

Parcours

Littoraux de demain : s'adapter avec la nature

De juin à octobre 2025



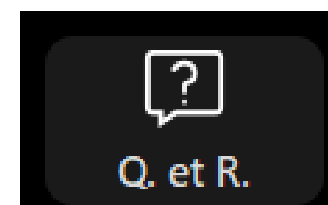
Webinaire n°8

L'avenir des Solutions fondées sur la Nature sur les littoraux : enseignements, solutions hybrides et perspectives

mercredi 15 octobre - 14h à 15h30

Crédit photo : Sébastien Lamy, Benjamin Guichard / Office français de la biodiversité

Consignes pour le webinaire



Présentation des intervenants

Patrice BELZ, Délégué de Rivages - Délégation Centre-Atlantique / *Conservatoire du Littoral*

Olivier BRIVOIS, Chef de projet / *BRGM*

Mouncef SEDRATI, Professeur des Universités en Géomorphologie littorale / *Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)*



Mortag
ne-sur-
Girond
e

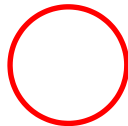
Un projet
Adapto

Chiffres clefs:

- 40 km de marais
 - 13 communes
 - 1^{ère} acquisition en 2000 – polder aval (190 ha)
 - Affectataire de 1600 ha de DPF depuis 2008
- 144 tonnes de chasses
- 150 carrelets



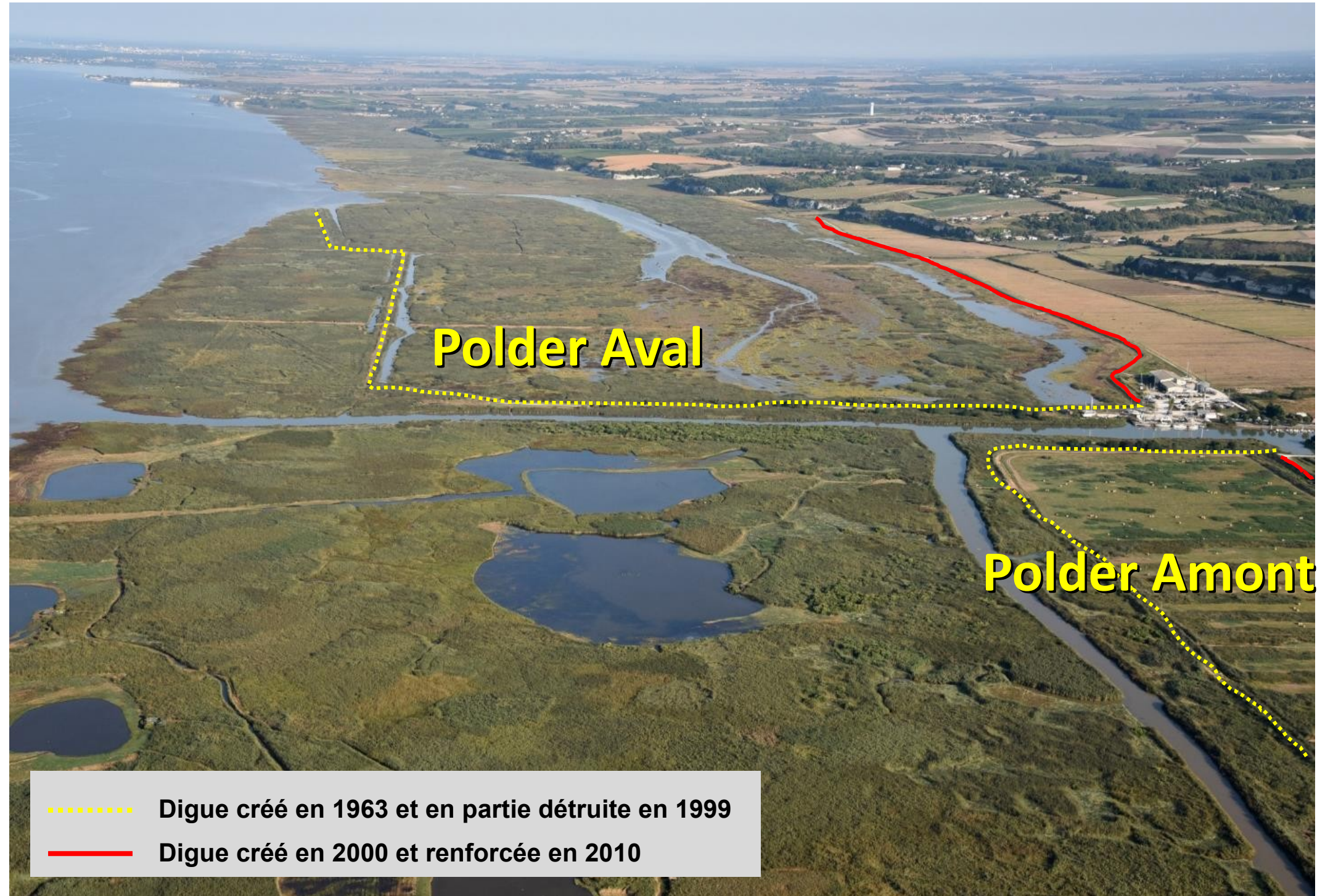
Rives de la Sironde





Historique du site

- 1960 – 1970 : Création des polders
- 1999 : Tempête Martin - rupture digue
- 2000 : Réalisation de la digue ORSEC
- 2000 : Acquisition polder aval (190 ha)
- 2001 : Mise en gestion auprès du CEN



Polders Mortagne-sur- Gironde

Une réappropriation du site progressive:

La mise en culture du site => 90 cm de tassement du sol

60 km de drains plastiques enterrés et du réseau de collecte, jusqu'à 100 m

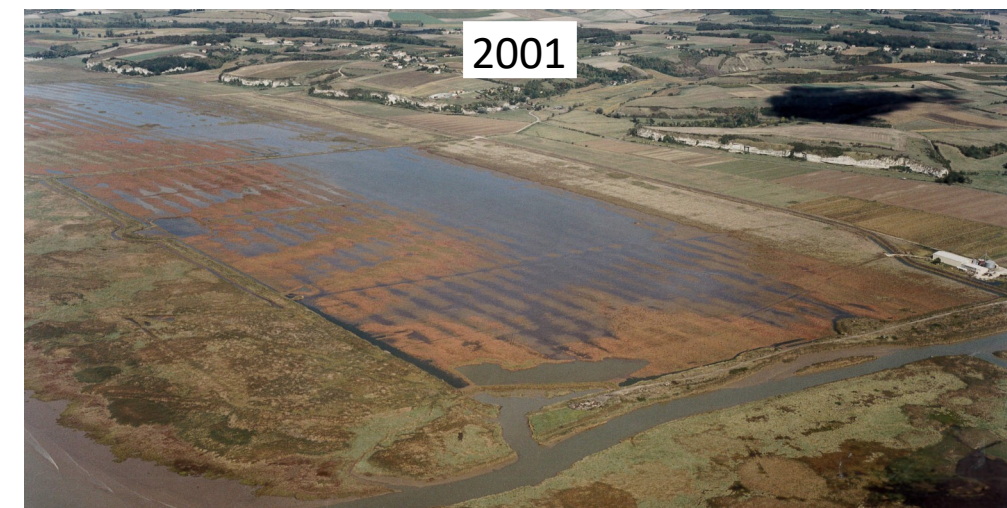
→ Terres très en dessous du niveau de
la Gironde



La création de nombreuses rigoles et fossés par le « va et vient » des marées rend le site dangereux pour les animaux dans un premier temps.

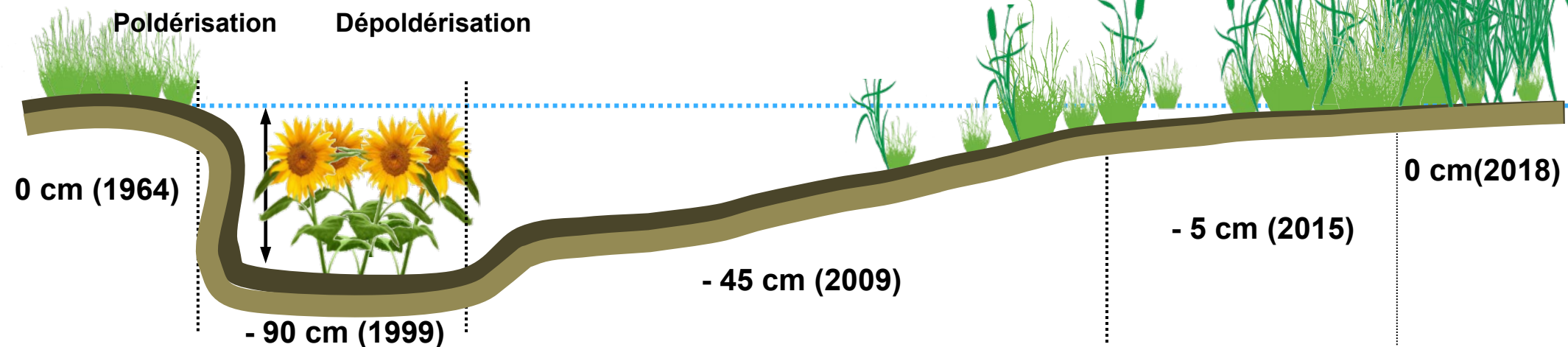
Mise en place de suivis biologiques (avifaune, habitats, ichtyofaune,...)

→ Coût d'évacuation important et
techniquement difficile



Tassement du sol, sédimentation puis recolonisation végétale

2009 → 2012 → 2015 → 2018



Polders Mortagne-sur- Gironde

Une opération de restauration du polder aval bénéfique

- Confortement de 3 éleveurs sur une surface d'une centaine d'ha en 2020
- Restauration de 200 ha de marais et des fonctions écologiques (qualité des eaux, habitats faune / flore, ...)
- Restauration de qualité paysagère
- Restauration d'une zone tampon contre les submersions marines et l'érosion marine
- Compensation de la perte d'habitats naturels indispensable à de nombreuses espèces, face aux changements globaux et à la montée du niveau de la mer
- Diminution des aides publiques sur cette surface (drainage, endiguement,...)
- Réappropriation par les locaux d'un espace autrefois public, puis privatisé et aujourd'hui de nouveau public.
-

2009



2012

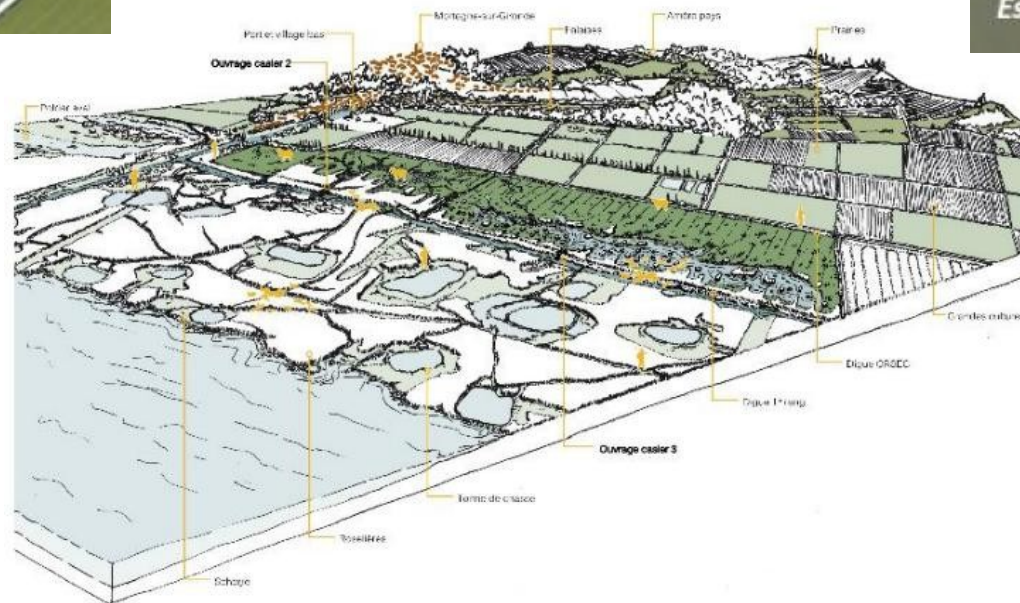
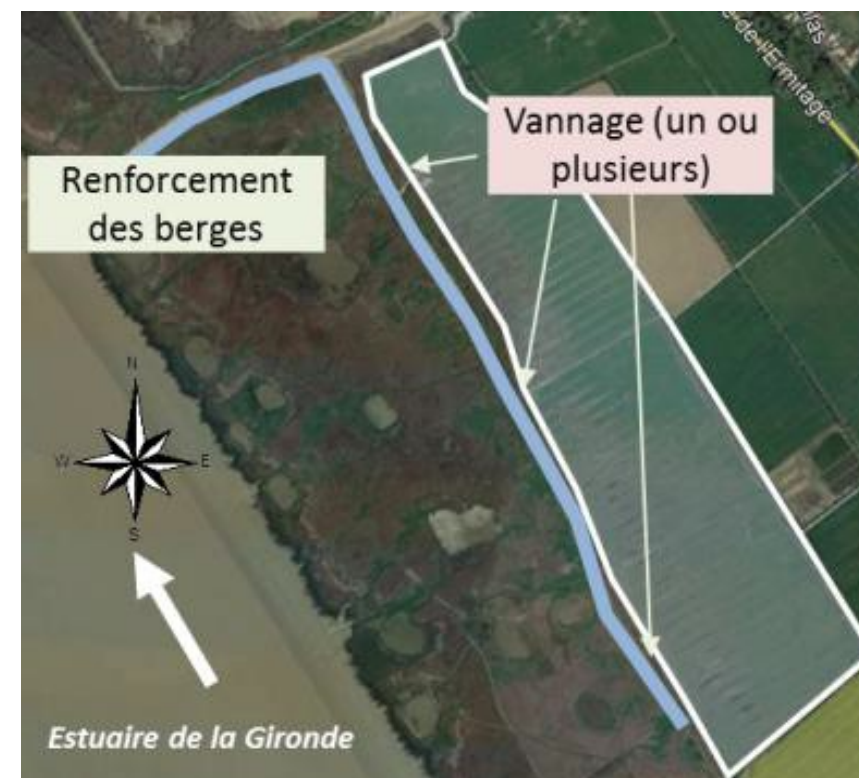


2015



-> Les résultats probants de la dépoldérisation aval ont conduit à la volonté locale d'envisager la dépoldérisation de l'amont... de façon contrôlée





Mais des questionnements, et des limites à ces scénarios restent en suspens :

Polders Amont de Mortagne-sur-Gironde
-> La dépolderisation « contrôlée », par casier, conduirait à la création d'ouvrages hydrauliques conséquents (vannage, renforcement des berges du port par enrochements, création de chenaux...)

-> La renaturation de ce milieu doit elle passer obligatoirement par une artificialisation ?
A quel coût ? Difficulté de la gestion. Par qui ?

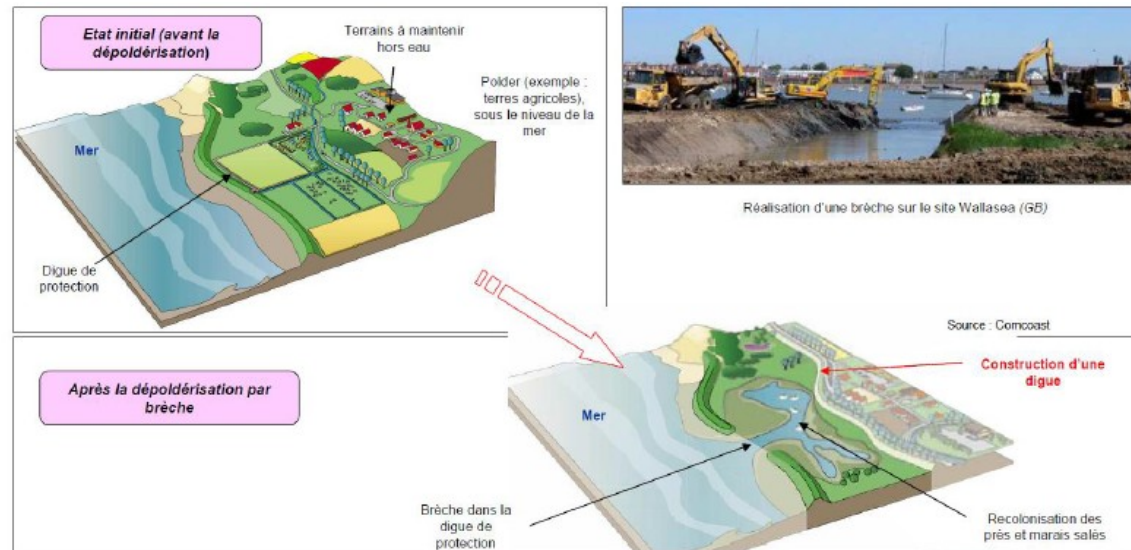


Figure 25 : Principe d'une ouverture par brèche

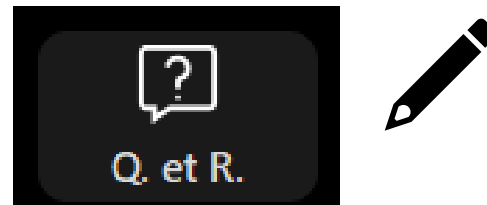


- Cliquez pour ajouter un texte



Merci de votre attention !

Des questions ?
Posez-les dans la boîte Q&R



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et Hybrides (SH) pour l'adaptation du littoral de Gâvres - Morbihan

Mouncef SEDRATI

Université du Littoral Côte d'Opale

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences - LOG

LOG UMR 8187 CNRS-ULille-ULCO-IRD

Webinaire 8 – L'avenir des Solutions fondées sur la Nature sur les littoraux :
enseignements, solutions hybrides et perspectives – 15 octobre 2025

Vers un changement de dogme

Et si les éléments de la mer étaient nos meilleurs alliés !?



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et Hybrides (SH)



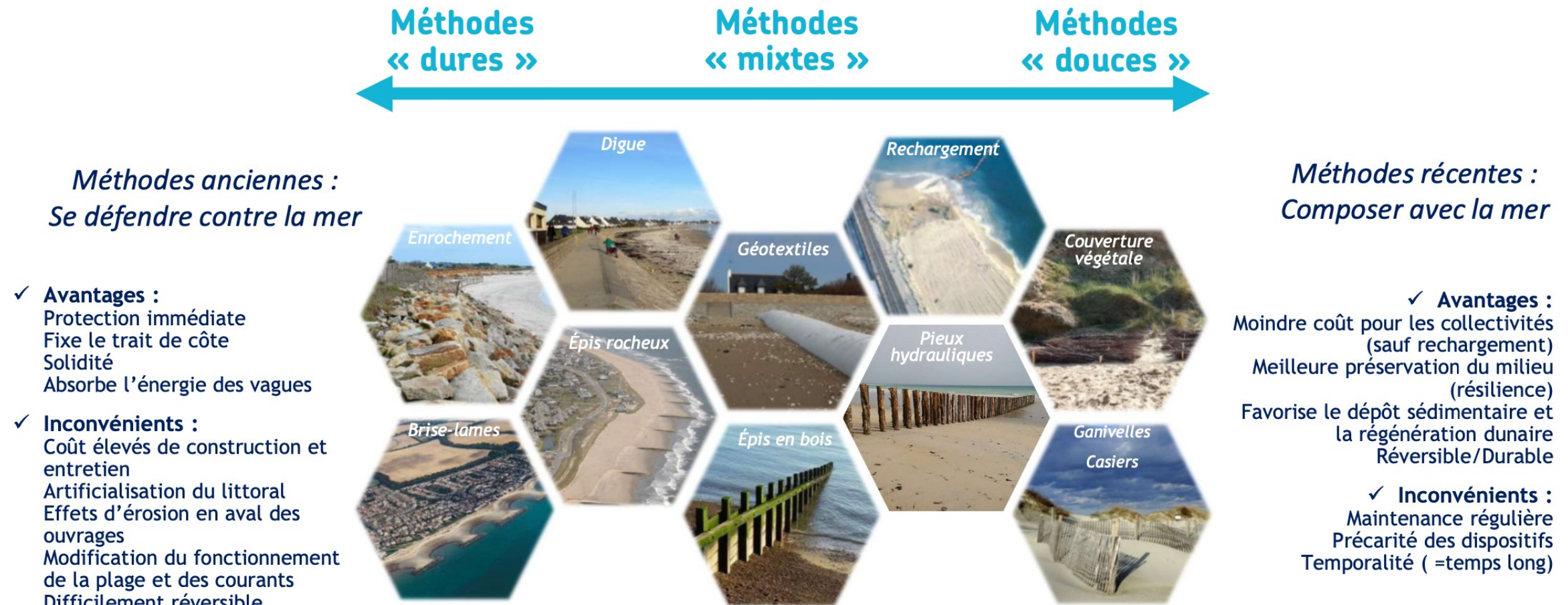
NOAA. Guidance for Considering the Use of Living Shorelines. 2015

Vers un changement de dogme

Et si les éléments de la mer étaient nos meilleurs alliés !?



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et Hybrides (SH)



Vers un changement de dogme

Et si les éléments de la mer étaient nos meilleurs alliés !?



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et Hybrides (SH)

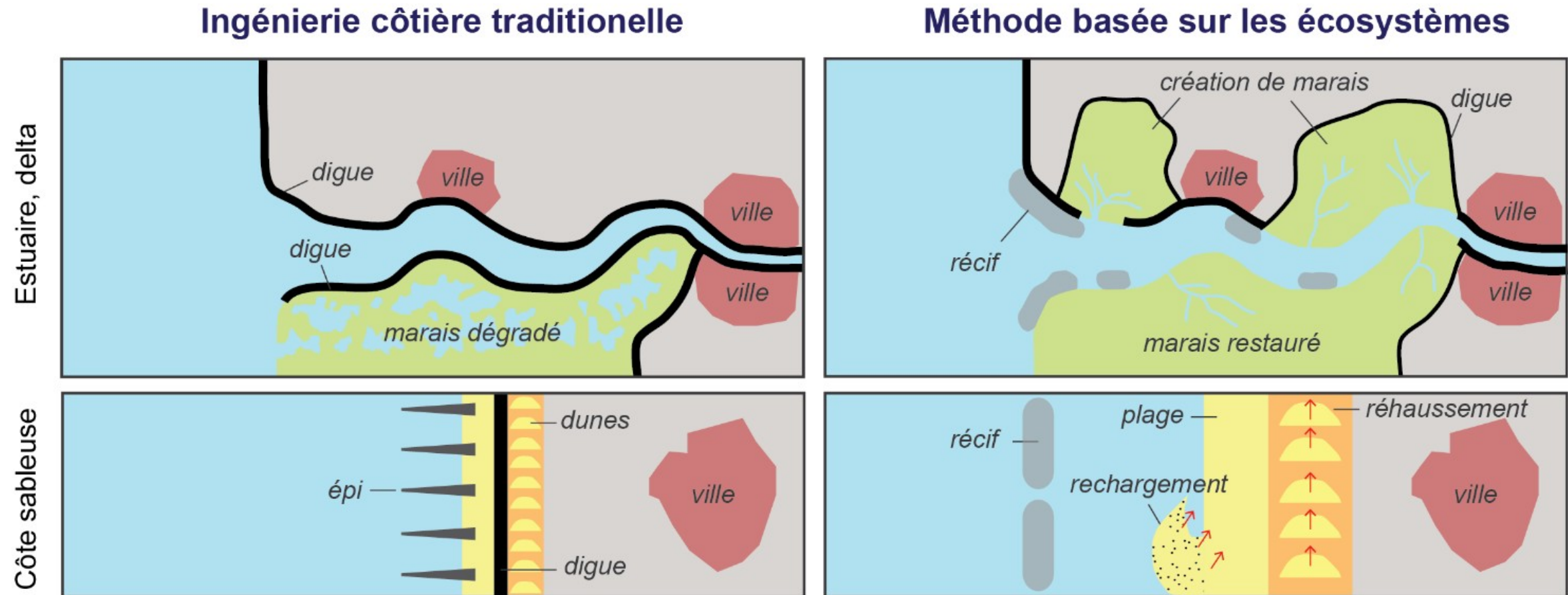


Illustration de mesures conventionnelles VS des méthodes basées sur les écosystèmes.

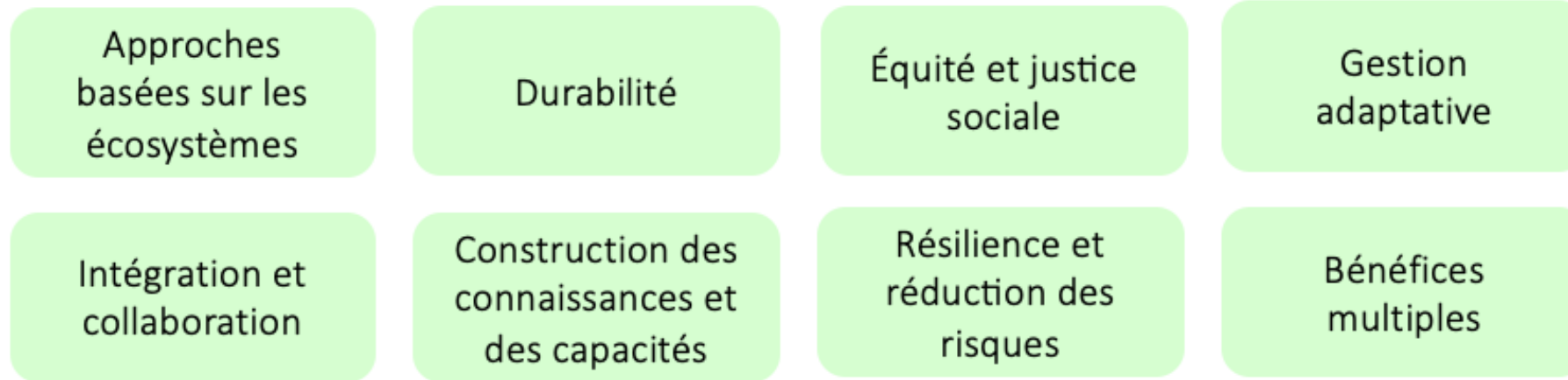
Temmerman et al., 2013

Vers un changement de dogme

Et si les éléments de la mer étaient nos meilleurs alliés !?



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et Hybrides (SH)



Les 8 critères des SFN de l'IUCN



À noter qu'aujourd'hui, les SFN sont souvent combinées à d'autres types d'actions et d'ouvrages, qu'ils soient souples ou durs. Dans ce contexte, il peut être utile de parler des solutions combinées comme des « **SFN hybrides** » afin de les distinguer des « **SFN pures** ».



Schéma de l'IUCN



SFN « pures »

Solutions ou **projets** qui garantissent un **apport direct de biodiversité**, agissant **directement** sur l'écosystème considéré en l'utilisant, qui accompagne un processus **naturel** tout en assurant le bien être humain et en respectant les normes imposées par l'**UICN**.



Création/restauration écologique



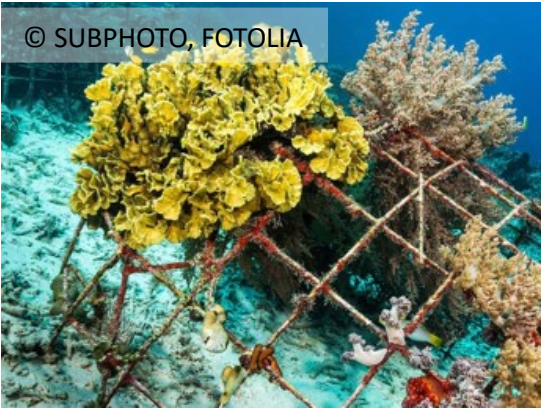
Gestion souple des dunes



Gestion passive

SFN « hybrides »

Il s'agit soit de **solutions** qui garantissent un **apport indirect de biodiversité**, agissant **indirectement** sur l'écosystème considéré sans utiliser la nature locale. Ou alors de **projets** combinant des SFN avec d'autres types de solutions douces **comme dures** qui sont envisagées soit lorsque les SFN sont jugées insuffisantes face aux effets d'un risque ou pour renforcer des solutions déjà mise en place.



Récifs artificiels



Gestion souple des plages



Ouvrages en matériaux naturels/géotextiles



Panorama d’actions SFN et SH pour le littoral



Montée des eaux : sur les littoraux, l’urgence de développer les solutions fondées sur la nature
Sedrati et al., 2024

Type de milieu	Exemples d’actions SFN	Exemples d’actions SFN “hybrides”	Type de milieu	Exemples d’actions SFN	Exemples d’actions SFN “hybrides”
 Dune littorale	• Plantation de végétation • Rehaussement/reprofilage dunaire avec restauration • Brise-vents et clôtures • Couvertures végétales • Gestion passive des dunes (limitation fréquentation, sensibilisation)	• Structure en biotextiles ou biopolymères • Dunes artificielles (noyau dur) • Brise-vents et clôtures non naturels (ex : plastique, textiles)	 Récif corallien	• Pépinière (élevage) • Transplantation de récifs entre sites	• Électrodéposition pour favoriser le développement des récifs • Récifs artificiels
 Plage	• Maintien des laisses de mer et échouages d’algues • Récifs naturels avec espèces co-constructifs (huîtres, coraux, etc.)	• Rechargement en sable • By-passing de sédiments (mécanique ou hydraulique) • Structures hybrides (ex: Pieux hydrauliques, brise-lames éco-conçus, géotextile)	 Récif coquillier	• Création de récifs • Restauration de récifs	• Récifs artificiels pour favoriser le captage des larves (ex: coquilles d’huîtres)
 Marais	• Depoldérisation (reconnexion marine) • Création de marais salants • Restauration de marais dégradés • Récifs coquilliers • Gestion passive (limitation de la pollution, espèces invasives, gestion de la fréquentation)	• Récifs artificiels (ex: coquilles d’huîtres) • Réalignement de digue • Sédimentation artificielle des marais «Thin layer placement»	 Falaise	• Gestion de l’eau et de l’érosion (ruissellement, canalisation de la fréquentation) • Végétalisation (stabilisation)	• Rechargement en pied de falaise • Reprofilage de falaise
 Mangrove	• Plantation • Pépinière • Transplantation entre site • Gestion passive (limitation de la pollution, espèces invasives)	• Ouvrages de défense en matériaux naturels (bois, fagot, coquilles d’huître, etc.)	 Lagune	• Entretien des passes pour assurer les échanges avec la mer • Réduction des apports des bassins versants (réduction des pollutions)	• Décomblement /dragage
 Herbier	• Transplantation d’herbiers • Ensemencement d’herbiers • Gestion passive (limitation des pressions anthropiques, qualité de l’eau et humaine) • Relocalisation des herbiers		 Milieu urbain	• Relocalisation des enjeux humains avec une renaturation	• Adaptation des infrastructures grises existantes (adjonctions de dispositifs pour la biodiversité)
			 Tous milieux	• Suppressions d’ouvrages • Gestion de la fréquentation • Déplacement des activités de loisirs • Relocalisation des enjeux humains • Réglementations (protection de l’espace, parc national ou régional, etc.)	• Ouvrages de défense en matériaux naturels (bois, fagot, coquilles d’huître, etc.) • Actions SFN combinées avec des ouvrages de défenses traditionnels
Catégorie : ■ Création/Restauration : actions permettant de restaurer ou créer un écosystème ▲ Préservation : actions pour préserver ou stabiliser l’écosystème ★ Gestion : gestion passive d’écosystème ● Protection : mise en place d’une zone protégée ou réglementée Images: Flaticon.com ubs: geo ocean					



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



Comment diminuer l'exposition des populations et des biens aux risques?





Comment diminuer l'exposition des populations et des biens aux risques?

La 1^{ère} clé des SFN et SH littorales

Compréhension du fonctionnement **passé et actuel** d'un système littoral

⇒ Saisonnalité / cyclicité / réponse aux événements majeurs

⇒ Processus et fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire

⇒ Définition des éléments et des composants naturels de la SFN/SH littorale



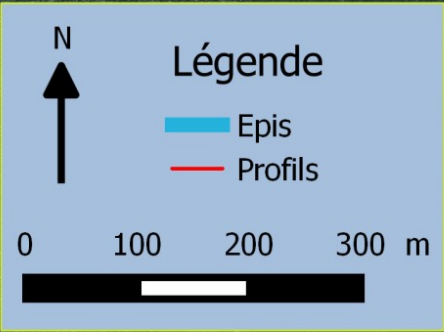
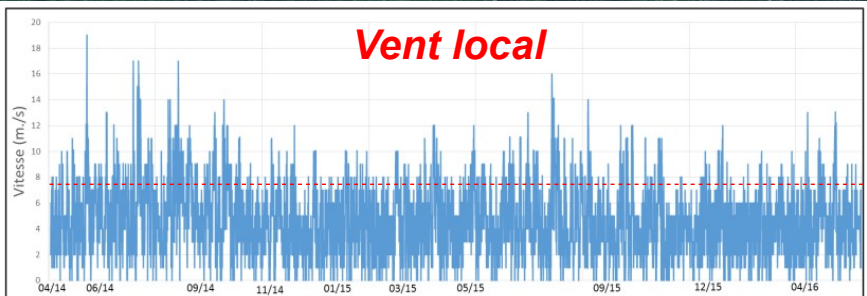
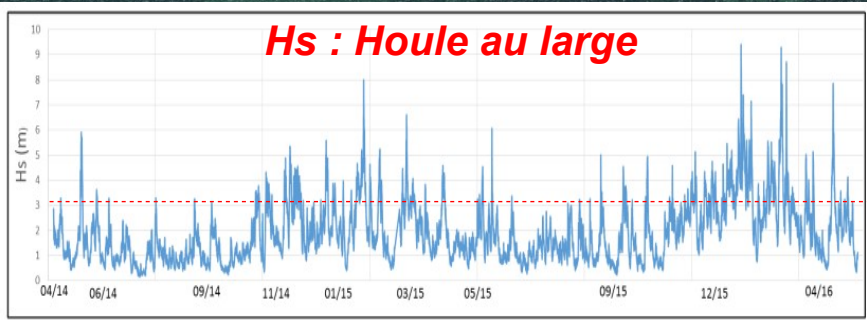
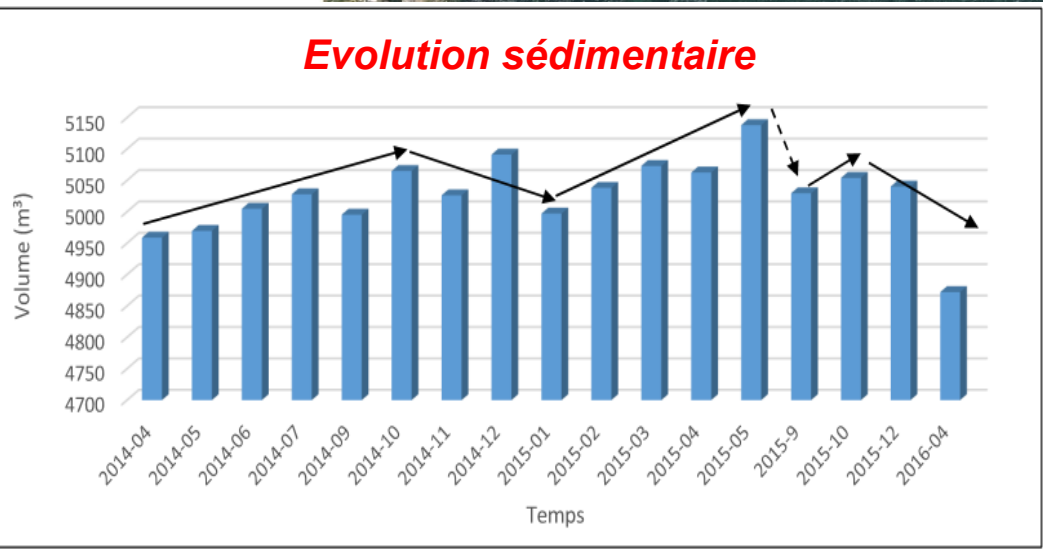
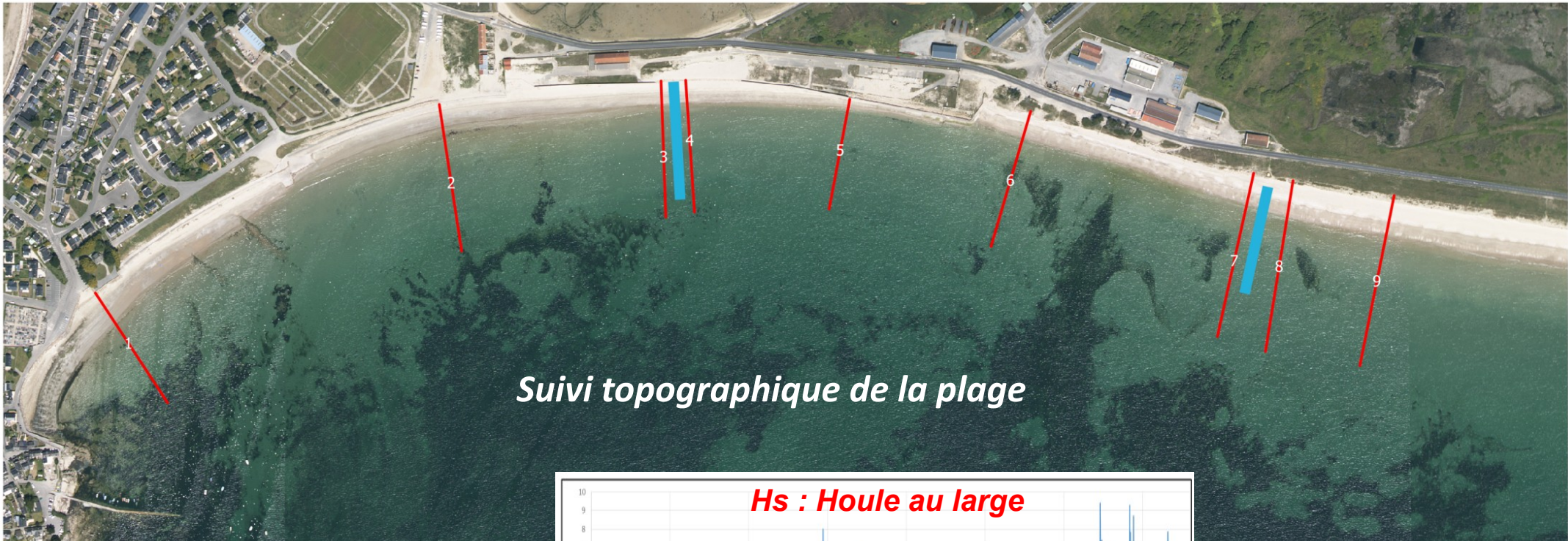
Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

Comment diminuer l'exposition des populations et des biens aux risques?



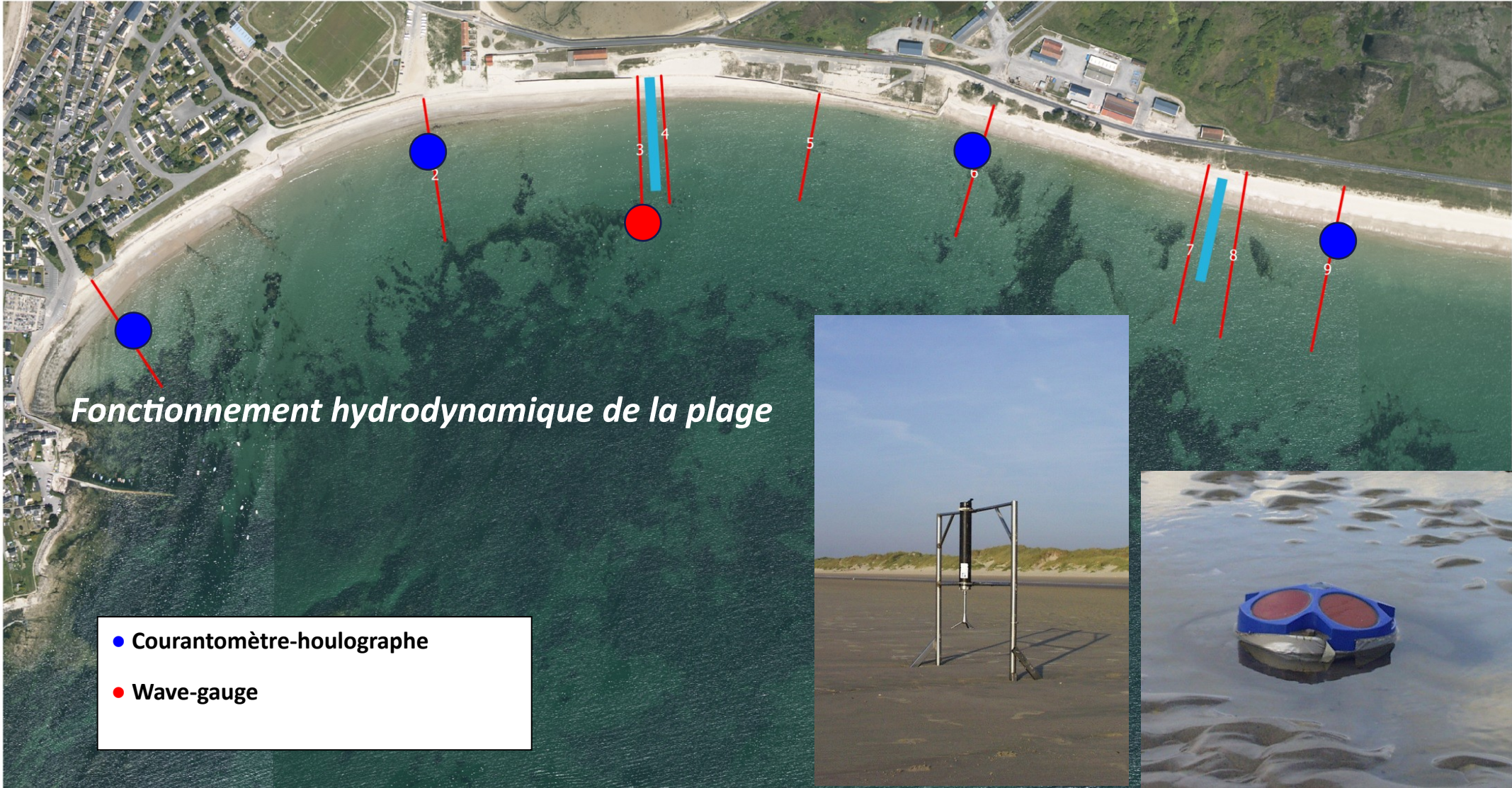


Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



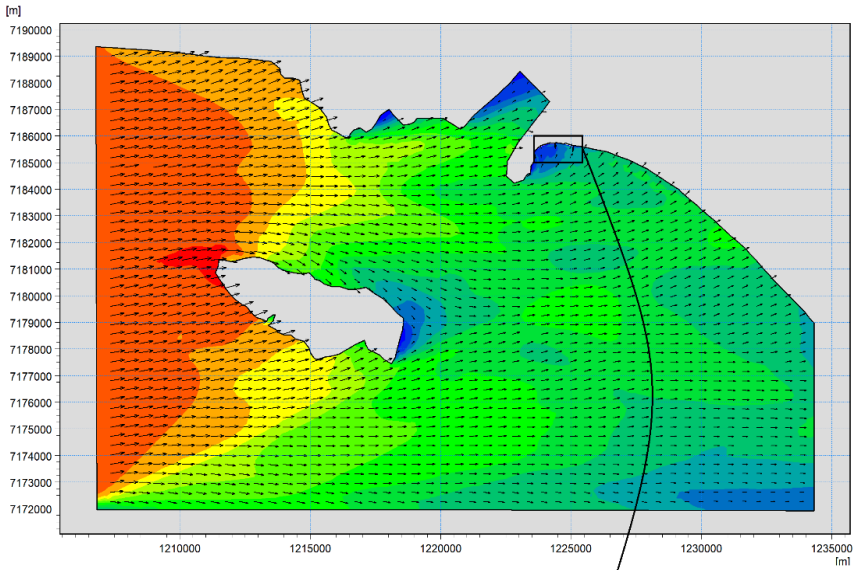
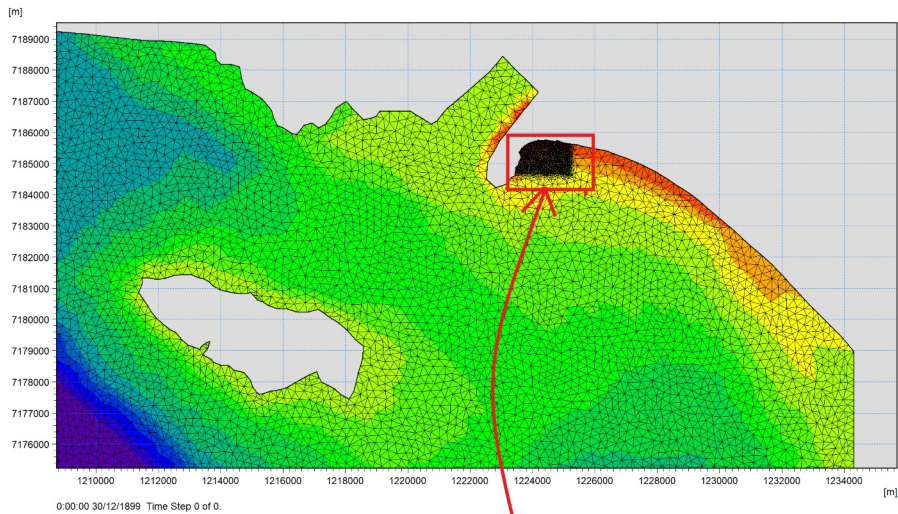


Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

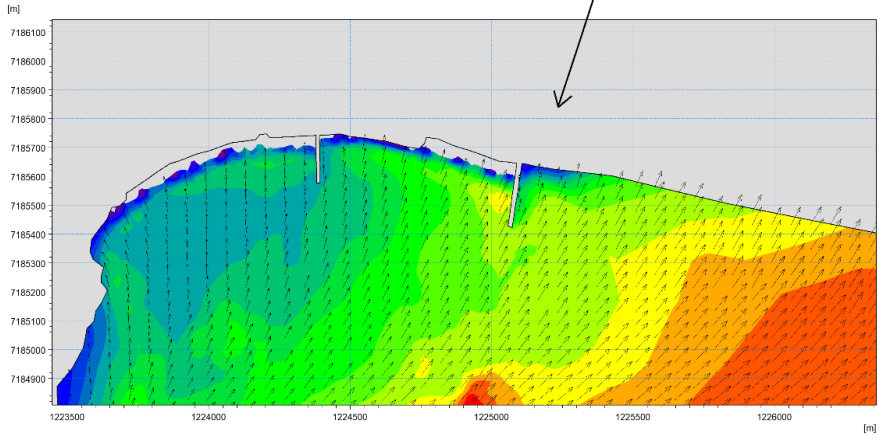
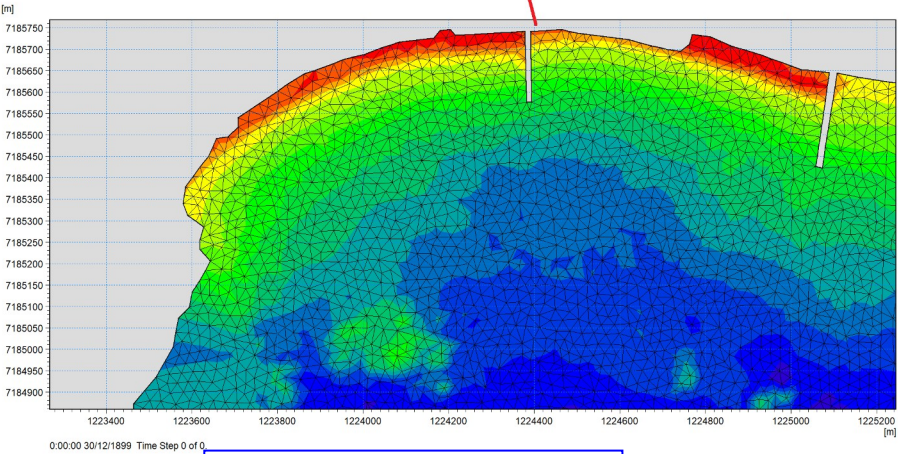




Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



Modélisation du fonctionnement hydrosédimentaire de la plage

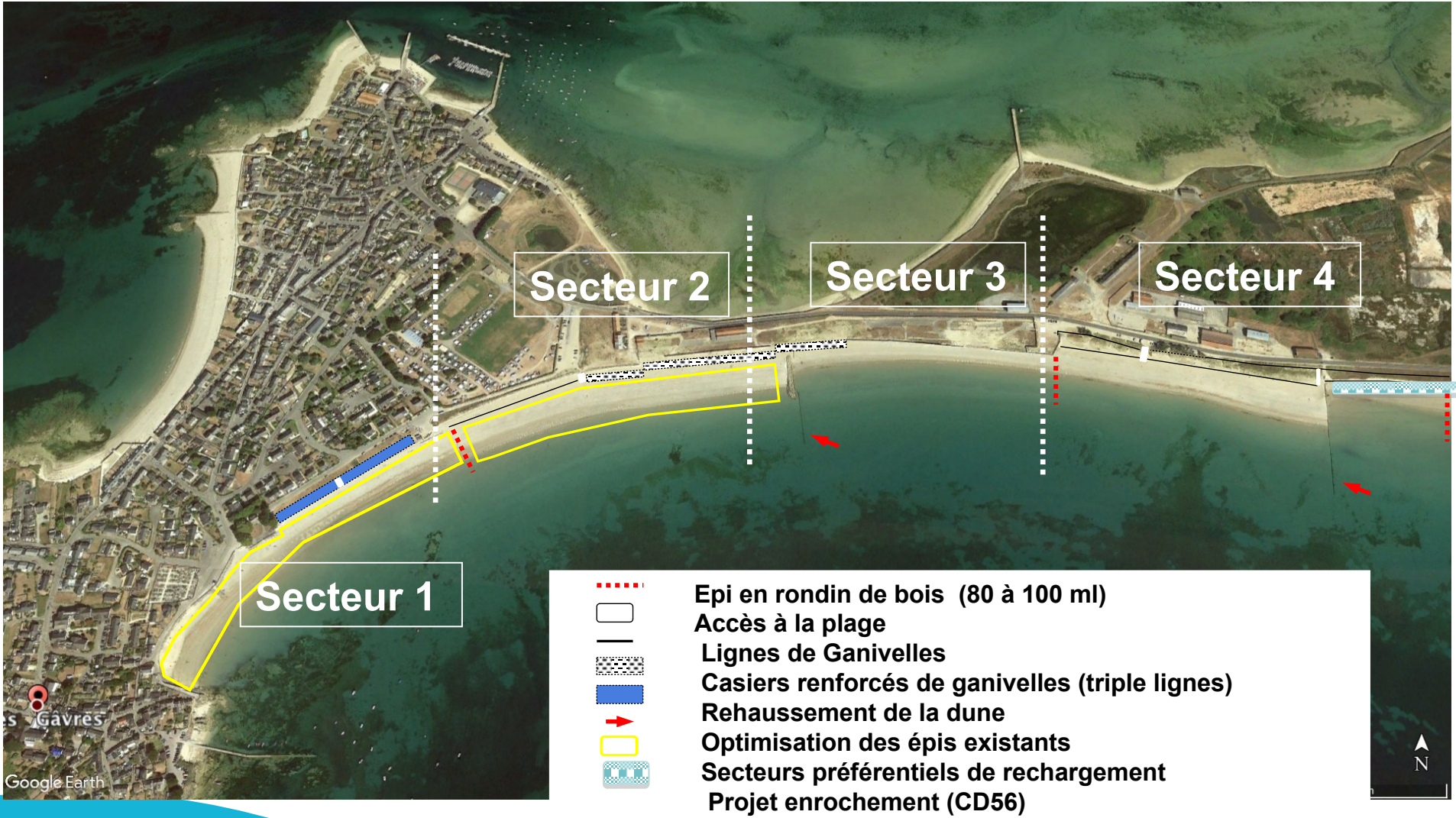


Calage du modèle

Fonctionnement du site



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan





Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

Secteur 4

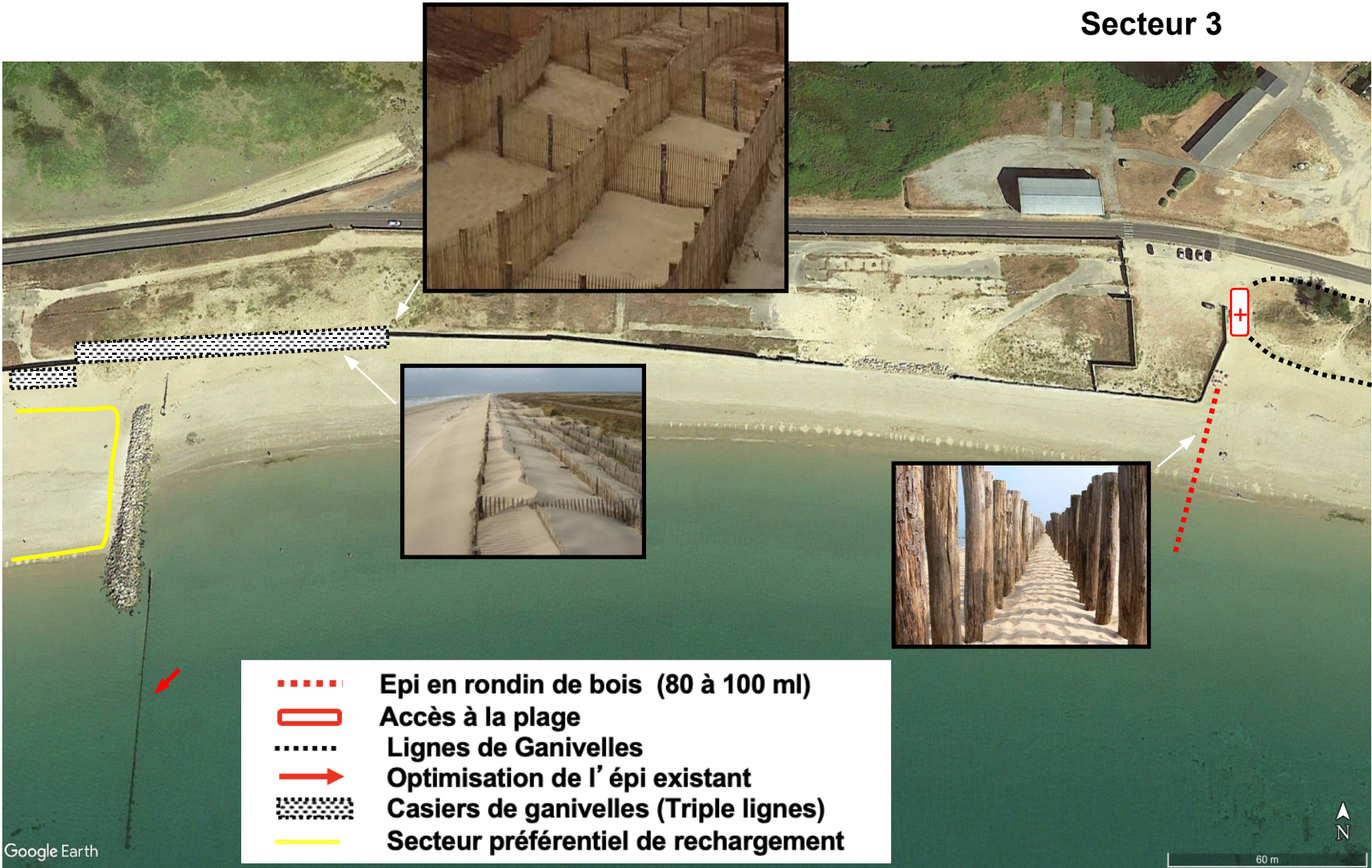
- Optimisation de l'épi
- Régularisation des accès
- Déploiement d'un épi hydraulique





Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

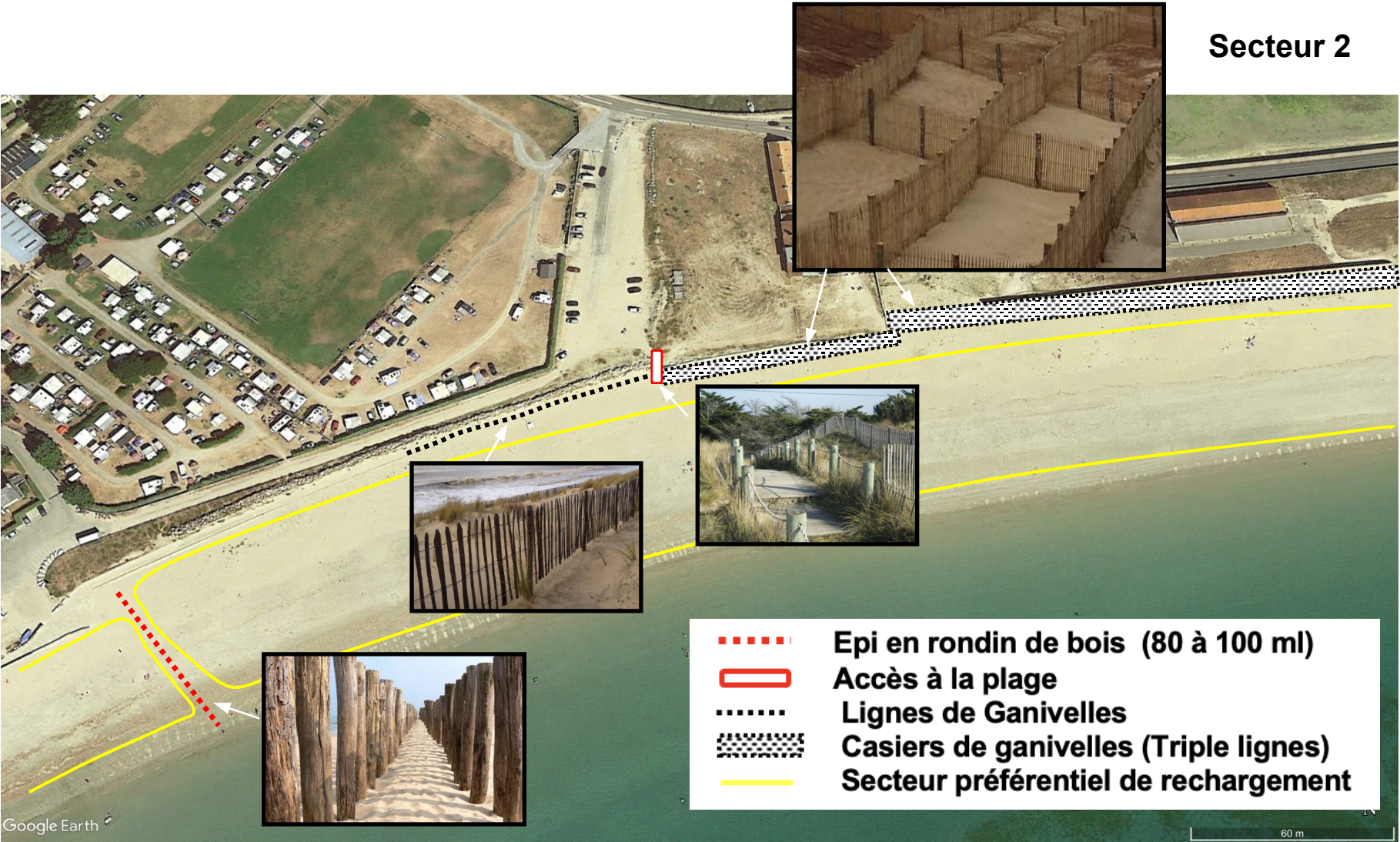
- Optimisation de l'épi
- Régularisation des accès
- Déploiement d'un épi hydraulique
- Casiers de ganivelles (AlgoBox)





Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

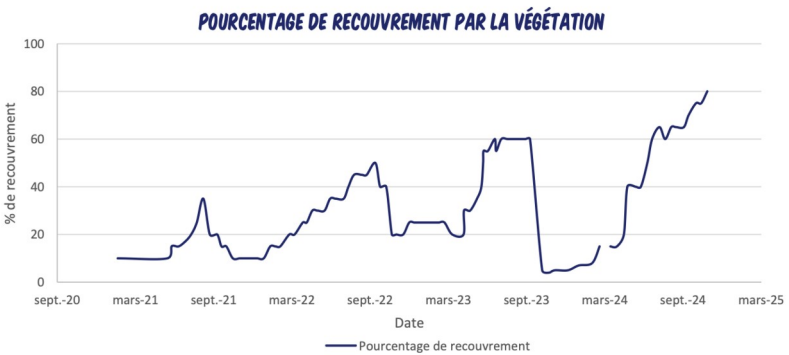
- Optimisation de l'épi
- Régularisation des accès
- Déploiement d'un épi hydraulique
- Casiers ganivelles (AlgoBox)



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et hybrides (SH) pour le littoral



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

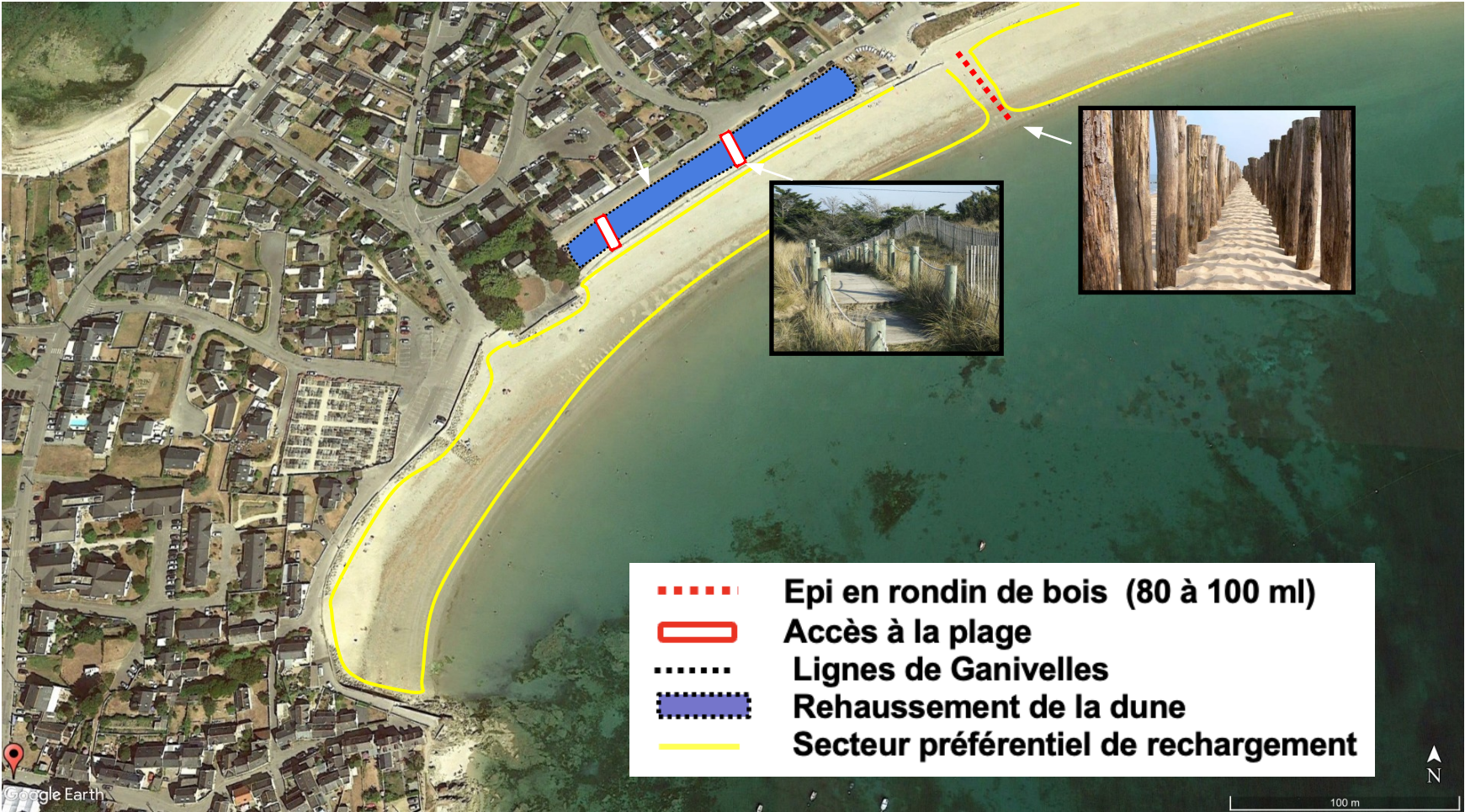




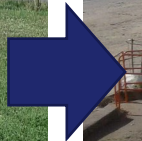
Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

- Régularisation des accès
- Déploiement d'un épi hydraulique
- Dune hybride

Secteur 1



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan





Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



©Lorient Agglomération – Fly HD



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



Le projet de Lorient Agglomération relatif aux aménagements mis en place pour protéger Gâvres des assauts de la mer a été désigné lauréat de la catégorie « Réduction des risques climatiques » lors de la 1ère édition nationale des Trophées de l'adaptation au changement climatique Life Artisan.



Trophée Life Artisan 2022





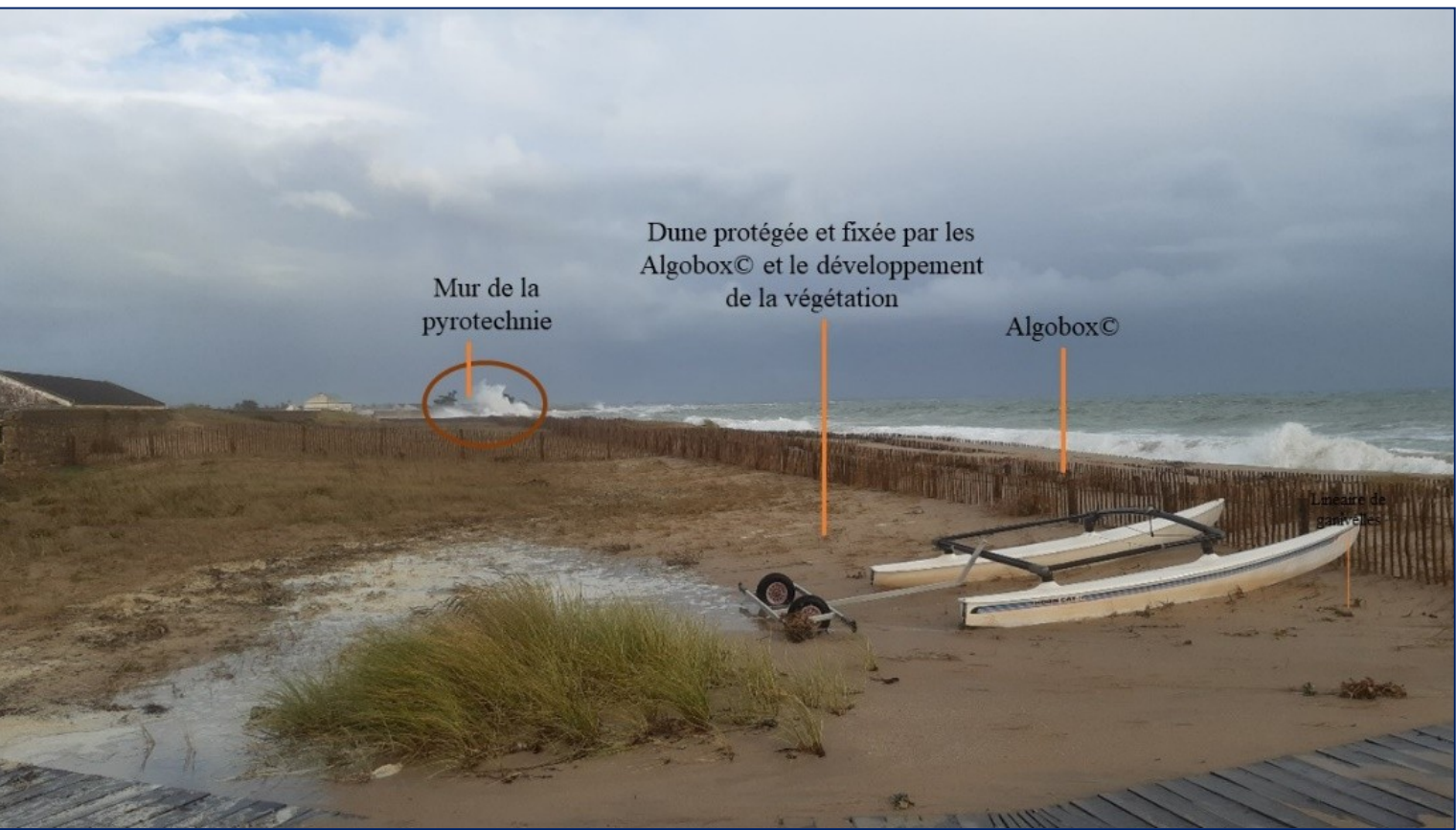
Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



Site de la pyrotechnie, commune de Gâvres, Novembre 2023

Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et hybrides (SH) pour le littoral

Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



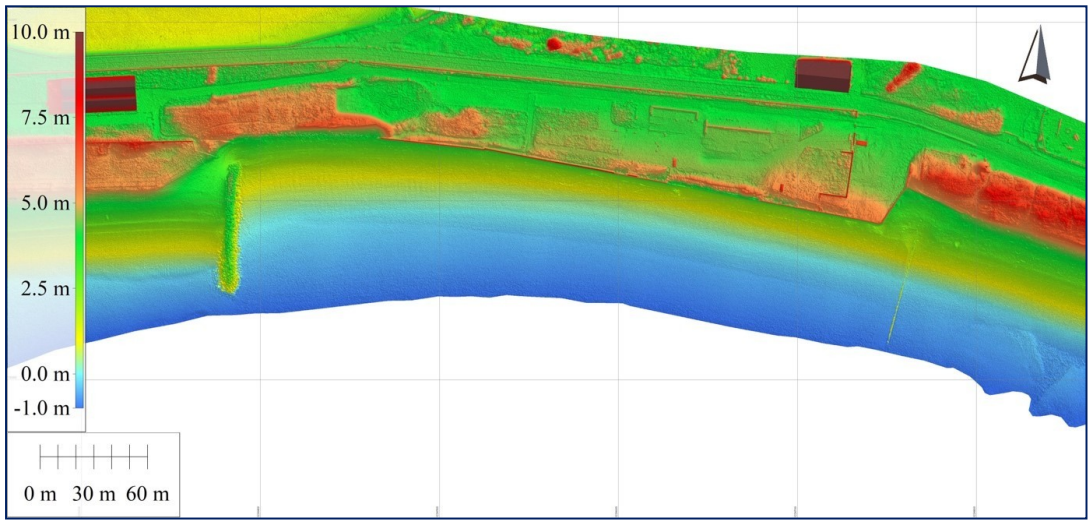
Site de la pyrotechnie, commune de Gâvres, Novembre 2023



Solutions Fondées sur la Nature (SFN) et hybrides (SH) pour le littoral

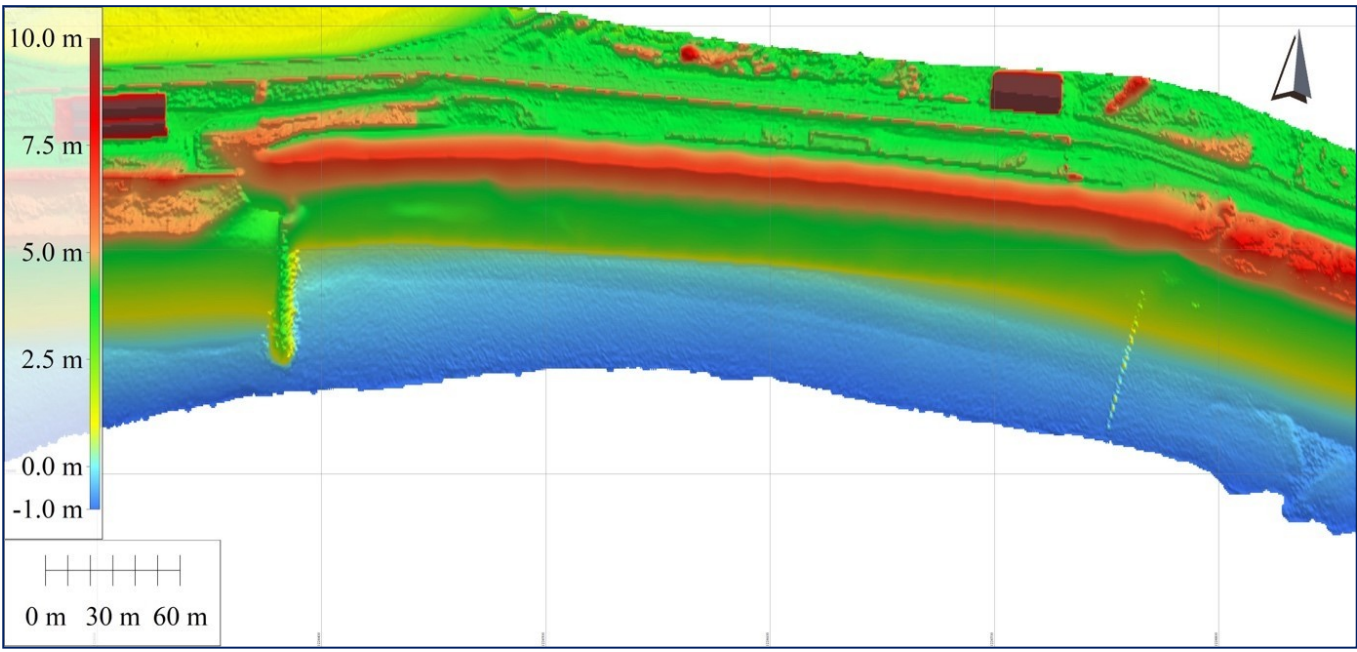
Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

Site de la pyrotechnie




MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

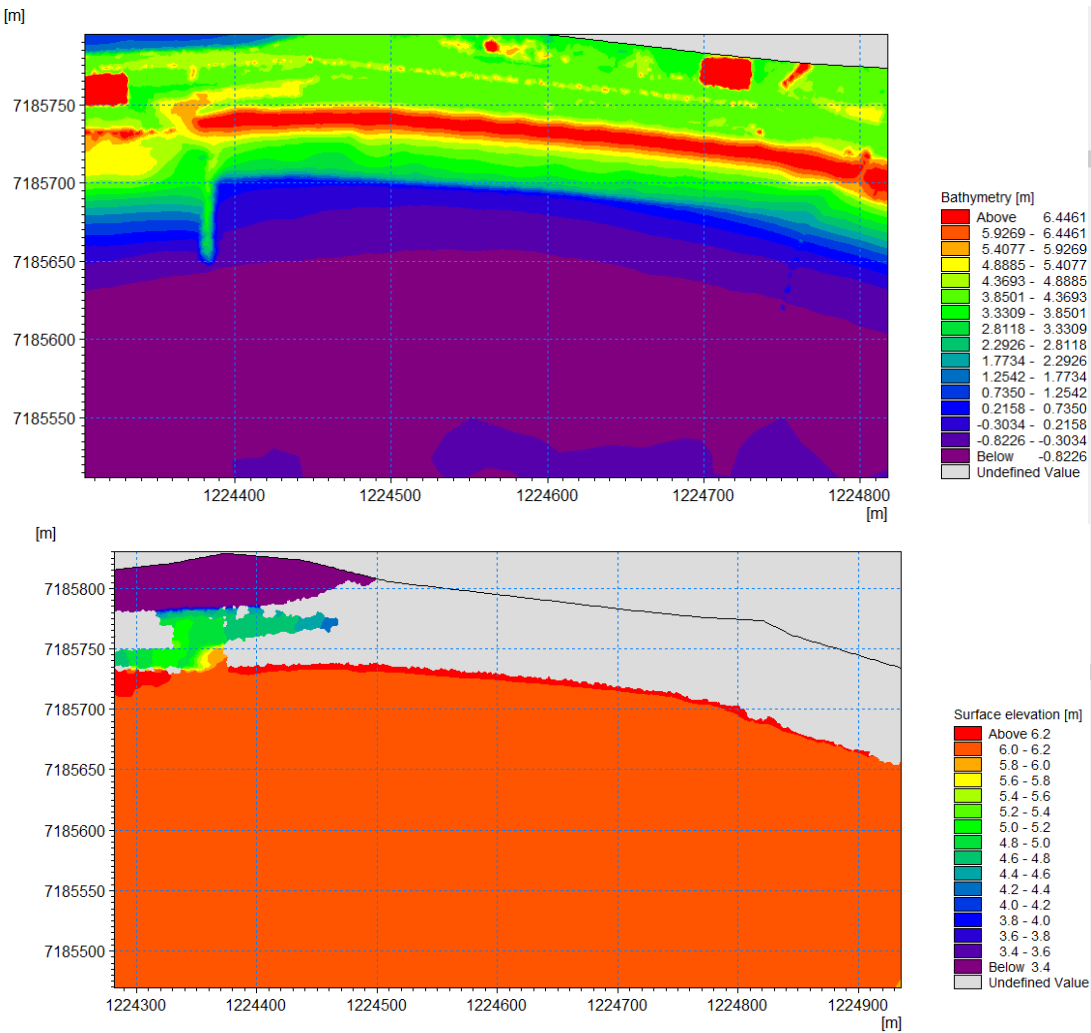
APP SFN Littorales 2024



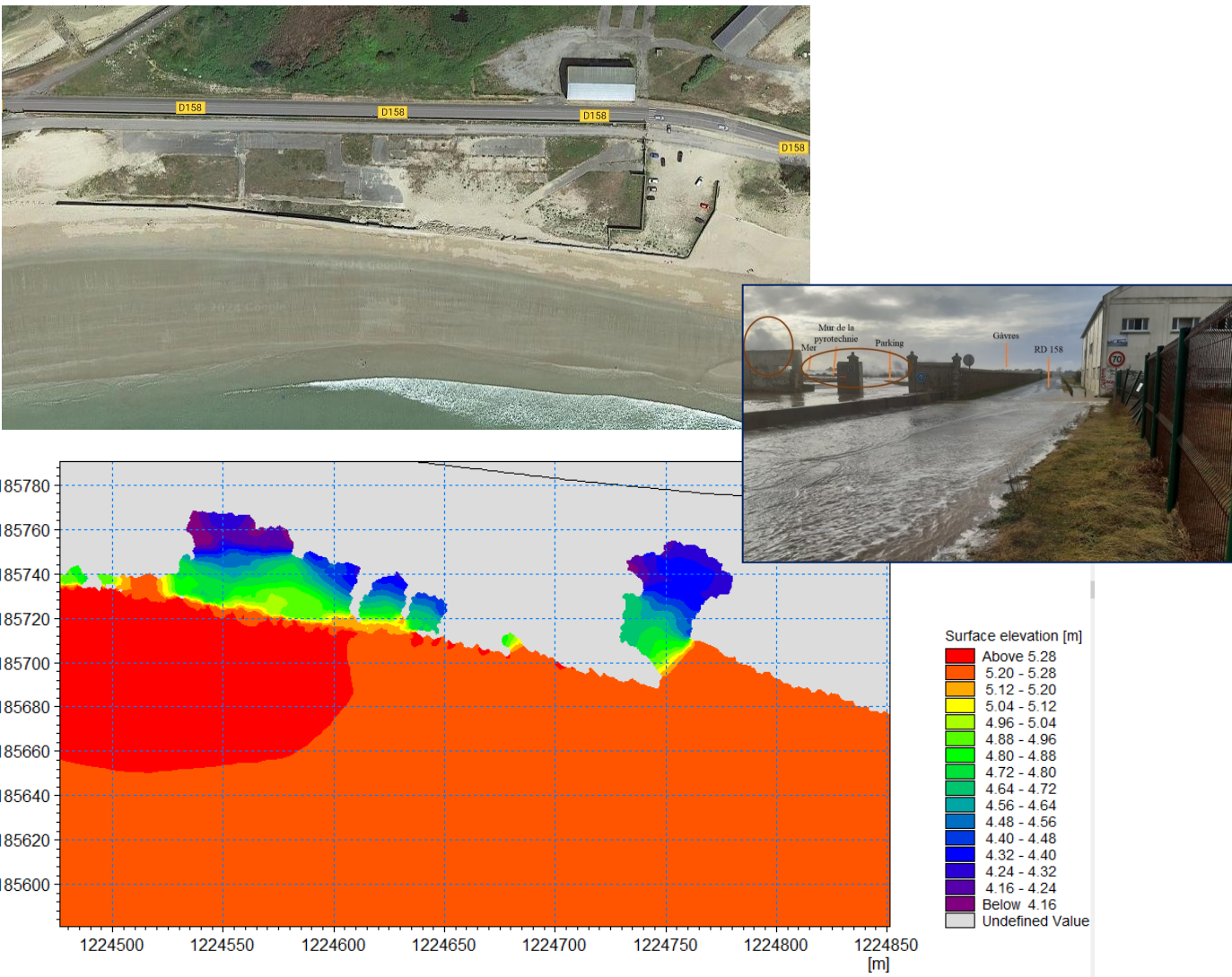
Projet de Dune Hybride



Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan



Modélisation du Projet de Dune Hybride



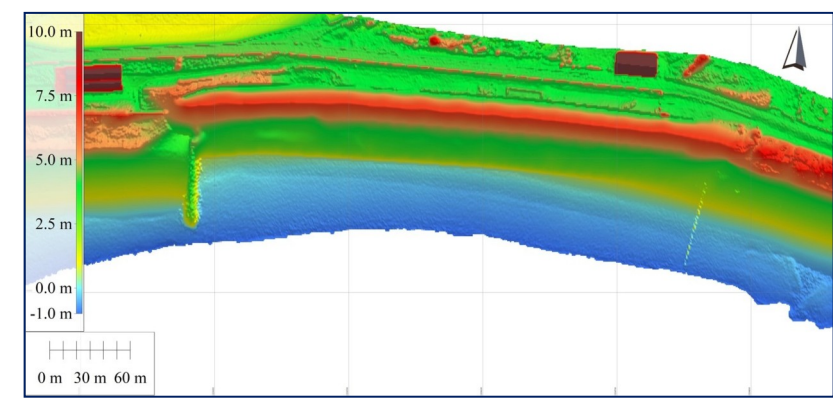
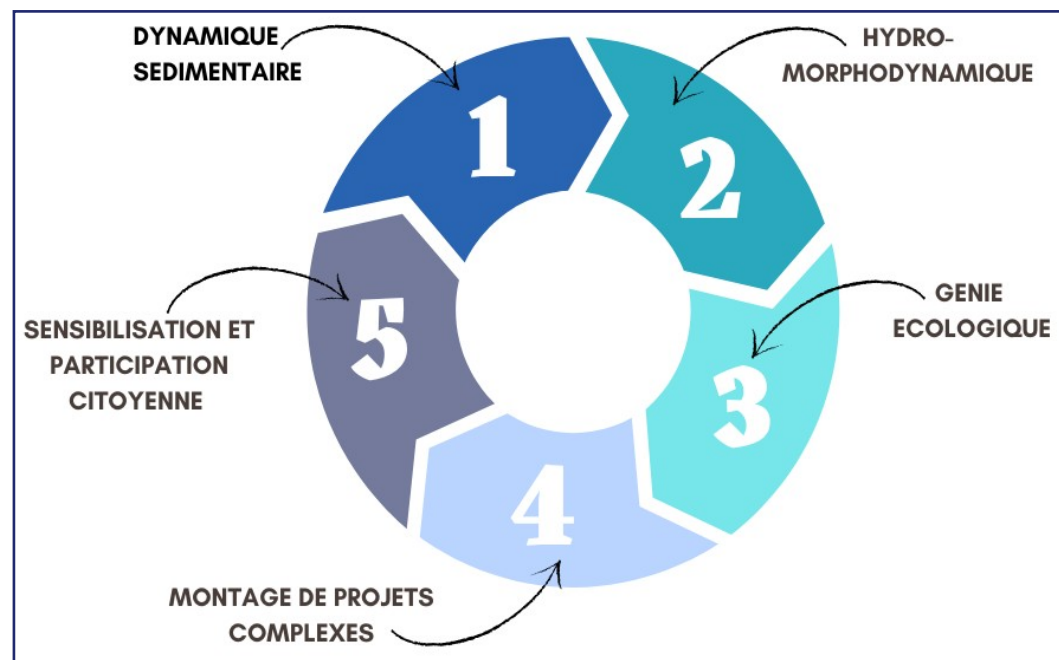
Modélisation du site actuel

Tempêtes octobre, novembre 2023

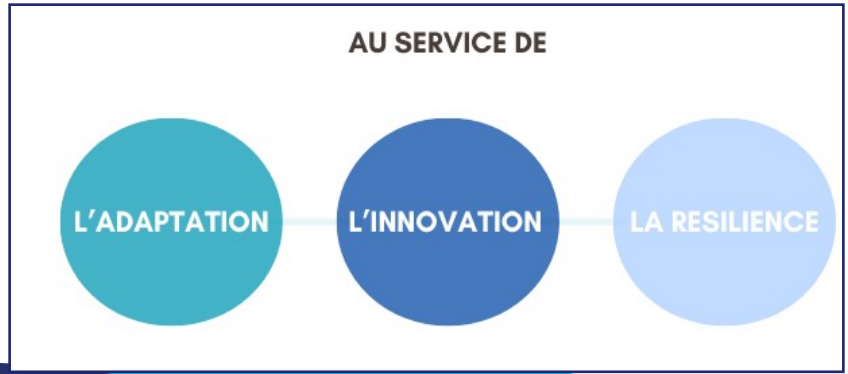
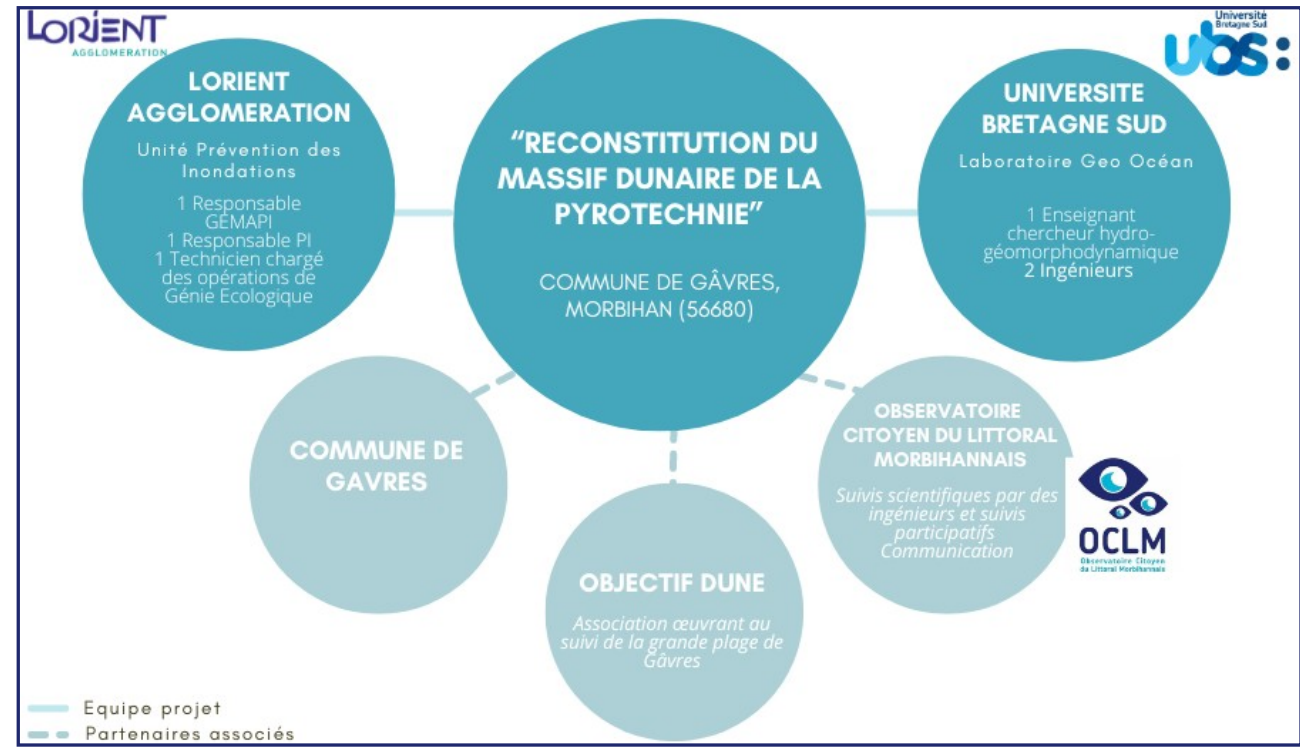


Exemple de la Grande-Plage de Gâvres - Morbihan

Compétences principales mobilisées



Synergie entre citoyens, gestionnaires et universitaires

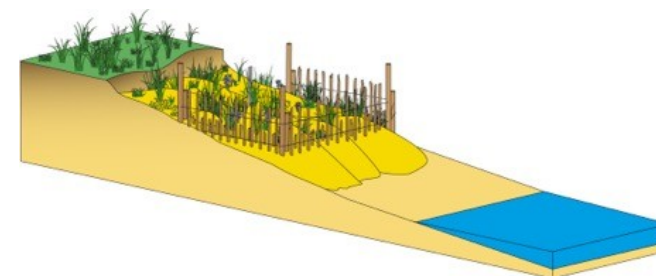
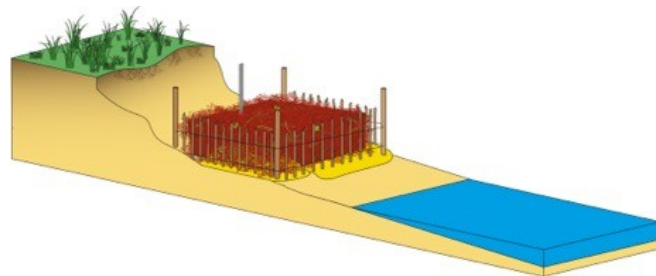
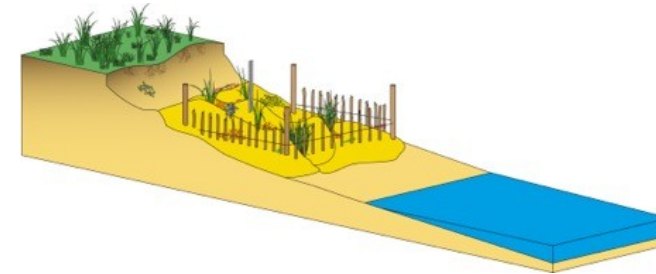
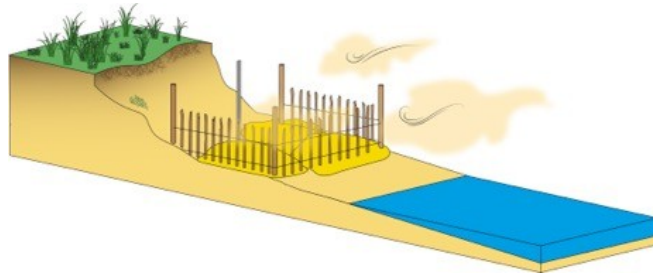
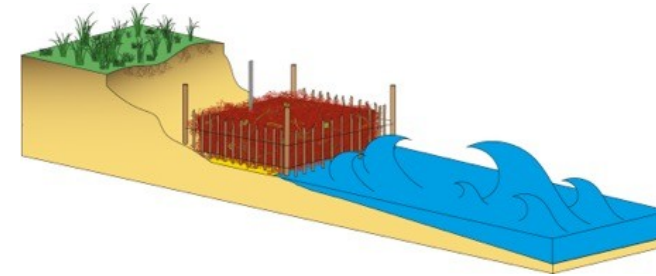
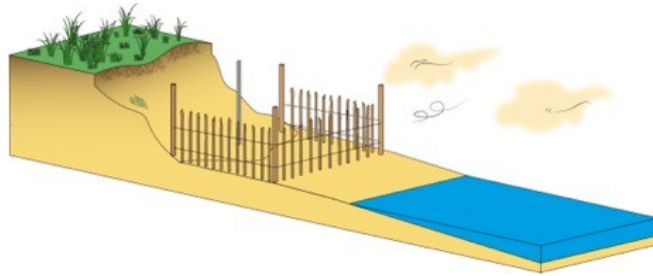


Merci de votre attention

Webinaire 8 – L'avenir des Solutions fondées sur la Nature sur les littoraux :
enseignements, solutions hybrides et perspectives – 15 octobre 2025

AlgoBox : un exemple de SFN Littorale

Un principe universel !



Autres versions: Feuilles de Mangrove, Posidonie, ...

Sedrati *et al.*, 2015, 2024, 2025

Les sciences participatives littorales & la promotion des SFN littorales

Exemple de la Grande-Plage de Gâvres

LE CHOIX D'UNE SOLUTION DOUCE : L'OPTIMISATION DES AMENAGEMENTS EXISTANTS

Depuis 2015, une étude sur les mouvements du sable face aux différents aléas ainsi qu'un suivi topographique régulier de la plage ont contribué à élaborer un plan de réaménagement global afin d'optimiser les aménagements préexistants.

Ceux-ci s'inscrivent ainsi dans la continuité des travaux de protection réalisés en 2012.

Ils consistent à :

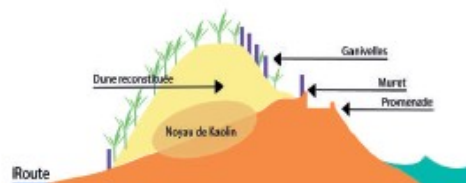
- réduire la longueur des ouvrages existants (épis bois);
- implanter trois nouveaux épis pour maintenir le sable tout en permettant le passage des usagers entre les rondins de bois;
- mettre en place des alignements de casiers et de ganivelles en haut de plage;
- rehausser l'espace dunaire à l'extrémité de la digue promenade.

- • • • • Épis en rondin de bois (80 à 100 m)*
- Accès à la plage
- Lignes de ganivelles*
- Casiers renforcés de ganivelles (triples lignes)*
- Rehaussement de la dune*
- ➔ Optimisation des épis existants
- Epis existants
- Projet de confortement de la dune mené par le Conseil départemental du Morbihan

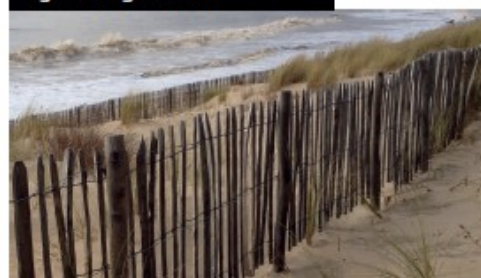
*Voir explications sur ces aménagements ci-dessous.



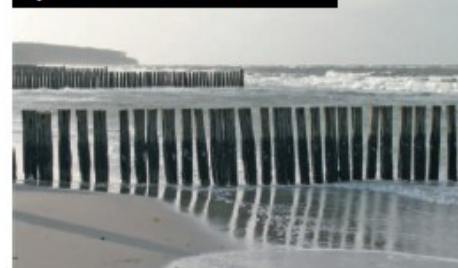
Réhaussement de la dune



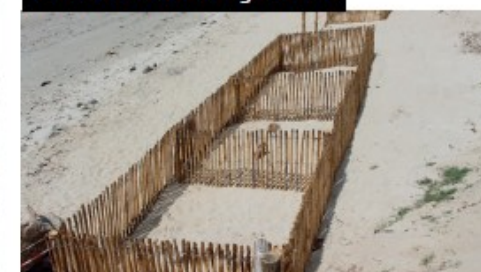
Lignes de ganivelles



Epis en rondin de bois

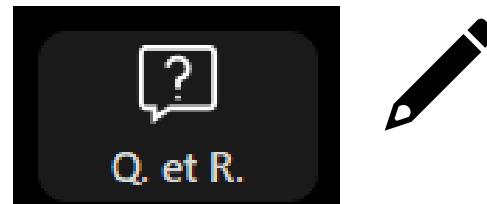


Casiers renforcés de ganivelles



Merci de votre attention !

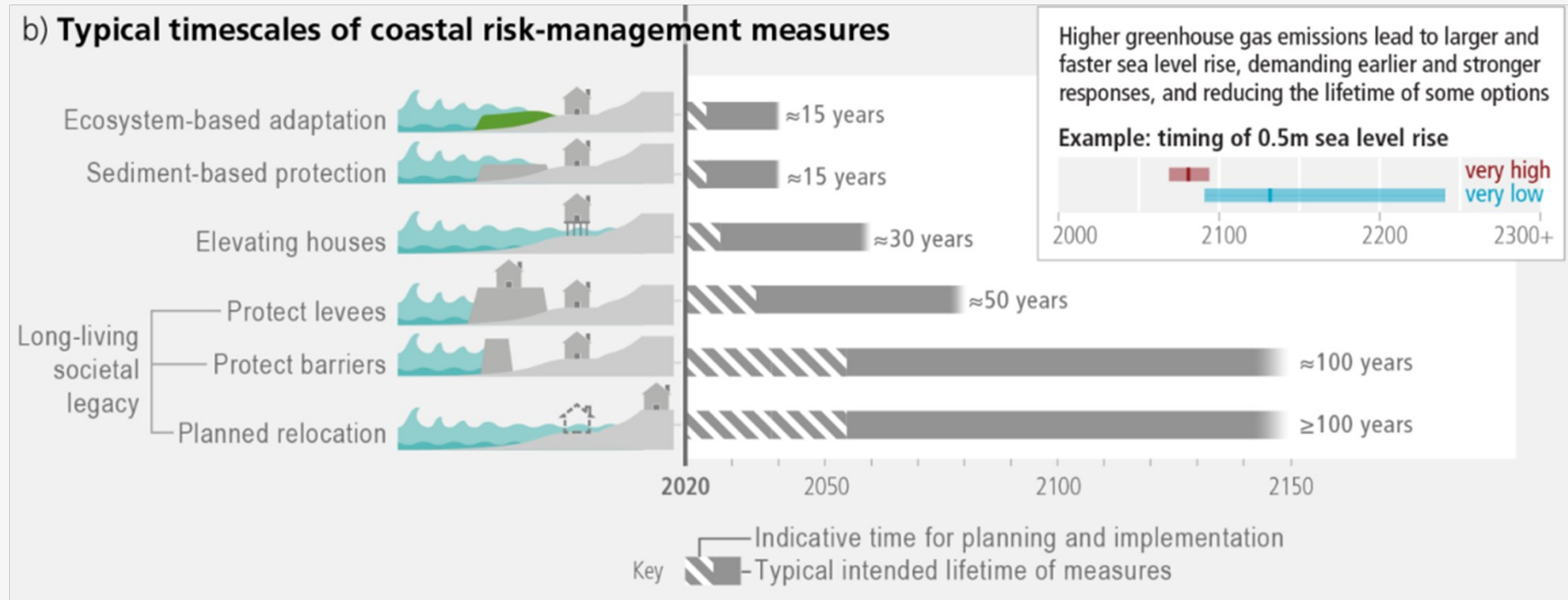
Des questions ?
Posez-les dans la boîte Q&R



Questions - discussion

S'adapter à l'élévation du niveau de la mer demande du temps

Risque d'être pris de vitesse



AR6 SYR – Also WGII CCB SLR



Importance de préparer et mettre en œuvre des stratégies d'adaptation rapidement
Prévoir des les combiner (dans l'espace et dans le temps) et de les faire évoluer

Conclusion

Quelques ressources :

● Ressources partagées durant le webinaire :

Page ressource sur le siteAdaptoMortagnesur Gironde

ProjetAdaLitt-Breizh

Montée des eaux : sur les littoraux, l'urgence de développer les solutions fondées sur la nature (2024) <https://theconversation.com/montee-des-eaux-sur-les-littoraux-lurgence-de-developper-les-solutions-fondees-sur-la-nature-226535>

Nature-Based Solutions for Coastal Dune Restoration: The Case Study of AlgoBox in South Brittany, France. *Ecological Engineering* (2025). <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2024.107440> <https://archimer.ifremer.fr/doc/00916/102781/>

A Low-Cost Nature-Based Solution for Coastal Dune Restoration: The Case Study of AlgoBox in South Brittany, France. *Journal of Coastal Research* (2025) <https://doi.org/10.2112/JCR-SI113-211.1> <https://bioone.org/journals/journal-of-coastal-research/volume-113/issue-sp1/JCR-SI113-211.1/A-Low-Cost-Nature-Based-Solution-for-Coastal-Dune-Restoration/10.2112/JCR-SI113-211.1.short>

AlgoBox[®] : Un outil écologique pour la régénération des pieds de dunes grâce aux échouages de macro-algues. (2015) DOI:10.5150/cmcm.2015.017 https://www.researchgate.net/publication/286921510_AlgoBox_R_Un_outil_ecologique_pour_la_regeneration_des_pieds_de_dunes_grace_aux_echouages_de_macro-algues

Pour suivre les **actualités du projet Life Artisan** : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/actualites-life-artisan>

Pour suivre les **actualités du projet Life Adapto+** : <https://lifeadaptoplus.eu/actualites/>

Les prochaines dates :

Hauts-de-France (Somme/PdC) : Baie d'Authie

Vendredi 17 octobre : 10h – 13h

Inscription
gratuite mais
obligatoire !

Pour (re)consulter la série de webinaires :

Les replay sont disponibles :

Sur [cette page](#) du site du Life ARTISAN

Sur [cette page](#) du site du Life Adapto+

Contacts des intervenants

Patrice BELZ, Délégué de Rivages - Délégation Centre-Atlantique / *Conservatoire du Littoral*

p.belz@conservatoire-du-littoral.fr

Olivier BRIVOIS, Chef de projet / *BRGM*

o.brivois@brgm.fr

Mouncef SEDRATI, Professeur des Universités en Géomorphologie littorale / *Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)*

mouncef.sedrati@univ-littoral.fr