



**WAVES'N SEE**

Le système Wavecams® permet le suivi du trait de côte à différentes échelles temporelles, pour un meilleur suivi combiné de l'érosion chronique et du recul lié aux événements majeurs.

Notre logiciel détecte de manière automatique la ligne d'eau, toutes les dix minutes.

Ce suivi permet de caractériser les mouvements à dynamique rapide, afin d'évaluer l'impact des événements météorologiques d'intensité différentes et à fréquence variable sur le trait de côte. L'intégration de ces mouvements rapides à l'analyse de l'évolution saisonnière ou annuelle du trait de côte permet une fine compréhension de la dynamique locale.

## Livrables

- Suivi d'évolution du trait de côte
- Largeurs de plage disponible à date

# TRAIT DE CÔTE



## Vos besoins

- Anticiper les opérations de gestion de plage (aménagement, entretien, rechargements, etc)
- Caractériser l'impact des événements météorologiques sur le trait de côte
- Suivre l'efficacité des ouvrages et des actions de protection
- Prévenir le risque de submersion marine
- Communiquer sur l'évolution du trait de côte et des actions de protection menées



**WAVES'N SEE**

Le système WaveCams® permet de suivre l'évolution morphologique de la plage dans son ensemble. Les caméras suivent les mouvements hydrosédimentaires depuis le haut de plage jusqu'aux petits fonds, en filmant la zone de déferlement. Les images sont ensuite traitées et analysées pour reconstruire la topographie du haut de plage et la bathymétrie.

## Livrables

- Modèles numériques de terrain
- Isobathes
- Profils et pentes de plage, largeur de plage disponible à date
- Evolution des stocks sédimentaires et identification des seuils critiques de déficit comme des tendances de reprise naturelle de plage post-événement
- Différentiels bathymétriques



## Vos besoins

- Anticiper les opérations de gestion de plage (aménagement, entretien, rechargements, etc)
- Suivre l'efficacité des ouvrages et des actions de protection
- Caractériser l'impact des événements météorologiques sur les ouvrages de protection et sur les stocks sédimentaires
- Evaluer l'impact des travaux et opérations d'aménagement sur les stocks de sédiments
- Prévenir le risque de submersion marine



**WAVES'N SEE**

La spécificité de WaveCams® par rapport à d'autres systèmes vidéo, réside dans sa capacité à mesurer en quasi-temps réel les paramètres de vagues, en plus du suivi morphologique de la plage. Ainsi, en filmant le déferlement des vagues, WaveCams détecte la hauteur, la période et la direction des vagues à la côte.

## Livrables

- Célérité
- Longueur d'ondes
- Point de déferlement
- Dissipation d'énergie

# DONNÉES DE VAGUES



## Vos besoins

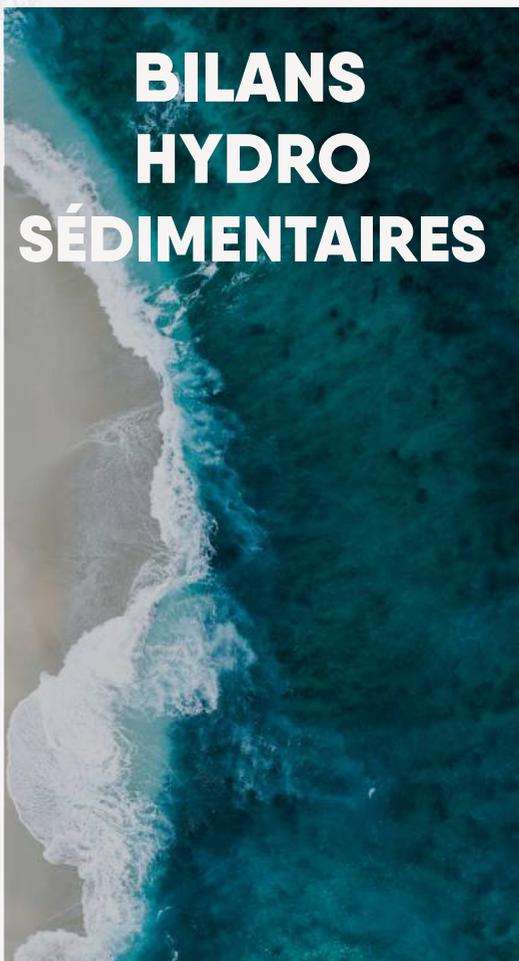
- Appui à la modélisation avec l'apport de données locales
- Dimensionner les ouvrages de protection
- Caractériser l'impact des événements météorologiques sur les ouvrages de protection
- Prévenir le risque de submersion marine
- Sensibiliser au risque de submersion marine



**WAVES'N SEE**

Le système WaveCams® permet l'acquisition conjointe de données morphologiques et de données de vagues. La haute fréquence d'acquisition des données est idéale pour la production de bilans hydro-sédimentaires à différentes échelles de temps.

La reconstruction de l'évolution morphologique de la plage est liée aux climats de vagues, et permet de réaliser des bilans par zone d'intérêts.



## Livrables

- Évolutions morphologiques en zone
- Impact des événements extrêmes
- Seuils critiques des réserves en sédiment

## Vos besoins

- Anticiper les opérations de gestion de plage (aménagement, entretien, rechargements, etc)
- Caractériser l'impact des événements météorologiques sur les ouvrages ou les stocks sédimentaires
- Suivre l'efficacité des ouvrages et des actions de protection
- Prévenir le risque de submersion marine



**WAVES'N SEE**

from wave to shore

Le monitoring vidéo permet une **détection automatique de la submersion** et des **franchissements d'ouvrages** à partir de paramètres fixes d'un plan (digues, murs de protection, limites d'épis,...)

La fréquence d'événements majeurs peut également être obtenue à haute résolution temporelle.

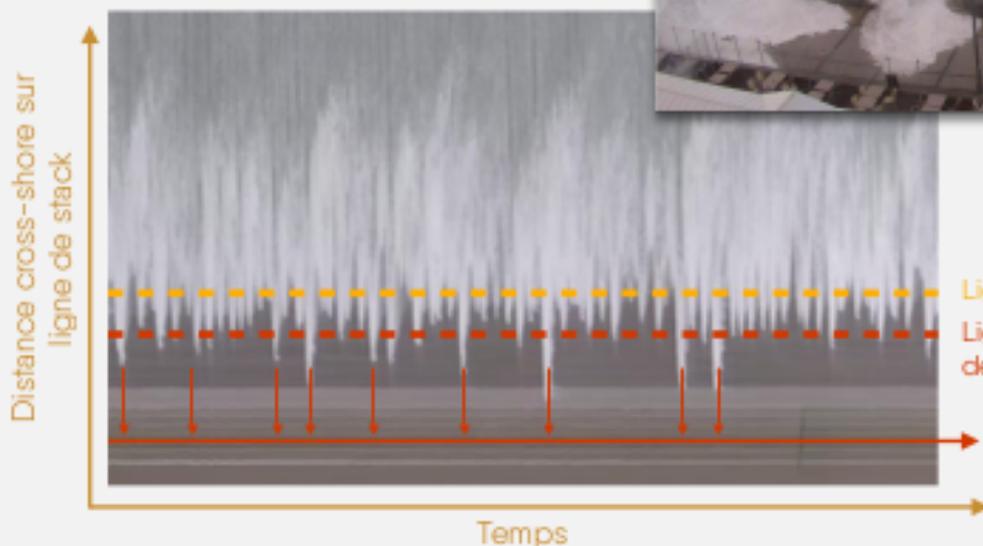
Temps



Projections lors de submersion sur une digue pendant une tempête de taille moyenne.

# Submersion marine et franchissement d'ouvrages

Exemple de détection de franchissement d'ouvrage enregistrés à Etretat



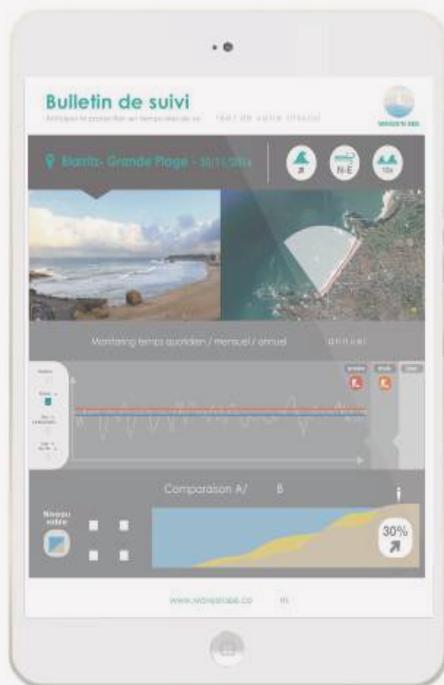


**WAVES'N SEE**

# VISIONNEUSE

## Un outil pour appuyer la prise de décision

La visionneuse ouvre l'accès aux données du système WaveCams® à travers une interface interactive, qui permet de naviguer à travers les différentes échelles temporelles pour comprendre l'évolution de la plage dans le temps et à travers les événements météo.



## Un outil pour communiquer

Les échanges hydro-sédimentaires sur le littoral répondent à une dynamique complexe, et très locale. La visionneuse donne à voir les évolutions rapides comme de long terme sur une plage donnée, facilitant les échanges autour des décisions d'aménagement et de protection du littoral.