

# STRATEGIE LOCALE DE GESTION INTEGREE DU TRAIT DE CÔTE

## La Mer MONTE !

LES RISQUES LITTORAUX S'ANTICIPENT AUJOURD'HUI



  
Conférence régionale  
*de la mer et du littoral*  
Bretagne



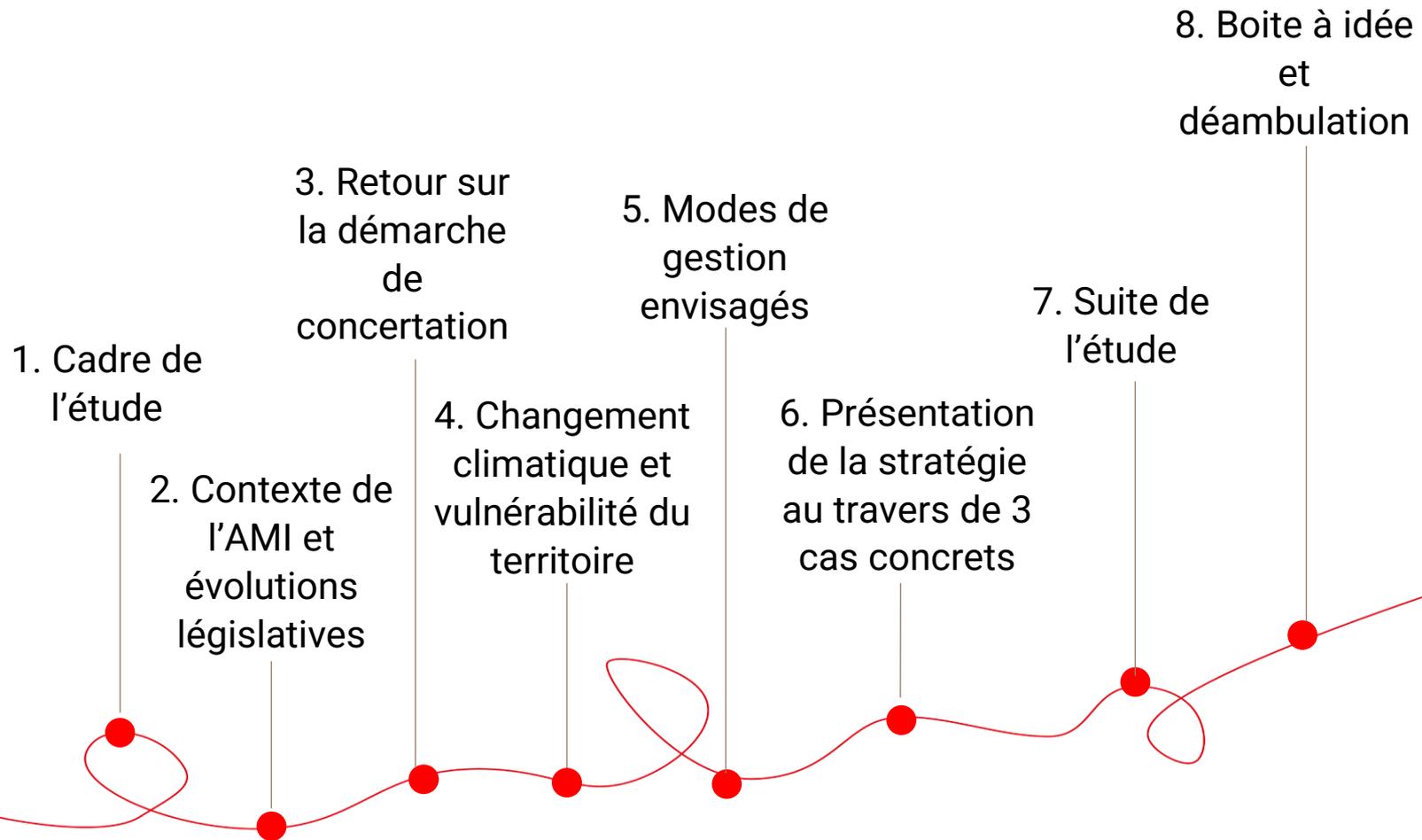
  
Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

Réunion publique : Jeudi 8 décembre  
2022



Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

# Réunion publique



Fil Rouge

Raphaël  
RAPIN, Vice  
président  
de la CLCL

Noémie  
FLOCH,  
Chargée  
d'étude  
Prévention  
Inondation

# 1 – Cadre de l'étude

---



## 5 communes littorales

Guissény, Kerlouan, Plounéour-Brignogan-Plages, Plouider, Goulven



Linéaire de  
côte

**44 km**

Nombre de  
personnes  
impactés par les  
risques littoraux  
sur la CLCL

**4000**

Zone d'aléa  
érosion à  
l'horizon 2100

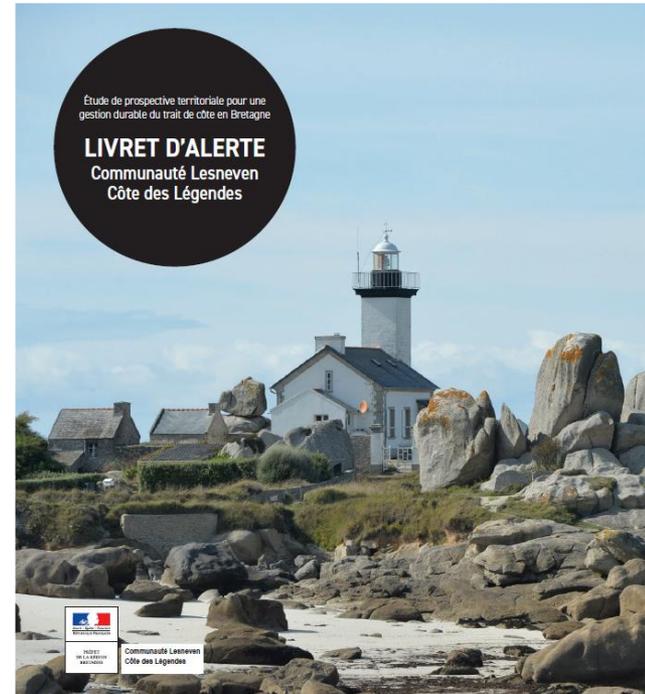
**185 Ha**

Zone basses  
soumises à la  
submersion  
marine

**739 Ha**

# HISTORIQUE

- **2014** : Fonds de concours de la CLCL pour aider les communes littorales lors de la tempête de 2014
- **2016-2017** :  
**1<sup>er</sup> Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) lancé par la DREAL Bretagne** élaborant le livret d'alerte de la Communauté Lesneven côte des Légendes.
- **2018-2019** :  
**Depuis le 1er janvier 2018** : la Communauté Lesneven côte des Légendes a pris en compétence la **GEMAPI**.
- Diagnostic de la vulnérabilité du territoire
- **Atlas des risques littoraux et modélisation de l'élévation du niveau de la mer à l'horizon 2100.**



Couverture du Livret d'alerte, 2017

# HISTORIQUE

- 2020-2023 :
  - ❖ 2ème Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) lancé par la DREAL Bretagne, la Région et le CEREMA
  - ❖ Autres Actions avec le soutien du Partenariat Litto'Risques (CD29-UBO-CEREMA) et le Programme de recherche OSIRISC+ (UBO)
    - Suivi de l'évolution du trait de côte sur 7 sites pour évaluer l'impact morphologique des tempêtes et les actions de gestion du trait de côte, dégager des tendances d'évolution à court et moyen termes.
    - Déploiement de science participative avec CoastAppli
    - Système d'endiguement
    - Alerte et la Gestion de crise



*Suivi de l'évolution des plages, CLCL*

# Stratégie de gestion intégrée du trait de côte ( SLGITC)

La Stratégie : point de départ d'une démarche de recomposition territoriale en fonction des risques littoraux.

2<sup>ème</sup> Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) lancé par la DREAL Bretagne, la Région et le CEREMA :

- Co-construction de la stratégie avec les habitants
- Retranscription des connaissances dans le PLUI pour les choix d'aménagements



The poster features a photograph of a coastal town with waves crashing against the buildings. At the top left is the logo for 'Communauté Lesneven Côte des Légendes'. The main title 'La Mer Monte!' is written in large, stylized blue letters. Below it, the subtitle reads 'LES RISQUES LITTORAUX S'ANTICIPENT AUJOURD'HUI'. A dark blue banner at the bottom contains the text 'PARTAGEZ VOTRE VISION DU LITTORAL DE DEMAIN'. To the right of this banner is the logo for 'Conférence Régionale de la mer et de littoral'. At the bottom, the event details are listed: 'JEUDI 1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2020, 18h30 / COMPLEXE KERJÉZÉQUEL - LESNEVEN'. A small circular logo for 'POUR UN MASQUE OUVRE' is also present.

Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Rassemblement Lesneven, Avez et Régnecourt

# La Mer Monte!

LES RISQUES LITTORAUX S'ANTICIPENT AUJOURD'HUI

**PARTAGEZ VOTRE VISION  
DU LITTORAL DE DEMAIN**

Conférence Régionale  
de la mer et de littoral

Dans le cadre de sa stratégie de prévention des inondations et de la gestion du littoral (GEMAPI), la Communauté Lesneven Côte des Légendes (CLCL) organise un premier atelier participatif pour échanger avec les habitants sur les risques littoraux et le changement climatique.

**JEUDI 1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2020**  
18h30 / COMPLEXE KERJÉZÉQUEL - LESNEVEN

POUR UN MASQUE OUVRE

# Déroulement de la stratégie de gestion intégrée du trait de côte ( SLGITC)



Atelier 1  
OCTOBRE 2020

Atelier 2  
JUN 2021

Atelier 3  
JUILLET 2021

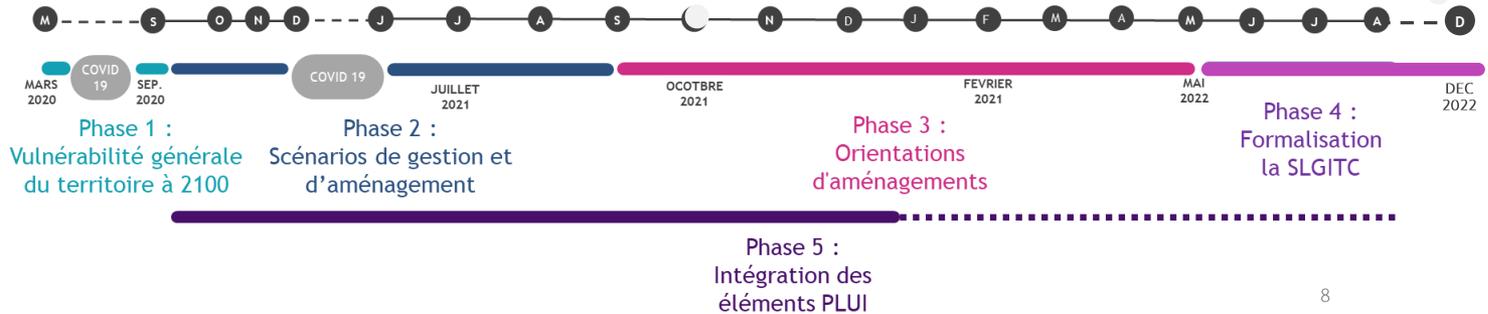
Atelier 4  
SEPTEMBRE 2021

Atelier 5  
DECEMBRE 2021



Séminaire Elus  
MARS 2022

Atelier 6  
DECEMBRE 2022



# Etapes de la stratégie de gestion intégrée du trait de côte ( SLGITC) :

**1- LE DIAGNOSTIC** a permis un approfondissement des éléments de connaissance et une synthèse de la vulnérabilité du territoire sur les 22 bassins à risques.

**2- LA DÉFINITION DES OBJECTIFS TERRITORIAUX** sur chaque bassin à risque. Les participants aux ateliers ont affiné les orientations définies, lors du 1<sup>er</sup> AMI pour les secteurs stratégiques. L'objectif est de définir et spatialiser les orientations d'actions par typologie d'espace.

## 3- L'ÉLABORATION DES SCÉNARIOS DE GESTION POSSIBLE

Les participants lors des ateliers ont proposé différents scénarios de gestion :



### Lutte Active

*Créer/entretenir/conforter des ouvrages afin de ne pas perdre de terres face aux assauts de la mer.*



### Protection Alternative

*Accompagnement des processus naturels permettant de ralentir les phénomènes d'érosion (plantation...)*



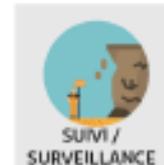
### Adaptation

*Réduire la vulnérabilité de son bâti...*



### Relocalisation

*Déplacement des biens ou des activités vers l'intérieur des terres.*



### Surveillance

*Mesurer régulièrement l'évolution du trait de côte*

# Etapes de la stratégie de gestion intégrée du trait de côte ( SLGITC) :

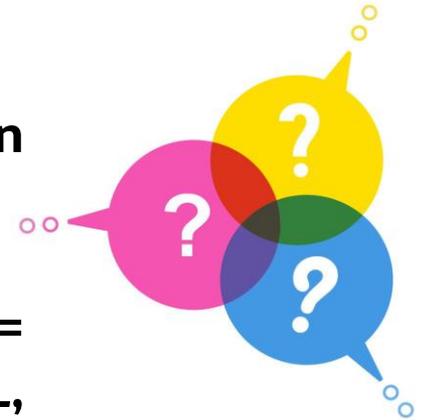
## 4- INTÉGRATION ET PLAN D' ACTIONS DE LA STRATÉGIE DANS LES PLANS ET PROGRAMMES LOCAUX (PLUI)

La CLCL et les communes ont formalisé leurs choix de gestion du trait de côte sur le territoire dans un programme d'action pour :

- **Préserver les secteurs naturels** et leurs évolutions en améliorant la connaissance par des suivis de l'évolution de la zone côtière,
  - **Privilégier la protection alternative** sur les secteurs naturels et semi-naturels pour accompagner les processus naturels.
  - **Protéger les zones urbaines les plus denses** en assurant la sécurité des biens, des personnes et des activités économiques avec notamment le maintien des digues existantes sur le court terme.
- > Dès le moyen terme, **adapter en fonction des hauteurs d'eau potentielles** et du type de biens et engager un processus de **relocalisation**.

# Gouvernance

- **GEMAPI** → système d'endiguement (Curnic, Kerlouan et Rousseau)
- **Stratégie** → cadre de la gouvernance à définir = discussion avec l'ensemble des acteurs (CLCL, communes, propriétaires)
- **Propriétaire riverain** = responsabilité financière de la protection de ses biens contre l'érosion et la submersion marine (loi de 1807)
- **Les différentes études fléchées dans le plan d'actions** vont permettre d'identifier les acteurs et le rôle de chacun
- **Partenaires financiers** (Europe, Etat, Région, Dép, EPCIs, etc) → plan de financement à définir



Elise  
POIREAU

DREAL  
Bretagne

## 2 - Contexte de l'AMI et évolutions législatives

---



Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

# Appel à manifestation d'intérêt en Bretagne

« Pour une gestion durable du trait de côte dans le cadre de l'adaptation des territoires maritimes au changement climatique »

Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) lancé en 2019 par la Région, la DREAL et le CEREMA visant à :

- ✓ accompagner des territoires dans des réflexions stratégiques permettant de construire une vision, donner des orientations à long terme et définir des actions à mener en matière d'adaptation au recul du trait de côte



- ✓ analyser des démarches pilotes pour bâtir un cadre d'action et partager les expériences acquises

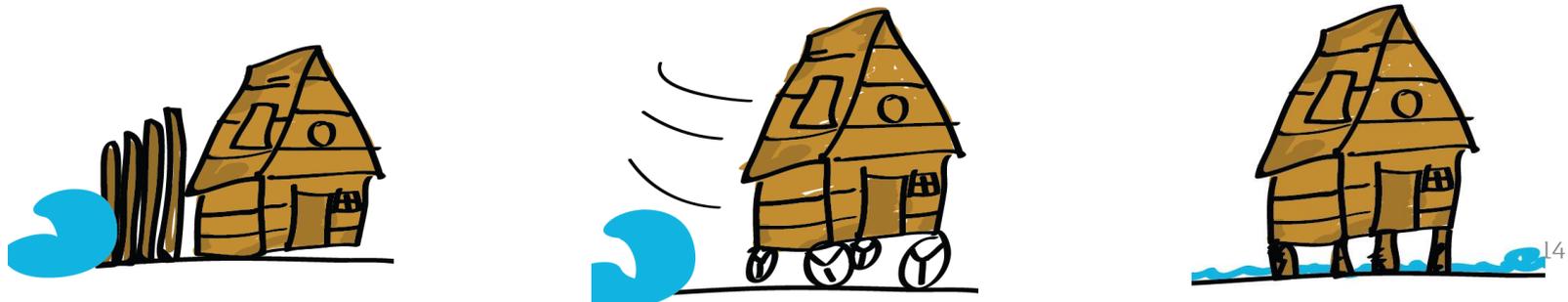


# Évolutions législatives



## Loi Climat et Résilience

- ✓ Premières dispositions législatives et réglementaires en matière d'adaptation des territoires au recul du trait de côte
- ✓ Vers la mise en place d'un **nouveau modèle d'aménagement** des territoires littoraux exposés à l'érosion, aux risques littoraux et à l'élévation du niveau de la mer, dans une logique d'**anticipation**
- ✓ **Incitation** des collectivités à se saisir du sujet
- ✓ Création d'une **boîte à outils** (techniques, juridiques et financiers) pour permettre d'organiser la recomposition spatiale



Philippe  
MARTIN &  
Louise  
ROBBE  
Commun  
Accord

## 3 – Démarche de la concertation

---



# Retour de la concertation

Construction de gestion intégrée du trait de côte par les acteurs du territoire

Conférence  
changement  
climatique  
17 septembre 2020

Intervention  
d'un expert  
climatique et  
d'un  
aventurier

Atelier  
n°1  
1<sup>er</sup> octobre 2020

Mise en  
situation à  
partir de  
scénarios  
extrêmes

Atelier  
n°2  
2 juin 2021

Co-construire  
une vision  
stratégique  
globale  
(scénarii par  
espace type à  
CT, MT et LT)

Atelier  
n°3  
1<sup>er</sup> juillet 2021

Co-  
construire de  
scénarii  
spécialisés à  
CT, MT et LT

Atelier  
n°4  
30 septembre  
2021

Consolidati  
on de 3  
scénarios  
contrastés

Atelier  
n°5  
14 décembre  
2021

Choix  
préférentiels  
pour la  
stratégie

Réunion  
publique  
14 novembre  
2022

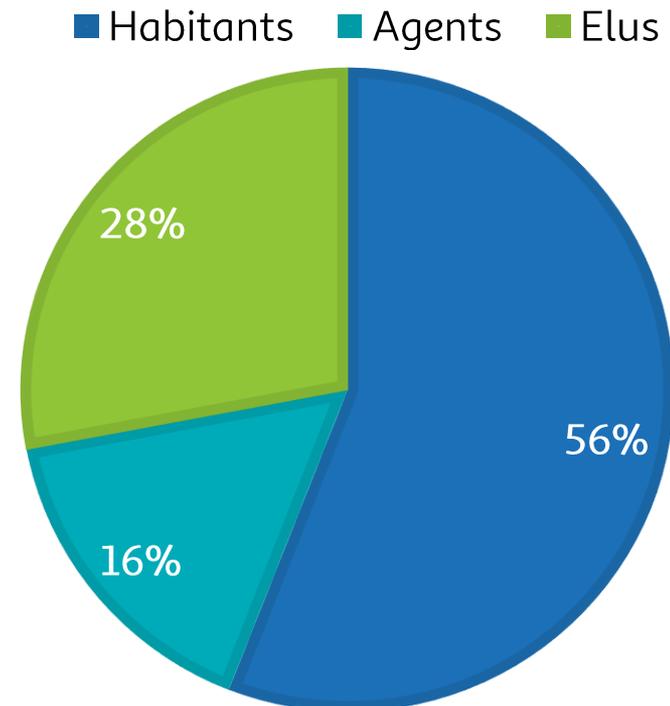
Présentatio  
n de gestion  
intégrée du  
trait de côte

# Retour de la concertation

## La mobilisation

- **Au total : 236 participants**
  - ✓ Une mobilisation importante et une fidélisation bien présente malgré les conditions difficiles liés au Covid 19
  - ✓ Une ambiance conviviale et constructive
  - ✓ Une réelle interactivité entre les apports des participants et des experts

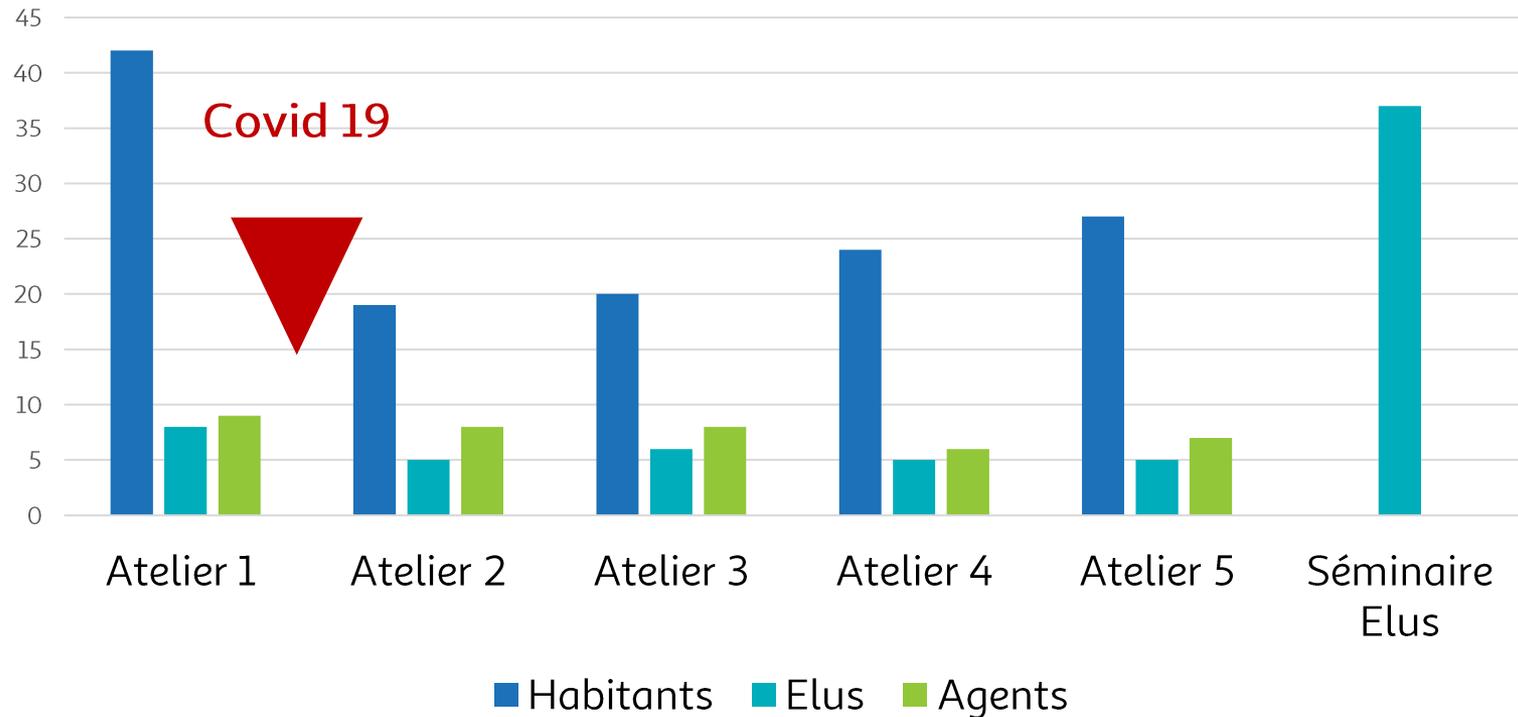
NOMBRE ET TYPE DE PARTICIPANTS



# Retour de La concertation

## La mobilisation

### Nombre de participants par instance de concertation



### • Une mobilisation qui s'est amplifiée tout au long de la démarche

- ✓ Une remobilisation de plus en plus importante après les crises sanitaires liées au Covid 19

Fabien  
MOISON  
ARTELIA

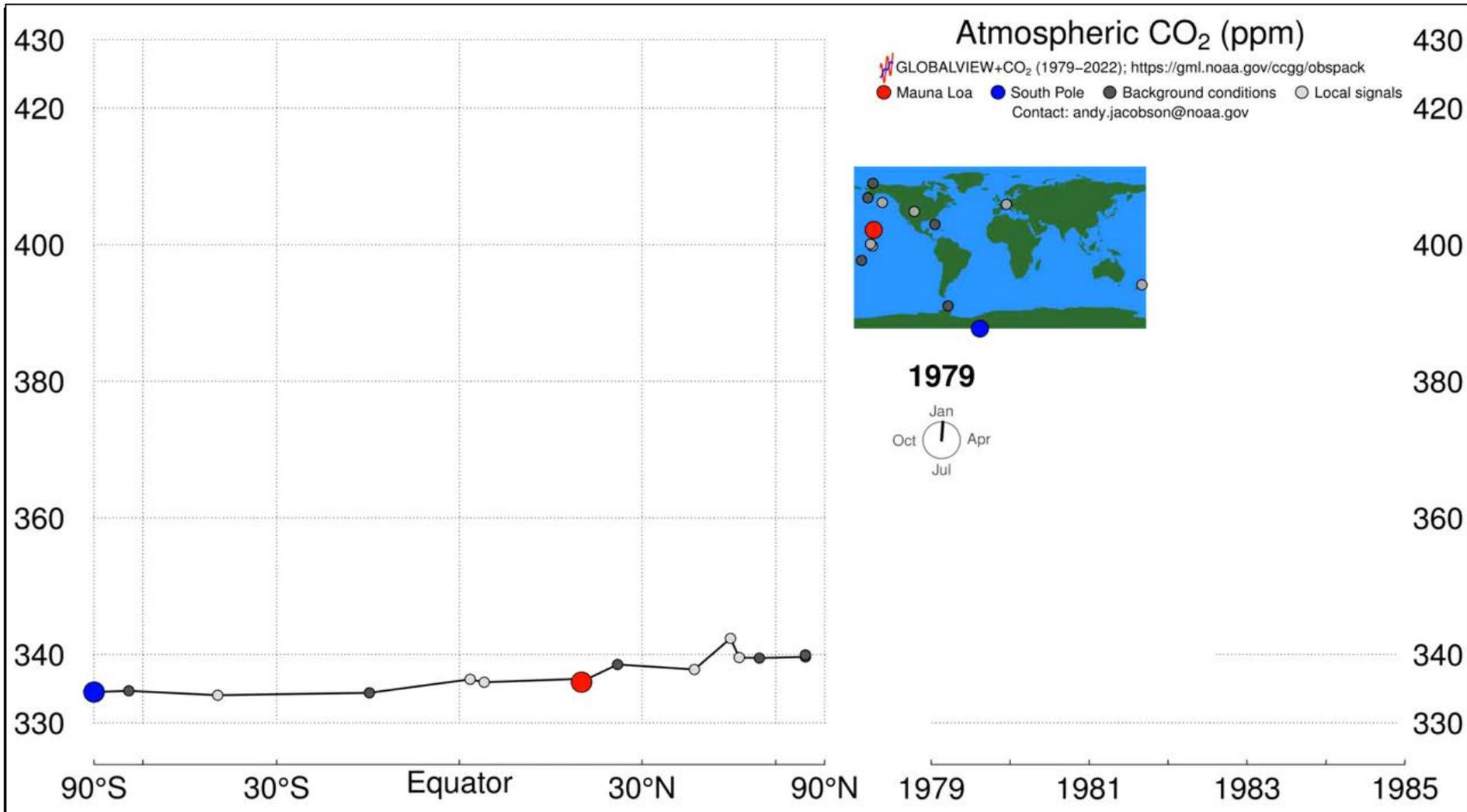
## **4 – Changement climatique et vulnérabilité du territoire**

---



Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

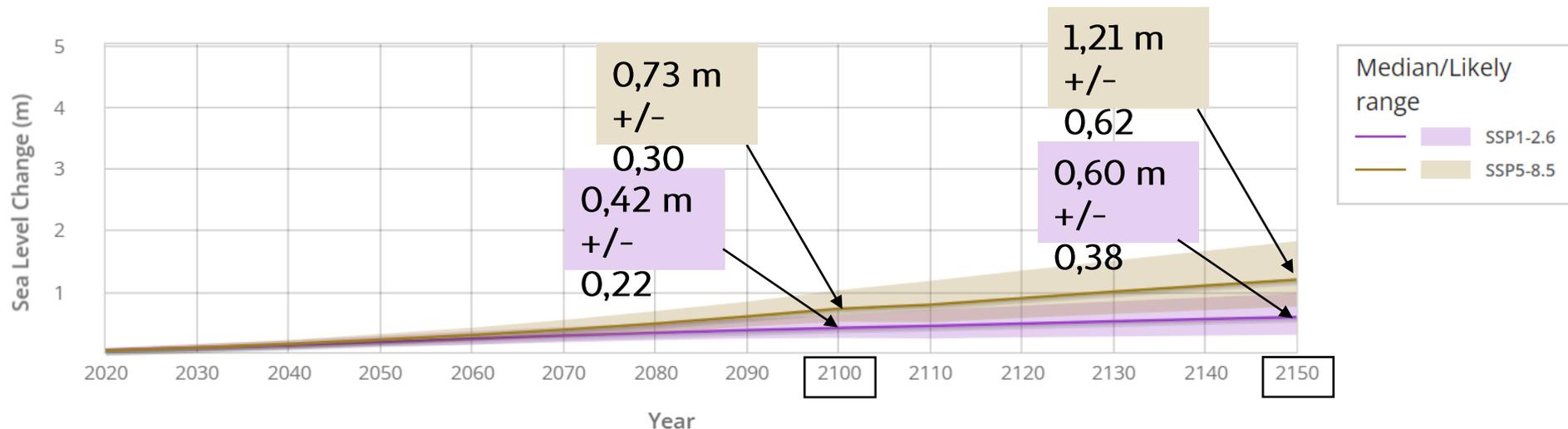
# Evolution du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère



# Elévation du niveau marin – Evolution & Prévisions

Augmentation future du niveau de la mer – station de Brest :

- Tendence actuelle en 2100 : +0,42
- Scénario pessimiste en 2100 : +0,73

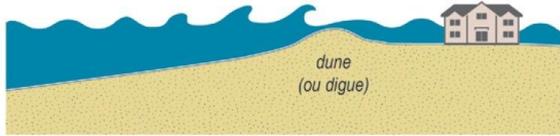


(source : <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>)

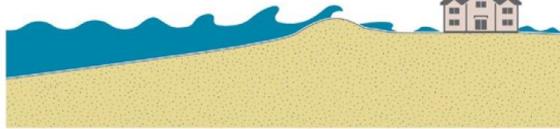
# Les risques littoraux généraux

## Submersion

A - Débordement



B - Franchissement



C - Brèche

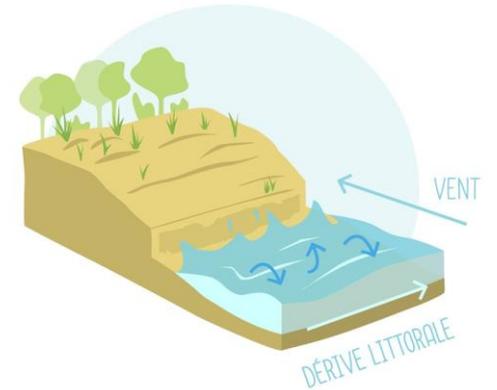


## Erosion

ÉROSION SUR CÔTE ROCHEUSE



ÉROSION SUR CÔTE SABLEUSE



## Inondation

## Salinisation

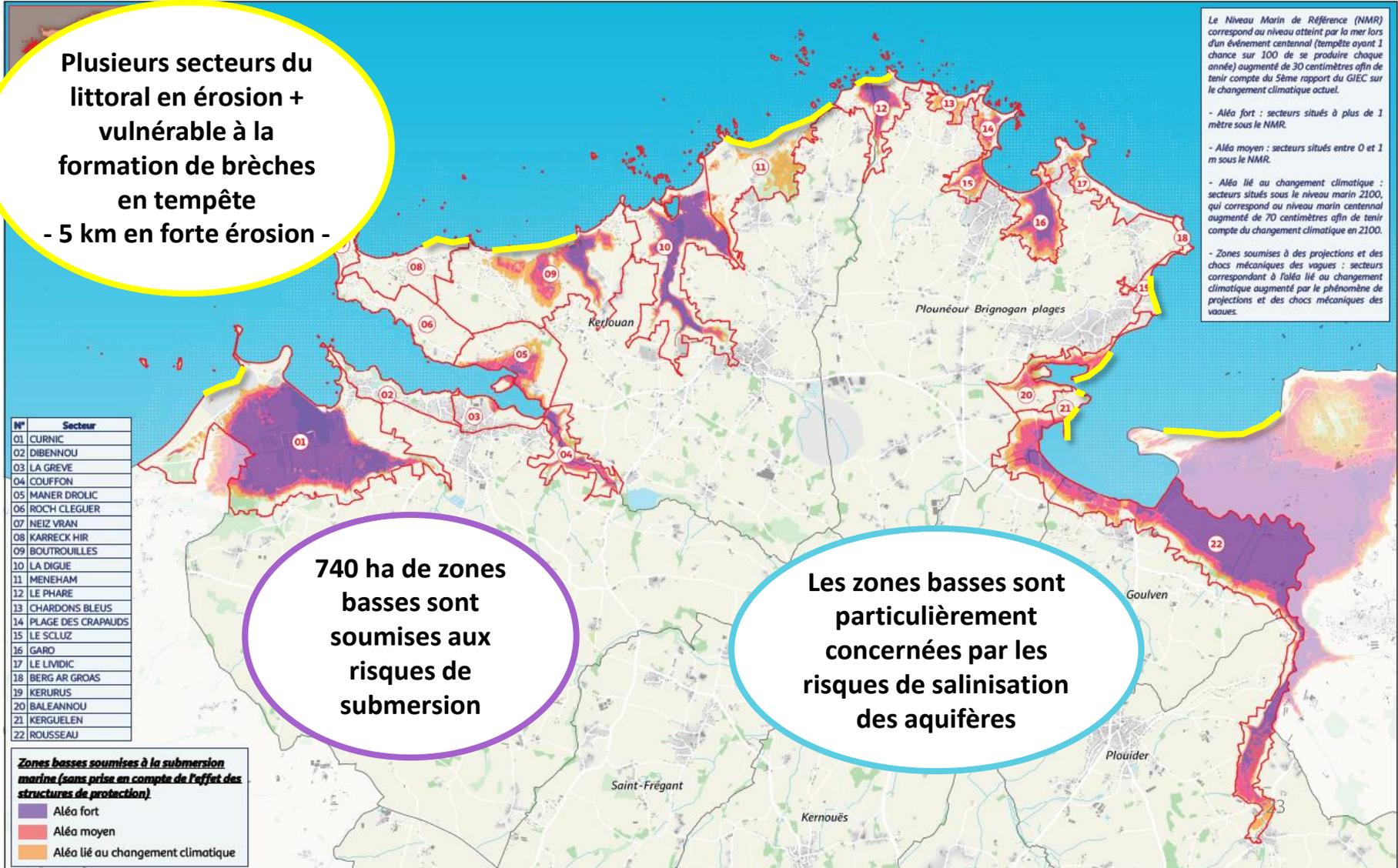


# Risques littoraux identifiés sur le territoire

Plusieurs secteurs du littoral en érosion + vulnérable à la formation de brèches en tempête - 5 km en forte érosion -

740 ha de zones basses sont soumises aux risques de submersion

Les zones basses sont particulièrement concernées par les risques de salinisation des aquifères



N°	Secteur
01	CURNIC
02	DIBENNOU
03	LA GREVE
04	COUFFON
05	MANER DROLIC
06	ROCH CLEGUER
07	NEIZ VRAN
08	KARRECK HIR
09	BOUTROUILLES
10	LA DIGUE
11	MENEHAM
12	LE PHARE
13	CHARDONS BLEUS
14	PLAGE DES CRAPAUDS
15	LE SCLUZ
16	GARO
17	LE LIVIDIC
18	BERG AR GROAS
19	KERLURUS
20	BALANNOU
21	KERGUELEN
22	ROUSSEAU

**Zones basses soumises à la submersion marine (sans prise en compte de l'effet des structures de protection).**

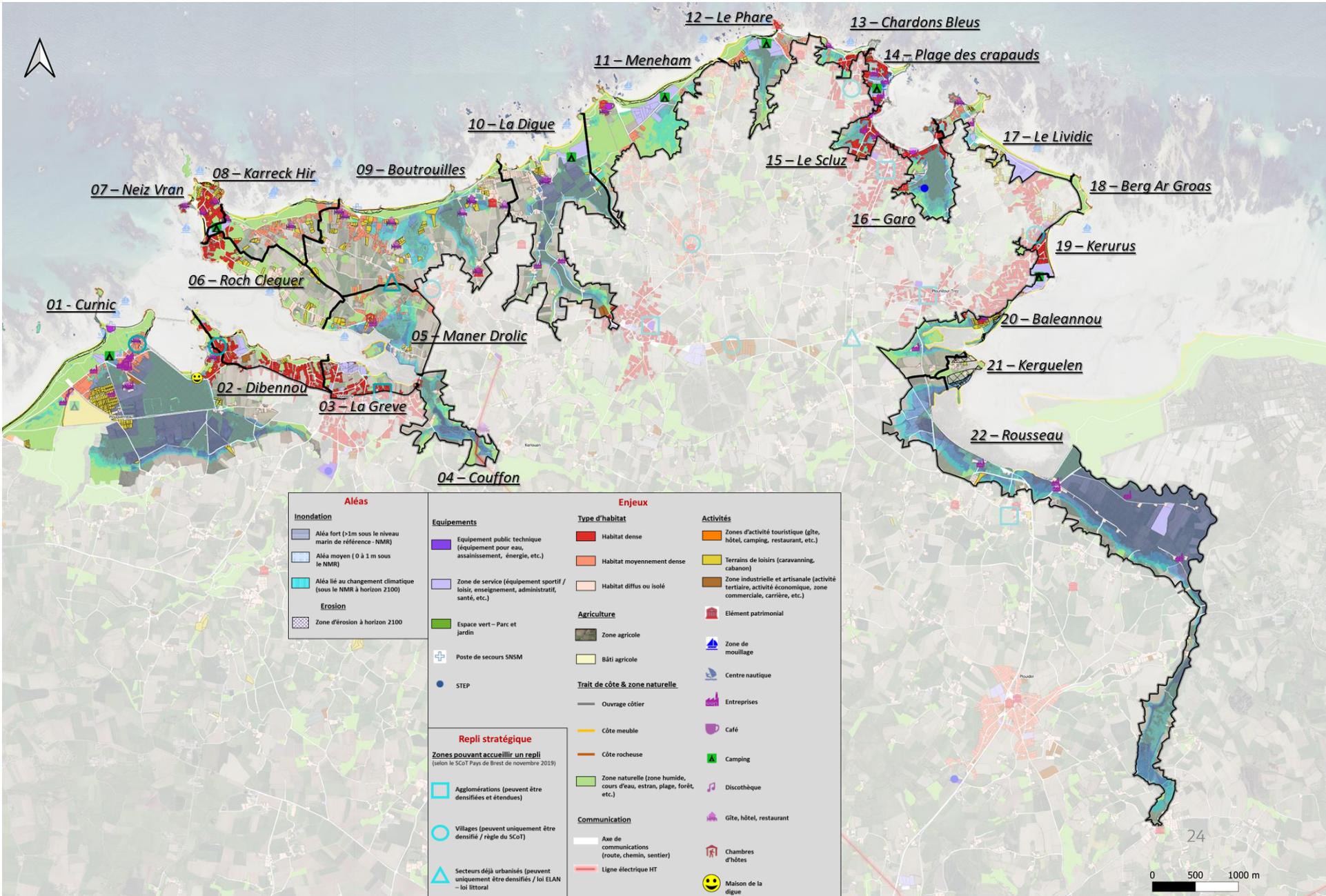
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa lié au changement climatique

Le Niveau Marin de Référence (NMR) correspond au niveau atteint par la mer lors d'un événement centennal (tempête ayant 1 chance sur 100 de se produire chaque année) augmenté de 30 centimètres afin de tenir compte du 5ème rapport du GIEC sur le changement climatique actuel.

- Aléa fort : secteurs situés à plus de 1 mètre sous le NMR.
- Aléa moyen : secteurs situés entre 0 et 1 m sous le NMR.
- Aléa lié au changement climatique : secteurs situés sous le niveau marin 2100, qui correspond au niveau marin centennal augmenté de 70 centimètres afin de tenir compte du changement climatique en 2100.
- Zones soumises à des projections et des chocs mécaniques des vagues : secteurs correspondant à l'alléa lié au changement climatique augmenté par le phénomène de projections et des chocs mécaniques des vagues.

# Enjeux du territoire

## 4 - CHANGEMENT CLIMATIQUE ET VULNERABILITE DU TERRITOIRE



Aléas		Enjeux	
<b>Inondation</b>	<b>Equipements</b>	<b>Type d'habitat</b>	<b>Activités</b>
Aléa fort (>1m sous le niveau marin de référence - NMR)	Equipement public technique (équipement pour eau, assainissement, énergie, etc.)	Habitat dense	Zones d'activité touristique (gîte, hôtel, camping, restaurant, etc.)
Aléa moyen (0 à 1 m sous le NMR)	Zone de service (équipement sportif / loisir, enseignement, administratif, santé, etc.)	Habitat moyennement dense	Terrains de loisirs (caravaning, cabanon)
Aléa lié au changement climatique (sous le NMR à horizon 2100)	Espace vert - Parc et jardin	Habitat diffus ou isolé	Zone industrielle et artisanale (activité tertiaire, activité économique, zone commerciale, carrière, etc.)
<b>Erosion</b>	Poste de secours SNSM	<b>Agriculture</b>	Élément patrimonial
Zone d'érosion à horizon 2100	STEP	Zone agricole	Zone de mouillage
		Bâti agricole	Centre nautique
		<b>Trait de côte &amp; zone naturelle</b>	Entreprises
		Ouvrage côtier	Café
		Côte meuble	Camping
		Côte rocheuse	Discothèque
		Zone naturelle (zone humide, cours d'eau, estran, plage, forêt, etc.)	Gîte, hôtel, restaurant
		<b>Communication</b>	Chambres d'hôtes
		Axe de communications (route, chemin, sentier)	Maison de la digue
		Ligne électrique HT	

**Repli stratégique**  
**Zones pouvant accueillir un repli**  
(selon le SCoT Pays de Brest de novembre 2019)

- Agglomérations (peuvent être densifiées et étendues)
- Villages (peuvent uniquement être densifié / règle du SCoT)
- Secteurs déjà urbanisés (peuvent uniquement être densifiés / loi ELAN - loi littoral)



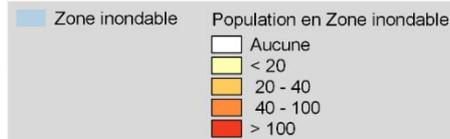
# Enjeux exposés

Stratégie Locale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SLGITC)  
sur le territoire de la Communauté Lesneven Côtes des Légendes (CLCL)

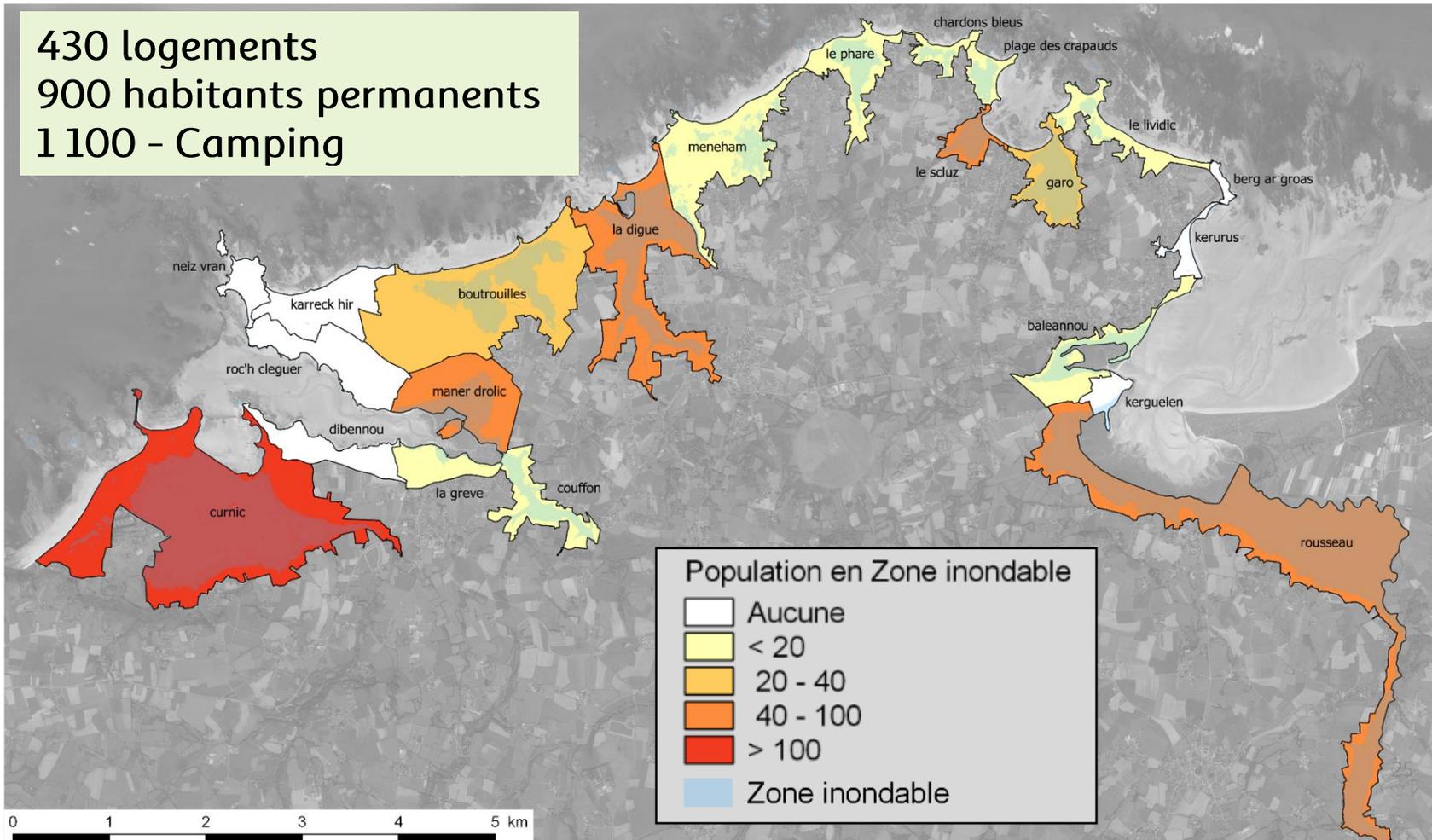
## Population en zone inondable

Aléa Changement Climatique à l'horizon 2100

## Enjeux population



430 logements  
900 habitants permanents  
1 100 - Camping



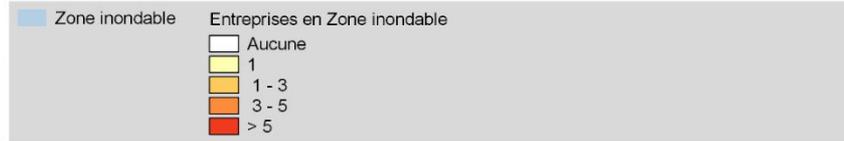
# Enjeux exposés

## Enjeux économiques

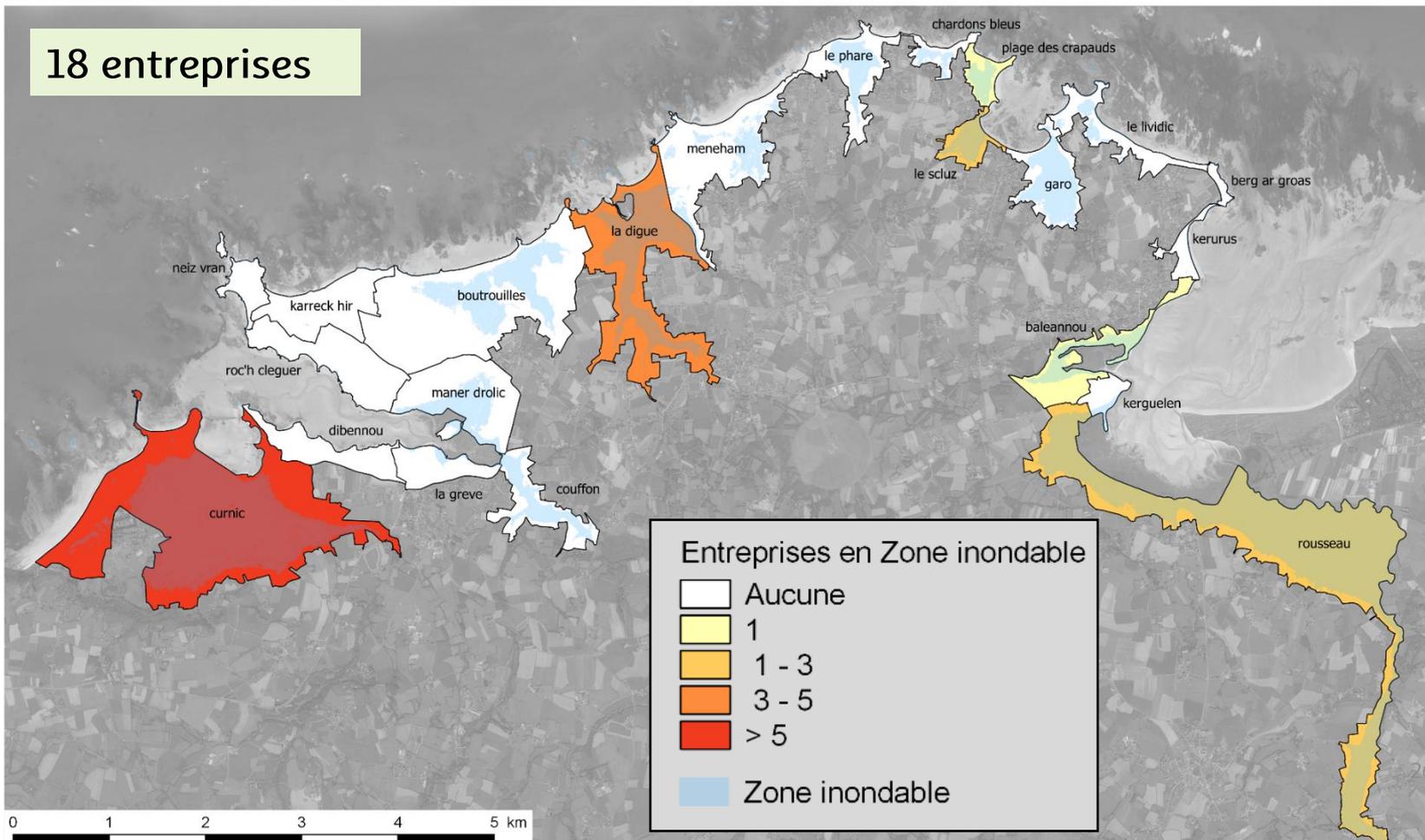
Stratégie Locale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SLGITC)  
sur le territoire de la Communauté Lesneven Côtes des Légendes (CLCL)

### Entreprises en zone inondable

Aléa Changement Climatique à l'horizon 2100



18 entreprises



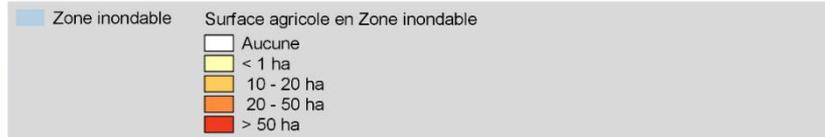
# Enjeux exposés

## Enjeux agricoles

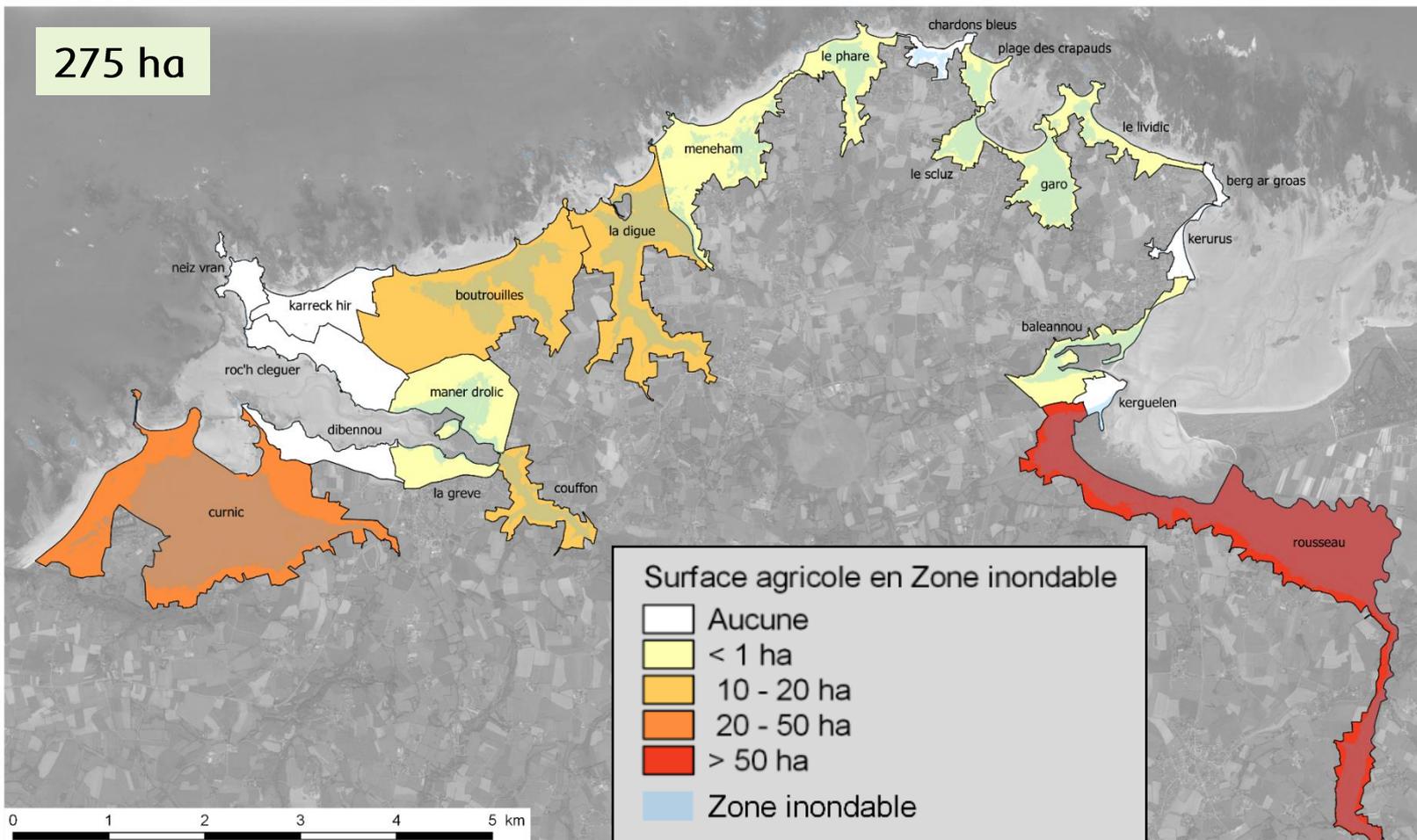
Stratégie Locale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SLGITC)  
sur le territoire de la Communauté Lesneven Côtes des Légendes (CLCL)

### Parcelles agricoles en zone inondable

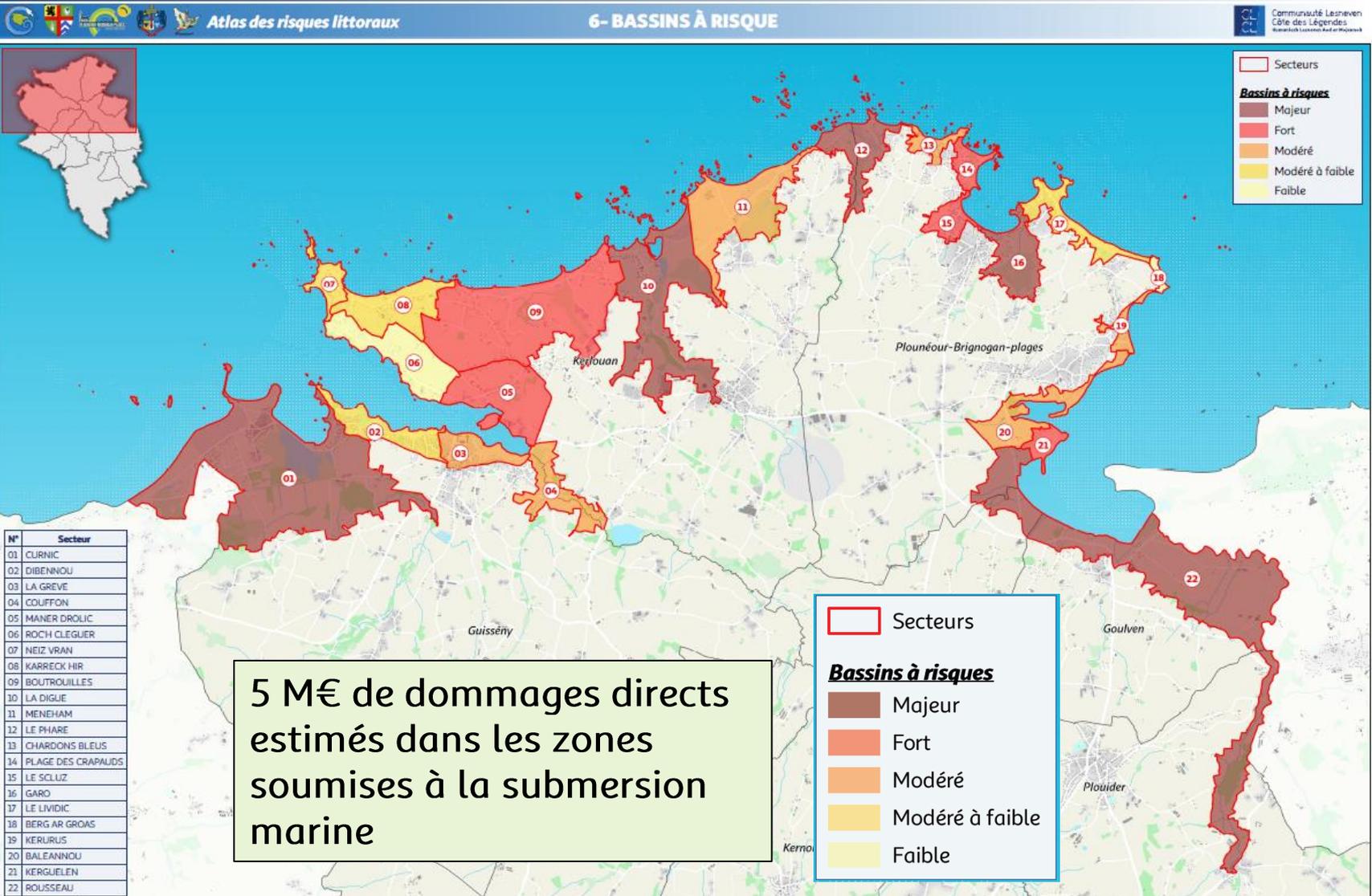
Aléa Changement Climatique à l'horizon 2100



275 ha



# Classement des bassins à risque



Fabien  
MOISON  
ARTELIA

# 5 – Modes de gestion envisagés sur le territoire

---

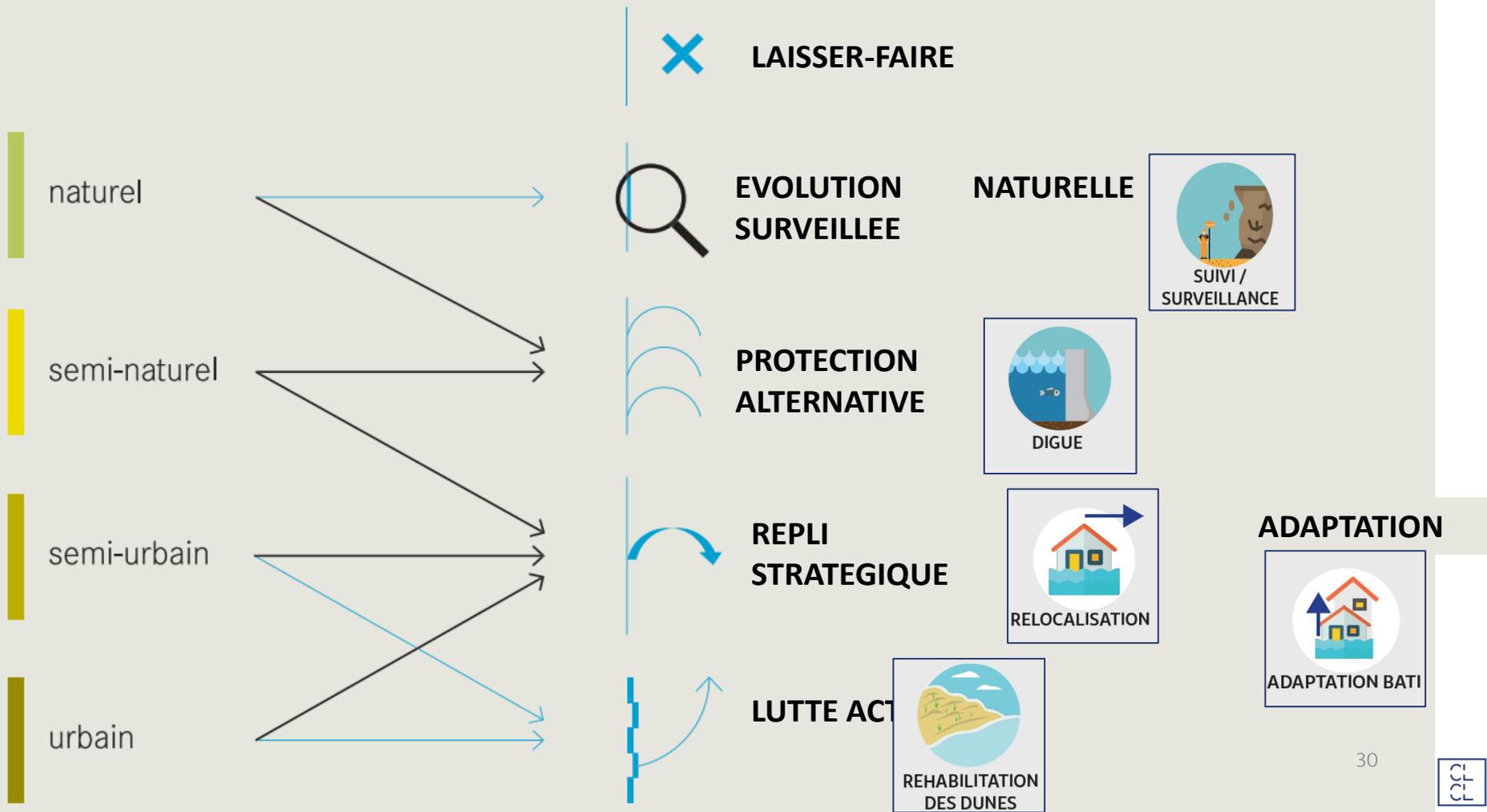


Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

# Stratégie nationale de gestion de l'érosion et submersion

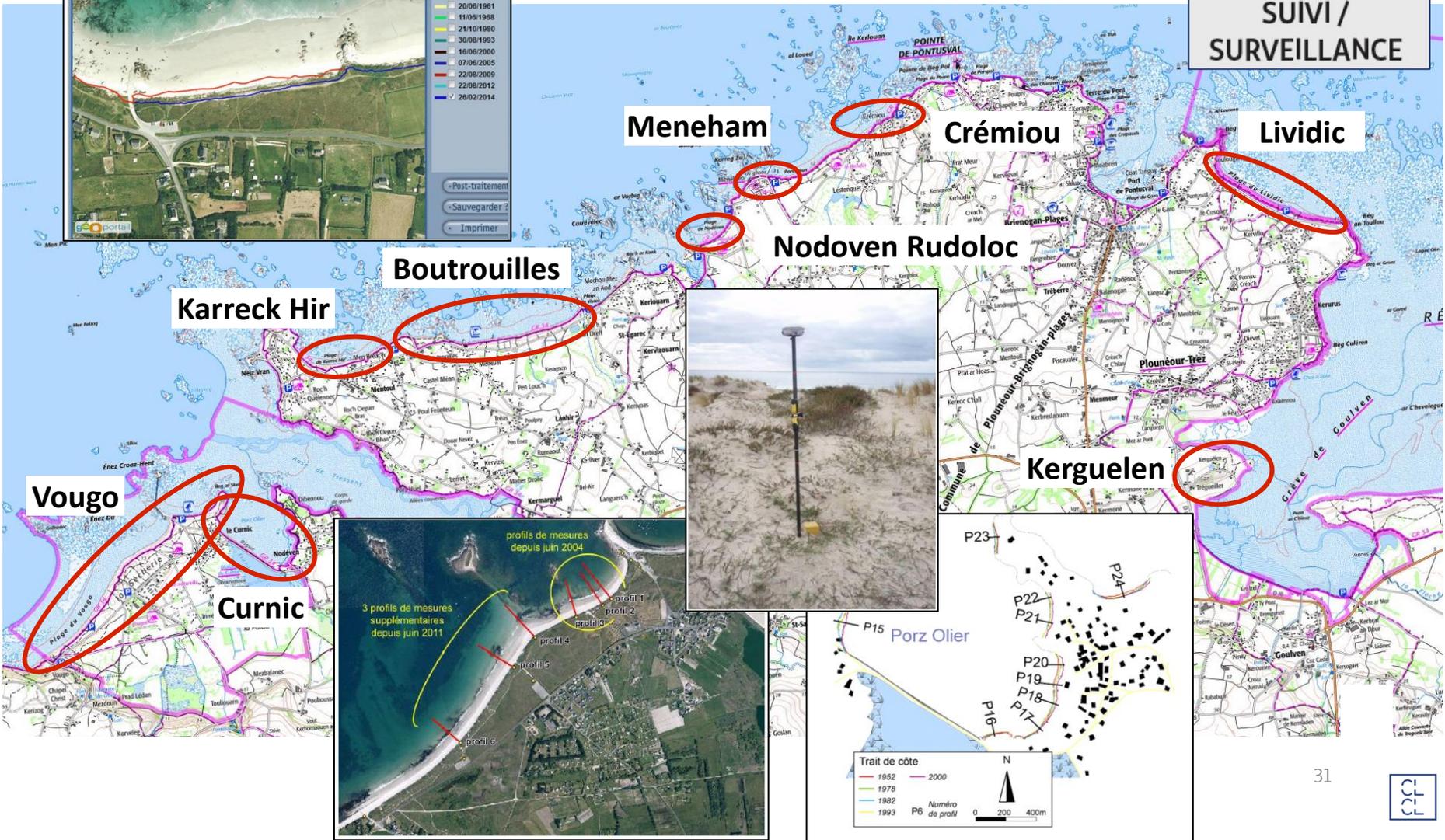
## Typologie d'espace

## Modes de gestion



# Présentation des modes de gestion

## Evolution naturelle surveillée



# Présentation des modes de gestion

## Protection alternative



### Gestion des espaces dunaires



Figure G2 – Plantation d'oyats, filets brise-vent et couvertures de genêts.

© Loïc Gouguet, Office national des forêts.



### Reprofilage de plage



### Restauration écologique



### Ouvrages géotextiles



# Présentation des modes de gestion

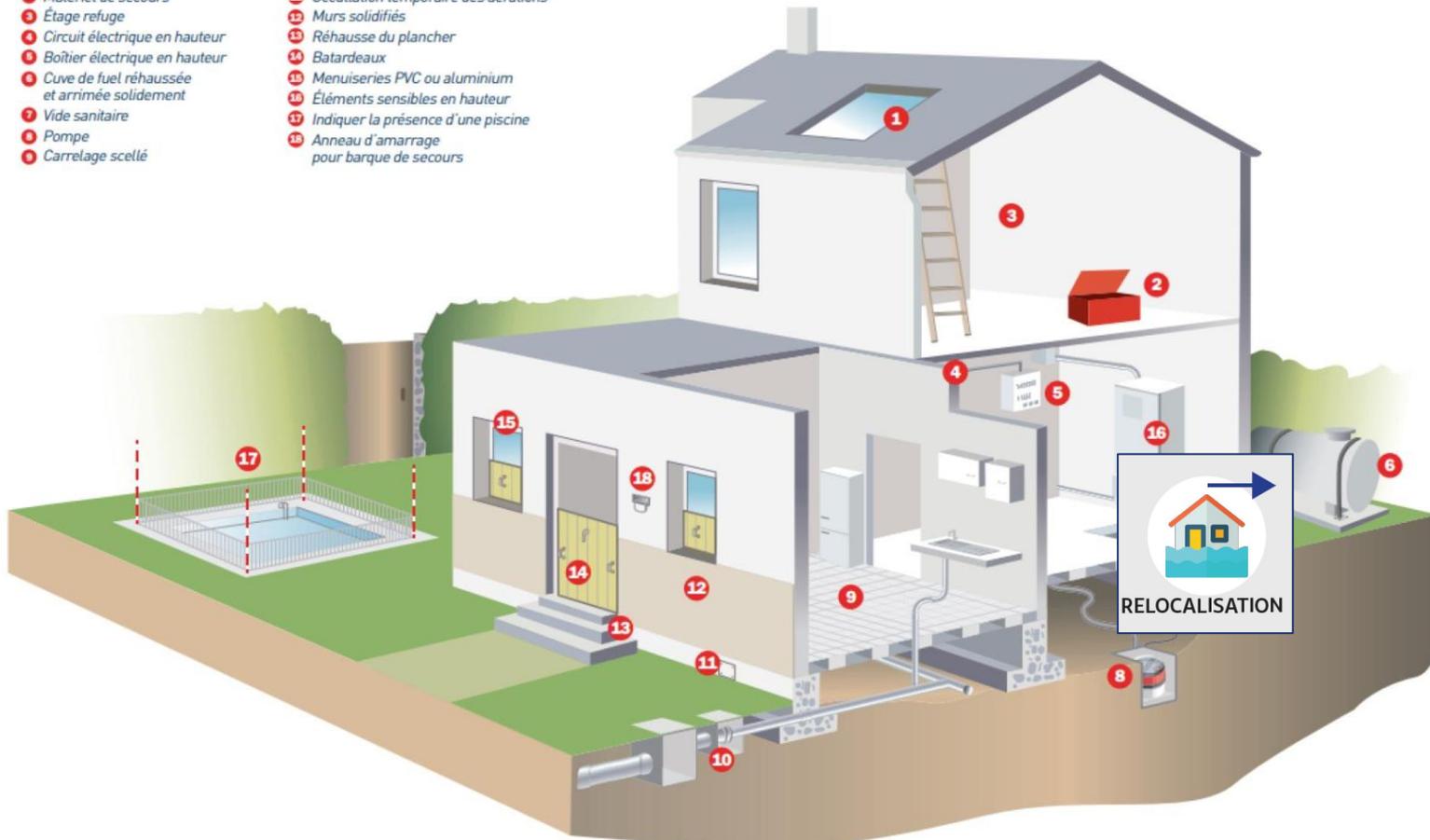
## Adaptation

### Adaptations du bâti

Principales mesures de réduction de la vulnérabilité aux inondations – bâtiment type habitation

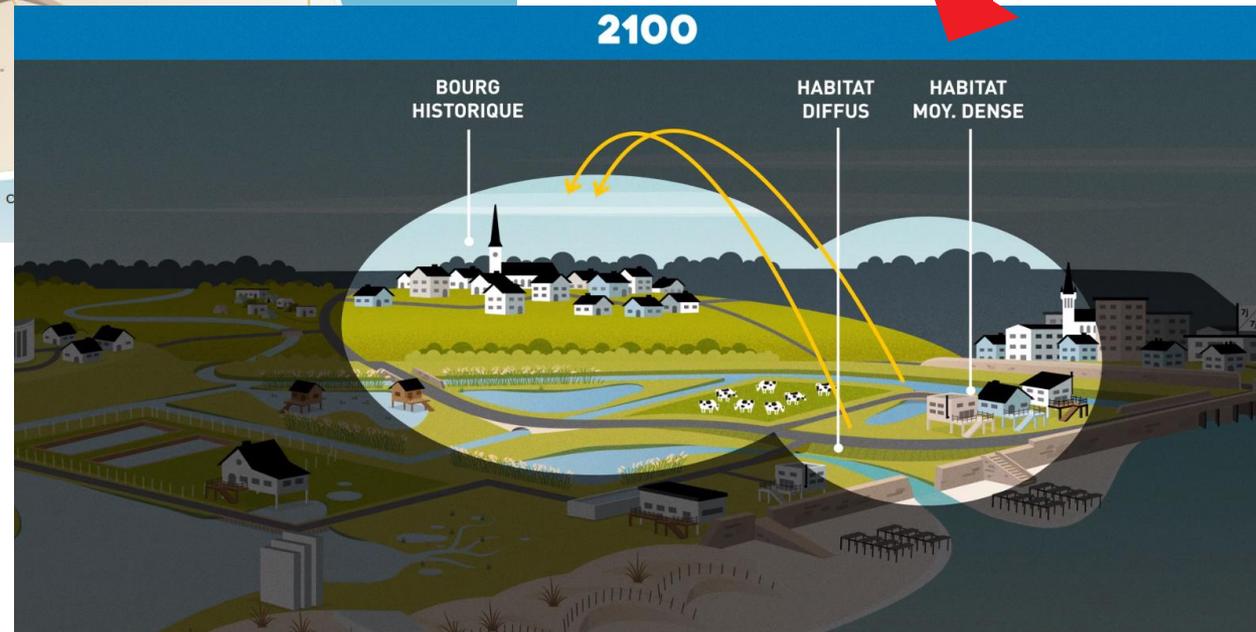


- |  |   |
|--|---|
| 1 Évacuation par les toits                     | 10 Clapet anti-retour                       |
| 2 Matériel de secours                          | 11 Occultation temporaire des aérations     |
| 3 Étage refuge                                 | 12 Murs solidifiés                          |
| 4 Circuit électrique en hauteur                | 13 Réhausse du plancher                     |
| 5 Boîtier électrique en hauteur                | 14 Batardeaux                               |
| 6 Cuve de fuel réhaussée et arrimée solidement | 15 Menuiseries PVC ou aluminium             |
| 7 Vide sanitaire                               | 16 Éléments sensibles en hauteur            |
| 8 Pompe  | 17 Indiquer la présence d'une piscine       |
| 9 Carrelage scellé                             | 18 Anneau d'amarrage pour barque de secours |



# Présentation des modes de gestion

## Repli stratégique



# Présentation des modes de gestion

## Lutte active

Epis



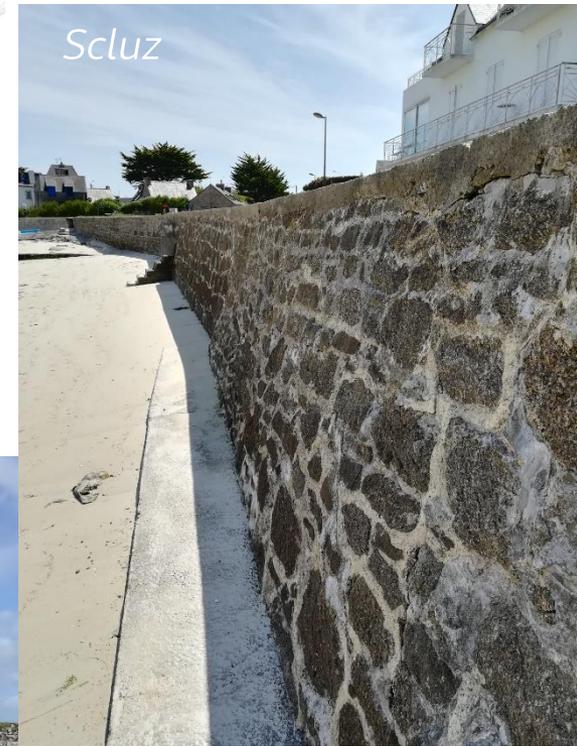
Rechargement « massif »



Ouvrages de protection



Roch ar gonc



Scluz

Fabien  
MOISON  
ARTELIA

## **6 – Présentation de la stratégie et de 3 cas concrets**

---

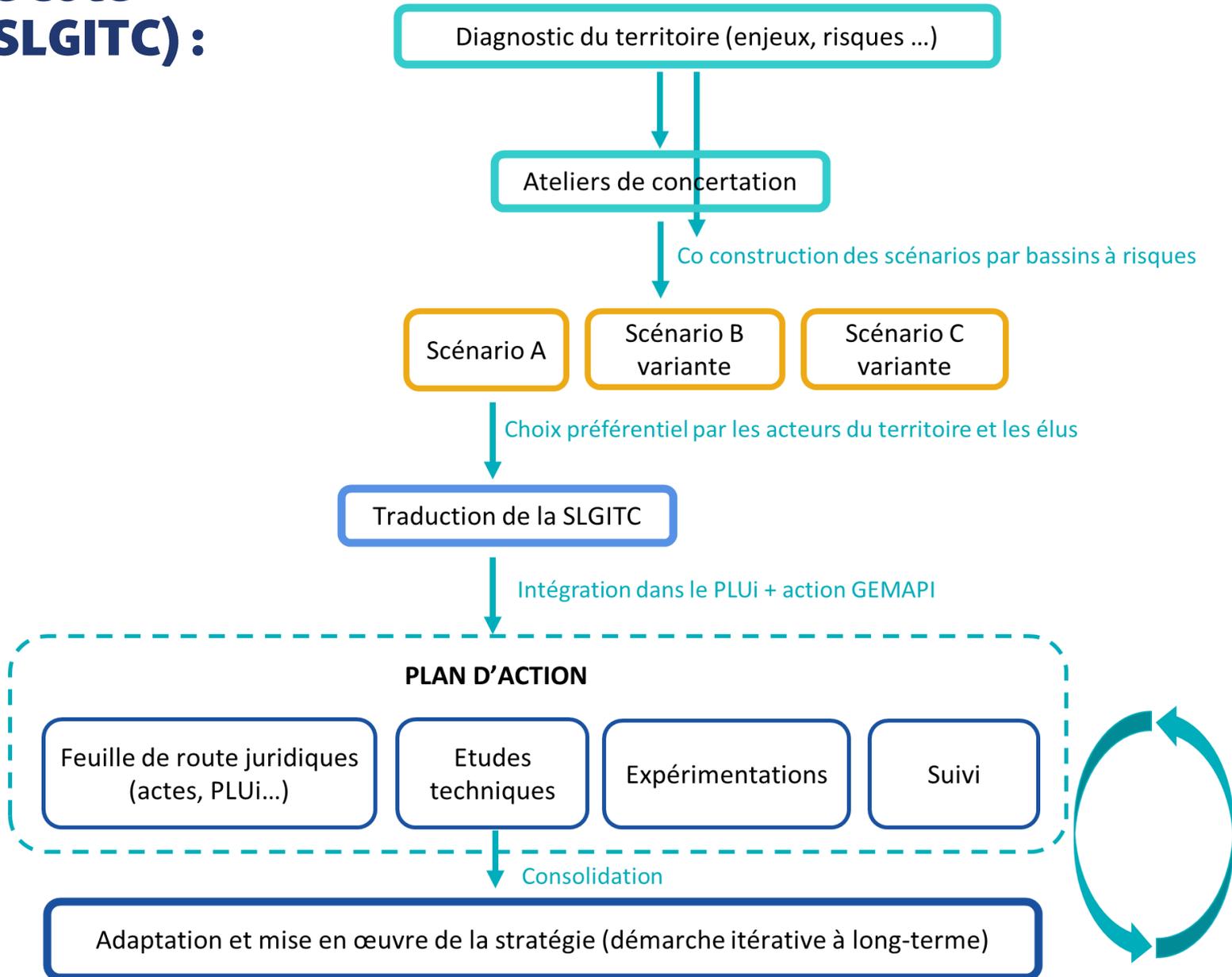


Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù



# Approche globale

# Déroulement de la Stratégie de gestion intégrée du trait de côte (SLGITC) :



## Stratégie Gestion Intégrée du trait de côte

Sur les secteurs soumis aux risques potentiels de submersion :

A court terme : maintien de la protection existantes (naturelles ou artificielles) pour permettre l'adaptation et à la recomposition territoriale. (Lutte active ou protection alternative)

A moyen – long terme : adaptation sur les secteurs les moins exposés et relocalisation le cas échéant pour les secteurs les plus à risques (notamment sur les secteurs du Curnic et du Rousseau)

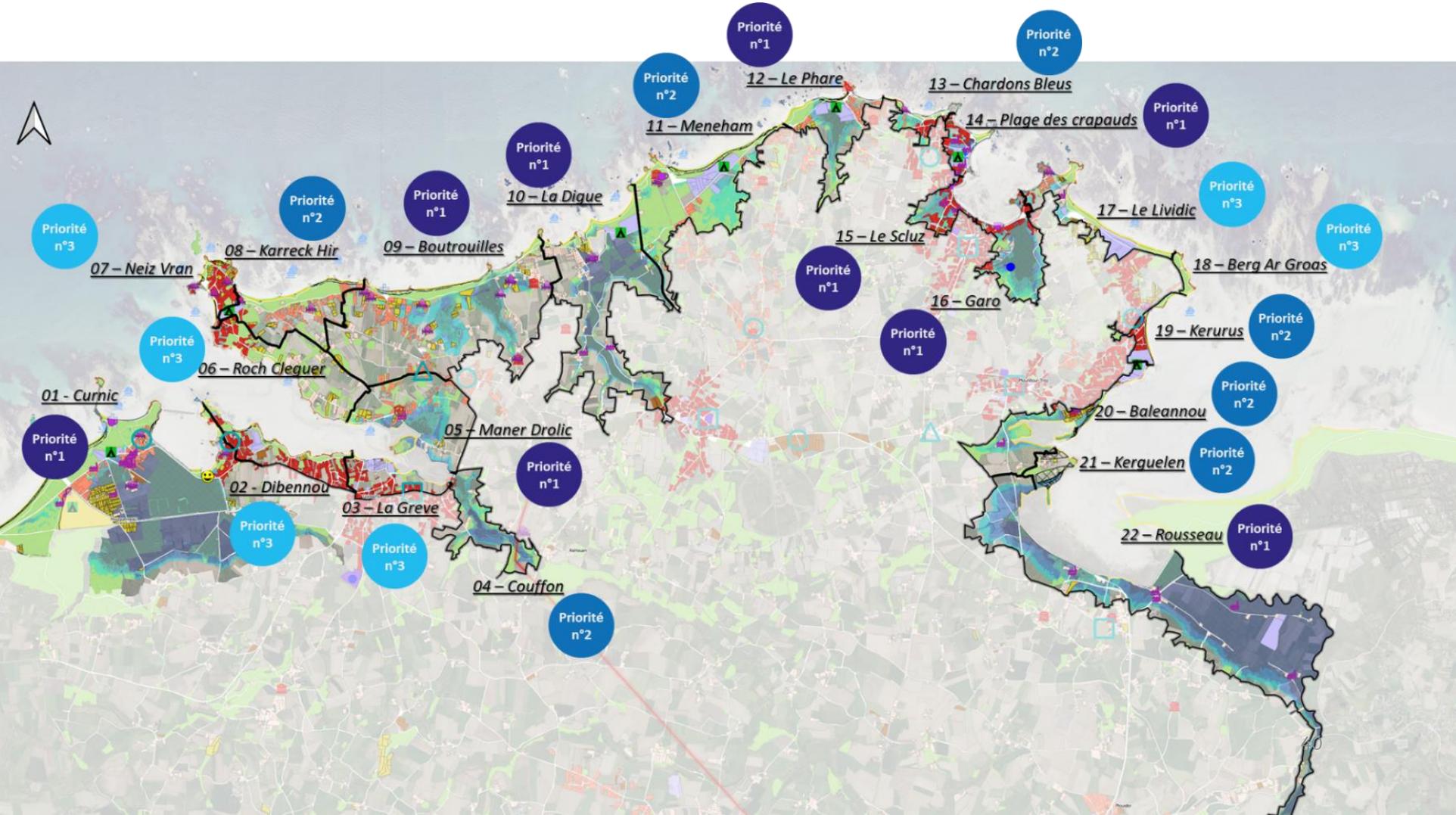
Sur les secteurs soumis aux risques potentiels d'érosion :

A court terme : suivi/ surveillance du littoral et actions minimales sur les secteurs à risque

A moyen- long terme : relocalisation des enjeux exposés<sup>39</sup>

# Approche globale

Une priorisation des interventions selon les bassins à risque





# **Le programme d'actions de la SLGTC**

→ **Objectif** : Décliner la stratégie en différentes actions ciblées afin de la rendre

opérationnelle

## AXE 0 : GOUVERNANCE DE LA STRATEGIE SLGITC

- ACTION N°1 : ANIMATION DE LA STRATÉGIE, ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET COORDINATION ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS
- ACTION N°2 : ETUDIER LA FAISABILITÉ DE MISE EN ŒUVRE D'UN PAPI

## AXE 1 : L'AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE

- ACTION N°3 : METTRE EN PLACE UNE STRATÉGIE DE COMMUNICATION ET DE SENSIBILISATION
- ACTION N°4 : MAINTENIR ET AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DU TERRITOIRE
- ACTION N°5 : METTRE EN PLACE UN SUIVI DU LITTORAL ET DES OUVRAGES
- ACTION N°6 : RÉALISER UN DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ DES ENJEUX

## AXE 2 : LA SURVEILLANCE, LA PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS

- ACTION N°7 : SUIVI ET MISE EN ŒUVRE DE LA VEILLE OCEANO-METEOROLOGIQUE, INSTRUMENTS DE MESURE

## AXE 3 : L'ALERTE ET LA GESTION DE CRISE

- ACTION N°8 ASSISTANCE POUR LA REALISATION DES PLANS DE GESTION DE RISQUE ET LA MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME D'ANNONCE POUR LES

## AXE 4 : LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'AMENAGEMENT ET L'URBANISME

- ACTION N°9 : DÉCLINER LA STRATÉGIE DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

## AXE 5 : LA REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES PERSONNES ET DES BIENS

- ACTION N°10 : SE PRÉPARER À L'ADAPTATION
- ACTION N°11 : SE PRÉPARER À LA RELOCALISATION

## AXE 6 : LA GESTION DES ECOULEMENTS

- ACTION N°12 : ANALYSER ET ADAPTER LA GESTION HYDRAULIQUE DES ZONES BASSES FACE AUX RISQUES CÔTIERS

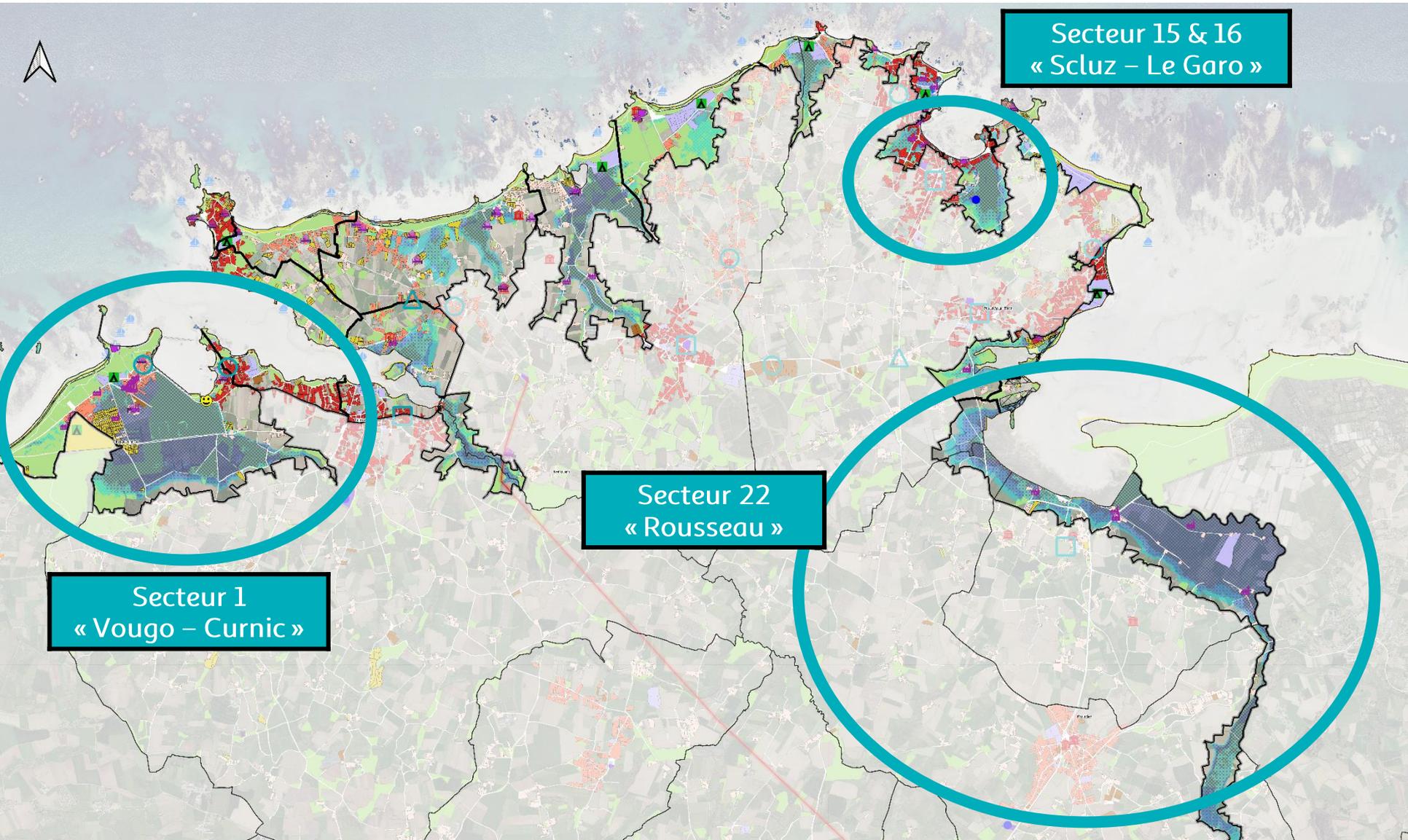
## AXE 7 : LA GESTION DES OUVRAGES ET DES MILIEUX

- ACTION N°13 : MAINTENIR ET GERER LES OUVRAGES EXISTANTS
- ACTION N°14 : MISE EN ŒUVRE D'UNE GESTION DOUCE SUR LES MILIEUX DUNAIRES
- ACTION N°15 : MISE EN ŒUVRE D'UNE GESTION DOUCE SUR LES COTES « A FALAISE »
- ACTION N°16 : SUIVI ET GESTION DES MILIEUX – ACCOMPAGNEMENT DES PROCESSUS NATURELS



# Trois cas concrets

# Présentation de 3 cas concrets





# Secteur 1 – Vougo-Curnic

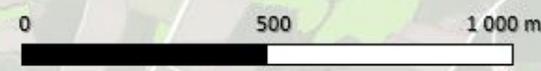
# Secteur 1 - Vougo / Curnic

# Carte des enjeux



**Secteur 1**  
**Vougo - Curnic**

<b>Inondation</b> Alés fort (>3m sous le niveau moyen de référence - MMR) Alés moyen (0 à 3 m sous le MMR) Alés faibles ou changement climatique (sous le MMR à horizon 2100) Zone d'érosion à horizon 2100	<b>Alés</b> Alés fort (>3m sous le niveau moyen de référence - MMR) Alés moyen (0 à 3 m sous le MMR) Alés faibles ou changement climatique (sous le MMR à horizon 2100) Zone d'érosion à horizon 2100	<b>Equipements</b> Équipement public technique (équipement pour eau, assainissement, énergie, etc.) Zone de service (équipement sportif / santé, enseignement, administratif, santé, etc.) Espace vert - Parc et jardins Poste de secours SDEAM STOP	<b>Type d'habitat</b> Habitat dense Habitat moyennement dense Habitat diffus ou isolé	<b>Activités</b> Zones d'activités touristiques (gîte, hôtel, camping, restaurant, etc.) Terrains de loisirs (arrosage, ballon) Zone industrielle et artisanale (activités artisanales, activités économiques, zone commerciale, carrières, etc.) Élément patrimonial
<b>Repli stratégique</b> Zones pouvant accueillir un repli (selon le SCAT Pays de Brét de novembre 2019) Agglomérations (peuvent être densifiées et étendues) Villages (peuvent uniquement être densifiés / règle du SCAT) Secteurs déjà urbanisés (peuvent uniquement être densifiés / si ELAN - voir littoral)	<b>Agriculture</b> Zone agricole Bât agricole	<b>Trait de côte &amp; zone naturelle</b> Cote élevée Cote moyenne Cote basse Zone naturelle (zone humide, cours d'eau, estuaire, plage, forêt, etc.)	<b>Agriculture</b> Zone agricole Bât agricole	<b>Activités</b> Zone de mouillage Centre nautique Entreprises Café Camping Discoteque Gîte, hôtel, restaurant Chambres d'hôtes Maison de la plage
<b>Communication</b> Axe de communications (route, chemin, sentier) Ligne électrique HT	<b>Communication</b> Axe de communications (route, chemin, sentier) Ligne électrique HT			



## Secteur 1 - Vougo / Curnic

**Enrochements Enez Croaz-Hent & digue du Curnic**  
Lutte active à court terme (sur 5 ans) = maintien et entretien des ouvrages existants

**Trait de côte Vougo**  
Protection alternative à court terme (sur 5 ans) - rechargement, brise vent...

**Cordon dunaire Vougo**  
Laisser-faire dès le moyen terme (5-20 ans)  
Jusqu'en 2100

**Polder du Curnic - zone habitée**  
Relocalisation des biens exposés dès le moyen terme (5-20 ans) et renaturation

**Polder du Curnic - zone habitée**  
Lutte active à court terme (sur 5 ans) pour permettre la préparation de la relocalisation des biens

**Polder du Curnic - zone naturelle et agricole**  
Laisser-faire dès le court terme (<5ans) jusqu'en 2100

**Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site**

**Nodéven**  
Protection alternative à court terme (sur 5 ans) pour permettre la préparation de la relocalisation des biens

**Nodéven**  
Relocalisation des biens exposés dès le moyen terme (5-20 ans) et renaturation

**Ouvrage hydraulique**  
Maintien et entretien de l'ouvrage à court terme (sur 5ans)



## Secteur 1 - Vougo / Curnic

### Trait de côte Vougo

Suivi morpho-sédimentaire de la dune du Vougo (action n°5).  
Reprofilage, comblement des dépressions dunaires et mise en œuvre d'aménagements légers pour le maintien du stock sableux et le contrôle de la fréquentation (action n°14).

### Cordon dunaire Vougo

Renaturation après relocalisation et adaptation de l'ensemble des enjeux exposés.  
La dune et le trait de côte sont laissés libres aux évolutions naturelles (Action n°16).  
Suivi morpho-sédimentaire de la dune du Vougo (Action n°5).

### Polder du Curnic – zone habitée

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation (Actions n°10 & n°11).

### Polder du Curnic – zone naturelle et agricole

Dès à présent, gestion et valorisation des milieux naturels existants.  
Renaturation des espaces libérés après relocalisation (Action n°16)

### Enrochements Enez Croaz-Hent & digue du Curnic

Maintien et entretien de l'enrochement Enez Croaz-Hent et de la digue du Curnic. Etude de la nécessité et de la faisabilité de remise à niveau de ces ouvrages. (Action n°5 & Action n°13)

**Objectifs : Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site**

### Nodéven

Suivi de l'évolution du trait de côte (action n°5).  
Mise en place d'aménagements légers pour canaliser la fréquentation et limiter l'érosion sur les secteurs concernés.  
Rechargement en sable potentiel (Actions n°14 & 15).

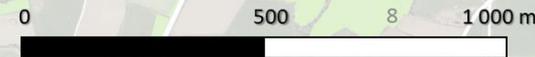
Préciser la vulnérabilité des enjeux par rapport à l'érosion.  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation. (Action n°10)

### Ouvrage hydraulique

Etudier le fonctionnement de l'exutoire hydraulique afin d'en optimiser sa gestion (Action n°12).  
Maintien et entretien de l'ouvrage en parallèle de la digue (Action n°13).

### Actions générales

Prévision de l'évolution des littoraux du Vougo et Nodéven.  
Amélioration de la connaissance du fonctionnement hydrosédimentaire du système Vougo-Curnic.  
Modélisation des risques de submersion pour affiner les zones d'aléas (Action n°4)



**Secteur 1 - Vougo / Curnic**

**Enrochements  
Enez Croaz-Hent  
& digue du Curnic**

Maintien et entretien de l'enrochement Enez Croaz-Hent et de la digue du Curnic. Etude de la nécessité et de la faisabilité de remise à niveau de ces ouvrages. (Action n°5 & Action n°13)

**Ouvrage  
hydraulique**

Etudier le fonctionnement de l'exutoire hydraulique afin d'optimiser sa gestion (Action n°12).  
Maintien et entretien de l'ouvrage en parallèle de la digue (Action n°13).

**Objectifs :** Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site



## Secteur 1 - Vougo / Curnic

Trait de côte Vougo

Suivi morpho-sédimentaire de la dune du Vougo (action n°5).

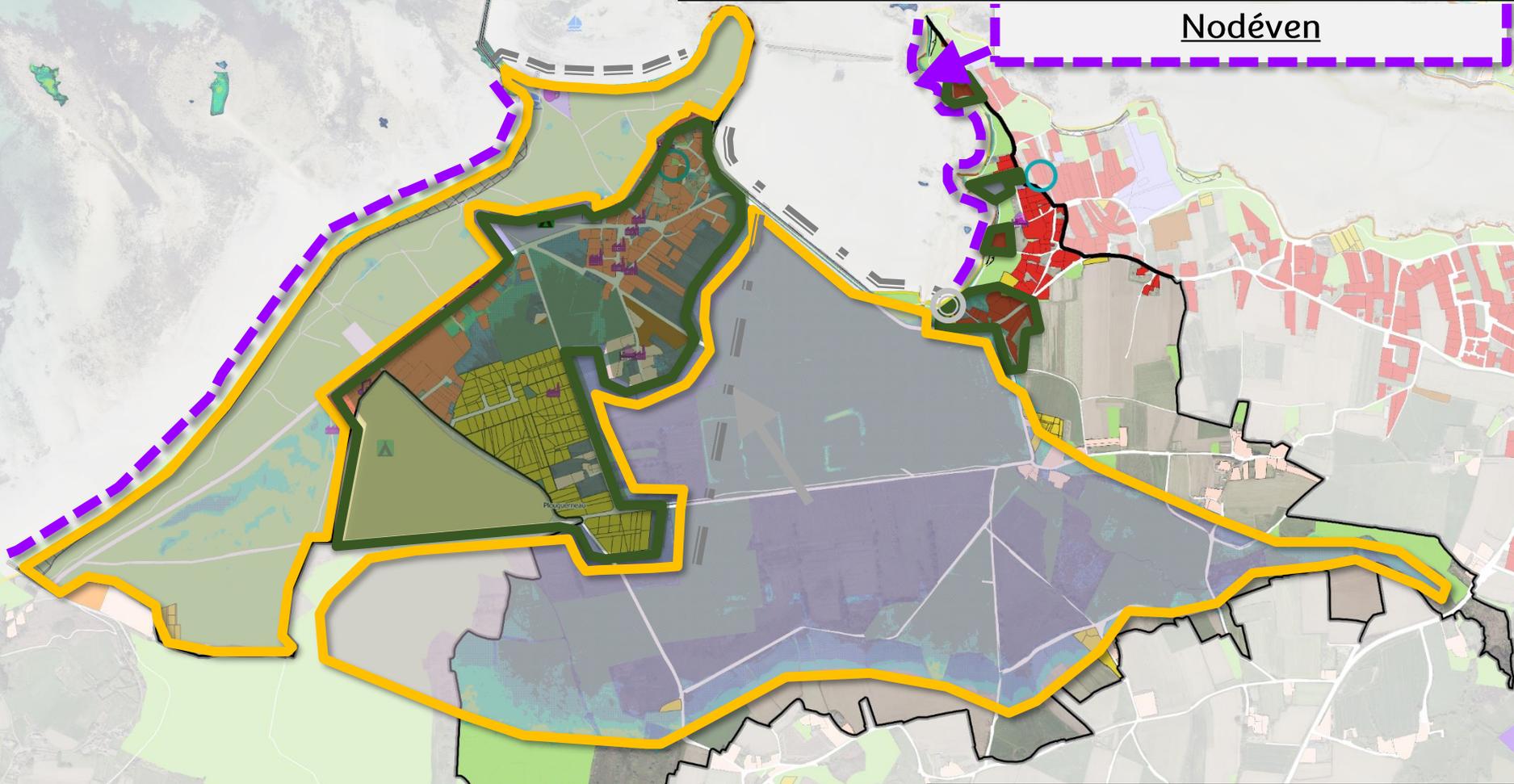
Reprofilage, comblement des dépressions dunaires et mise en œuvre d'aménagements légers pour le maintien du stock sableux et le contrôle de la fréquentation (action n°14).

**Objectifs :** Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site

**Secteur 1 - Vougo / Curnic**

Suivi de l'évolution du trait de côte (action n°5).  
Mise en place d'aménagements légers pour canaliser la fréquentation et limiter l'érosion sur les secteurs concernés.  
Rechargement en sable potentiel  
(Actions n°14 & 15).

**Nodéven**



**Objectifs :** Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site



## Secteur 1 - Vougo / Curnic

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (**action n°6**).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation  
(**Actions n°10 & n°11**).

Préciser la vulnérabilité des enjeux par rapport à l'érosion.  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation.  
(**Action n°10**)

Nodéven

Polder du Curnic  
– zone habitée

**Objectifs** : Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site



Secteur 1 - Vougo / Curnic

Cordon dunaire  
Vougo

Renaturation après relocalisation et adaptation de l'ensemble des enjeux exposés.  
La dune et le trait de côte sont laissés libres aux évolutions naturelles (Action n°16).

Suivi morpho-sédimentaire de la dune du Vougo (Action n°5).

Dès à présent, gestion et valorisation des milieux naturels existants.

Renaturation des espaces libérés après relocalisation (Action n°16)

Polder du  
Curnic – zone  
naturelle et  
agricole

Objectifs : Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site

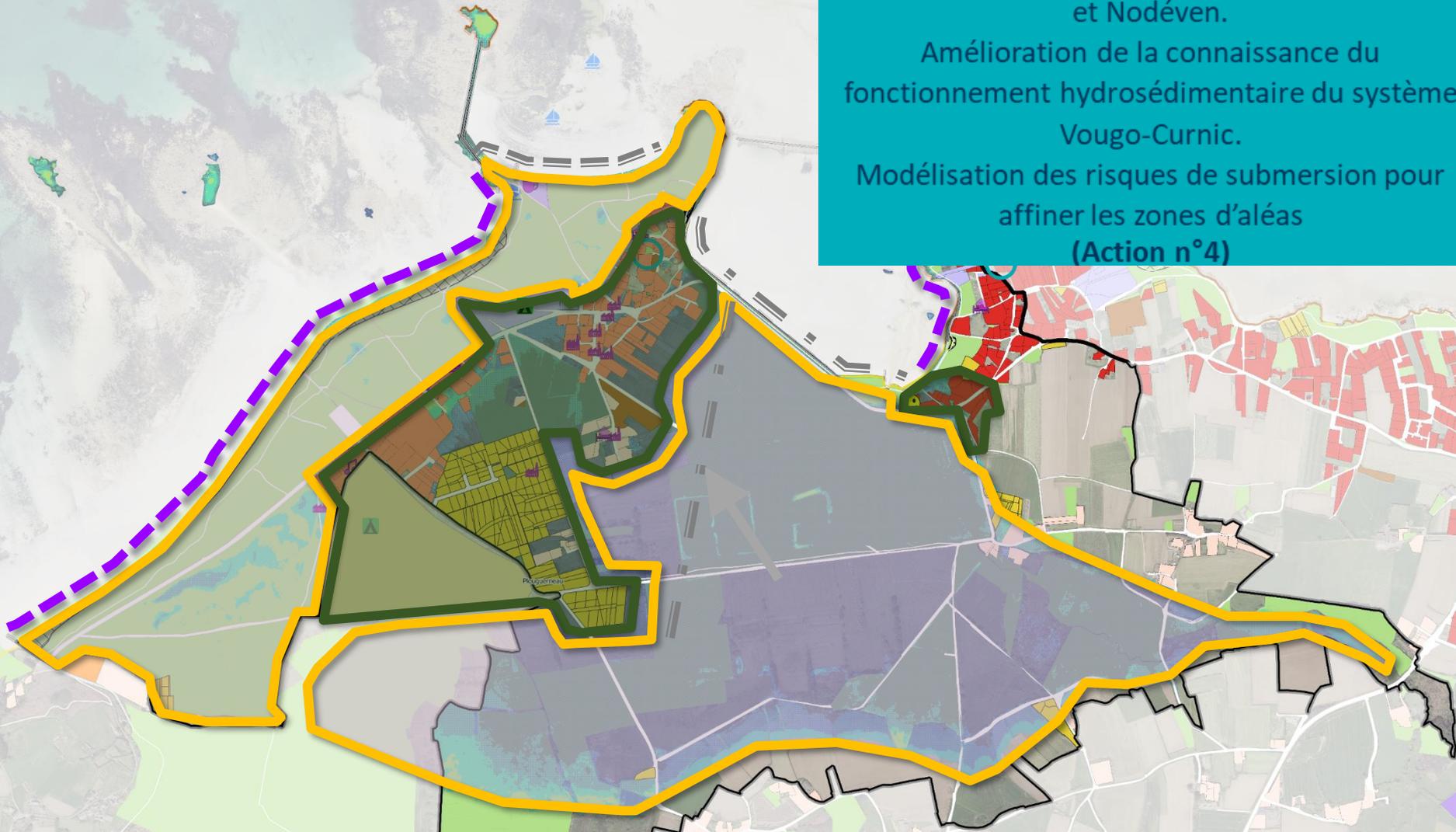
## Secteur 1 - Vougo / Curnic

### Actions générales

Prévision de l'évolution des littoraux du Vougo et Nodéven.

Amélioration de la connaissance du fonctionnement hydrosédimentaire du système Vougo-Curnic.

Modélisation des risques de submersion pour affiner les zones d'aléas  
(Action n°4)



**Objectifs :** Lutte active et protection alternative permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des enjeux exposés et la renaturation du site

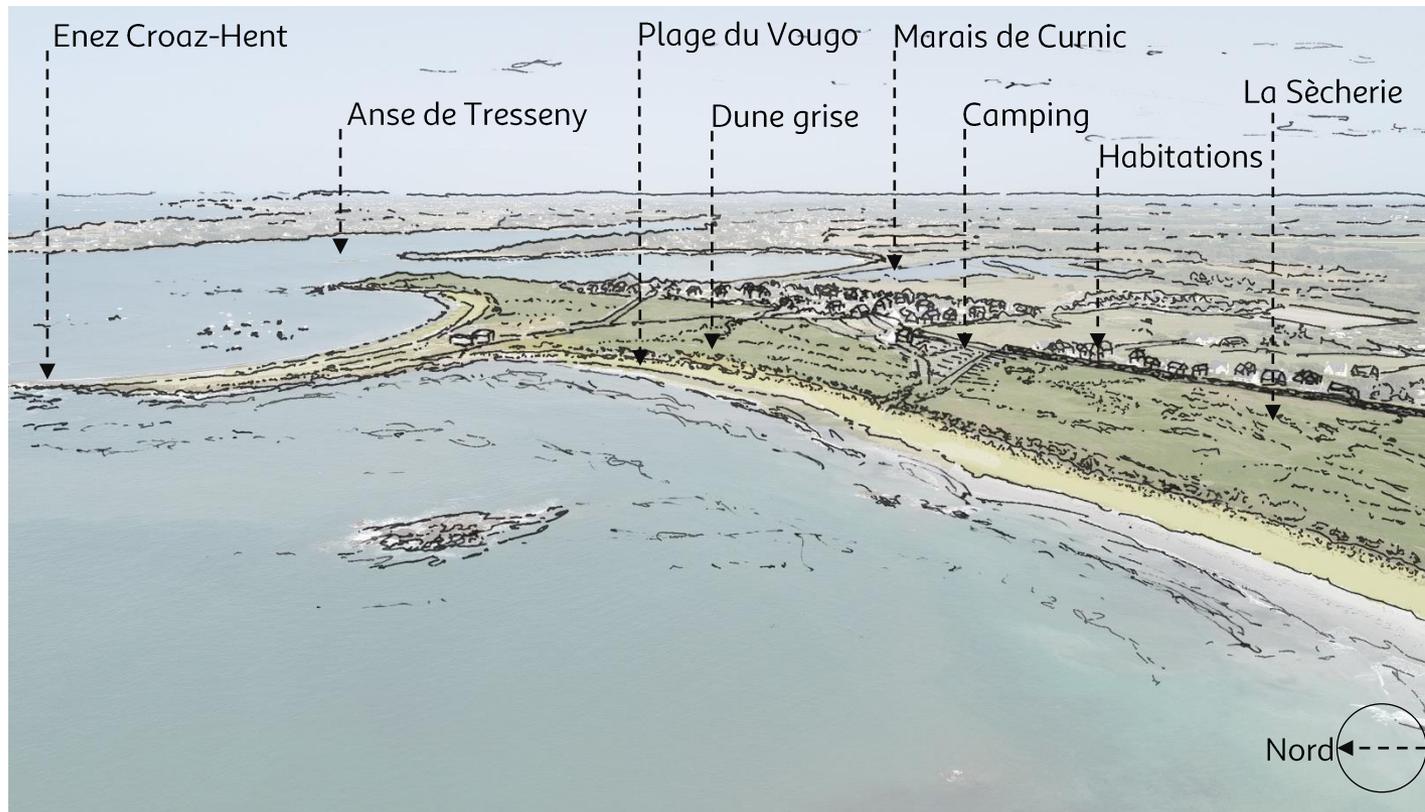
# Approche paysagère – Vougo

Vue drone



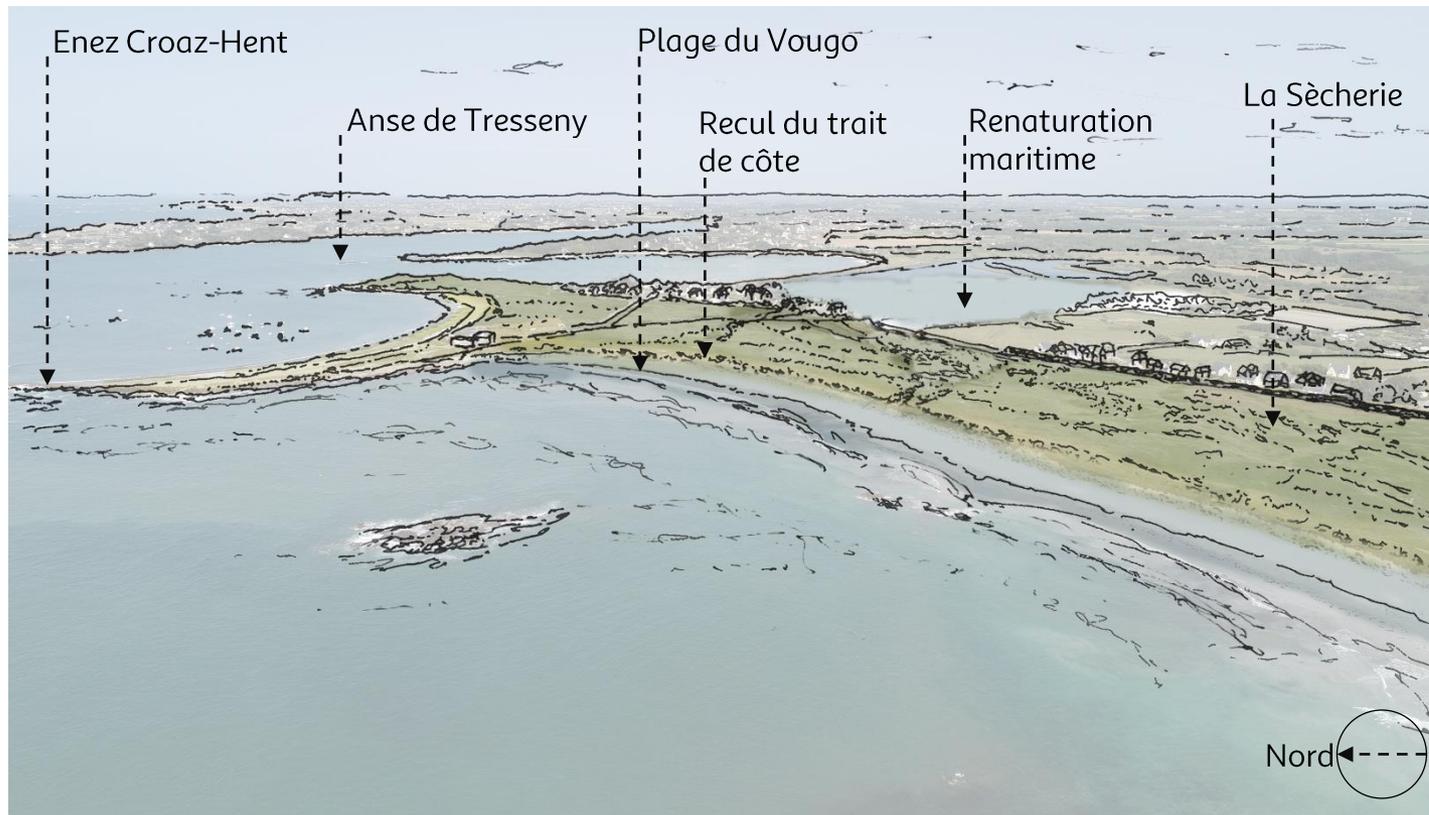
# Approche paysagère – Vougo

Aujourd'hui : Un milieu dunaire ouvert offrant une transition entre les constructions balnéaires et la plage



# Approche paysagère – Vougo

+ 100 ans : Recul du trait de côte, renaturation maritime du marais et repli stratégique du bâti



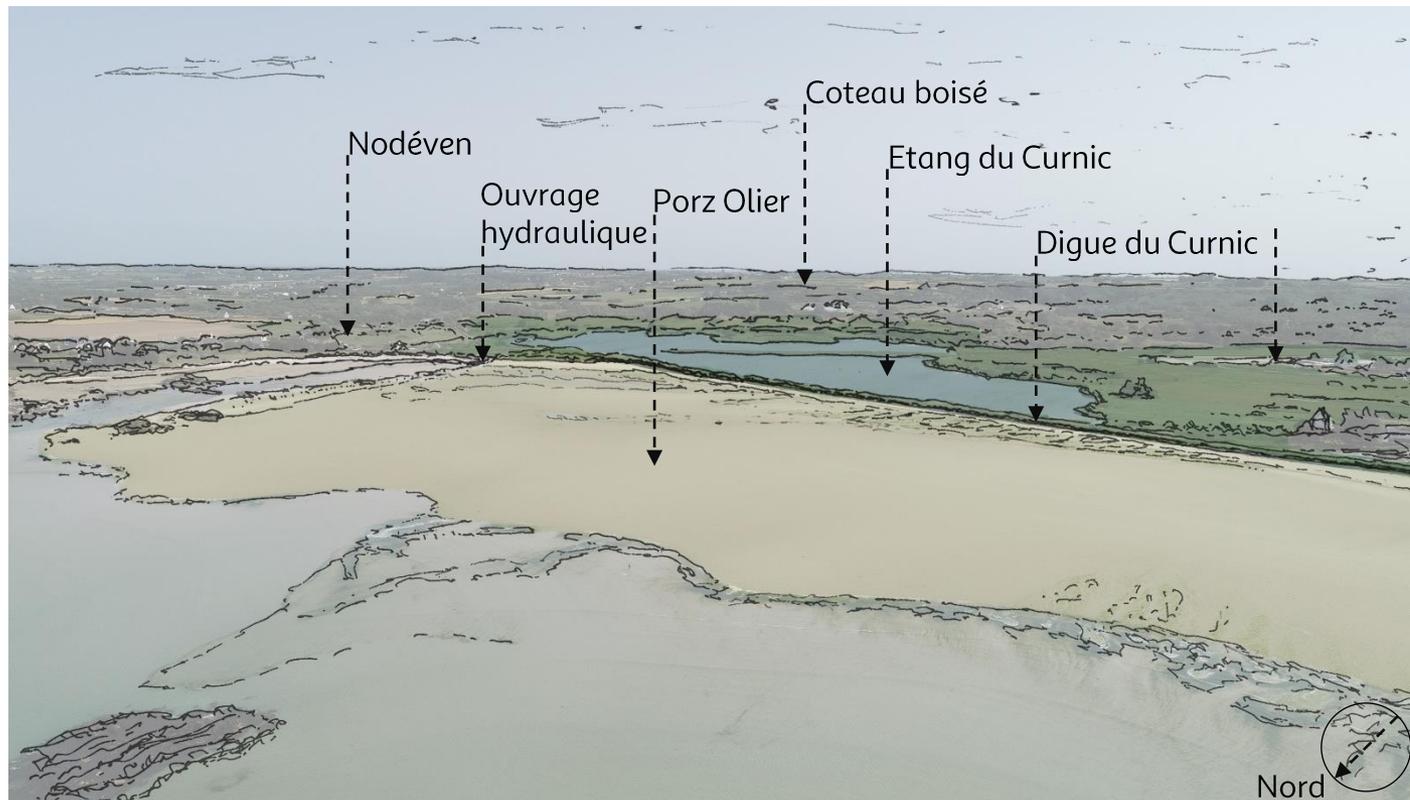
# Approche paysagère – Curnic

Vue drone



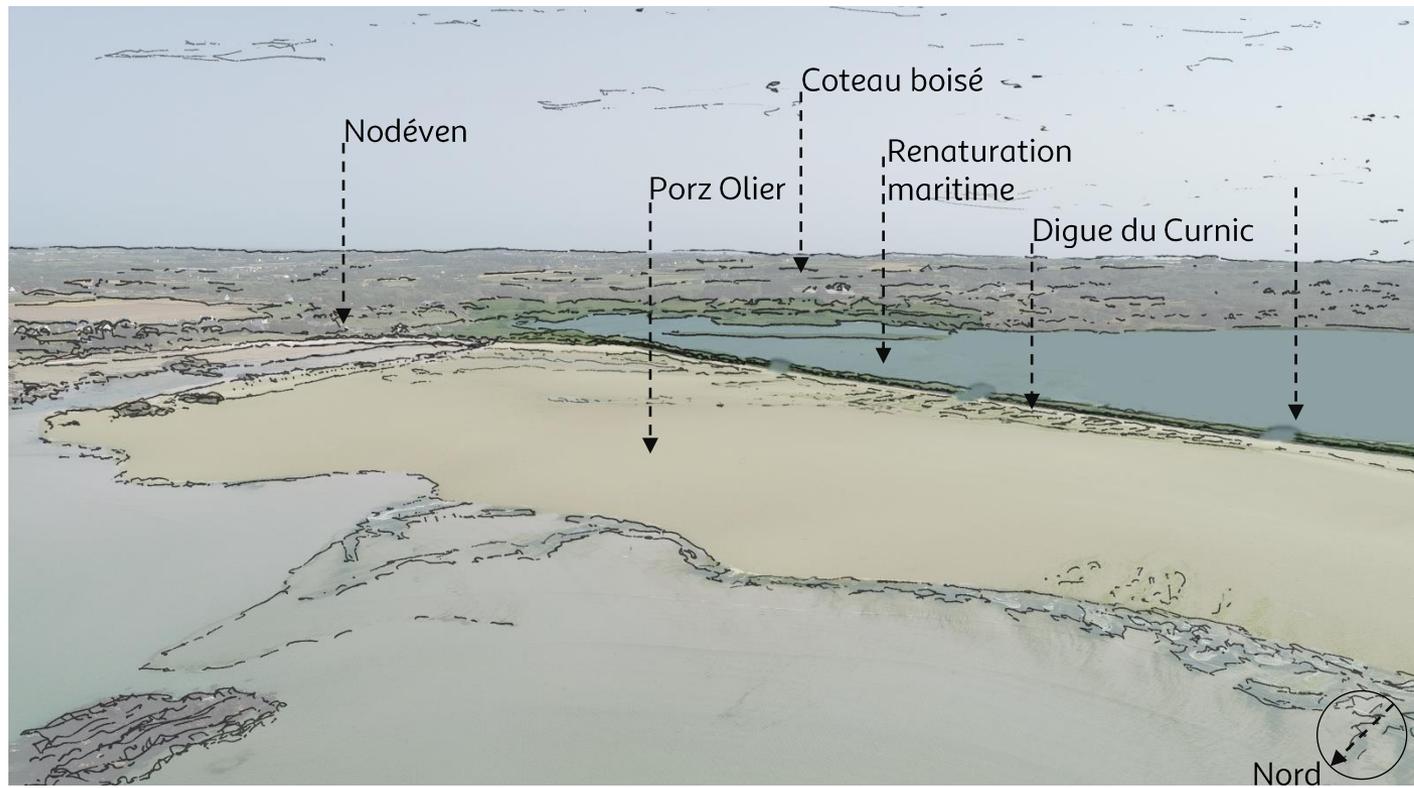
# Approche paysagère – Curnic

Aujourd'hui : Un marais protégé par la digue offrant un milieu diversifié et remarquable



# Approche paysagère – Curnic

+ 100 ans : Une renaturation maritime du marais et l'ouverture de brèches





**Secteur 15 – Le Scluz**  
**Secteur 16 – Garo**

## Secteur 15 – Le Scruz

## Carte des enjeux

    
115 58 1 ha

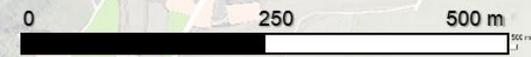
Alés		Enjeux	
<b>Inondation</b>	<b>Repli stratégique</b>	<b>Type d'habitat</b>	<b>Activités</b>
Alés fort (>1m sous le niveau marin de référence - NMR)	<b>Zones pouvant accueillir un repli</b> (selon le SCOT Pays de Brest de novembre 2019)	Habitat dense	Zones d'activité touristique (gîte, hôtel, camping, restaurant, etc.)
Alés moyen (0 à 1 m sous le NMR)	Agglomérations (peuvent être densifiées et étendues)	Habitat moyennement dense	Terrains de loisirs (caravanning, cabanon)
Alés lié au changement climatique (sous le NMR à horizon 2100)	Villages (peuvent uniquement être densifiés / règle du SCOT)	Habitat diffus ou isolé	Zone Industrielle et artisanale (activité tertiaire, activité économique, zone commerciale, carrière, etc.)
<b>Erosion</b>	Secteurs déjà urbanisés (peuvent uniquement être densifiés / loi ELAN – loi littoral)	<b>Agriculture</b>	Éléments patrimoniaux
Zone d'érosion à horizon 2100		Zone agricole	Zone de mouillage
		Poste de secours SNSM	Centre nautique
		STEP	Entreprises
			Café
			Camping
			Discothèque
			Gîte, hôtel, restaurant
			Chambres d'hôtes
			Maison de la digue
		<b>Trait de côte &amp; zone naturelle</b>	
		Ouvrage côtier	
		Côte meuble	
		Côte rocheuse	
		Zone naturelle (zone humide, cours d'eau, estran, plage, forêt, etc.)	
		<b>Communication</b>	
		Axe de communications (route, chemin, sentier)	
		Ligne électrique HT	

**Secteur 15**  
**Le Scruz**

**Secteur 16**  
**Garo**

## Secteur 16 – Garo

     
106 41 6 3 ha





**Adapter** les activités et les lieux de vie les moins à risque, en se passant d'investissements importants sur les ouvrages de protection.

**Zone naturelle humide**  
Laisser-faire à moyen terme (20 ans) jusqu'en 2100

Protection alternative jusqu'à moyen terme (sur 20 ans) pour permettre la préparation à l'adaptation des zones habitées. A long terme, simple entretien des ouvrages existants.

**Zones habitées / parcelles agricoles**  
Adaptation des biens soumis aux risques de submersion à moyen terme (20 ans) jusqu'en 2100. A moyen terme (après « arrêt » de la protection alternative), mise en œuvre d'un système de ressuyage (gestion des franchissements lors des tempêtes). Quand les conditions ne le permettent pas, relocalisations des biens exposés. Evolution de l'adaptation à moyen et long terme selon les conditions et l'exposition aux risques (recours à la relocalisation si exposition trop importante).

**Zones habitées**  
Adaptation des biens soumis aux risques de submersion à moyen terme (20 ans) jusqu'en 2100  
Cf. description sur l'encadré de droite

**Zone naturelle humide**  
Laisser-faire à moyen terme (20 ans) jusqu'en 2100



### Zone naturelle humide

Dès à présent, gestion et valorisation des milieux naturels existants.  
Renaturation des espaces libérés après relocalisation (Action n°16)  
Analyser et adapter la gestion hydraulique des zones basses face aux risques côtiers – interventions sur les exutoires? (Action n°12)

## Secteur 15 – Le Scluz Secteur 16 – Garo

### Ouvrages de front de mer

Suivi réguliers et post-tempête des ouvrages.  
Maintenance et entretien des ouvrages (Action n°5 & Action n°13)

**Objectifs :** Adapter les activités et les lieux de vie les moins à risque, en se passant d'investissements importants sur les ouvrages de protection

### Zones habitées / parcelles agricoles - Garo

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation (Actions n°10 & n°11).  
Etudier la mise en œuvre d'un système de ressuyage (gestion des franchissements lors des tempêtes (Actions n°10).

### Zones habitées – Scluz

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation (Actions n°10 & n°11).  
Etudier la mise en œuvre d'un système de ressuyage (gestion des franchissements lors des tempêtes (Actions n°10).

### Zone naturelle humide

Dès à présent, gestion et valorisation des milieux naturels existants.  
Renaturation des espaces libérés après relocalisation (Action n°16)  
Analyser et adapter la gestion hydraulique des zones basses face aux risques côtiers – interventions sur les exutoires? (Action n°12)

### LEGENDE :

- // Laisser-faire :  Long terme (20 à 100 ans)
- // Adaptation :  Long terme (20 à 100 ans)
- // Protection alternative :  Moyen terme (5 à 20 ans)

### Actions générales

Modélisation des risques de submersion pour affiner les zones d'aléas (Action n°4),  
Réalisation d'un plan de gestion des risques et mise en place d'un système d'annonce pour les populations (Action n°8).

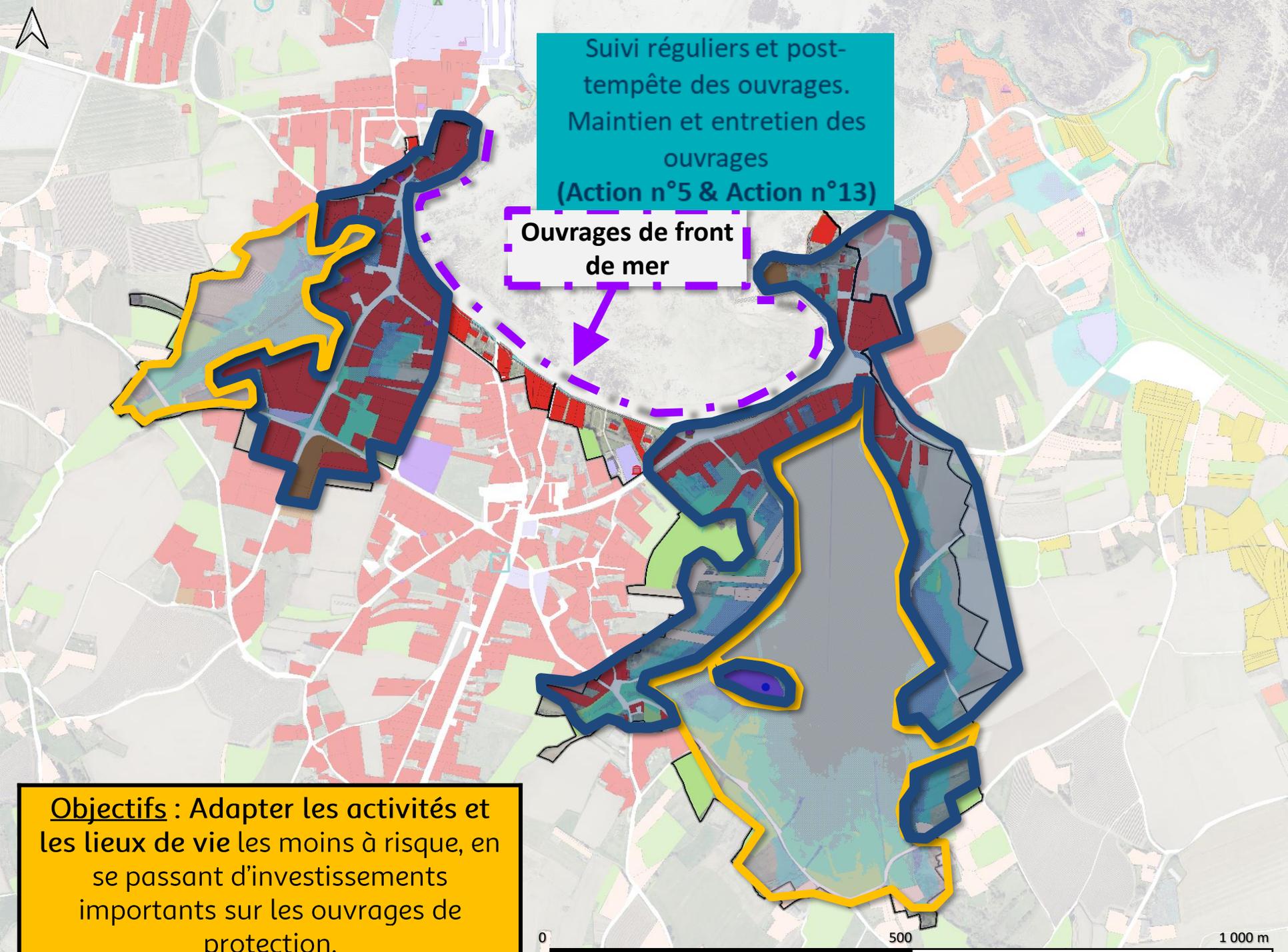


0

500

1,000 m

04



Suivi réguliers et post-tempête des ouvrages.  
Maintenance et entretien des ouvrages  
(Action n°5 & Action n°13)

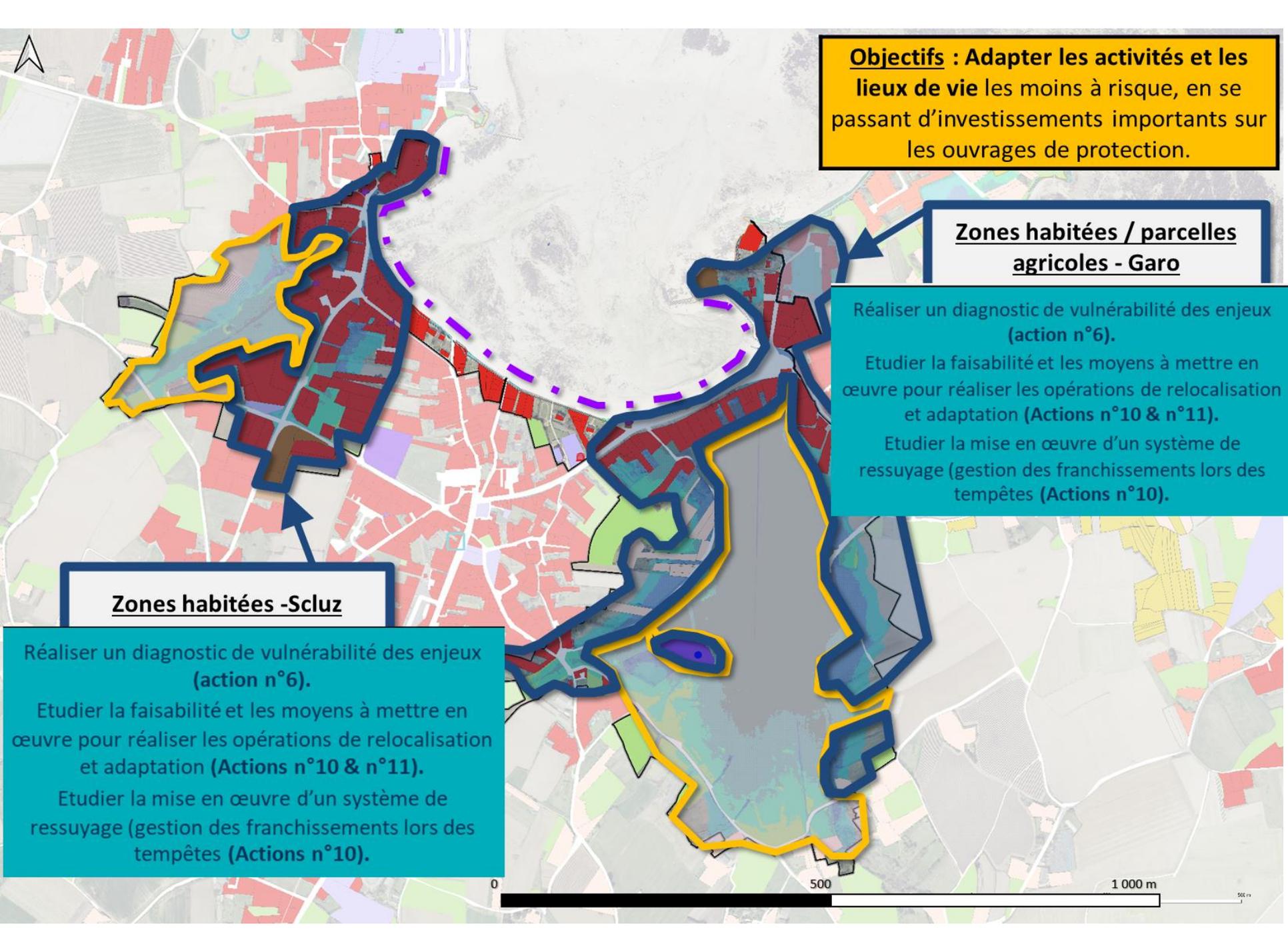
Ouvrages de front de mer

**Objectifs** : Adapter les activités et les lieux de vie les moins à risque, en se passant d'investissements importants sur les ouvrages de protection.

0

500

1 000 m



**Objectifs : Adapter les activités et les lieux de vie les moins à risque, en se passant d'investissements importants sur les ouvrages de protection.**

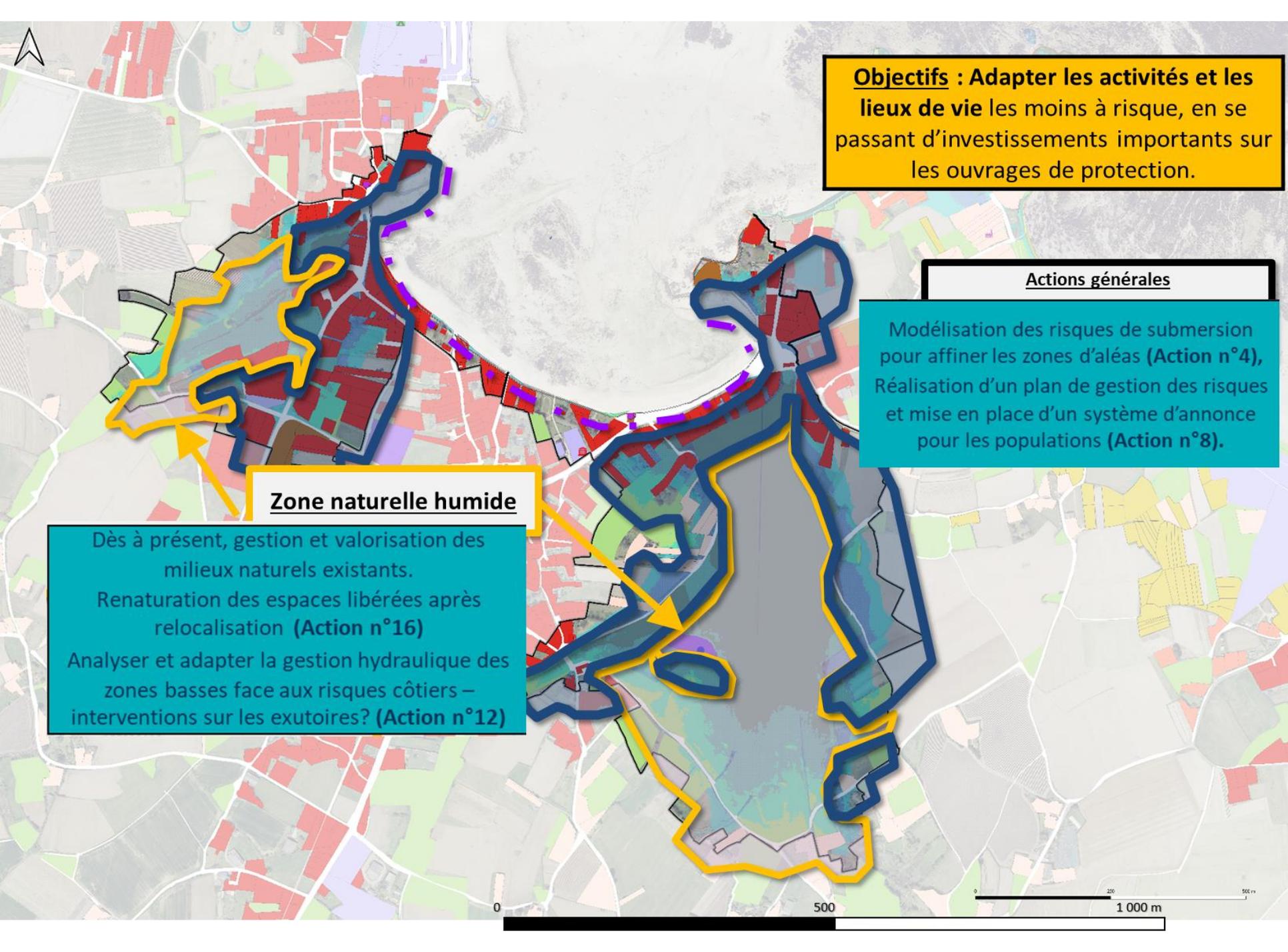
**Zones habitées / parcelles agricoles - Garo**

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation (Actions n°10 & n°11).  
Etudier la mise en œuvre d'un système de ressuyage (gestion des franchissements lors des tempêtes (Actions n°10).

**Zones habitées -Scluz**

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation et adaptation (Actions n°10 & n°11).  
Etudier la mise en œuvre d'un système de ressuyage (gestion des franchissements lors des tempêtes (Actions n°10).





**Objectifs : Adapter les activités et les lieux de vie les moins à risque, en se passant d'investissements importants sur les ouvrages de protection.**

**Actions générales**

Modélisation des risques de submersion pour affiner les zones d'aléas (Action n°4), Réalisation d'un plan de gestion des risques et mise en place d'un système d'annonce pour les populations (Action n°8).

**Zone naturelle humide**

Dès à présent, gestion et valorisation des milieux naturels existants.  
Renaturation des espaces libérées après relocalisation (Action n°16)  
Analyser et adapter la gestion hydraulique des zones basses face aux risques côtiers – interventions sur les exutoires? (Action n°12)

0

500

1 000 m

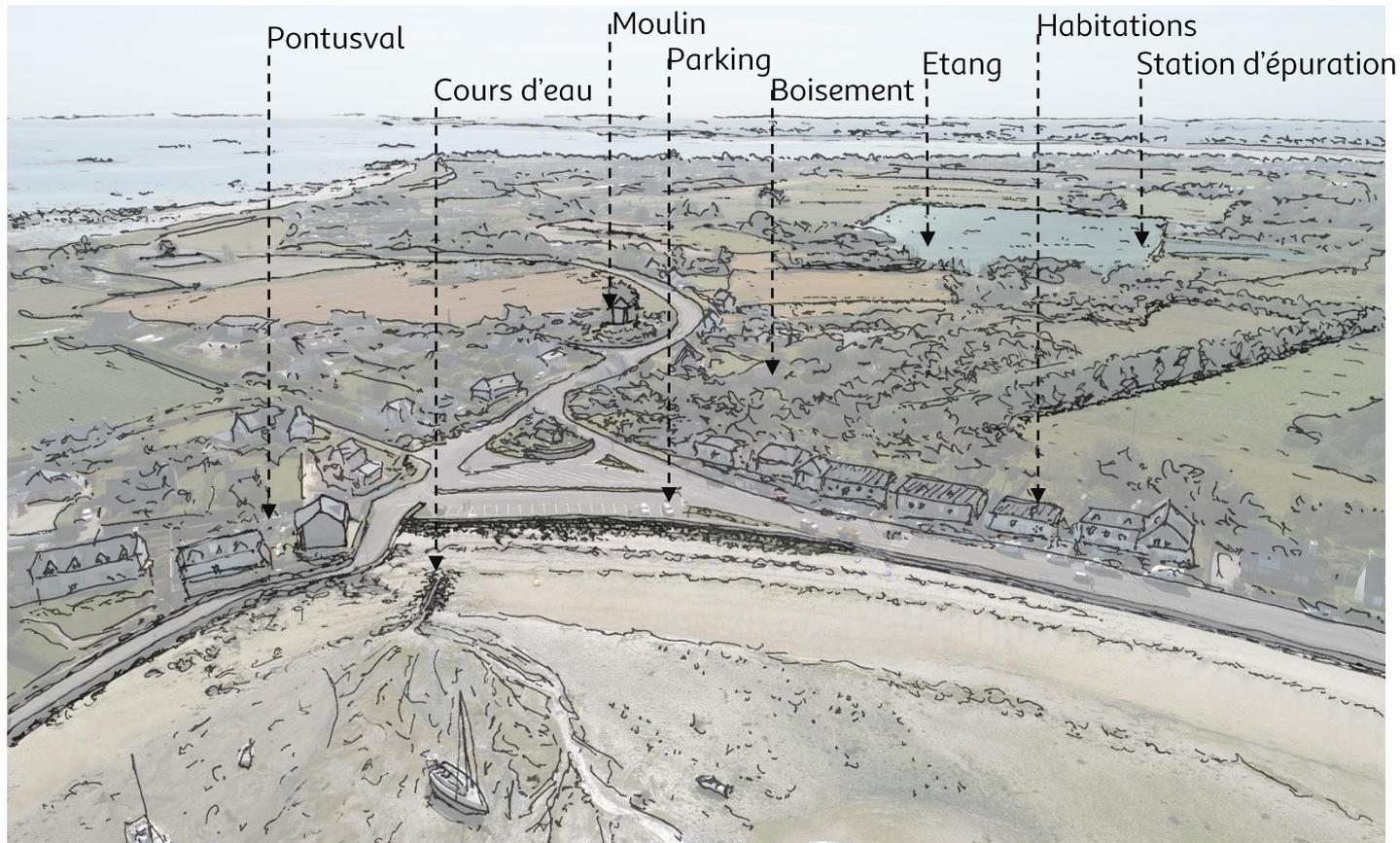
# Approche paysagère – secteur du Garo

Vue drone



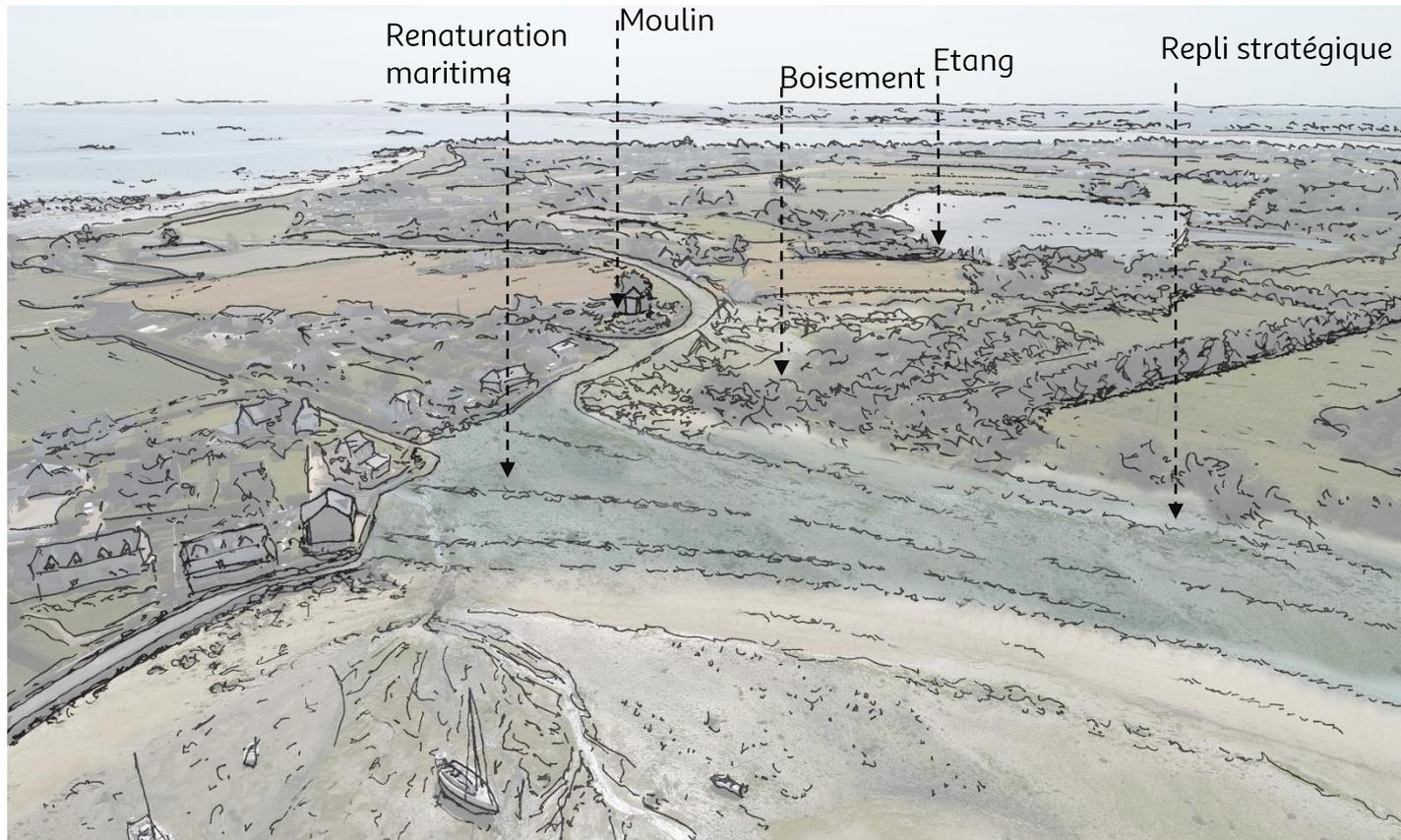
# Approche paysagère – secteur du Garo

Aujourd'hui : Un site très anthropisé entre les boisements, l'espace de stationnements et les habitations



# Approche paysagère – secteur du Garo

+ 100 ans : Un site ouvert avec une renaturation maritime des zones basses





# Secteur 22 – Rousseau

# Carte des enjeux

## Secteur 22 – Rousseau



**Secteur 22  
Rousseau**

Avoir une réflexion globale à l'échelle du bassin hydrographique Goulven – Tréfléz  
➔ Question de la gouvernance

Aléas		Enjeux	
<b>Inondation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aléa fort (&gt;1m sous le niveau marin de référence - NMR)</li> <li>Aléa moyen (0 à 1 m sous le NMR)</li> <li>Aléa lié au changement climatique (sous le NMR à horizon 2100)</li> </ul>	<b>Equipements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Équipement public technique (équipement pour eau, assainissement, énergie, etc.)</li> <li>Zone de service (équipement sportif / loisir, enseignement, administratif, santé, etc.)</li> </ul>
<b>Erosion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone d'érosion à horizon 2100</li> </ul>	<b>Type d'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat dense</li> <li>Habitat moyennement dense</li> <li>Habitat diffus ou isolé</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repli stratégique</li> <li>Zones pouvant accueillir un repli (selon le SCOT Pays de Brest de novembre 2019)</li> <li>Agglomérations (peuvent être densifiées et étendues)</li> <li>Villages (peuvent uniquement être densifiés / règle du SCOT)</li> <li>Secteurs déjà urbanisés (peuvent uniquement être densifiés / loi ELAN – loi littoral)</li> </ul>	<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone agricole</li> <li>Bâti agricole</li> </ul>
		<b>Trait de côte &amp; zone naturelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrage côtier</li> <li>Côte meuble</li> <li>Côte rocheuse</li> <li>Zone naturelle (zone humide, cours d'eau, estran, plage, forêt, etc.)</li> </ul>
		<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones d'activité touristique (gîte, hôtel, camping, restaurant, etc.)</li> <li>Terrains de loisirs (caravaning, cabanon)</li> <li>Zone industrielle et artisanale (activité tertiaire, activité économique, zone commerciale, carrière, etc.)</li> <li>Élément patrimonial</li> <li>Zone de mouillage</li> <li>Centre nautique</li> <li>Entreprises</li> <li>Café</li> <li>Camping</li> <li>Discothèque</li> <li>Gîte, hôtel, restaurant</li> <li>Chambres d'hôtes</li> <li>Maison de la digue</li> </ul>
		<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Axe de communications (route, chemin, sentier)</li> <li>Ligne électrique HT</li> </ul>



## Secteur 22 – Rousseau

**Exutoires du réseau hydraulique**  
Maintien et entretien des exutoires à court terme (< 5 ans) jusqu'en 2100 pour permettre le ressuyage des eaux pluviales

Relocalisation des bâtiments exposés dès le moyen terme (5-20 ans) et renaturation

Adaptation des activités agricoles dès le moyen terme (5-20 ans) jusqu'en 2100  
Quand les conditions ne le permettent pas, relocalisations des activités trop exposées. Evolution de l'adaptation à moyen et long terme selon les conditions et l'exposition aux risques (recours à la relocalisation si exposition trop importante).

**Trait de côte et digue du Rousseau**  
Lutte active à court terme (sur 5 ans) pour permettre la préparation de la relocalisation/ adaptation des zones arrières = maintien et entretien des digues existantes

Mise à niveau des ouvrages permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des bâtiments et l'adaptation agricole

0 500 1 000 m

## Secteur 22 – Rousseau

Digue Rousseau

### Exutoires du réseau hydraulique

Etudier le fonctionnement de l'exutoire de la Flèche afin d'en optimiser sa gestion (Action n°12).  
Maintien et entretien de l'ouvrage en parallèle de la digue (Action n°13).

### Trait de côte et digue du Rousseau

Maintien et entretien des digues en terre / enrochements à l'Ouest et de la digue de Rousseau  
Etude de la nécessité et de la faisabilité de remise à niveau de ces ouvrages. (Action n°5 & Action n°13)

### Bâtiments exposés

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation (Action n°11).

**Objectifs :** Mise à niveau des ouvrages permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le repli des bâtiments et l'adaptation agricole

### Activités agricoles

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux agricoles (action n°6).  
Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations d'adaptation (Action n°10).

### Actions générales

Prévision de l'évolution des littoraux.  
Amélioration de la connaissance du fonctionnement hydrosédimentaire de la baie de Goulven et de la flèche sableuse de Ker Emma.  
Modélisation des risques de submersion pour affiner les zones d'aléas (Action n°4)  
Réalisation d'un plan de gestion des risques et mise en place d'un système d'annonce pour les populations (Action n°8).

0 500 1 000 m

## Secteur 22 – Rousseau

### Exutoires du réseau hydraulique

Etudier le fonctionnement de l'exutoire de la Flèche afin d'en optimiser sa gestion (Action n°12).  
Maintien et entretien de l'ouvrage en parallèle de la digue (Action n°13).

### Trait de côte et digue du Rousseau

Maintien et entretien des digues en terre / enrochements à l'Ouest et de la digue de Rousseau  
Etude de la nécessité et de la faisabilité de remise à niveau de ces ouvrages.  
(Action n°5 & Action n°13)

**Objectifs** : Mise à niveau des ouvrages permettant le temps nécessaire d'effectuer le **repli des bâtiments et l'adaptation agricole**

0 50 1 000 m

## Secteur 22 – Rousseau

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux (action n°6).

Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations de relocalisation (Action n°11).

**Bâtiments exposés**

**Activités agricoles**

Réaliser un diagnostic de vulnérabilité des enjeux agricoles (action n°6).

Etudier la faisabilité et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les opérations d'adaptation (Action n°10).

**Objectifs** : Mise à niveau des ouvrages permettant d'avoir le temps nécessaire d'effectuer le **repli des bâtiments et l'adaptation agricole**

0 50 1 000  
m

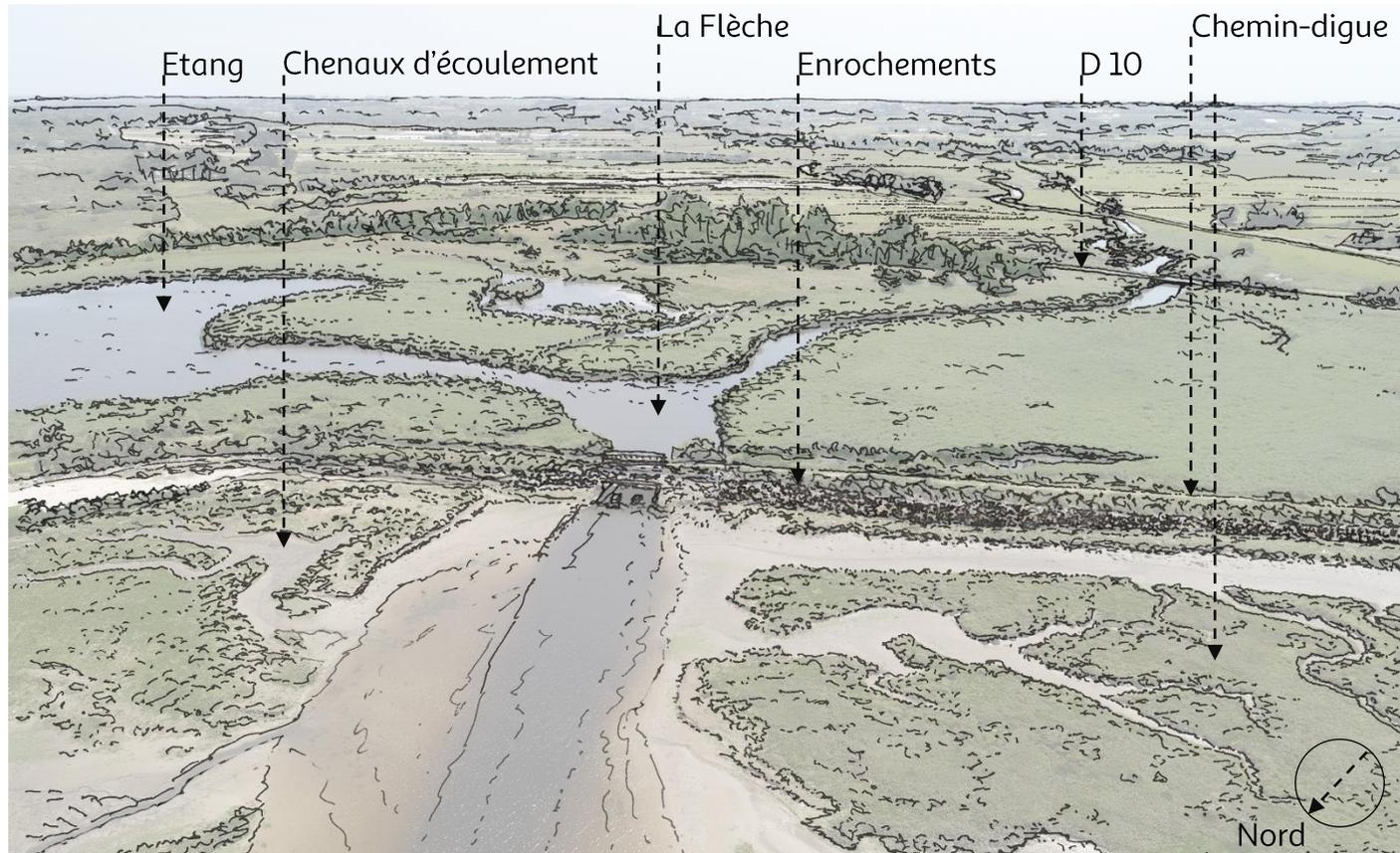
# Approche paysagère – Rousseau

Vue drone



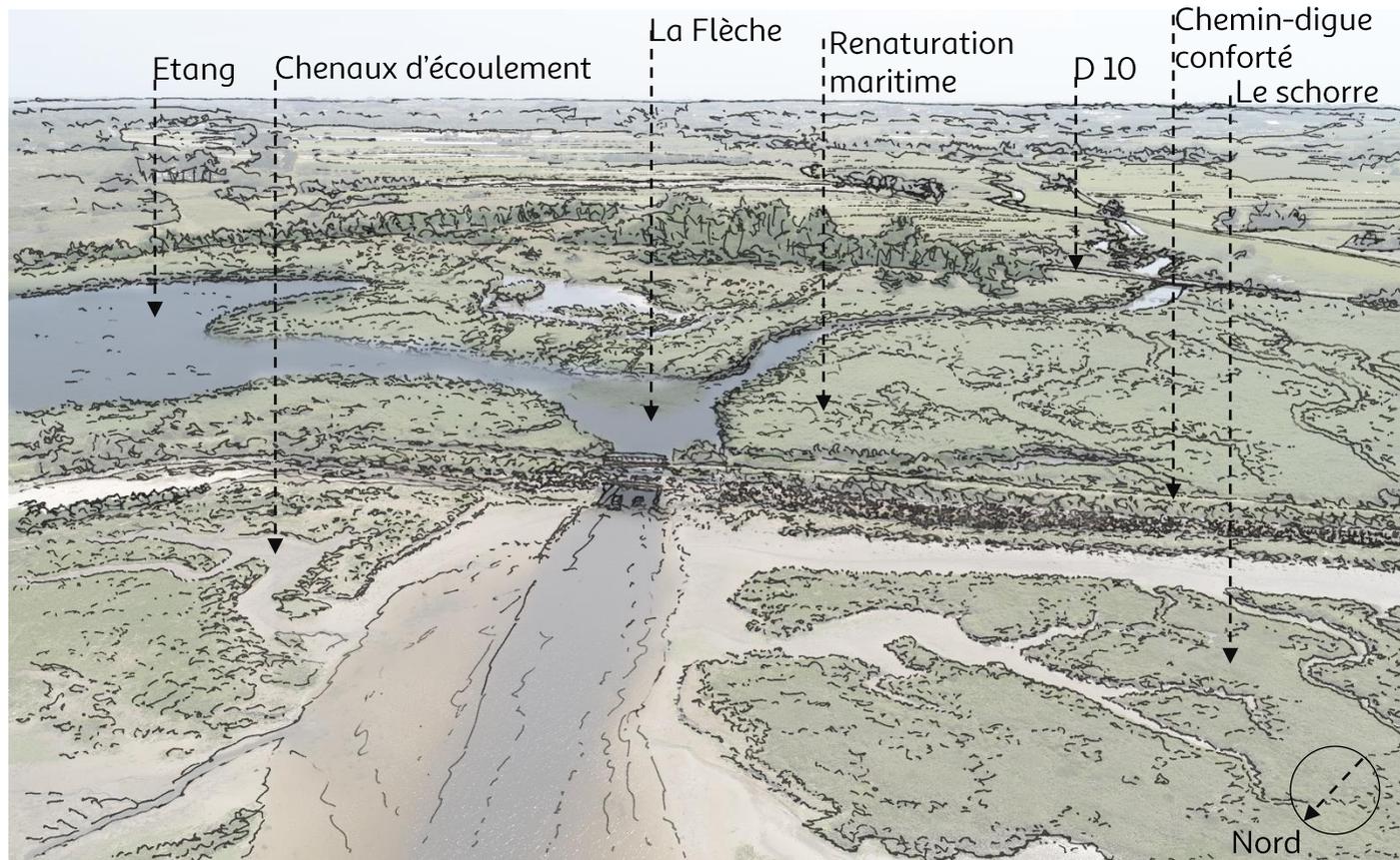
# Approche paysagère – Rousseau

Aujourd'hui : Un site remarquable entre espaces agricoles, marais et cours d'eau



# Approche paysagère – Rousseau

+ 100 ans : Un site remarquable entre espaces agricoles, marais et cours d'eau



Fabien  
MOISON  
ARTELIA

LETORTU  
Pauline  
Maître de  
conférences  
en Géographie  
Géomorpholo  
gie  
LETG – UBO

## 7 – Suite de l'étude

---



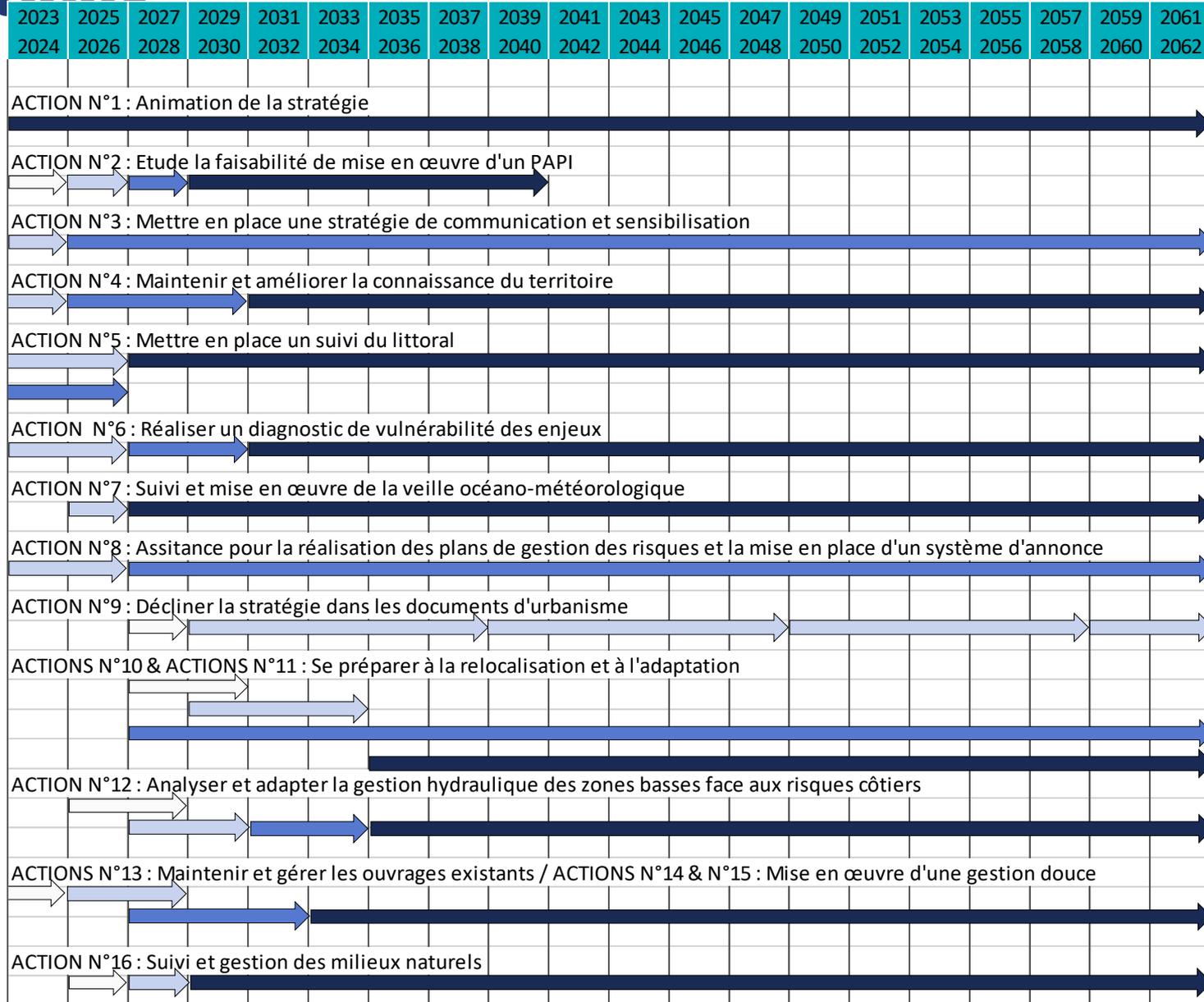
# Et après ?!

- ❑ A court terme (5-10 ans):
  - ✓ **Des financements à trouver** → plan de financements, réalisation d'un Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) ?
  - ✓ **Des études techniques détaillées** nécessaires : mesures, modélisations, validation des périmètres et niveau de protection, analyses coût-bénéfices et multicritères « site par site »
  - ✓ **Evolutions juridiques, financières et réglementaires** (exemple relocalisation, loi Climat Résilience)
  - ✓ **Réaliser des expérimentations ciblées** avant de généraliser le mode de gestion
  
- ❑ A partir du moyen terme, jusqu'au long terme (2100):
  - ✓ Mise en œuvre de la stratégie à large échelle
  - ✓ Prévoir un bilan/actualisation tous les 10 ans sur la base d'un **suivi des actions** et de l'évolution du littoral et du climat

# | Et après ?!

- ❑ Nécessité de **poursuivre et cultiver la réflexion** du fait de sa complexité, d'autant plus qu'elle s'inscrit à longue échéance (renouvellement des populations, changements de génération, évolution des technologies, des activités, évolutions climatiques etc.)
- ❑ S'assurer que la stratégie soit **toujours en accord avec les volontés** de la majorité de la population locale
- ❑ Voir la stratégie comme un **projet de territoire**
- ❑ Promouvoir l'**anticipation**

# Calendrier prévisionnel de la réalisation des Actions



LETORTU Pauline  
Maître de  
conférences en  
Géographie  
Géomorphologie  
LETG – UBO

# 7 – CoastAppli

---

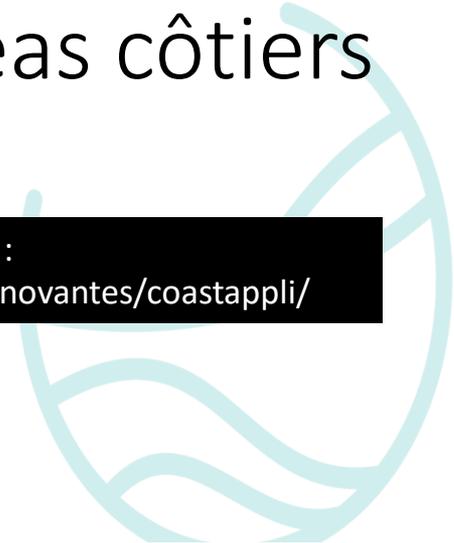


# CoastAppli

Une application Android (smartphone et tablette) pour le suivi des aléas côtiers

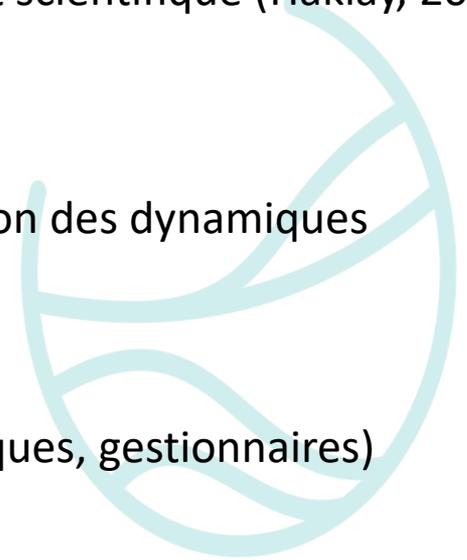


Disponible sur :  
<https://www.isblue.fr/pratiques-innovantes/coastappli/>



# Introduction : l'apport des sciences citoyennes

- Sciences citoyennes : l'ensemble des activités de recherche scientifique dans lesquelles des citoyens (qui ne sont pas des chercheurs) s'impliquent à titre bénévole dans la collecte de données, l'analyse et/ou la valorisation du projet scientifique (Haklay, 2013 ; Sauleau et al., 2021)
- 2 fonctions
  - Acquérir des données exploitables pour la compréhension des dynamiques physiques du littoral (travaux scientifiques de l'IUEM)
  - Favoriser l'acculturation aux risques côtiers
- Complémentarité avec les suivis déjà mis en place (scientifiques, gestionnaires)
- Même objectif de mise à disposition des données



# I- Développement de CoastAppli

Projet de formation ISblue, en lien avec l'observatoire OSIRISC

Un principe : 1 appli « grand public » permettant la collecte de données exploitables  
=> 3 profils d'utilisateurs

- Débutant.e (aucune compétence en environnement côtier et en mesures) - D
- Habitué.e (quelques compétences en environnement côtier et en mesures) - H
- Professionnel.le du littoral (gestionnaire par exemple) - P



# II- Démonstration de l'application sur Guissény

Les utilisateurs : 1) Collégiens (D) 2) Citoyens (D, H) 3) Gestionnaires (EPCI, commune) (P)  
 et les protocoles déployés (érosion/submersion)

■ Donnée qualitative  
 ■ Données quantitative

Site	Protocoles "érosion" / profil utilisateur	Protocoles "submersion" / profil utilisateur
Plage de la Croix	Suivi photographique / D, H, P	Hauteur d'eau par mesure verticale / D, H, P
	Mesure verticale sur le haut de l'estran / D, H, P	Hauteur d'eau par photographie / D, H, P
	Mesure verticale sur le bas de l'estran / D, H, P	
	Distance entre un repère et le trait de côte / H, P	
	Pente de plage / P	
Plage de Nodéven	Suivi photographique / D, H, P	Hauteur d'eau par mesure verticale / D, H, P
	Mesure verticale sur le haut de l'estran / D, H, P	Hauteur d'eau par photographie / D, H, P
	Distance entre un repère et le trait de côte / H, P	
Plage du Curnic	Suivi photographique / D, H, P	
Plage du Vougo	Suivi photographique / D, H, P	

Tableau : Protocoles déployés à Guissény en fonction des plages

## II- Démonstration de l'application sur Guissény



### III- Analyse des données

**Nombre de mesures effectués par site et par utilisateur : intérêt et complémentarité du triptyque d'utilisateurs**

	Plage du Vougo	Plage du Curnic	Plage de Nodéven	Plage de la Croix
Citoyens	18	33	56	94
Collégiens	0	0	0	151
Gestionnaires	0	0	0	7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>252</b>

Tableau : Nombre de contributions par plage en fonction des utilisateurs (du 17/01/2022 au 14/10/2022)

Total de **295** mesures

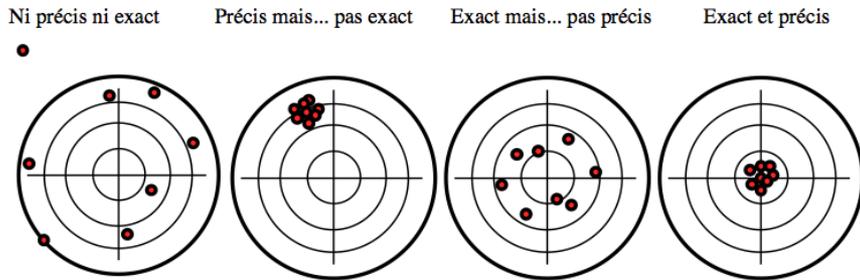
**252** mesures sont à la plage de la Croix, dont 152 pour le protocole « mesure verticale sur le haut de l'estran »

<u>Plage de la Croix</u>	Suivi photographique	Mesure verticale sur le haut de l'estran	Mesure verticale sur le bas de l'estran	Distance entre un repère et le trait de côte
Citoyens	22	50	9	13
Collégiens	49	99	3	0
Gestionnaires	2	3	1	1
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>152</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

Tableau : Nombre de contributions par protocole de mesure à la plage de la Croix en fonction des utilisateurs (du 17/01/2022 au 14/10/2022)

# III- Analyse des données

## Qualité des mesures pour les suivis quantitatifs



Données « vraies » acquises par drone (28/03/2022)

	Méthode de saisie	Débutant.e ou habitué.e	Professionnel.le
<b>Exactitude</b> [distance moyenne] (cm)	Directe	3	3
	Par répétition	7	
	Par comparaison	10	
<b>Précision</b> [écart type] (cm)	Directe	10	3
	Par répétition	15	
	Par comparaison	25	

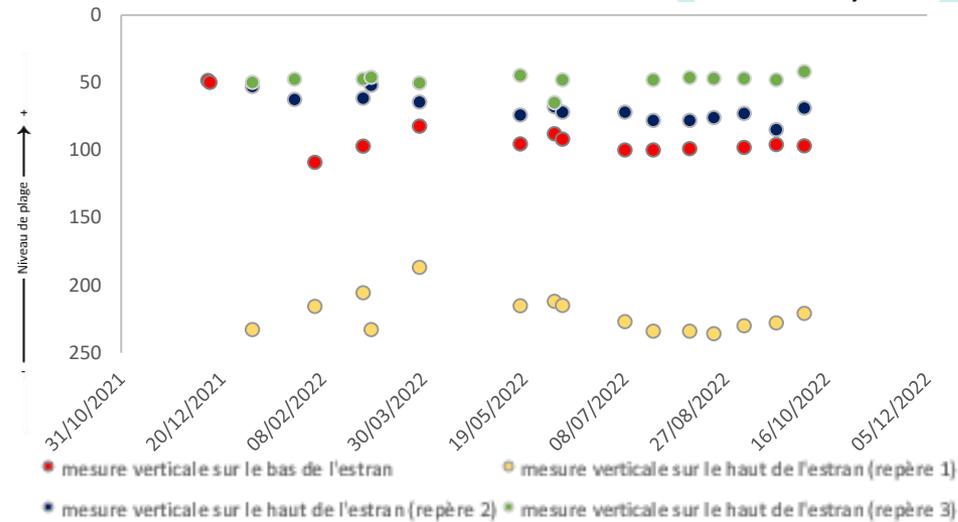
# IV- Résultats



Evolution de la plage de la Croix du 12/12/2021 au 14/10/2022 avec les données de CoastAppli (suivis qualitatif et quantitatif)

## Exploitabilité des mesures

=> le suivi met en évidence la dynamique saisonnière



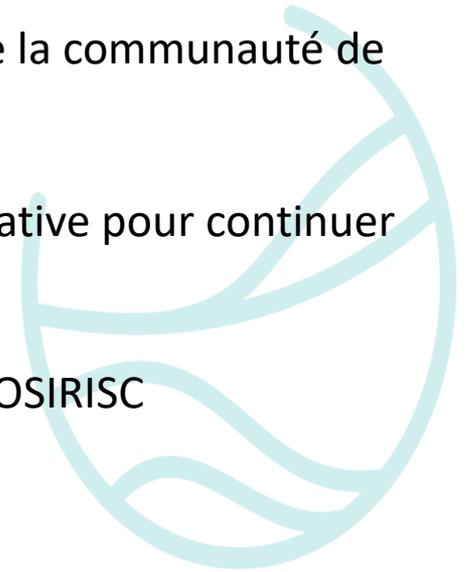
## V- Perspectives

→ Continuer notre travail avec la CLCL :

- 1) Guissény : renouvellement du travail avec le collège diwan et implication des citoyens
- 2) Développement de nouveaux sites d'étude au sein de la communauté de commune?

→ Développement d'un partenariat avec une Aire Marine Educative pour continuer le triptyque education/ Recherche/ Gestion

→ Développement de nouveaux site d'étude via l'observatoire OSIRISC



# CoastAppli

Voulez-vous tenter l'expérience ?



Pauline Letortu (LETG, UBO), Riwalenn Ruault (ISblue, UBO), Mathias Rouan (CNRS, UBO), Quentin Millière (ISblue, UBO), Jean-Marie Derval (LETG, UBO), Valérie Ar Gall (collège de Guissény), Dominig Chorlay (collège de Guissény), Nicolas Loncle (municipalité de Guissény), Noémie Floch (communauté de communes de Lesneven Côte des Légendes), Alain Hénaff (LETG, UBO), Nicolas Le Dantec (UAR 3113, UBO), Caroline Lummert (LGO, UBO), Manuelle Philippe (AMURE, UBO), Laurence David (CNRS, UBO), Adeline Maulpoix (CNRS, UBO), Jérôme Ammann (CNRS, UBO)

**UBO**

Université de Bretagne Occidentale



**ISblue**

The interdisciplinary  
graduate school  
for the blue planet



**OSIRISC** OBSERVATOIRE DES RISQUES  
CÔTIERS EN BRETAGNE



Philippe  
MARTIN &  
Louise ROBBE  
Commun  
Accord

# 8 - Déambulation pour prendre connaissance de la SLGTC secteur par secteur et boîte à idée

---



Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù

# Boîte à idée

Et pour la suite ?

Deux questions :

- *Question n°1 : Avez-vous été satisfait des ateliers « La Mer Monte ! » ?*
- *Question n°2 : Avez-vous des idées pour la suite de la Stratégie Locale de Gestion du Trait de Côte de la CLCL ?*

Complétez votre carton (recto-verso) et insérez le dans l'urne « Boîte à Idée »

 <p>Communauté Lesneven Côte des Légendes Marsaouez Lesneven Audoer-Hejarsioek</p>  <p>Conférence régionale de la mer et du littoral</p> <p>Question n°1 : Avez-vous été satisfait des ateliers « La Mer Monte ! » ?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>  	 <p>Communauté Lesneven Côte des Légendes Marsaouez Lesneven Audoer-Hejarsioek</p>  <p>Conférence régionale de la mer et du littoral</p> <p>Question n°2 : Avez-vous des idées pour la suite de la Stratégie Locale de Gestion du Trait de Côte de la CLCL ?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>  
---	--

# Bientôt...



**Livret de synthèse**  
Fin décembre



**ELABORATION D'UNE STRATÉGIE  
LOCALE DE GESTION INTÉGRÉE  
DU TRAIT DE CÔTE  
SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTÉ  
LESNEVEN CÔTES DES LÉGENDES**

Livret de synthèse 2020/2022



Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù



**MERCI**

**DE VOTRE ATTENTION**





Communauté Lesneven  
Côte des Légendes  
**Kumuniezh Lesneven Aod ar Mojennoù**