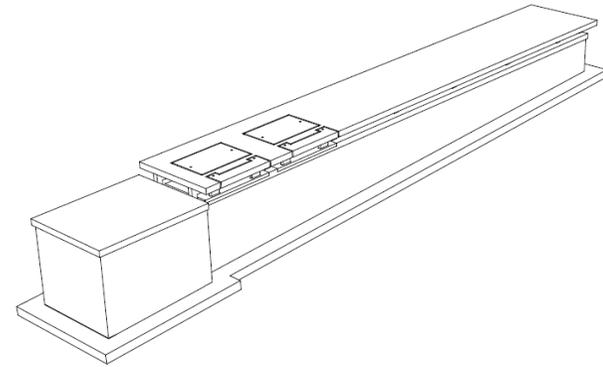
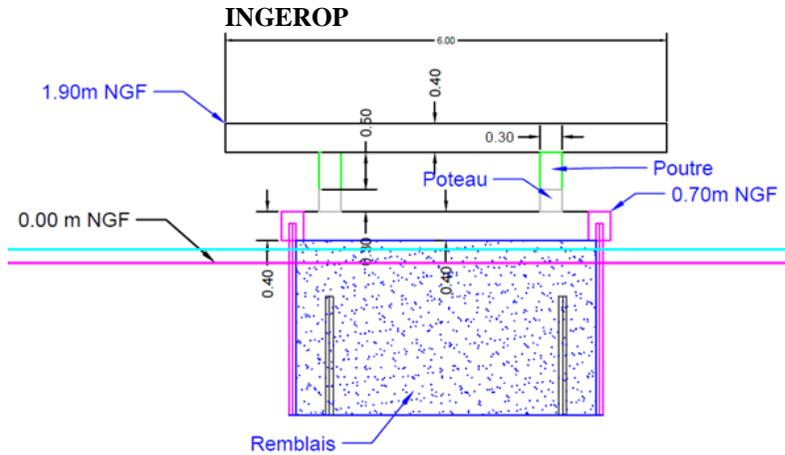


Contexte : Reconstruction de pontons et recherche d'aménagements permettant de limiter la perte de sable

- EFFORTS
- EVOLUTION DES FONDS

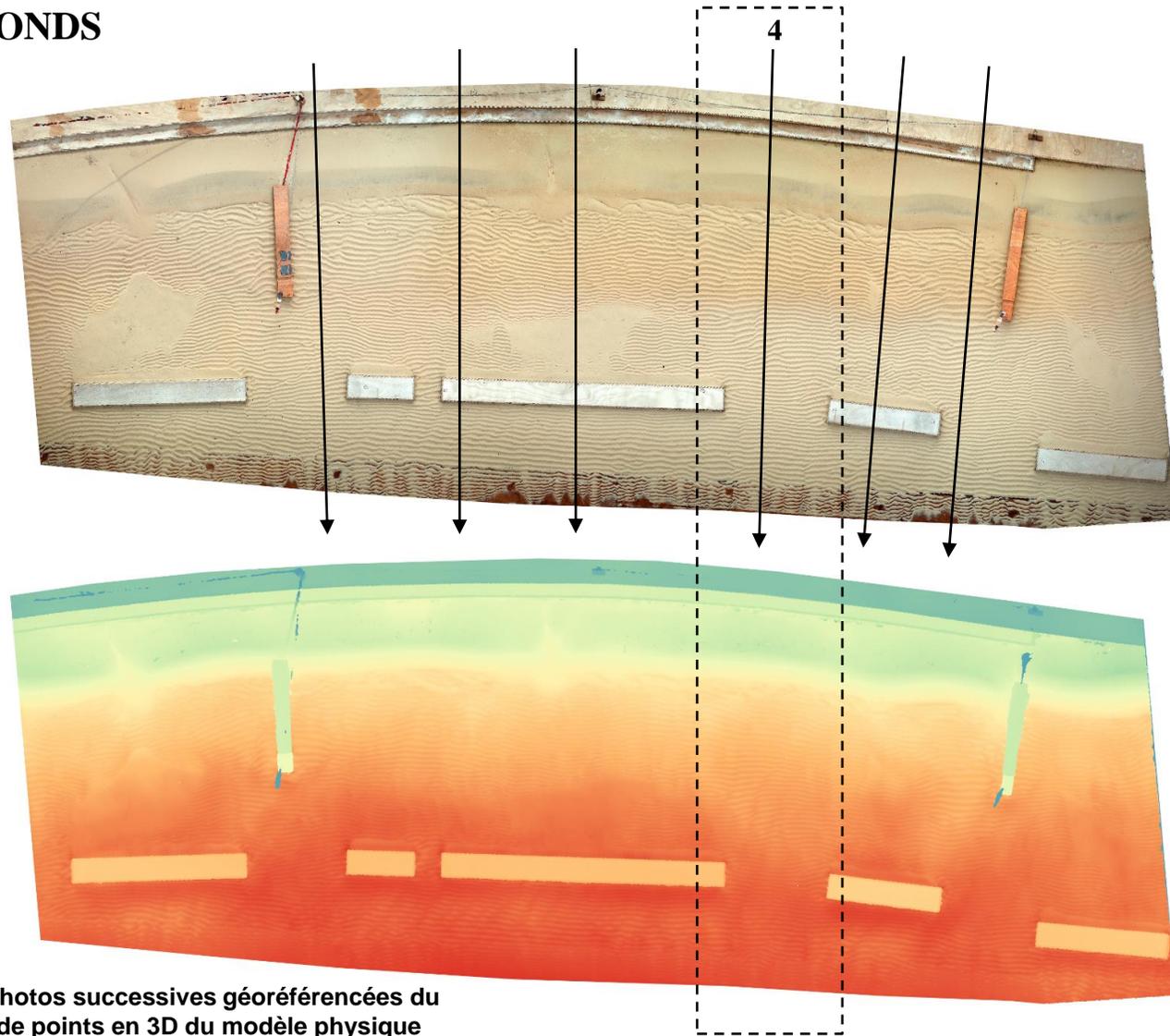


- EFFORTS**



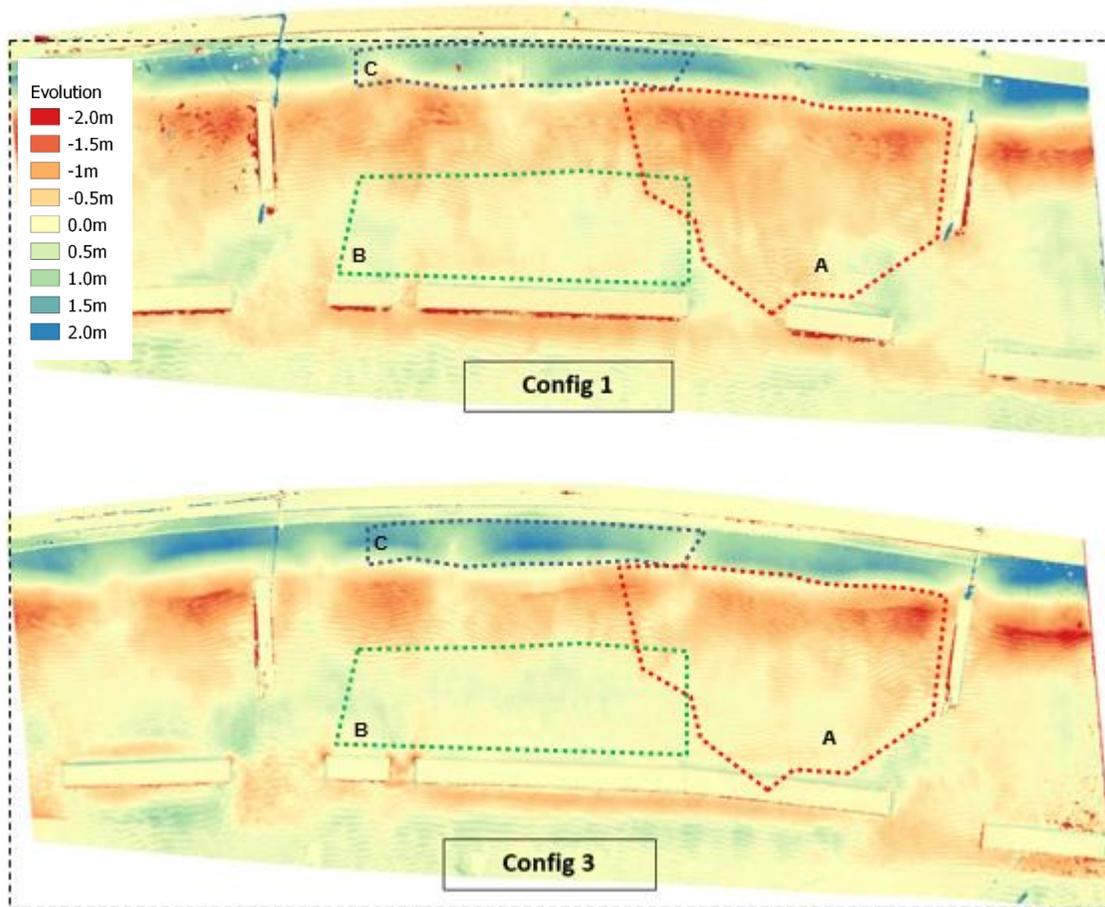
- **EVOLUTION DES FONDS**

TECHNIQUE
DE
PHOTOGRAMMETRIE *



* : Superposition de 100aines de photos successives géoréférencées du modèle pour constituer un nuage de points en 3D du modèle physique

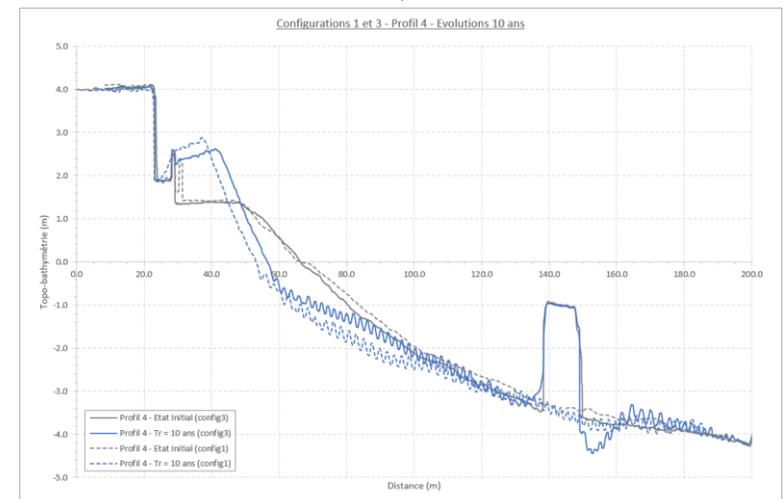
EVOLUTION DES FONDS



Evolution des fonds entre l'état initial et la configuration après houle de $Tr = 1$ an

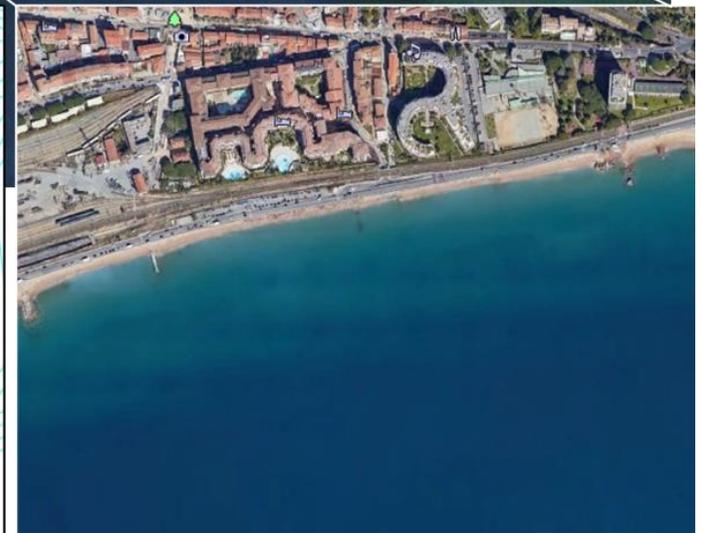
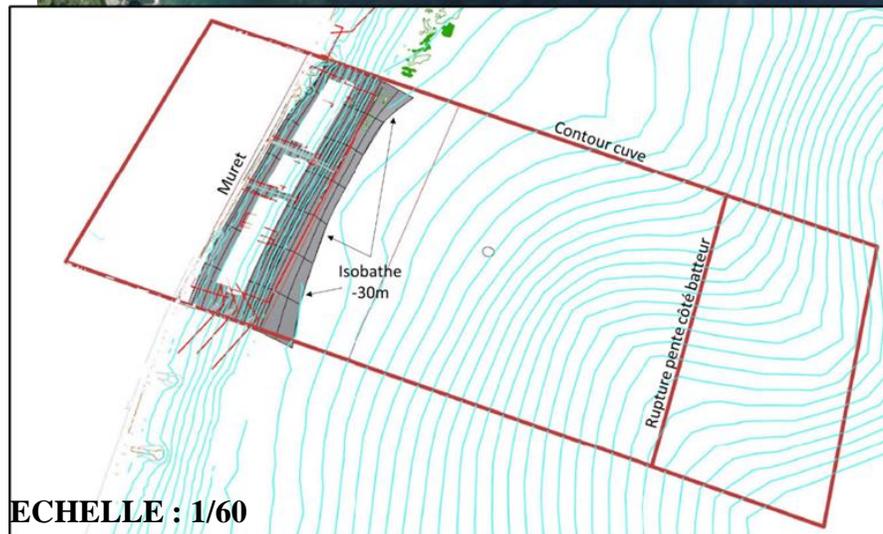


Profil 4 avec et sans géotube



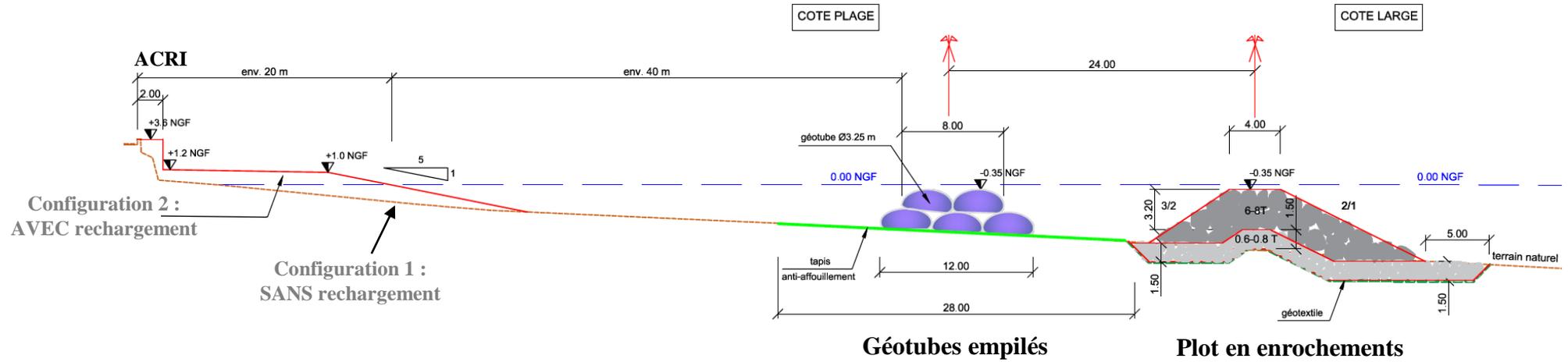
Contexte : Recherche d'aménagements pour la protection d'un littoral urbanisé submergé en tempêtes

- SUBMERSION
- STABILITE
- EVOLUTION
DES FONDS



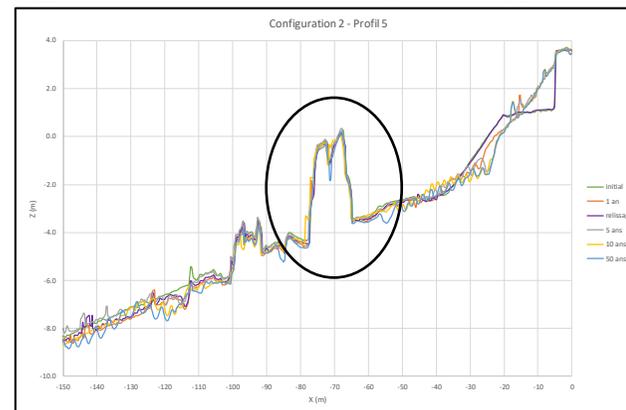
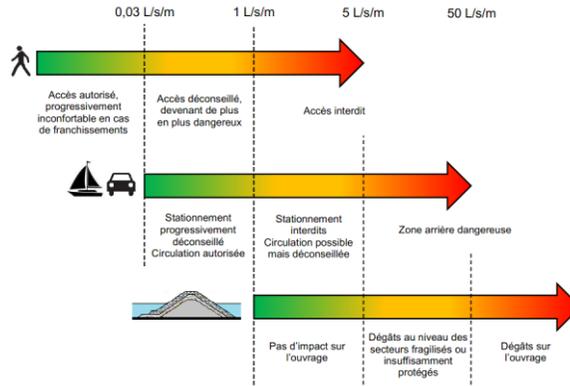
Aménagement étudié et Photogrammétrie de l'état initial du modèle

Aménagement : Protection par double rangée de brise-lames immergés (1) et rechargement (2)

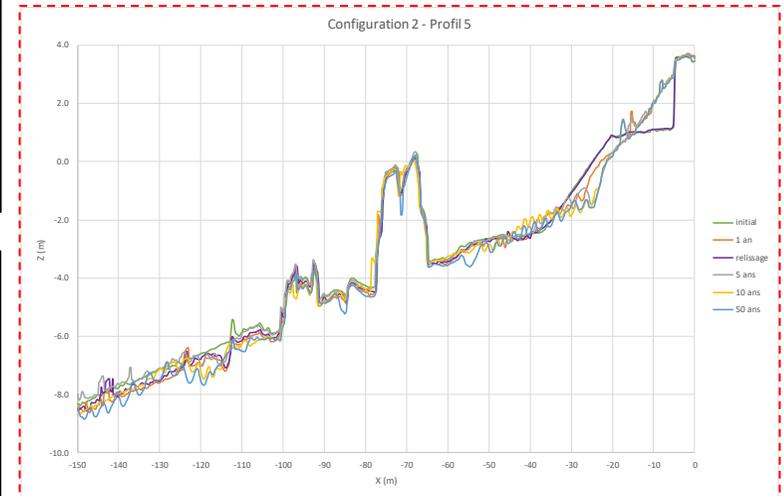
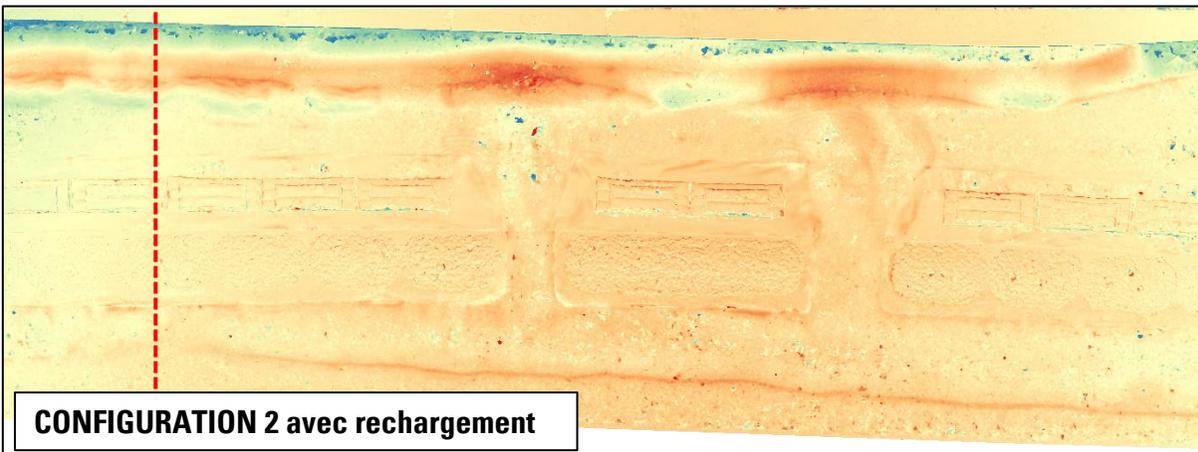
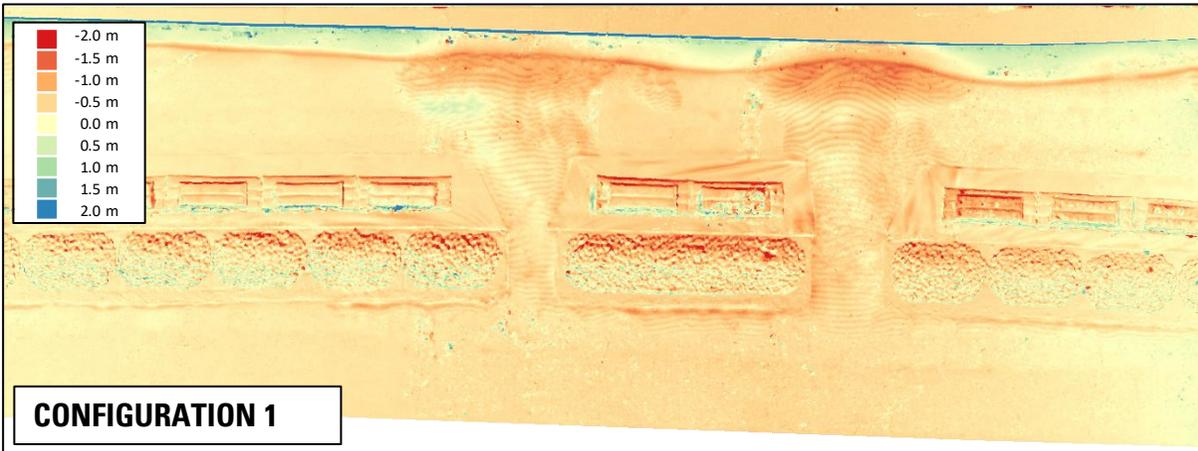


- SUBMERSION
- STABILITE

(*) Caractérisation schématique fonctionnelle des seuils (théoriques) :



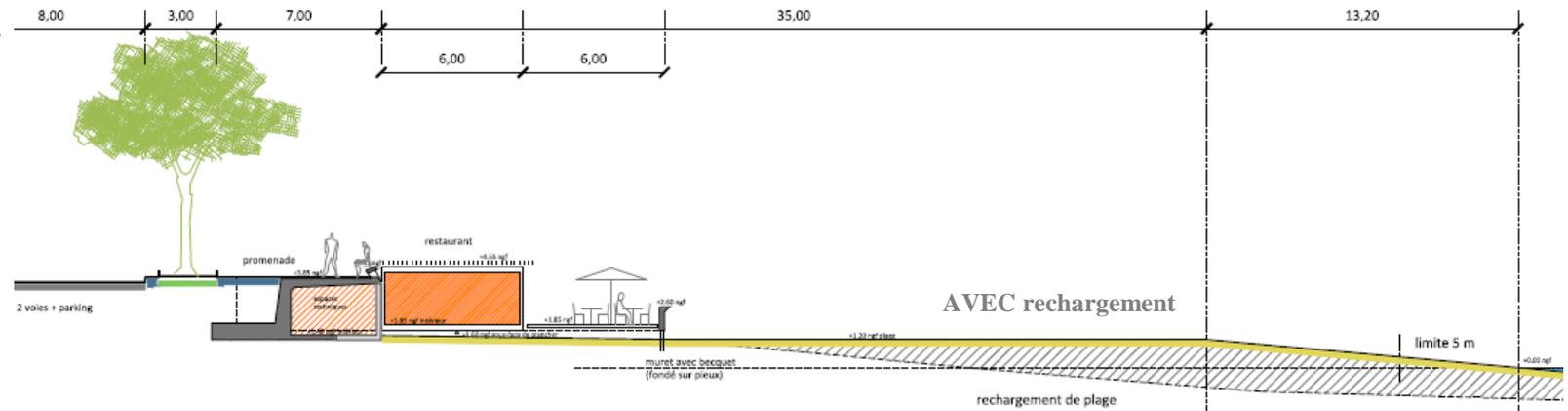
- EVOLUTION DES FONDS**



Evolution des fonds entre l'état initial et la configuration après houle de $T_r = 1$ an

Contexte : Protection et optimisation d'un aménagement en haut de plage

- ATTENUATION de la houle
- SUBMERSION
- EFFORTS



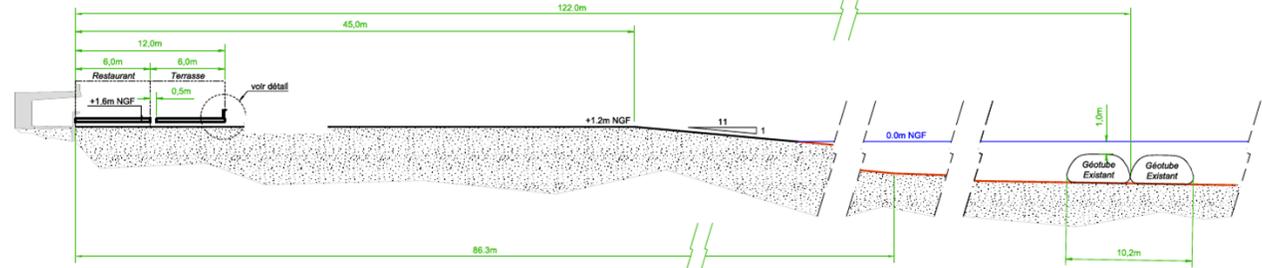
MAXIME ROUAUD - SOFID



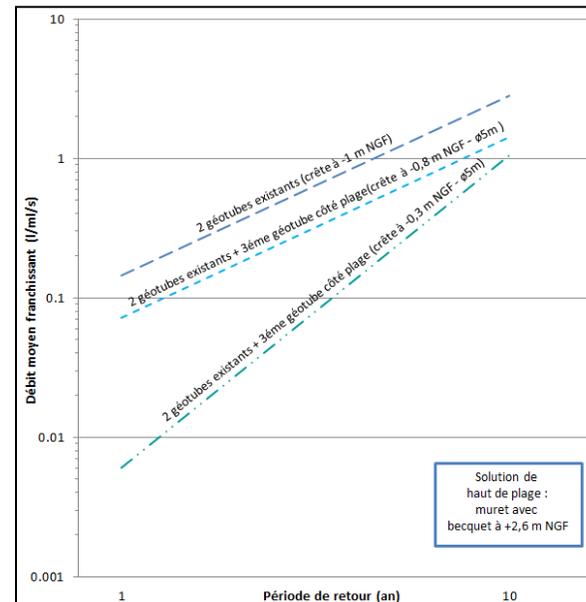
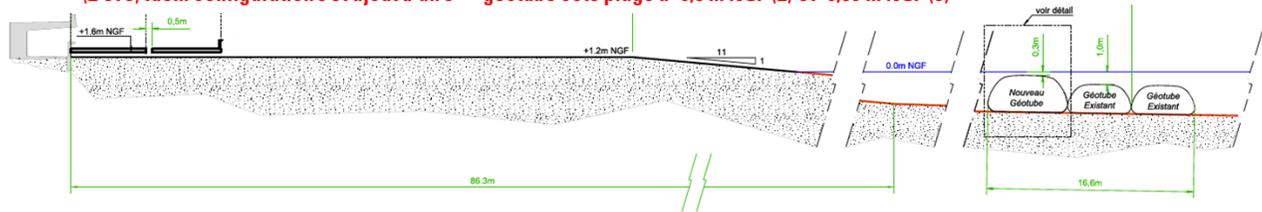
Mesure de l'atténuation et et Mesure des franchissements

- **ATTENUATION** de la houle
- **SUBMERSION**

(1) Etablissement et terrasse (10% de porosité) sur pieux à + 1,6 m NGF et muret avec becquet à +2,6 m NGF

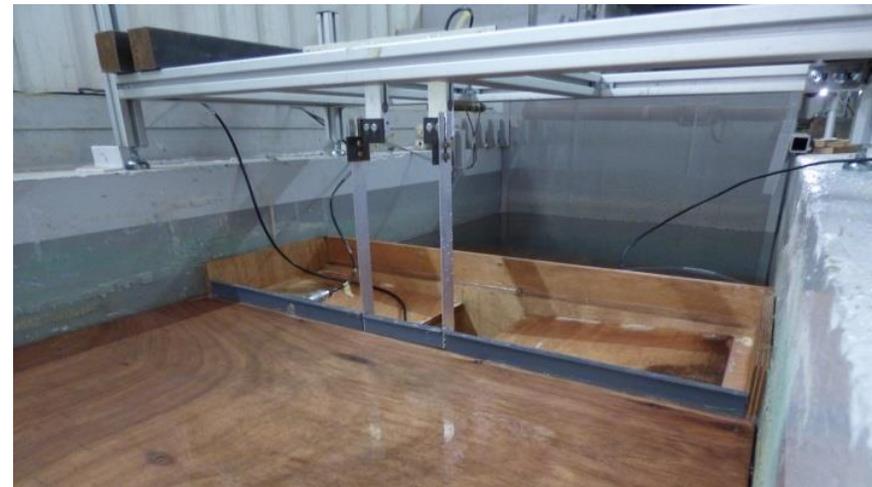
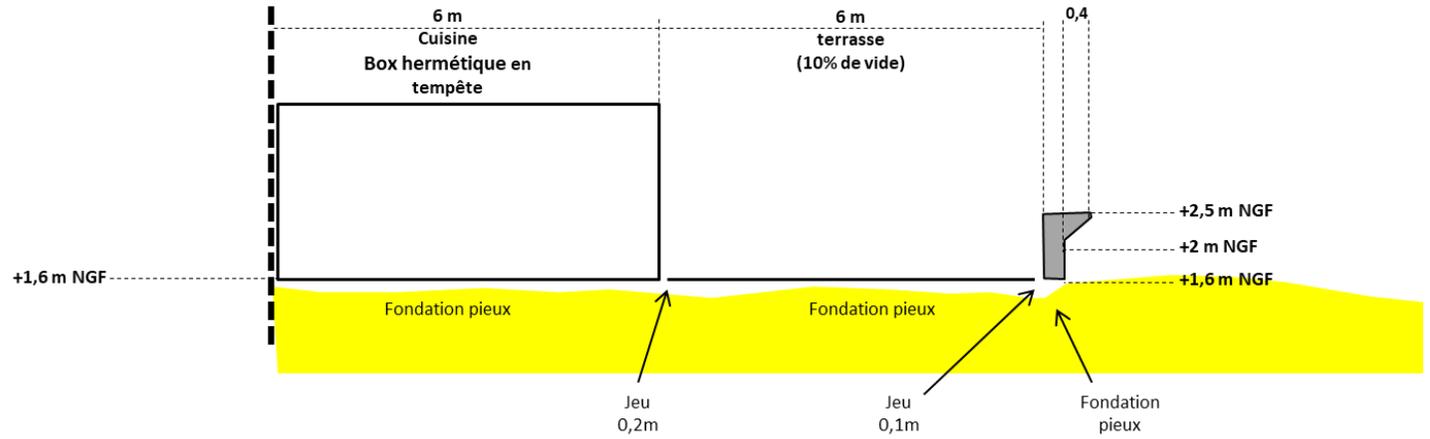
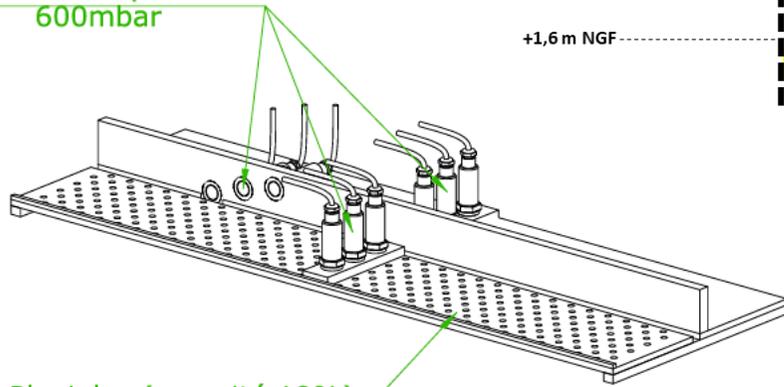


(2 et 3) Idem configuration 3 et ajout d'un 3^{ème} géotube côté plage à -0,8 m NGF (2) et -0,30 m NGF (3)



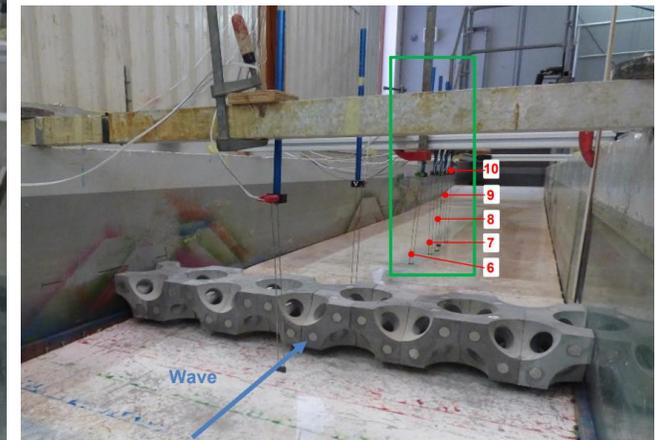
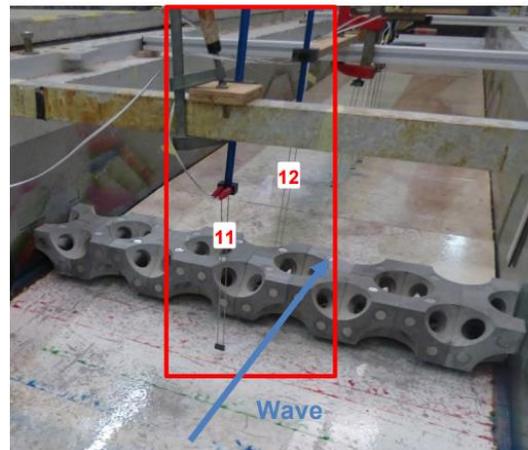
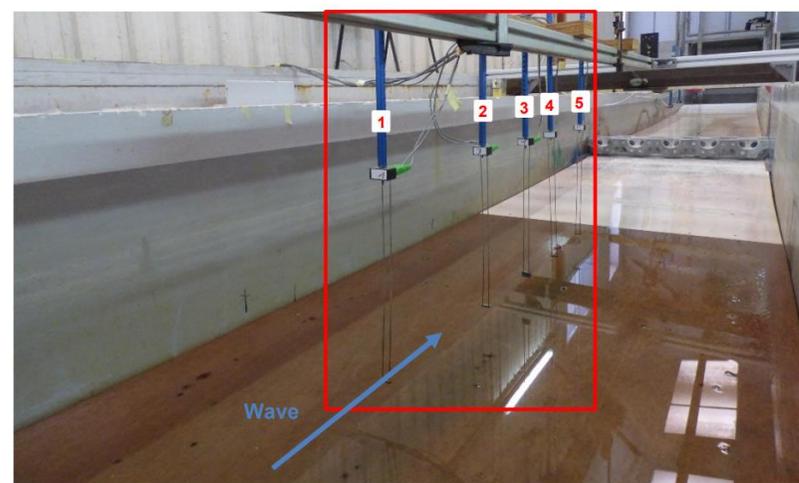
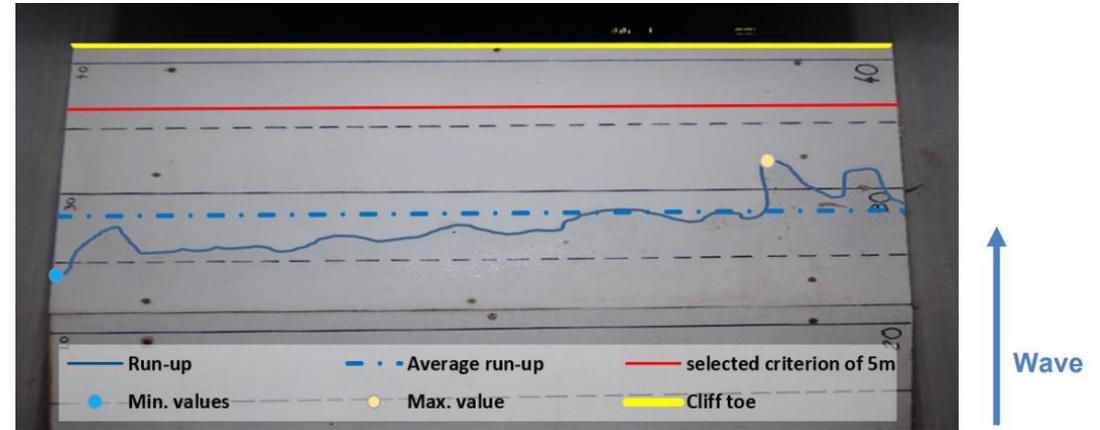
EFFORTS / PRESSIONS

Capteurs de pression
600mbar



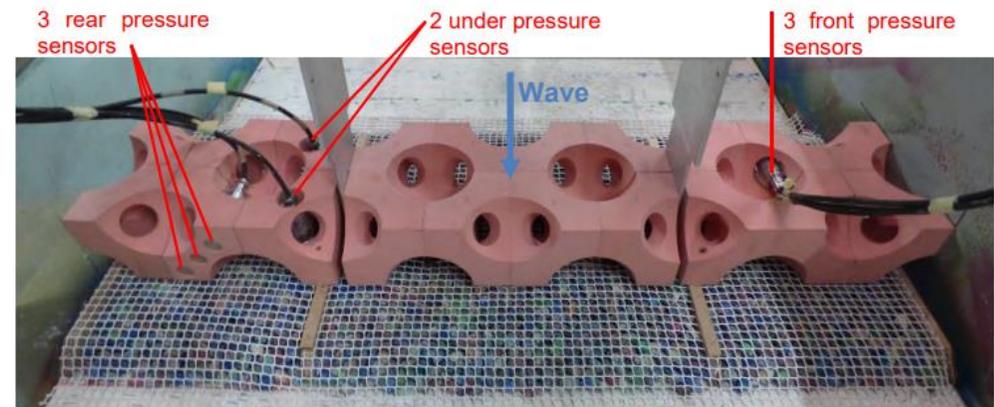
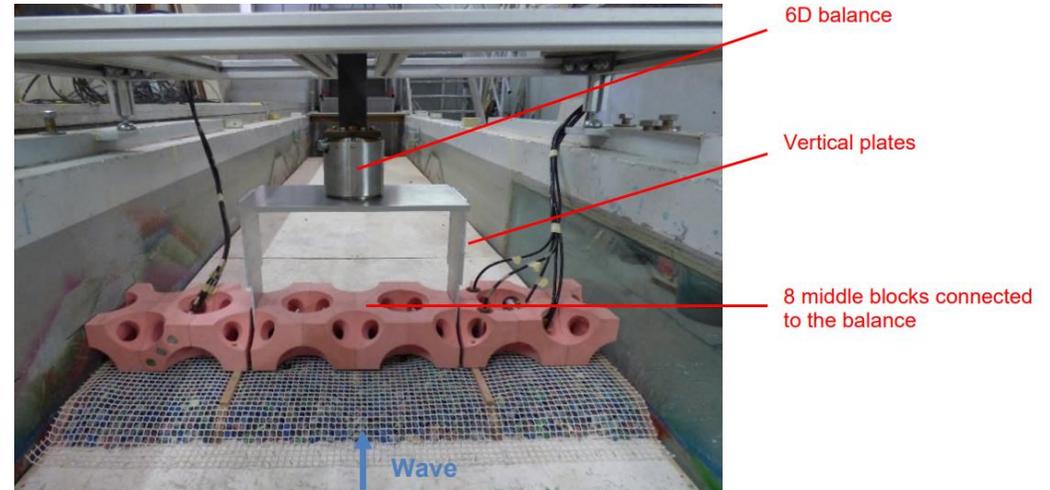
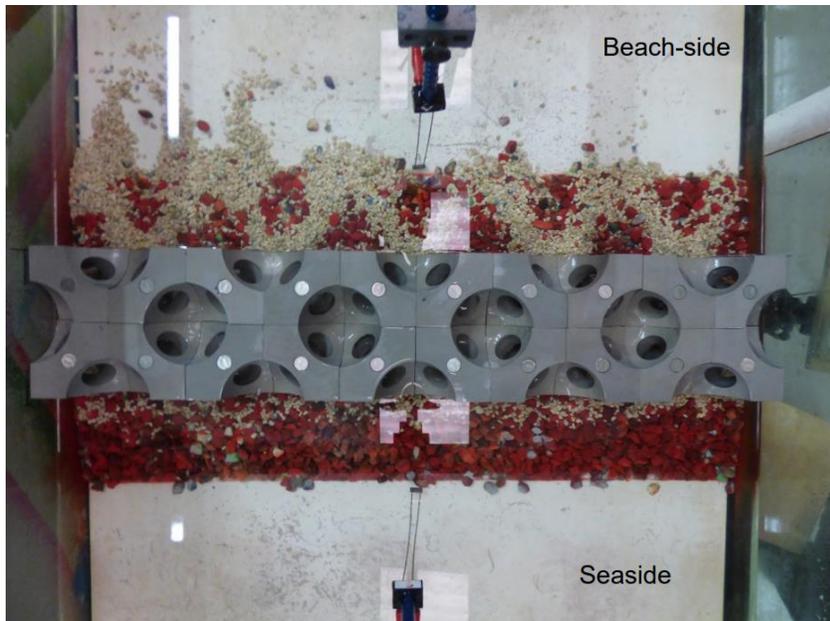
Contexte : Performance d'un ouvrage bifonctionnel de type récif artificiel de protection d'une falaise en érosion

- PERFORMANCE HYDRAULIQUE
- RUN-UP (jet de rive)
- STABILITE / AFFOUILLEMENT
- EFFORTS



Contexte : Performance d'un ouvrage bifonctionnel de type récif artificiel de protection d'une falaise

- STABILITE / AFFOUILLEMENT
- EFFORTS





MERCI POUR VOTRE ATTENTION