



Conservatoire du  
**littoral**



[www.lifeadapto.eu](http://www.lifeadapto.eu)

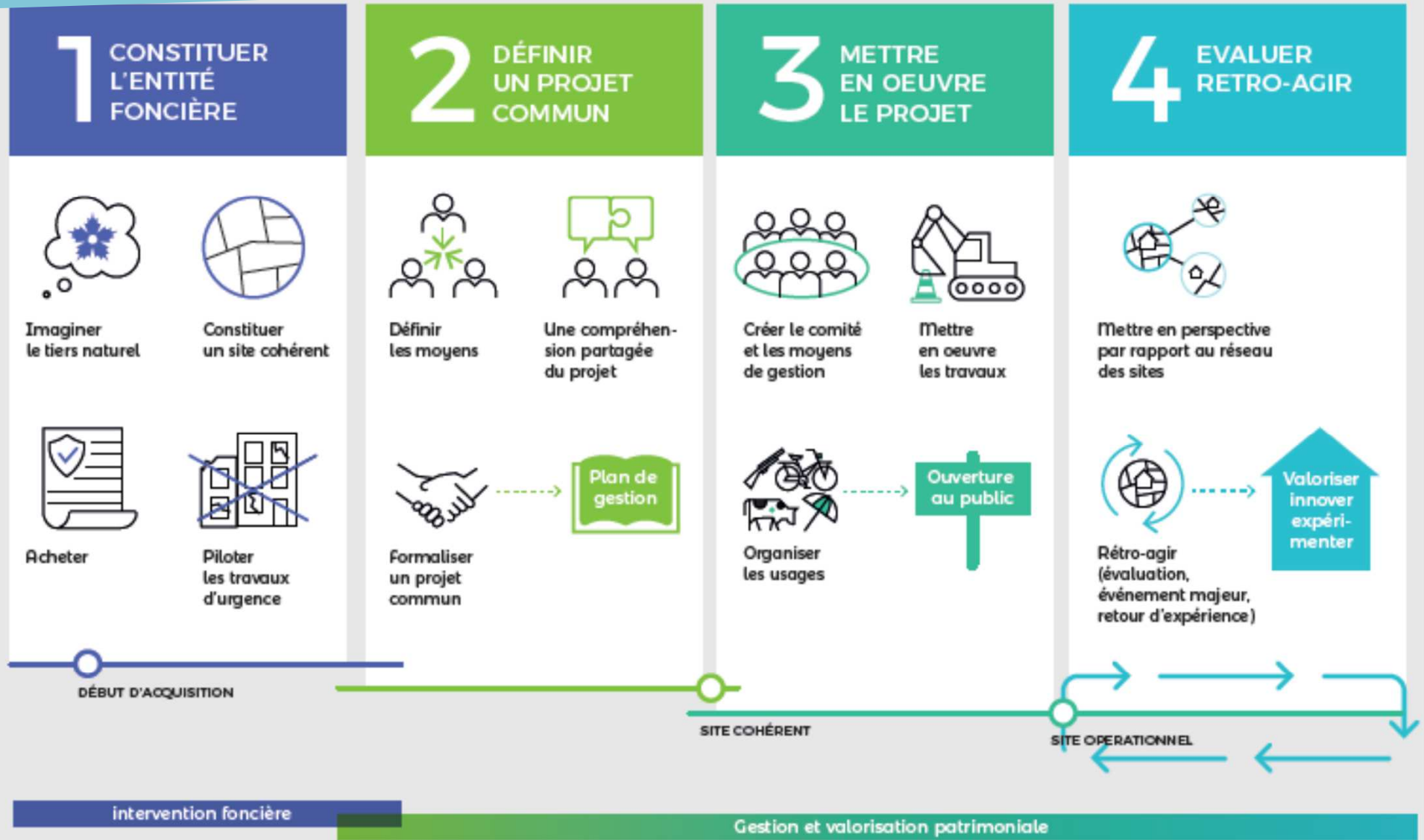
**Adapto : solutions fondées sur la  
nature pour des territoires littoraux  
résilients**

*Journée technique d'échanges « Littoral & risques »  
13/09/19*



# Les étapes de la vie d'un site

du Conservatoire du littoral





## Changement climatique : « Et maintenant, on fait quoi ? »



## PRINCIPE

Les milieux naturels et agricoles côtiers (dunes, marais doux, saumâtres et salés), peuvent participer à des solutions d'aménagement des territoires côtiers :

- ✓ **sûres** vis-à-vis des aléas marins
- ✓ **économiques** des deniers publics
- ✓ valorisant les **qualités naturelles et paysagères**



**Envisager le littoral comme  
une interface terre-mer**



**adapto**  
vers une **gestion souple**  
du trait de côte

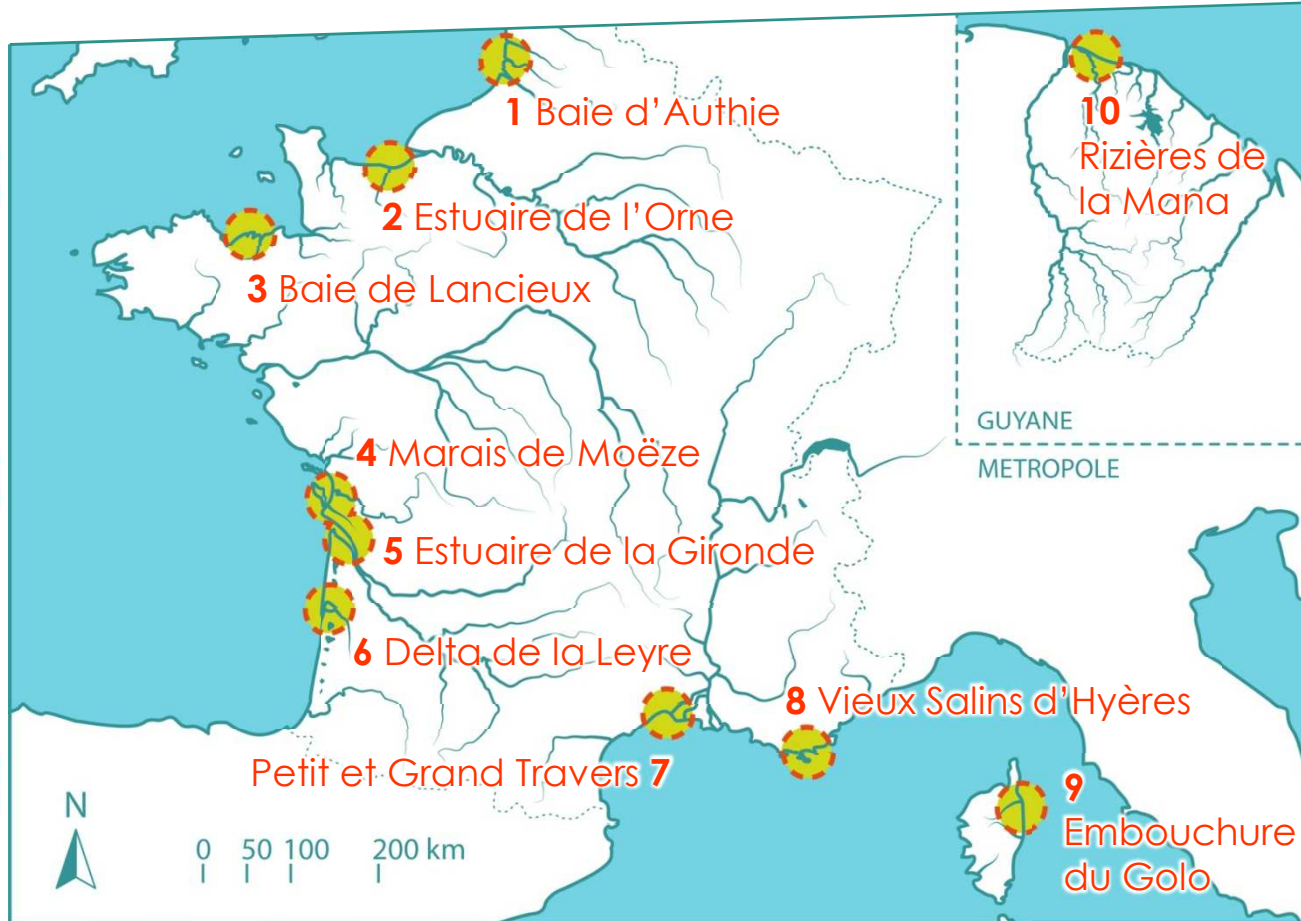
Le littoral est un espace mouvant, soumis aux forces considérables de la mer, du vent et des fleuves côtiers. Lieu de contacts et d'échanges, il abrite aussi des milieux parmi les plus riches et les plus productifs. Ceci contribue à sa forte attractivité mais aussi à sa sensibilité aux différentes formes d'artificialisation et aux pollutions marines et terrestres. Au fil des siècles, l'Homme a développé de nombreuses activités sur la côte, qu'il a cherché à valoriser et à sécuriser en maîtrisant les évolutions naturelles du littoral.

Aujourd'hui la logique s'inverse : avec les changements climatiques et l'élévation progressive du niveau de la mer, le littoral ne peut plus reposer uniquement sur une défense rigide du trait de côte. De l'espace doit être rendu aux phénomènes naturels, en utilisant les milieux comme de véritables zones-tampon face aux aléas et éloigner autant que possible les enjeux des secteurs vulnérables.

L'évolution libre du trait de côte, au sein d'une bande côtière étendue, permet d'équilibrer les transports de sédiments, d'absorber l'énergie de la mer lors de tempêtes, de réduire les risques sur le littoral.

Préserver et valoriser les espaces naturels littoraux constitue une solution efficace et peu coûteuse pour atténuer les effets du changement climatique et s'y adapter.

# Les sites adapto





2005 2015

Petit et Grand Travers 7

Avancement du site :

t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
Site émergent	Site avec un projet arrêté	Site réalisé	Retour d'expérience

- Déplacement de route
- Recul des stationnements et canalisation des accès à la mer
- Reconstitution du cordon dunaire par des méthodes douces

1999 2009

5 Estuaire de la Gironde

Avancement du site :

t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
Site émergent	Site avec un projet arrêté	Site réalisé	Retour d'expérience

- Reconversion progressive du polder cultivé en milieu naturel estuarien suite à une brèche (tempête Xynthia)
- Ouverture au public (parcours de découverte et restauration de bâtiments en maison de site)

2 Estuaire de l'Orne

Avancement du site :

Marais de Cagny		Terrains Français	
t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
Site émergent	Site avec un projet arrêté	Site réalisé	Retour d'expérience

1 2 3 4

2018 2025 2030 2050

**Phase 1 : Renaturer l'embouchure de l'Orne.** Redonner une mobilité du trait de côte est une solution pour offrir des nouveaux paysages, cheminements et zones d'expansion de crue.

**Remise en eaux des Terrains Français :** prévu fin 2019 (20 ha)

**Le Marais Cagny : une trajectoire à écrire**  
160 ha de terres agricoles, piste cyclable en crête de digue (70 000 pers.), 20 habitations, maillage bocager

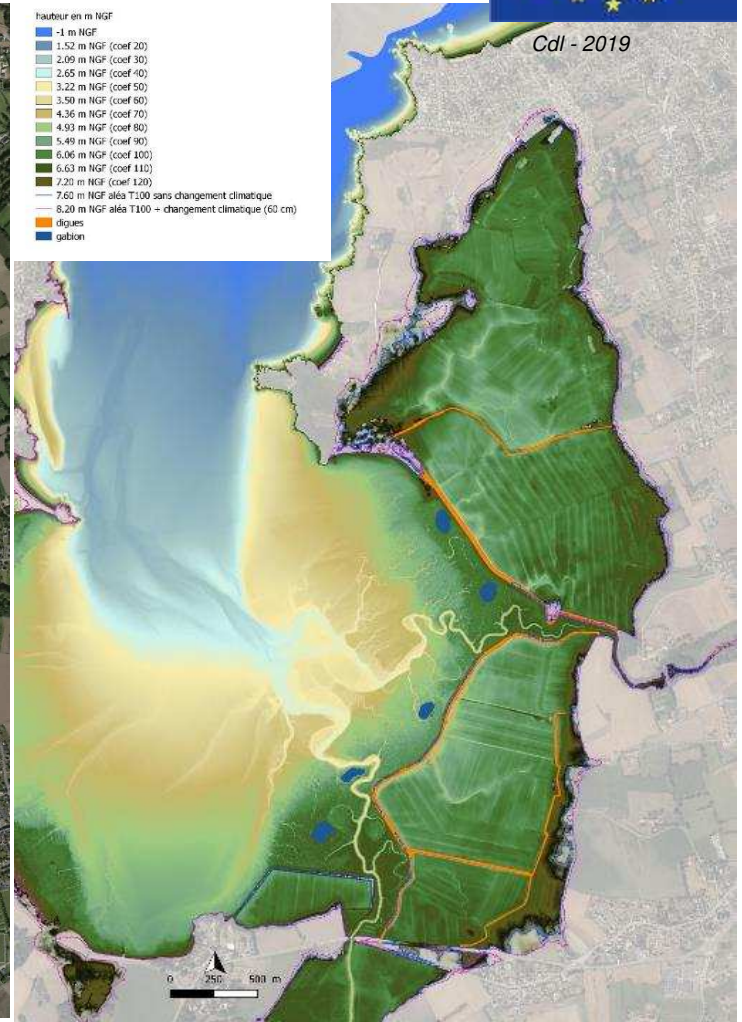
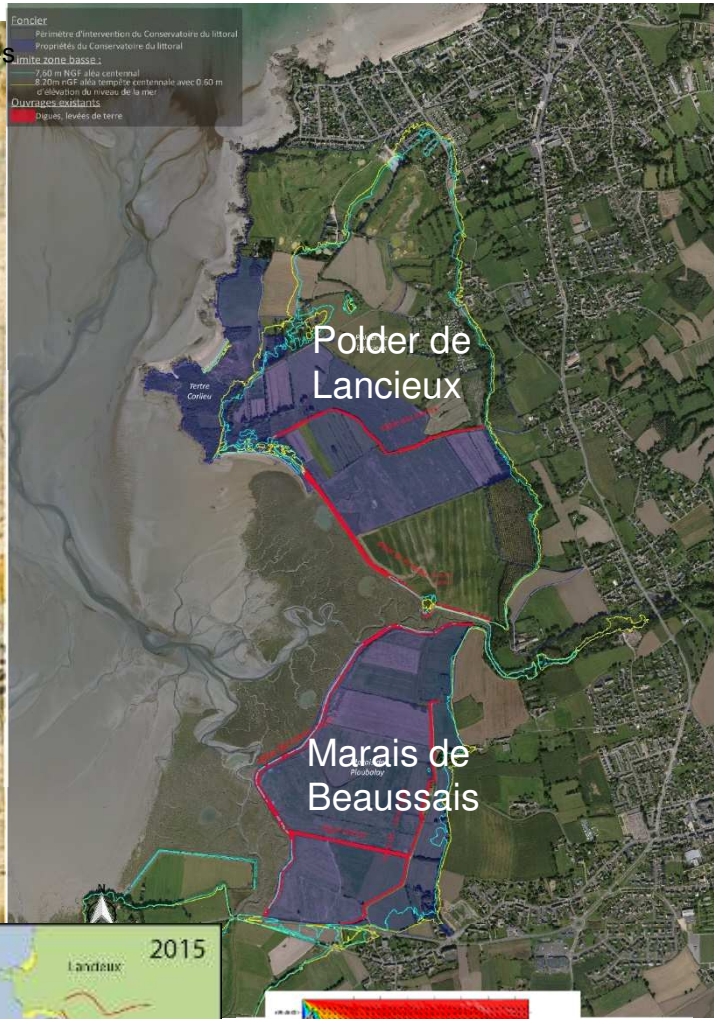
Brèche 14/11/201 - Coef 76

© DREAL BN - 2009

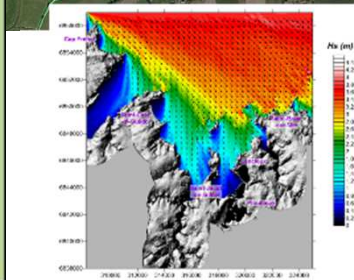
✓ **Bénéficiaire de retours d'expérience**

# Evolution de la baie de Lancieux

1776 : Carte des Ingénieurs géographes



Progression du shore (prés salés)



## Rôle de la végétation de prés salés :

- atténue l'énergie des vagues
- limite les hauteurs d'eau
- favorise la sédimentation
- Zone d'alimentation des poissons





# Marais de Beaussais, la digue subit des effondrements et renards hydrauliques nécessitant des réparations



1990



2006



Aout 2014

**Sans pour autant arrêter  
l'érosion de la digue**



Avril 2008



Avril 2010



Nov 2011



Déc 2013

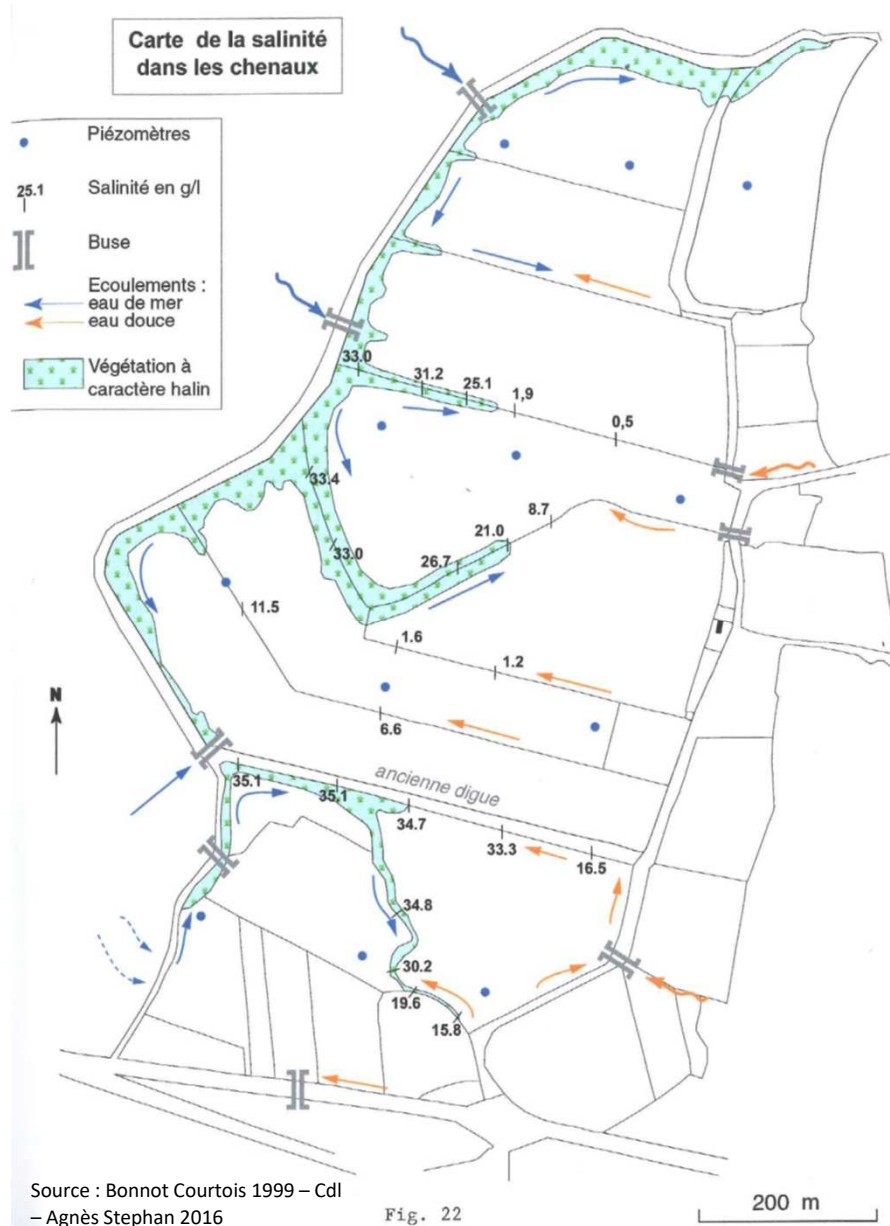


Avril 2014

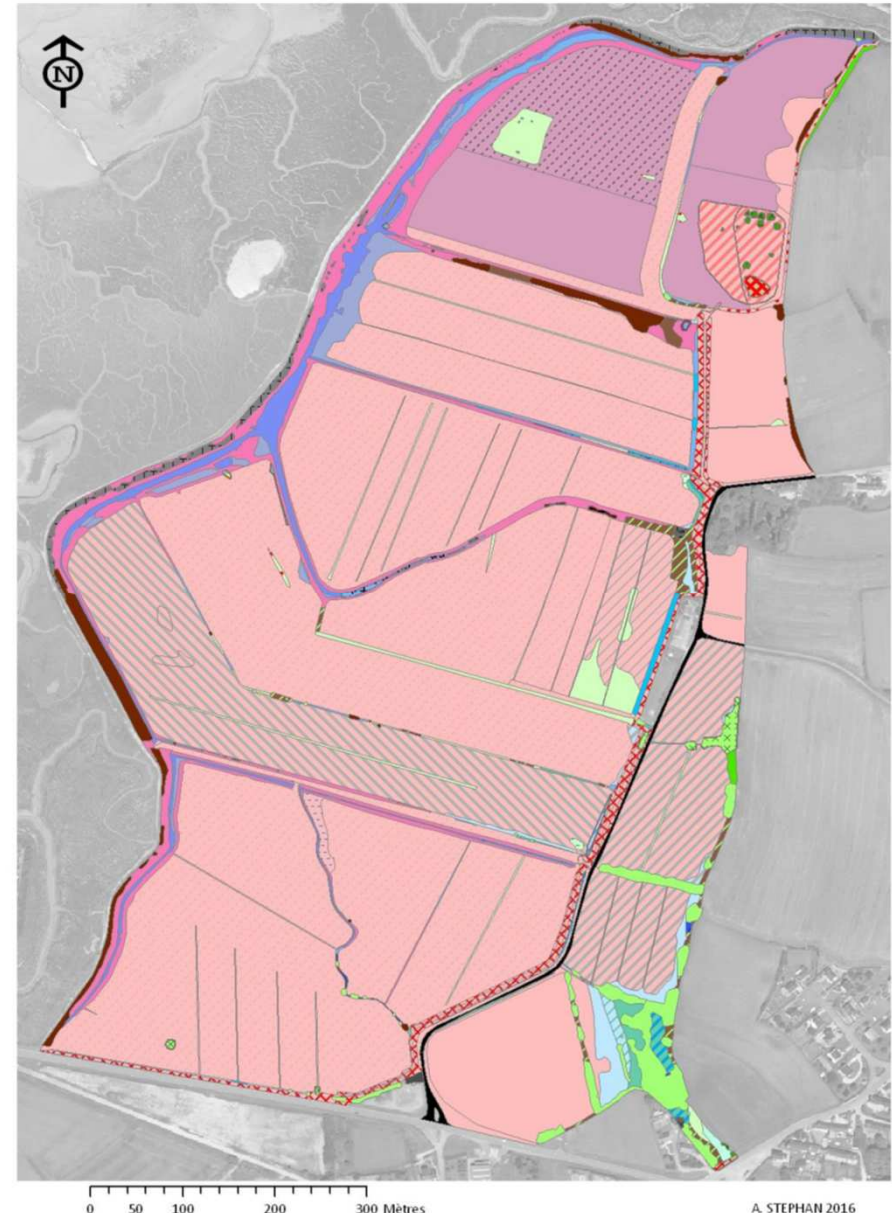


Sept 2018

# Salinité des chenaux, habitats et végétation du marais de Beaussais



Habitats et végétations sur le polder des Marais Neufs (Ploubalay - 22) en 2016







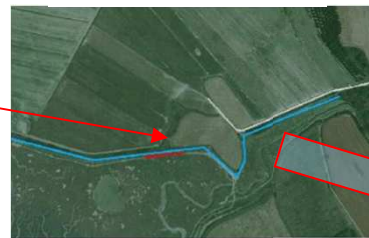
# Simulation des brèches dans la digue de la Roche et conséquences sur le polder de Lancieux



Extrait étude de dangers  
SOCOTEC commandée par Cdl  
et Mairie de Lancieux – 2016



Localisation  
des brèches possibles



Comprendre les risques  
pour mieux aménager le  
polder de Lancieux

Hauteur et coef

1.52 m NGF (coef 20)
2.09 m NGF (coef 30)
2.65 m NGF (coef 40)
3.22 m NGF (coef 50)
3.50 m NGF (coef 60)
4.36 m NGF (coef 70)
4.93 m NGF (coef 80)
5.49 m NGF (coef 90)
6.06 m NGF (coef 100)
6.63 m NGF (coef 110)
<b>7.20 m NGF (coef 120)</b>

**ACTION d'ici 2021:**  
Poursuivre les acquisitions  
du Conservatoire du littoral  
pour :

- accroître la résilience de la biodiversité
- participer à la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes en zone submersible
- accompagner la planification de l'adaptation au changement climatique à travers différentes étapes à 2050.

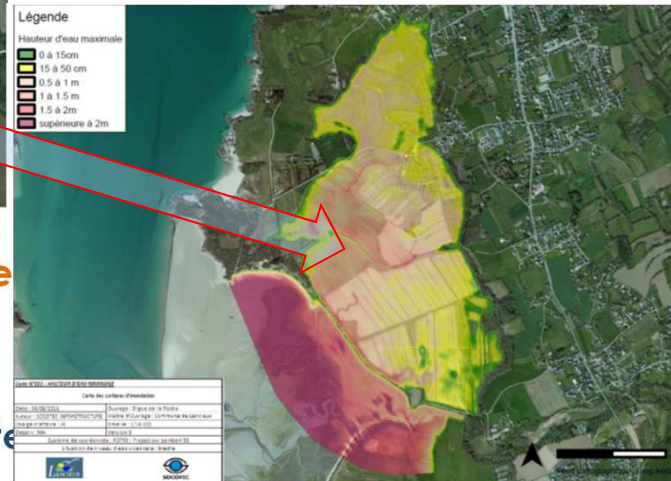
**Côte de protection digue de la Roche**  
**7,20 m NGF.**

**Aléa modélisé : T20 = 7,60 m NGF**

**Apparition de la brèche : Côte de crête**

**Mode de rupture : Rupture par renard hydraulique**

**Longueur de brèche "ouverte" : 100 m**





## La stratégie 2050 du Conservatoire du littoral

[www.conservatoire-du-littoral.fr/100-delegation-de-rivages-normandie](http://www.conservatoire-du-littoral.fr/100-delegation-de-rivages-normandie)



**Zone d'intervention du Conservatoire :**  
Estuaire de l'Orne (813 ha) instaurée en 1984  
**Année d'acquisition :** dernière acquisition en 2018  
**Superficie protégée :** 43 % de la zone d'intervention (230 ha acquis et 120 ha affectés)  
**Gestionnaire :** Département du Calvados



## Visualiser les paysages d'hier, d'aujourd'hui

Élaboration de vidéos, cartes, analyse historique



## Pour établir des trajectoires pour demain ?

### RESISTER

Une digue importante qui empêche de voir le paysage et de s'approcher du fleuve.



### SUBIR

Les inondations impactent le paysage dans son ampleur. Les habitations sont exposées régulièrement à l'eau.



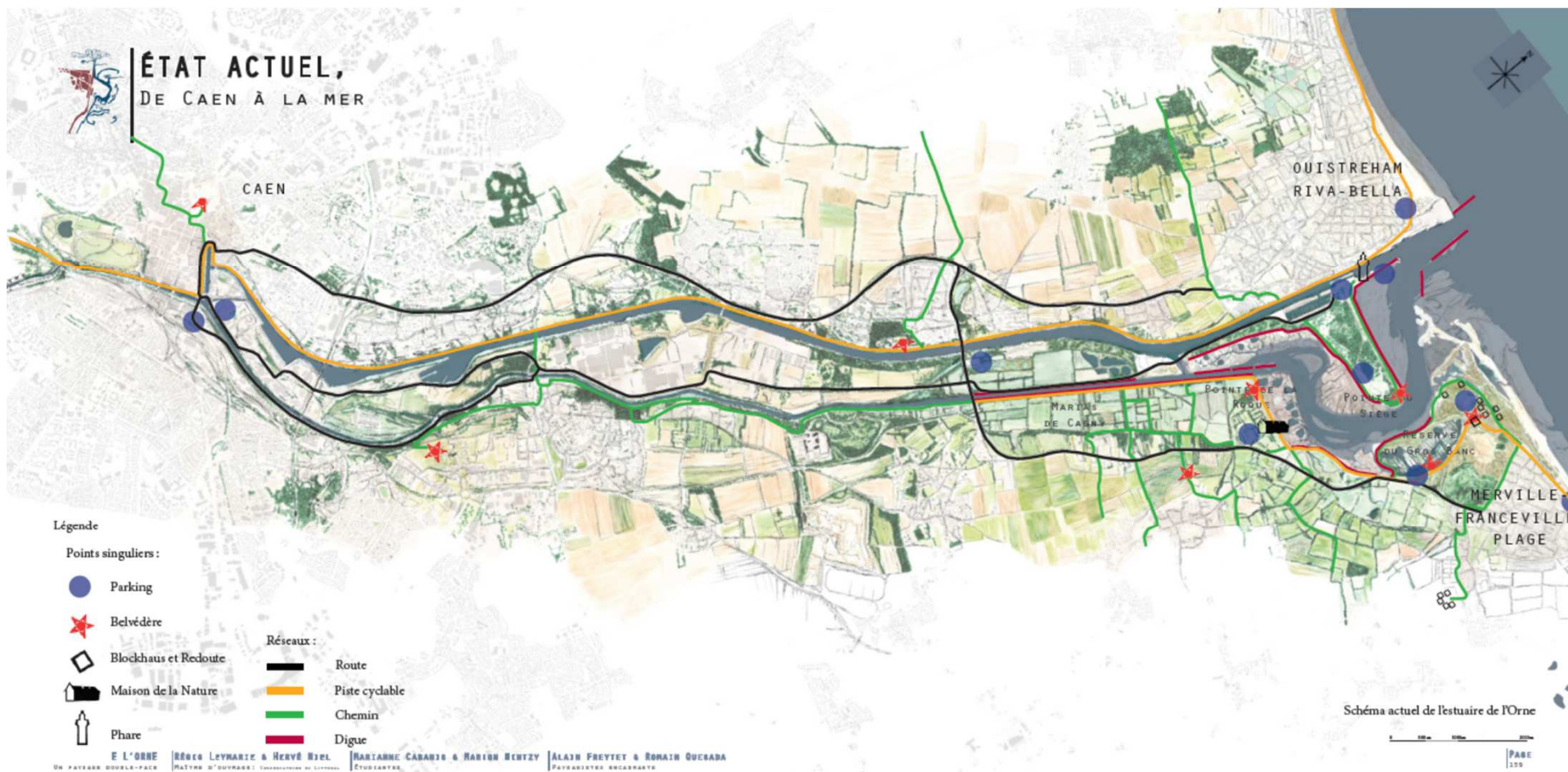
### S'ADAPTER

Un paysage varié où le regard porte loin. Les champs d'expansion de l'eau participent à la protection des biens et les personnes.



# Estuaire de l'Orne

## Carte des paysages de Caen à la Mer





**OBJECTIF :** Création d'une nouvelle connexion Caen-la Mer : planifier une évolution progressive redonnant un caractère naturel à l'Orne, de l'estuaire à Caen, tout en améliorant l'accueil du public.

L'adaptation au changement climatique doit faire partie d'une stratégie réfléchie à l'échelle de l'Orne et donc de Caen jusqu'à la mer. Intégrer la logique de gestion souple du trait de côte dans un projet de territoire plus vaste.

## Phase 1 : Renaturer l'embouchure de l'Orne

en aval par l'impulsion des aléas inondation, submersion, érosion et ensablement. Redonner une mobilité du trait de côte est une solution pour offrir des nouveaux paysages, cheminements et zones d'expansion de crue.



## Phase 2 : Travailler l'entrée de l'Orne en ville

afin de proposer un nouveau lien.

## Phase 3/4 : Créer du lien Est/Ouest

par l'investissement de la presqu'île vers l'ancien site de métallurgie, la zone industrio-portuaire et le site historique de Pégasus Bridge.

## ACTIONS d'ici 2021 :

**Appréhender les enjeux avec les services de l'Etat et les acteurs du territoire pour co-construire des scénarii :**

- communes et EPCI : Caen la mer et NCPA (GEMAPI – PLU-i)
- Département (Espaces Naturels Sensibles & voie verte)
- Ports de Normandie (schéma d'aménagement portuaire)
- Les services de l'Etat (Plan de Prévention des Risques)

**Intégrer les espaces amont de l'estuaire à la stratégie du Cdl :** réflexion intégrée dans la stratégie 2050

**Améliorer les connaissances :** relation le biseau salé et la nappe phréatique

**Communiquer sur le changement climatique :** expo CPIE « Debout les vaches la mer monte » → L'approche paysagère, pédagogique et ludique : des approches sensibles pour une perception non technique des enjeux auprès du grand public et de 3 collèges (Ouistreham, Merville-Franceville et Caen)

## Un projet défini en phase de réalisation



### OBJECTIFS

- ❖ Restaurer le caractère maritime du site
- ❖ Prendre en compte les effets du changement climatique
- ❖ Maintenir l'ouverture au public

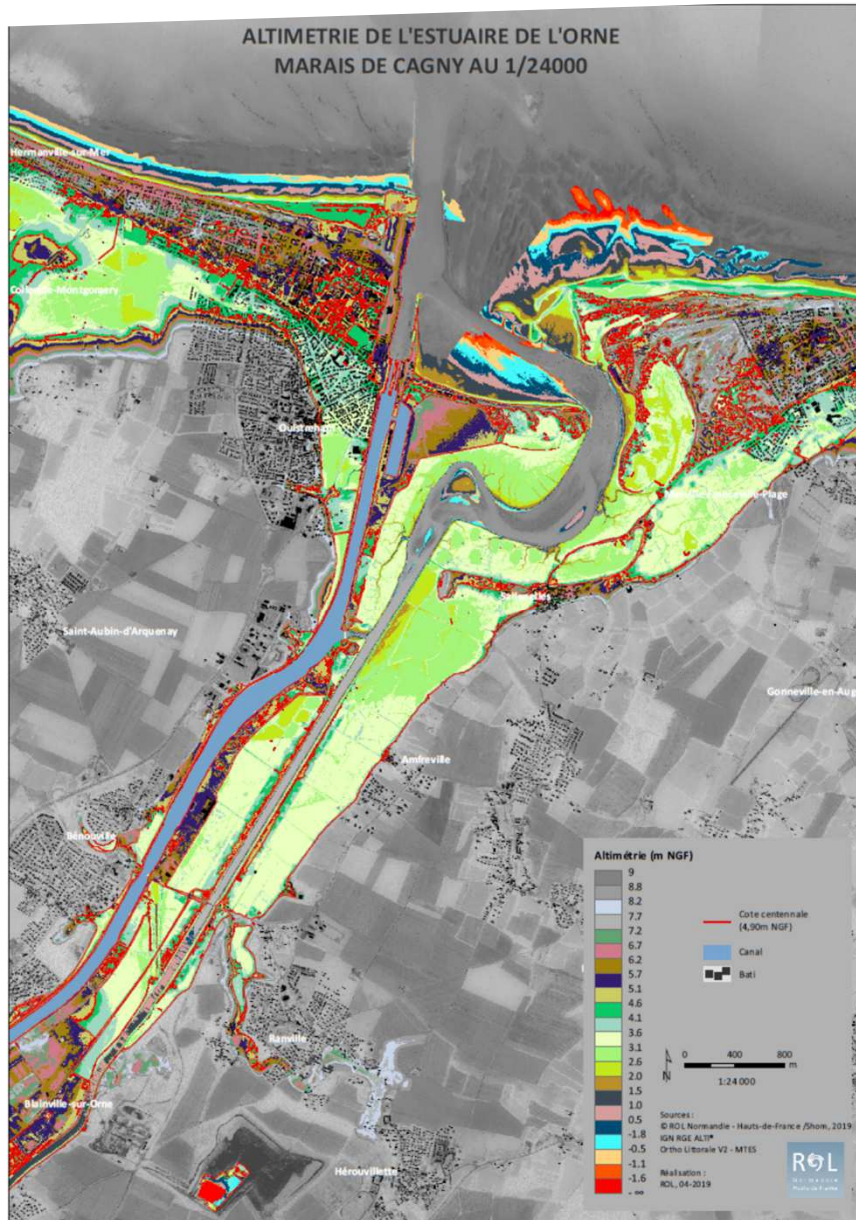
### ACTIONS REALISEES

- ❖ Faisabilité
- ❖ Concertation / Médiation (appui)
- ❖ Vulgarisation (communication)
- ❖ Contribution (enquête)
- ❖ Approche artistique

### ACTIONS d'ici 2021 :

- ❖ Aménagement pour l'accueil du public
- ❖ Suivis des impacts (biodiversité, perception sociale, paysage)
- ❖ Communication et dissémination des résultats





En rouge, secteur  $>$  à 4,90 m NGF

(côte centennale de 4,49 m NGF + 0,40 m de revanche, selon étude de danger)

En vert, secteur  $<$  à 3,60 m NGF

Coef. de marée	Hauteur d'eau
45	2,22 m NGF
95	3,52 m NGF
120	4,02 m NGF

Selon l'altimétrie actuelle, en cas de remise en eau du marais (si choix de libre évolution suite à une rupture d'ouvrage comme en 2011), des paysages de slikke et shorre pourraient apparaître sur les secteurs en vert sur la carte au niveau du marais de Cagny.



Etat actuel : digue et marais de Cagny



Etat projeté : ouverture de la digue et remise en eau du marais.

## des réflexions engagées, une trajectoire à écrire



### UN CONSTAT

Une digue fluviale de 3,42 kms dans un état de dégradation avancée soumise aux aléas naturels, obligeant à fermer périodiquement la piste cyclable aménagée sur sa crête (brèche 2011)

### ENJEU AGRICOLE

❖ 160 ha de terrains agricoles

### ENJEU HUMAIN

❖ 6 habitants permanents (20 si prise en compte de ceux en limite)

### ENJEU TOURISTIQUE

❖ Un itinéraire cyclable en crête de digue (70 746 pers.)

### ENJEU ENVIRONNEMENTAL

- ❖ Un maillage bocager encore présent
- ❖ Rôle fonctionnel pour certains cortèges d'oiseaux

### OBJECTIF : écriture d'une trajectoire d'adaptation

- ❖ Restaurer le caractère maritime du site
- ❖ Prendre en compte les effets du changement climatique
- ❖ Maintenir l'ouverture au public



### Actions d'ici 2021 : Réflexion sur la reconversion progressive du marais en milieu naturel estuarien (prés-salés)

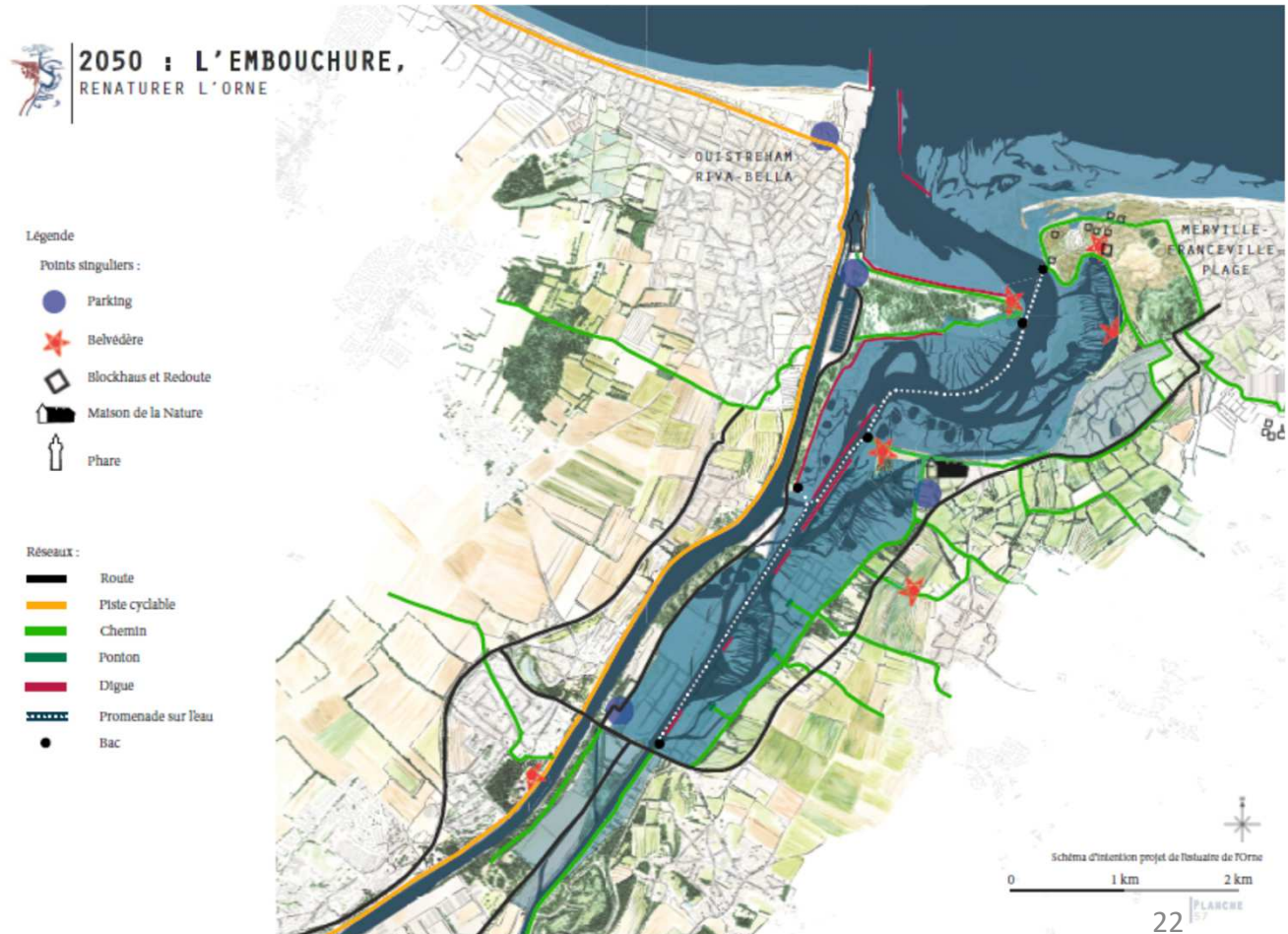
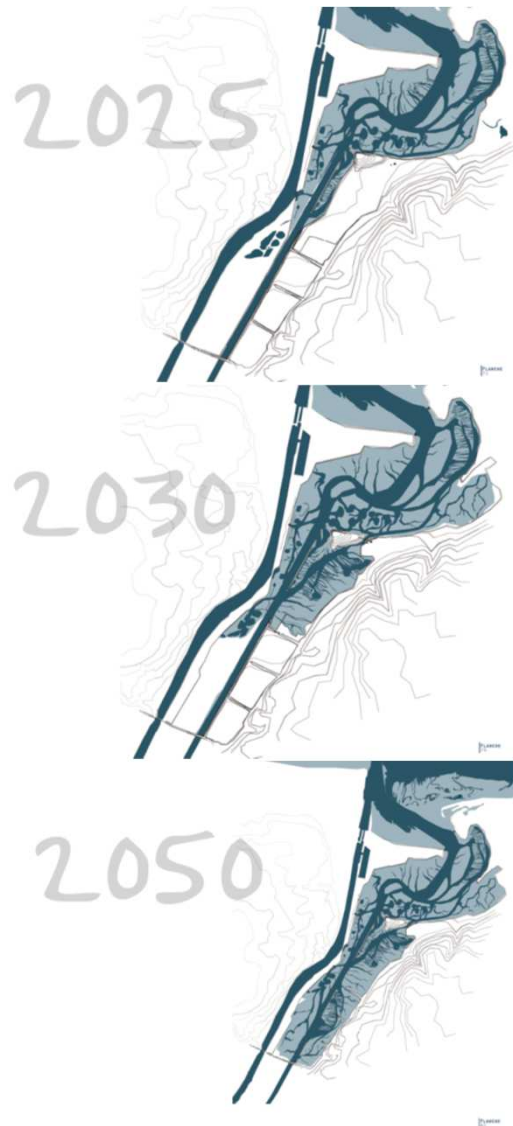
Mobilisation des démarches déjà engagées et réalisées (Licco, étude hydraulique, diagnostic digue, APR Paysages, PPR Multirisques)

Accompagnement des collectivités, élus et acteurs locaux pour écrire une trajectoire commune (proposition d'alternatives à la véloroute, comparatif économique entre gestion souple et gestion dure, évolution des pratiques agricoles, GEMAPI, PLU-i)

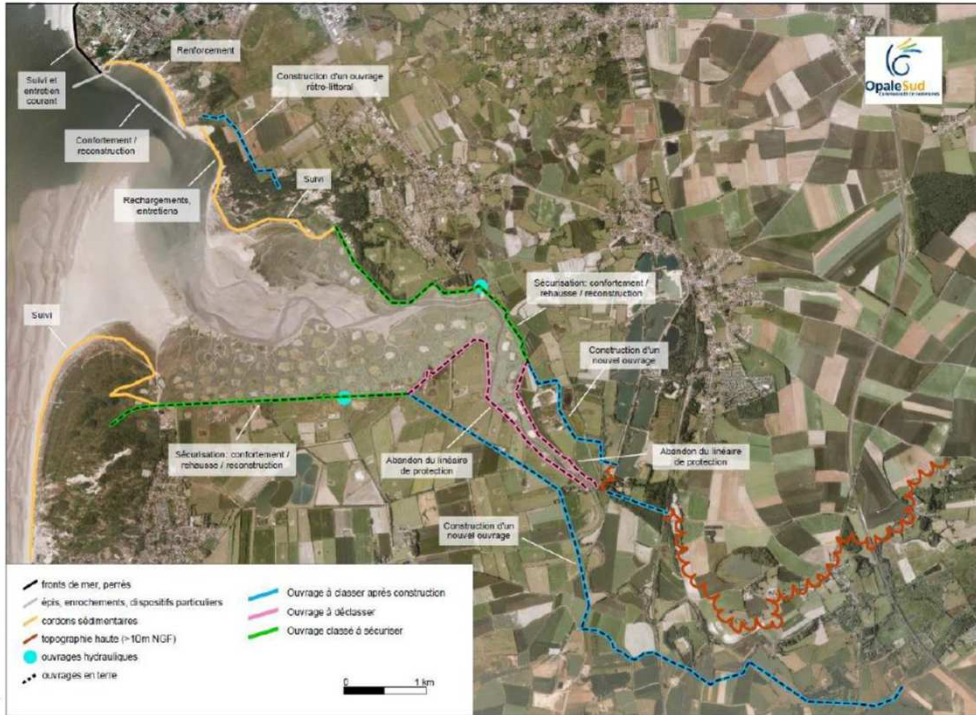
Recours à des études ou analyses complémentaires (évolution possible des milieux, analyses économiques des écosystèmes, suivi perception sociale)

# Schéma d'intention de l'estuaire de l'Orne à 2050

**Objectif :** Planifier une évolution progressive redonnant un caractère maritime au marais de Cagny, tout en améliorant l'accueil du public et accompagnant les pratiques agricoles pour se préparer aux changements à venir de salinisation du milieu.



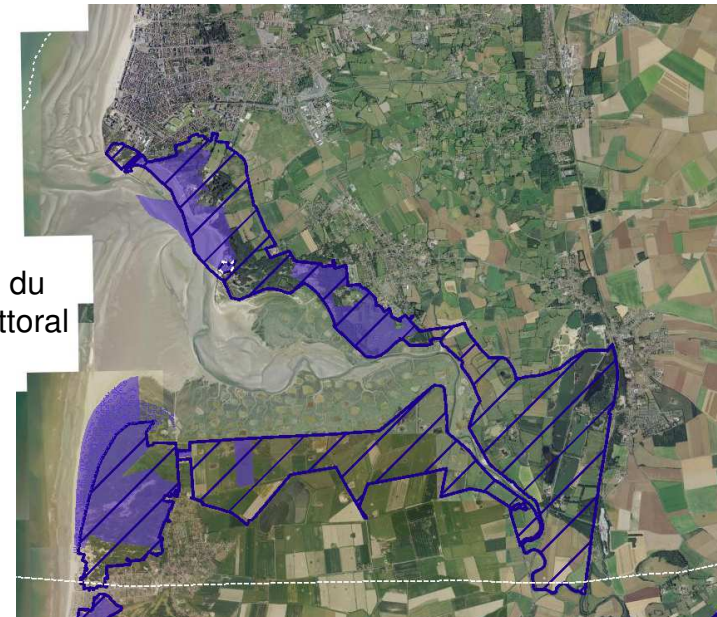
# Baie d'Authie : accompagner la mise en œuvre d'un projet de territoire intégrant les usages et donnant à voir la beauté des paysages



stratégie d'intervention du PAPI Bresle Somme Authie

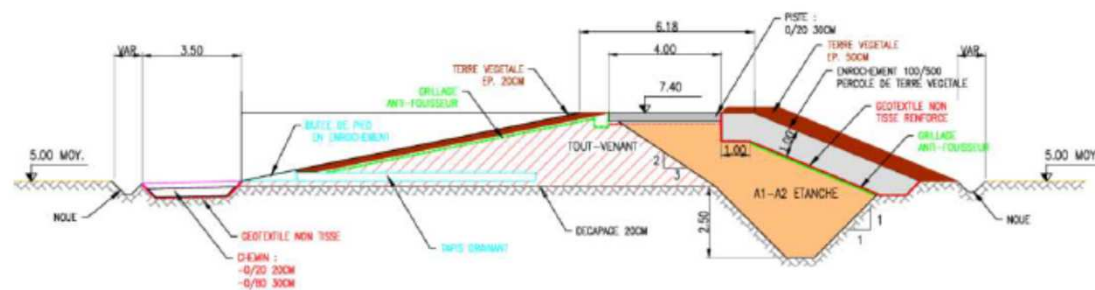


schéma d'accueil autour de la baie d'Authie

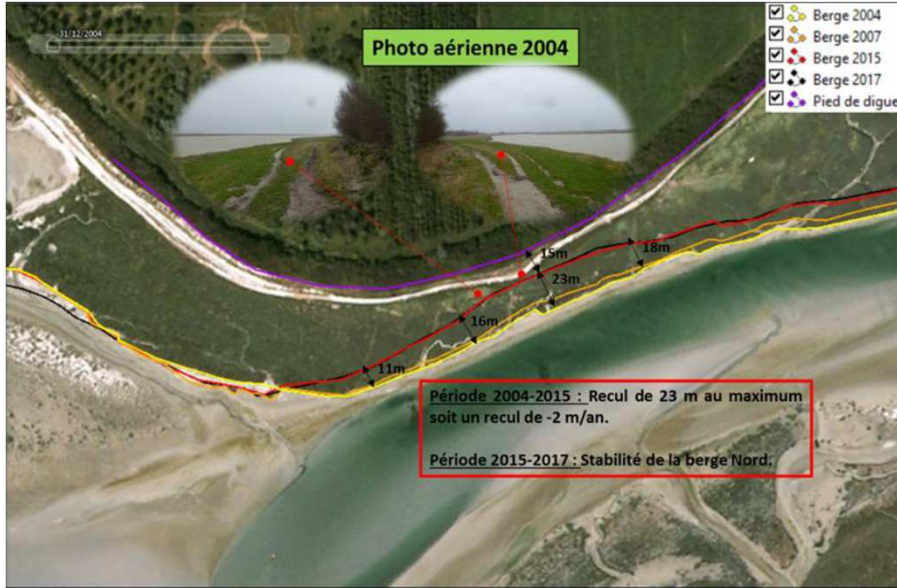




Réflexion en cours pour une gestion souple du cordon dunaire, la création d’une digue de 2nd rang s’intégrant dans l’environnement et d’une zone tampon d’expansion des crues maritimes et la réalisation d’une zone ERC pour améliorer la trame verte et bleue et supporter de nouveaux chemins.



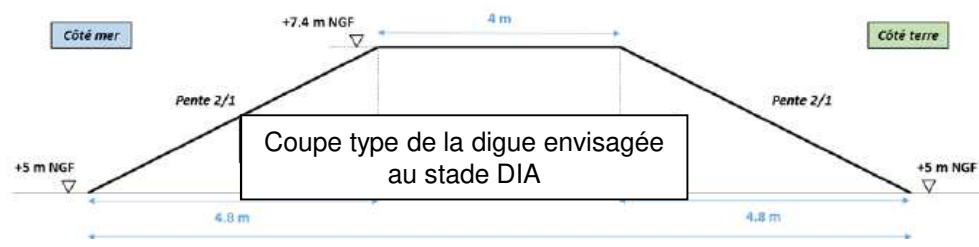




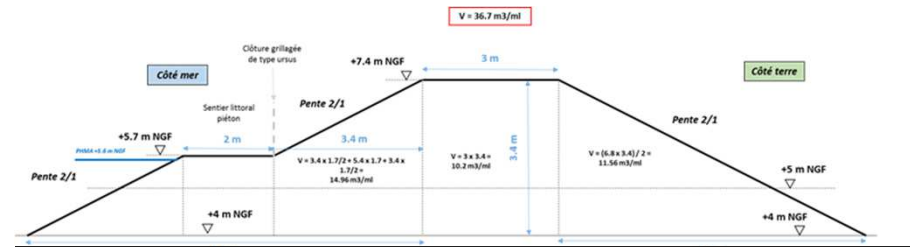
Analyse de l'évolution du trait de côte de 2004 à 2017

Projet de recul de la digue + intention de restauration écologique et touristique autour du système d'endiguement sur le polder de la Mollière

- Terrassements/déblais  
Reprofilage berges fossés
- Terrassements/déblais  
Etrépage
- Travaux forestiers  
Abattage / dessouchage
- Gestion milieux nat.
- Recul de la digue



Source : Artelia – CA2BM - Cdl



Coupe en cours de discussion pour intégrer le sentier du littoral, préserver la zone de quiétude des oiseaux à l'intérieur du polder et observer la baie

Merci de votre attention !



Conservatoire  
du littoral



**Tony DUROZIER**

Chargé de Mission Adapto Manche

Tél : 06 74 67 53 35

[t.durozier@conservatoire-du-littoral.fr](mailto:t.durozier@conservatoire-du-littoral.fr)

[www.lifeadapto.eu](http://www.lifeadapto.eu)

[www.conservatoire-du-littoral.fr](http://www.conservatoire-du-littoral.fr)