MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
TRANSPORTS
VILLE ET LOGEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

SHOM

GOLFE DU MORBIHAN
VANNES AGGLOMÉRATION

Accompagnement par le Shom au choix et à l'installation de stations marégraphiques dans le golfe du Morbihan

Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU

PARTENAIRE SCIENCE COMES TO TOWN
Financé par l'Union européenne

MARINE NATIONALE 400 ANS

Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération :

EPCI compétent en matière de prévention des inondations

Porteur d'un programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

- Sensibilisation
- Amélioration de la connaissance de l'aléa submersion marine
- Accompagnement pour la gestion de crise
- Gestion des systèmes d'endiguement
  - Surveillance
  - Alerte
  - Entretien et travaux...

17
COMMUNES LITTORALES

Près de
420 KM
DE CÔTE

75 KM
D'OUVRAGES (DIGUE, CALE, ENROCHEMENT...)

40 KM
DE FAÇADE OCÉANIQUE



Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean



© A. Lamoureux – Golfe du Morbihan Vannes tourisme

Le besoin de stations marégraphiques dans le golfe

Mauvaise connaissance des niveaux d'eau dans le golfe

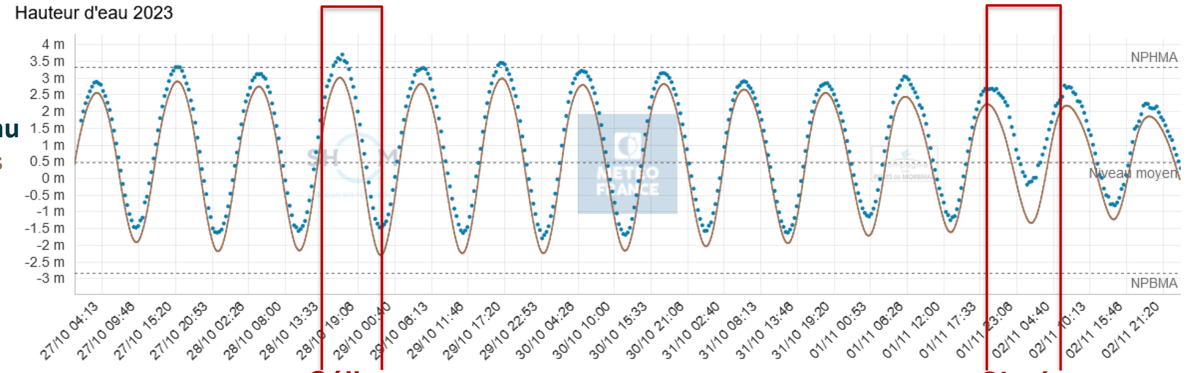
Objectif :

- Mieux comprendre les phénomènes à l'œuvre dans le golfe
- Fiabiliser les résultats des futures simulations
- Mieux prévenir les communes et les habitants en cas de submersion

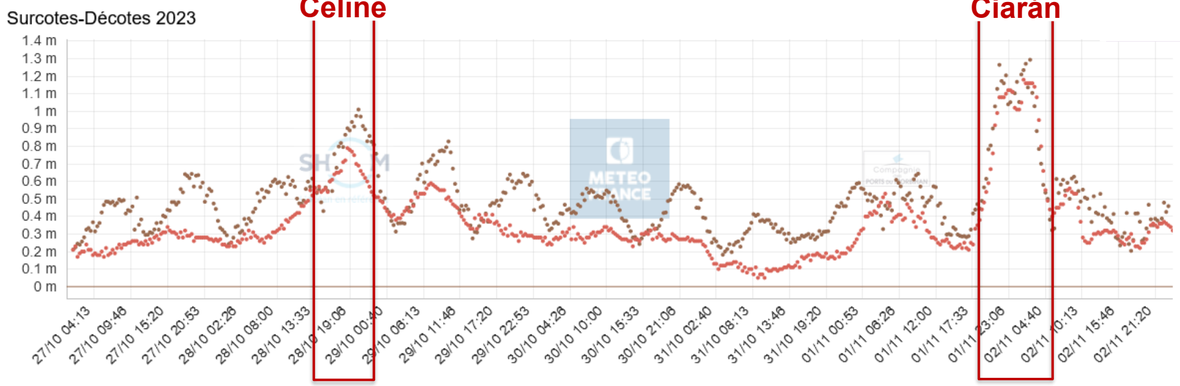
Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

L'exemple de la tempête Céline

Hauteur d'eau
- Prédictions de marée
- Observées



Surcotes
- Prévues
- Observées





© G. Bulot – octobre 2023

Surcote mesurée d'environ 70cm à la pleine mer au Crouesty

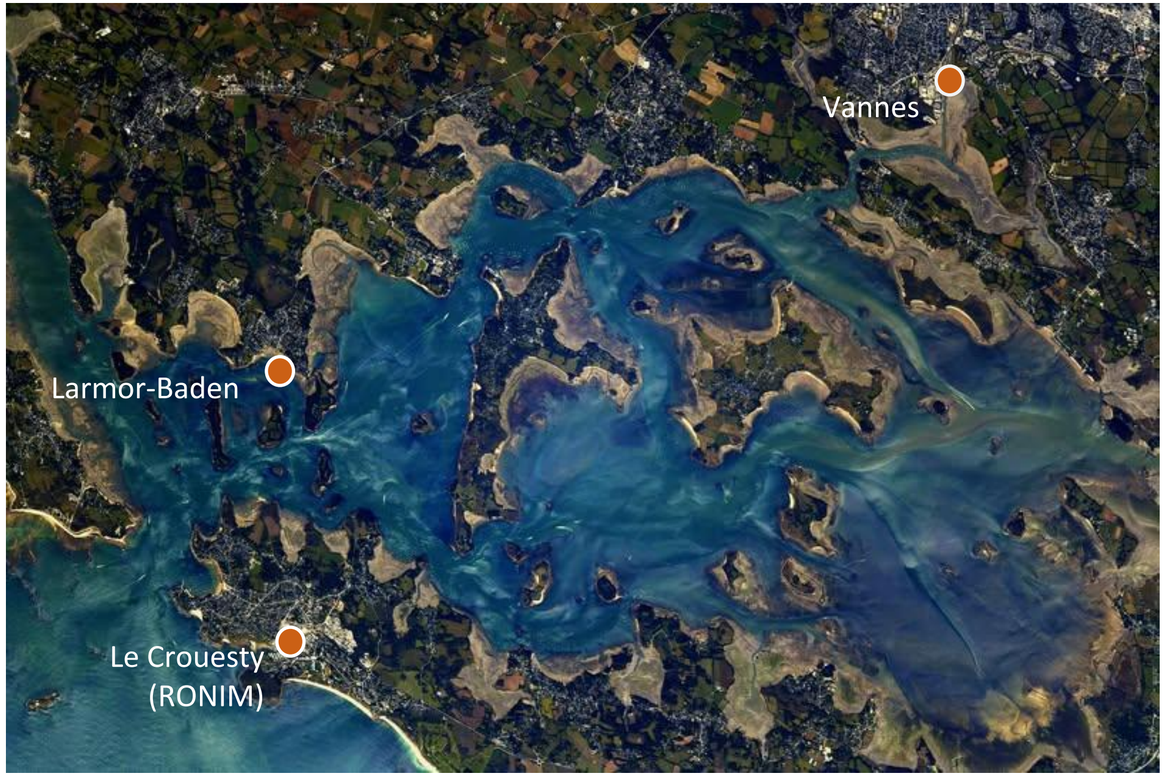
Surcote estimée de 90 cm à la pleine mer à Vannes (2h30 plus tard)

Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

Installation de 2 marégraphes dans le golfe prévue dans le cadre du PAPI

Sollicitation de l'accompagnement du SHOM pour :

- Choix des sites :
  - Hors zone estuarienne
  - Sans courant violent
  - Éloigné d'une écluse où d'une retenue d'eau artificielle
  - Les fonds sous le capteur ne doivent jamais être découverts à marée basse
  - Le capteur et autres instruments électroniques ne doivent pas être submergés en cas d'événement extrême
  - …
- Aide à la rédaction d'un cahier des charges
- Aide au choix du prestataire
- Calage des instruments par rapport aux références officielles (zéro hydrographique et IGN69)
- Distribution des données en open data sur le portail data.shom.fr.



© T. Pesquet - 2021

Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

Visites et relevés des sites

Alimentation électrique :

- **Vannes** : raccordement au coffret du pont de Kérino

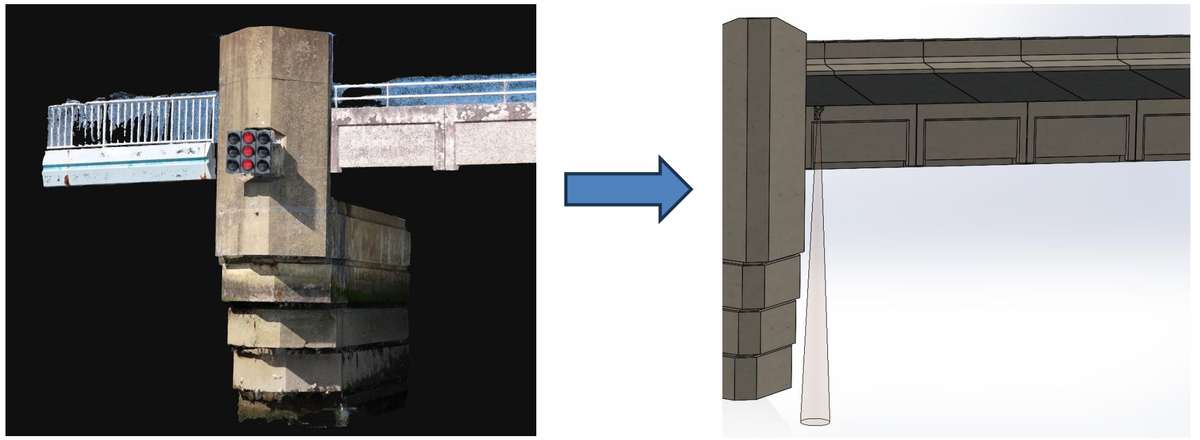
- **Larmor-Baden** : panneau solaire

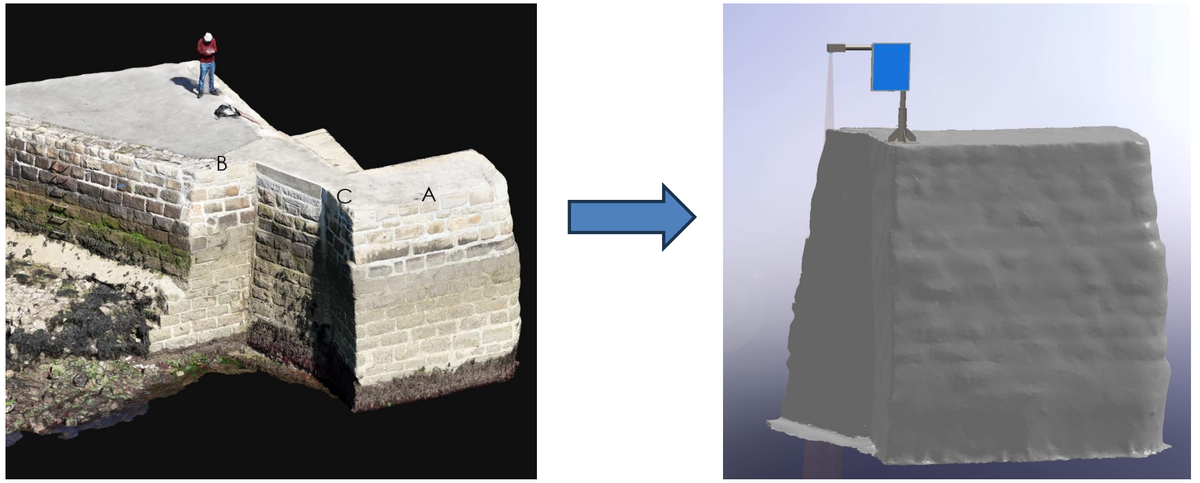
Photogrammétrie par drone aérien => modélisation 3D :

- Le faisceau du radar n'est pas gêné par la maçonnerie

- **Vannes** : Sur la partie fixe du pont, fond ~50 cm sous le zéro hydrographique

- **Larmor-Baden** : Portion du quai d'aplomb, fond ~50 cm sous le zéro hydrographique et protégé de la navigation





Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

Matériel mis en place

Radar sans contact de type FMCW (onde continue modulée en fréquence) :

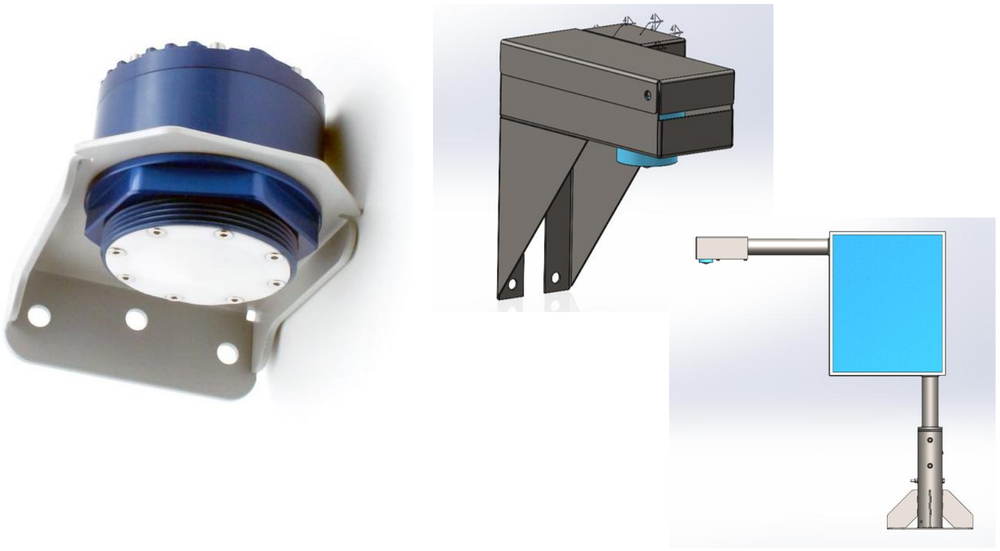
- Geolux LX80, précision millimétrique
- Fréquence 77-81 GHz, largeur faisceau 5°, portée 15 m

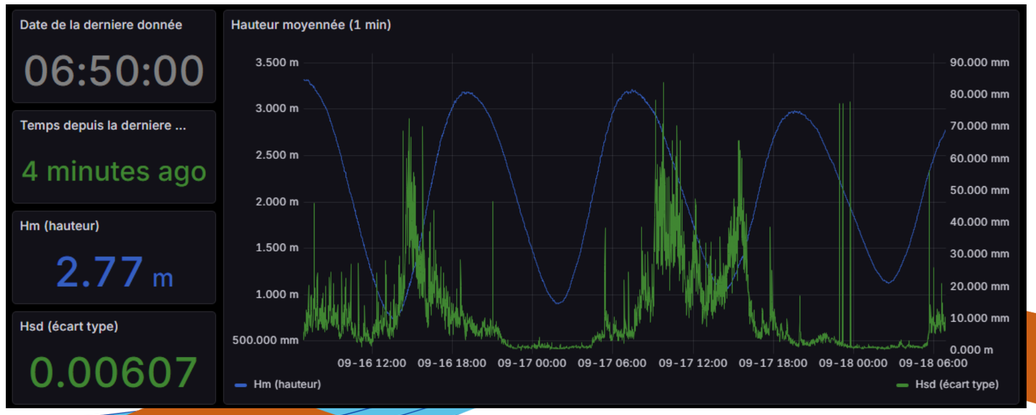
Centrale d'acquisition :

- Geolux SmartObserver : plug & play mais peu de retour
- Campbell Scientific CR350 : travail d'intégration mais répandu

Cloud et tableaux de bord :

- Geolux HydroView : plug & play mais customisation limitée
- PostGreSQL et Grafana : contrôle complet





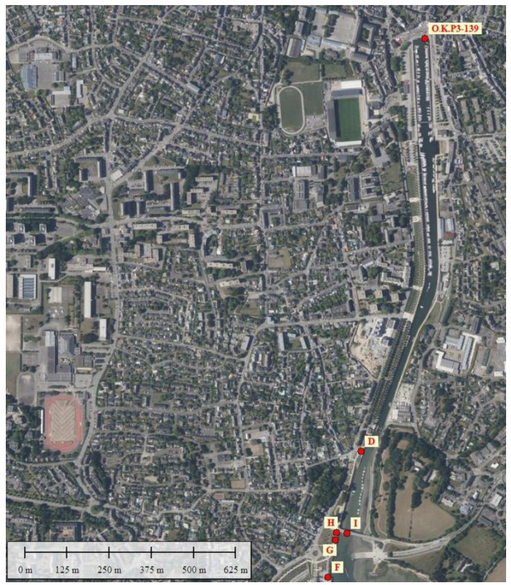
Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

Collaboration avec le SHOM

Nivellement :

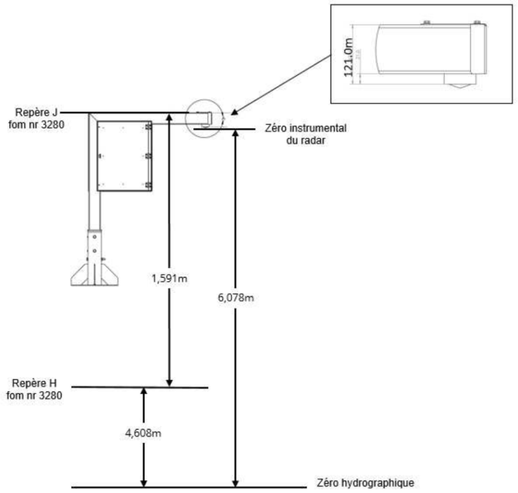
- Distances importantes depuis les repères IGN





Calage :

- Dimensions supports en CAO et vérifiées sur place
- Mesures RADAR Geolux
- Mesures RADAR de référence du SHOM



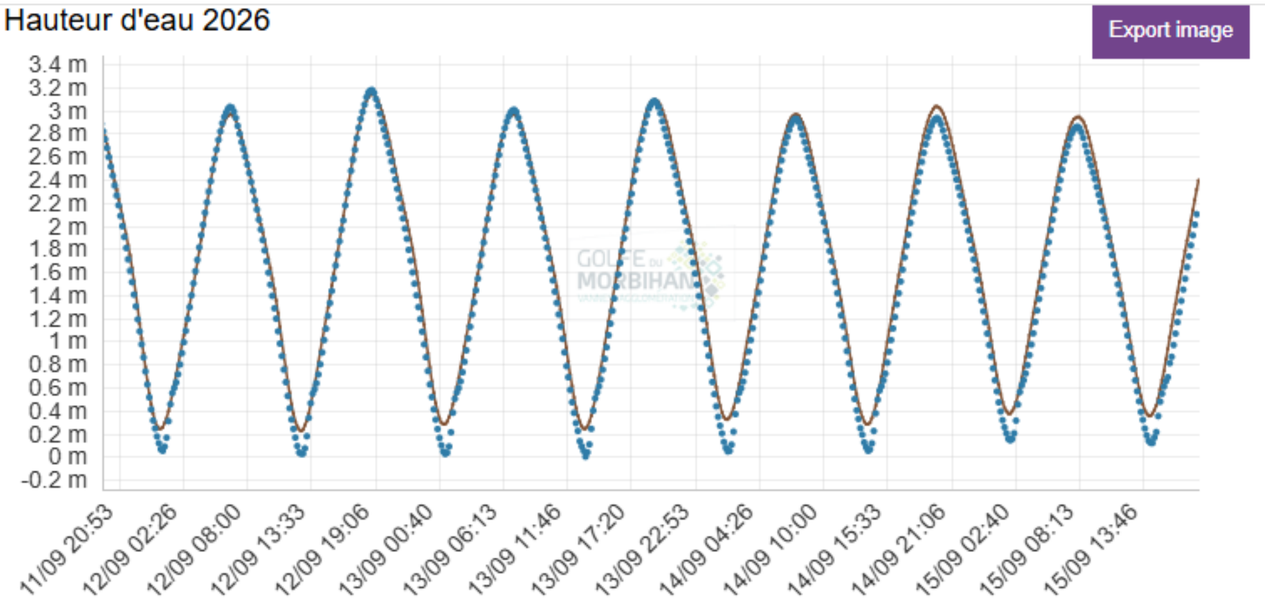


Distribution des données en open data sur le portail data.shom.fr

Fourniture d'une API pour accéder à la base de données GMVA hébergée par DynamOcean

Récupération des données par le SHOM en temps réel





Antoine LECHEVALIER - Eloi DRONIOU
Golfe du Morbihan - Vannes agglomération - DynamOcean

2 stations supplémentaires sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération



© A. Lechevalier – GMVA - 2025



© E. Droniou – DynamOcéan - 2025

2 stations supplémentaires sur le territoire de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération

- Meilleure connaissance des niveaux d'eau dans le golfe
  - **Vers une amélioration de l'alerte aux communes**



© A. Lechevalier – GMVA _ octobre 2023

Poursuite de l'instrumentation avec la mise en place de dispositifs de surveillance des cours d'eau