



# PRESENTATION GESTION DU LITTORAL



## Depuis 6 ans un processus d'appropriation accompagné par le Rolnp

### 2011 : Fondement

- Événements déclencheurs : restitution Liteau surcôte, début de la démarche Licco + PPRL
- Analyse
- Problématique

### 2012 : Programmation

- Projet élargissement ASA
- Evolution des réglementations
- Planification

### 2013 : Implication

- Etude de danger
- Délibération CDC PAPI sur 12 communes

### 2014 : Restitution

- LICCo
- Création de la nouvelle ASA
- Méthodes douces – reconstitution dunes

### 2016 : Opération

- Dépôts sable – travaux d'urgence digue/dune des garennes
- Finalisation PAPI
- Notre Littoral pour demain
- Dissolution administrative des 2 anciennes ASA
- Elargissement de la CDC à 64 communes

### 2015 : Concrétisation

- Approbation PPRL Annoville / Hauteville / Montmartin
- Programme PLAGE
- Décret digues - GEMAPI

### 2017-2022 : Actions de Prévention des Inondations

- Appropriation par nouveau territoire
- Validation du PAPI et mise en œuvre des actions
- Etudes hydrosédimentaire, hydraulique et environnementale
- Prise de compétence GEMAPI
- Elaboration du PPRL d'Agon à Pirou

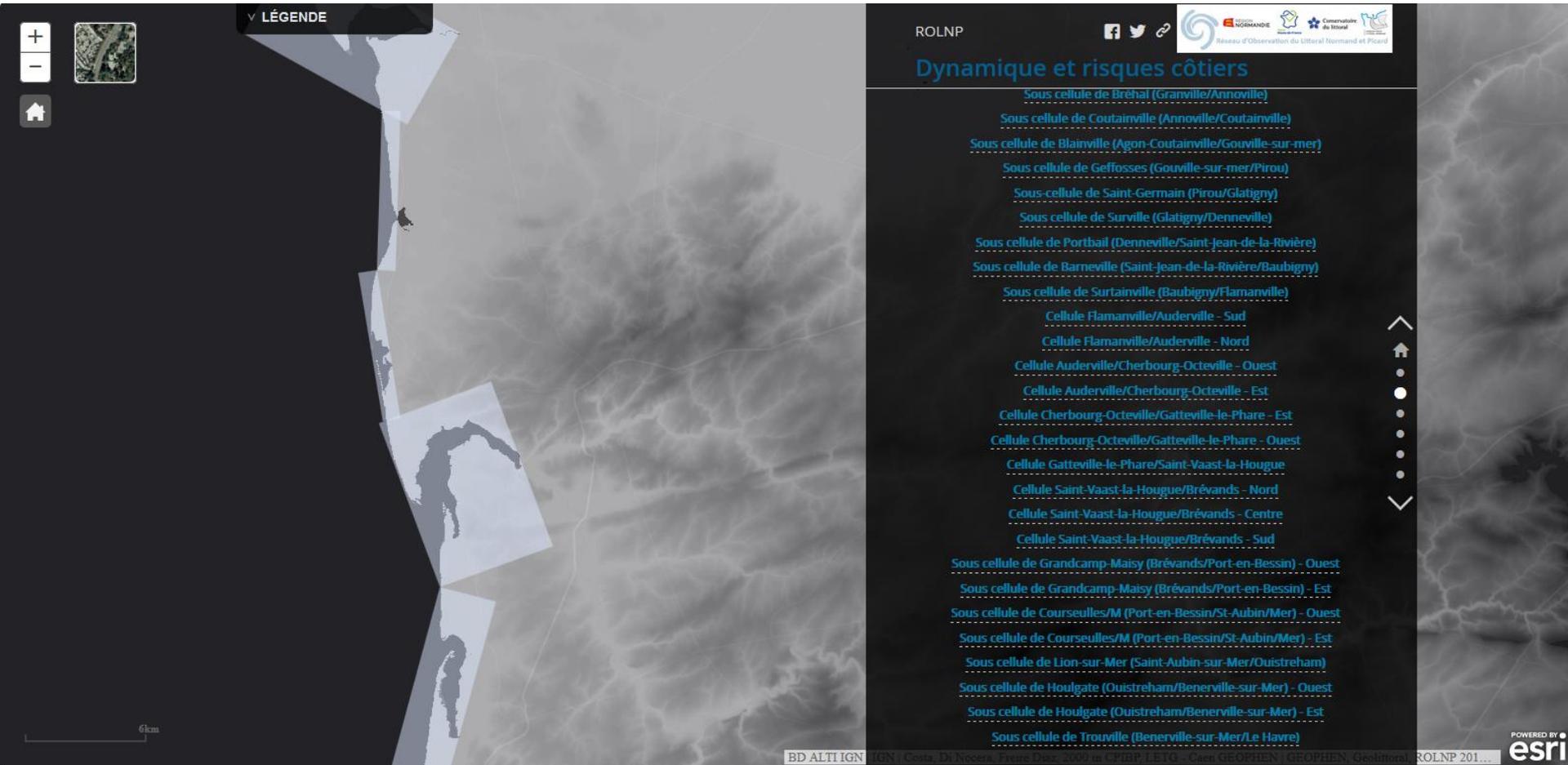
### Trajectoire 2025 : mettre en place une gouvernance à l'échelle des deux rives du havre de la Sienne, pour gérer les risques à court terme et accompagner la mobilité du trait de côte à long terme

- Evaluation des actions
- Ajustement
- Nouveau PAPI sur l'ensemble de la CDC

### Vision à 2050 : Vivre la dynamique du littoral pour un territoire résilient au changement climatique

- Poursuite des actions





▼ LÉGENDE

ROLNP



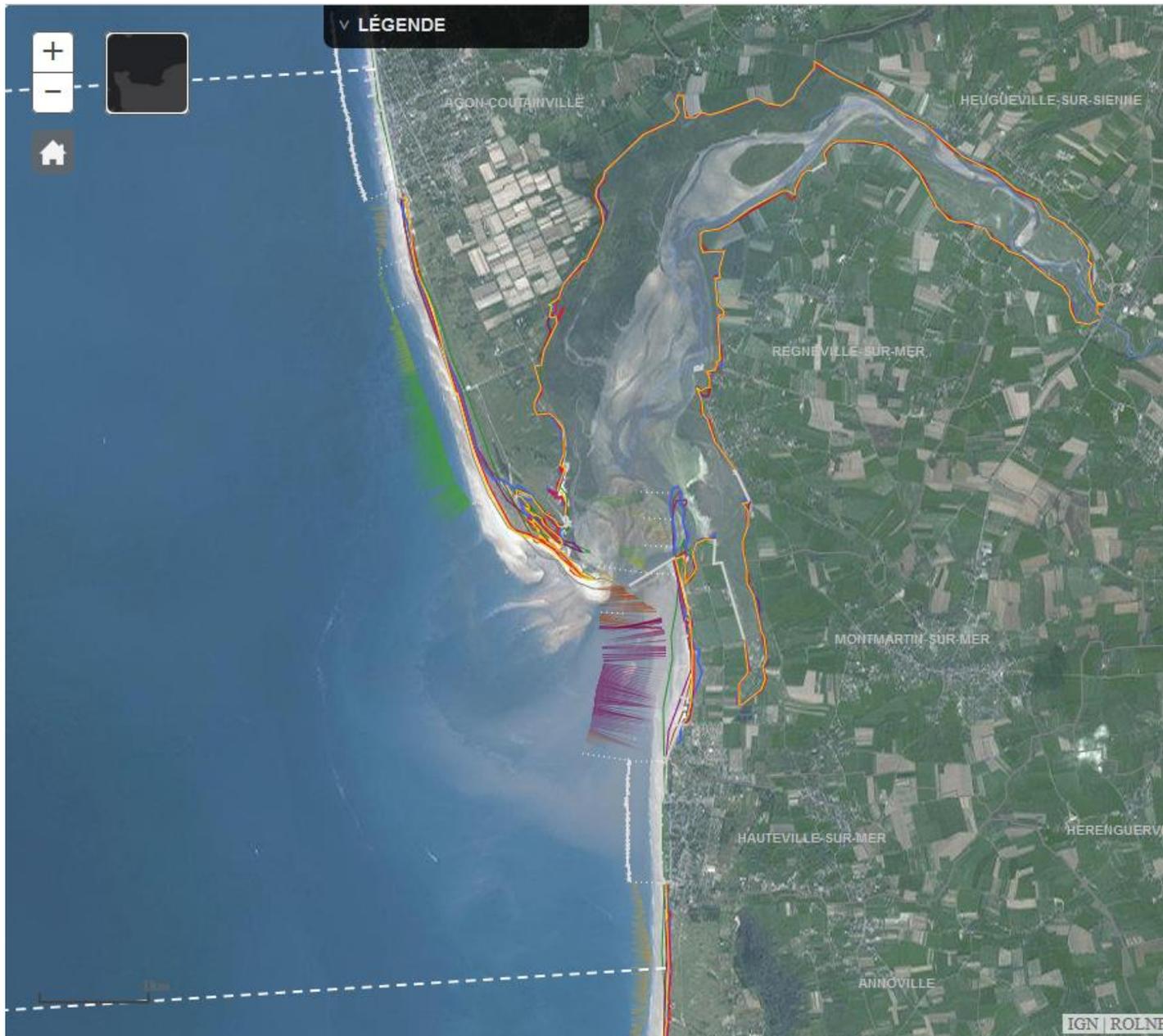
## Dynamique et risques côtiers

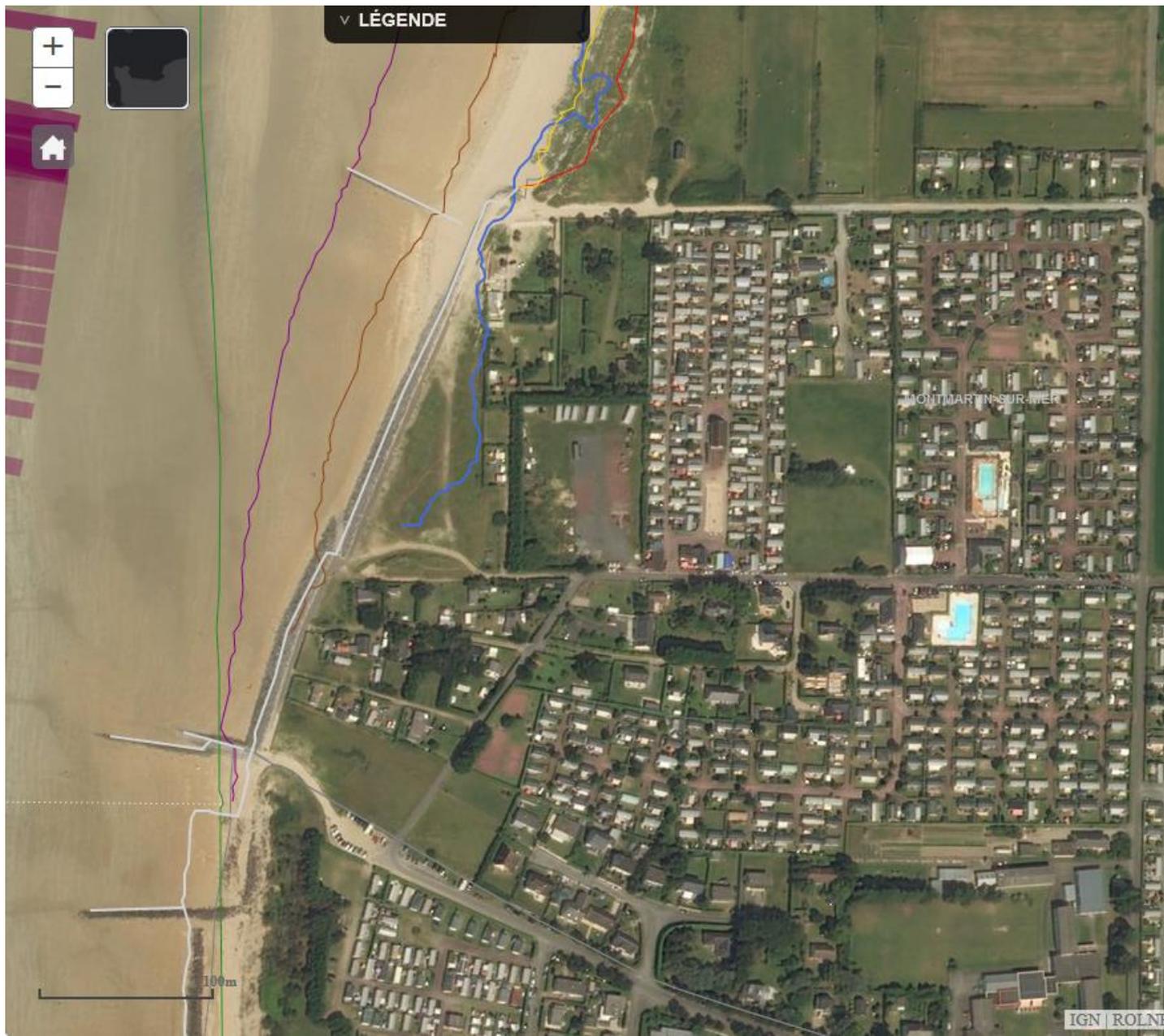
- [Sous cellule de Bréhal \(Granville/Annoville\)](#)
- [Sous cellule de Coutainville \(Annoville/Coutainville\)](#)
- [Sous cellule de Blainville \(Agon-Coutainville/Gouvville-sur-mer\)](#)
- [Sous cellule de Geffosses \(Gouvville-sur-mer/Pirou\)](#)
- [Sous cellule de Saint-Germain \(Pirou/Glatigny\)](#)
- [Sous cellule de Surville \(Glatigny/Denneville\)](#)
- [Sous cellule de Porthail \(Denneville/Saint-Jean-de-la-Rivière\)](#)
- [Sous cellule de Barneville \(Saint-Jean-de-la-Rivière/Baubigny\)](#)
- [Sous cellule de Surtainville \(Baubigny/Flamanville\)](#)
- [Cellule Flamanville/Auderville - Sud](#)
- [Cellule Flamanville/Auderville - Nord](#)
- [Cellule Auderville/Cherbourg-Octeville - Ouest](#)
- [Cellule Auderville/Cherbourg-Octeville - Est](#)
- [Cellule Cherbourg-Octeville/Gatteville-le-Phare - Est](#)
- [Cellule Cherbourg-Octeville/Gatteville-le-Phare - Ouest](#)
- [Cellule Gatteville-le-Phare/Saint-Vaast-la-Hougue](#)
- [Cellule Saint-Vaast-la-Hougue/Brévands - Nord](#)
- [Cellule Saint-Vaast-la-Hougue/Brévands - Centre](#)
- [Cellule Saint-Vaast-la-Hougue/Brévands - Sud](#)
- [Sous cellule de Grandcamp-Maisy \(Brévands/Port-en-Bessin\) - Ouest](#)
- [Sous cellule de Grandcamp-Maisy \(Brévands/Port-en-Bessin\) - Est](#)
- [Sous cellule de Courseulles/M \(Port-en-Bessin/St-Aubin/Mer\) - Ouest](#)
- [Sous cellule de Courseulles/M \(Port-en-Bessin/St-Aubin/Mer\) - Est](#)
- [Sous cellule de Lion-sur-Mer \(Saint-Aubin-sur-Mer/Ouistreham\)](#)
- [Sous cellule de Houlgate \(Ouistreham/Benerville-sur-Mer\) - Ouest](#)
- [Sous cellule de Houlgate \(Ouistreham/Benerville-sur-Mer\) - Est](#)
- [Sous cellule de Trouville \(Benerville-sur-Mer/Le Havre\)](#)

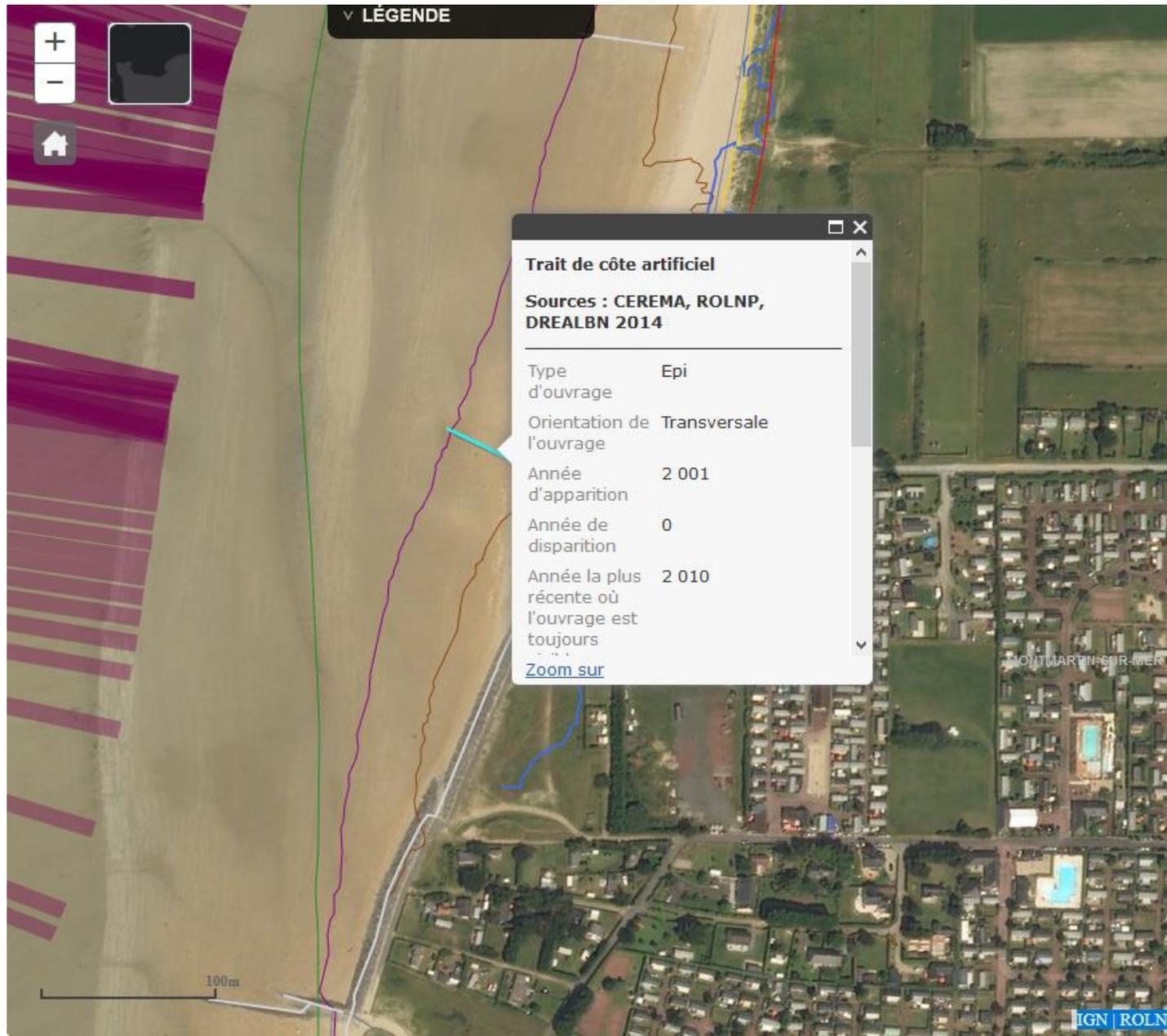
Navigation icons: Home, Up, Down, and a vertical scroll bar.

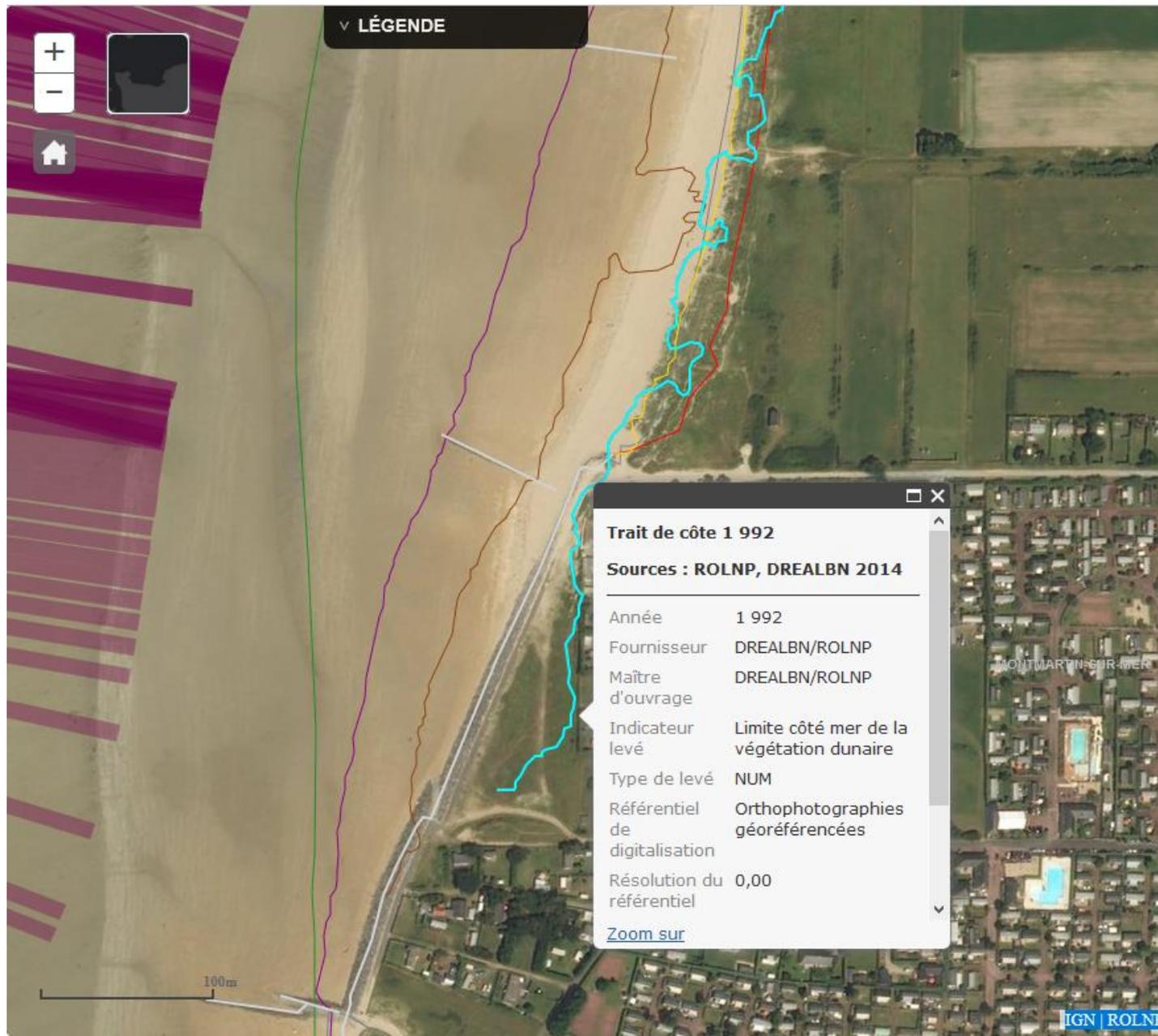
6km

BD ALTI IGN | IGN | Costa Di Nocera, France Data, 2000 in CIPBP, LETO - Caser, GEOPHEN | GEOPHEN, Geolittoral | ROLNP 201... | POWERED BY ESRI











## **5 enjeux sur territoire de Montmartin-sur-Mer face aux changements climatiques**

**8 500 hab. à l'année**

**14 campings sur le territoire - 18 800 lits touristiques**

Aléas de submersion marine et/ou inondations terrestres : 20 ERP, une centaine d'emplois, une dizaine d'entreprises exerçant leurs activités dans l'aquaculture (mytiliculture et ostréiculture), une ferme avec moutons de près-salés, une station de pompage pour la production d'eau potable et deux stations de traitement des eaux usées, des terres maraîchères, un chantier naval, 3 sites naturels classés, 1 site naturel inscrit, 1 site Natura 2000 (directive habitat, oiseaux et zone de protection spéciale)

*Forte imbrication entre environnement et développement économique pour le havre de la Sienne, 3 enjeux :*

- « **maintien/élévation de la richesse écologique du site** »,
- « **qualité des eaux littorales** »,
- « **diversification de l'offre tourisme-loisir** » .

*4<sup>ème</sup> enjeu « maitrise foncière des terrains rétro-littoraux en vue des nouveaux rivages » :*

- réduction des vulnérabilités des zones urbanisées,
- étude d'un report des milieux et habitats sous l'effet d'une maritimisation ou du comblement du havre,
- mobilité du trait de côte.

*5<sup>ème</sup> enjeu : « **Gouvernance des usages de l'intérieur du havre et la gestion des risques côtiers** ».*



COUTANCES  
MER ET BOCAGE

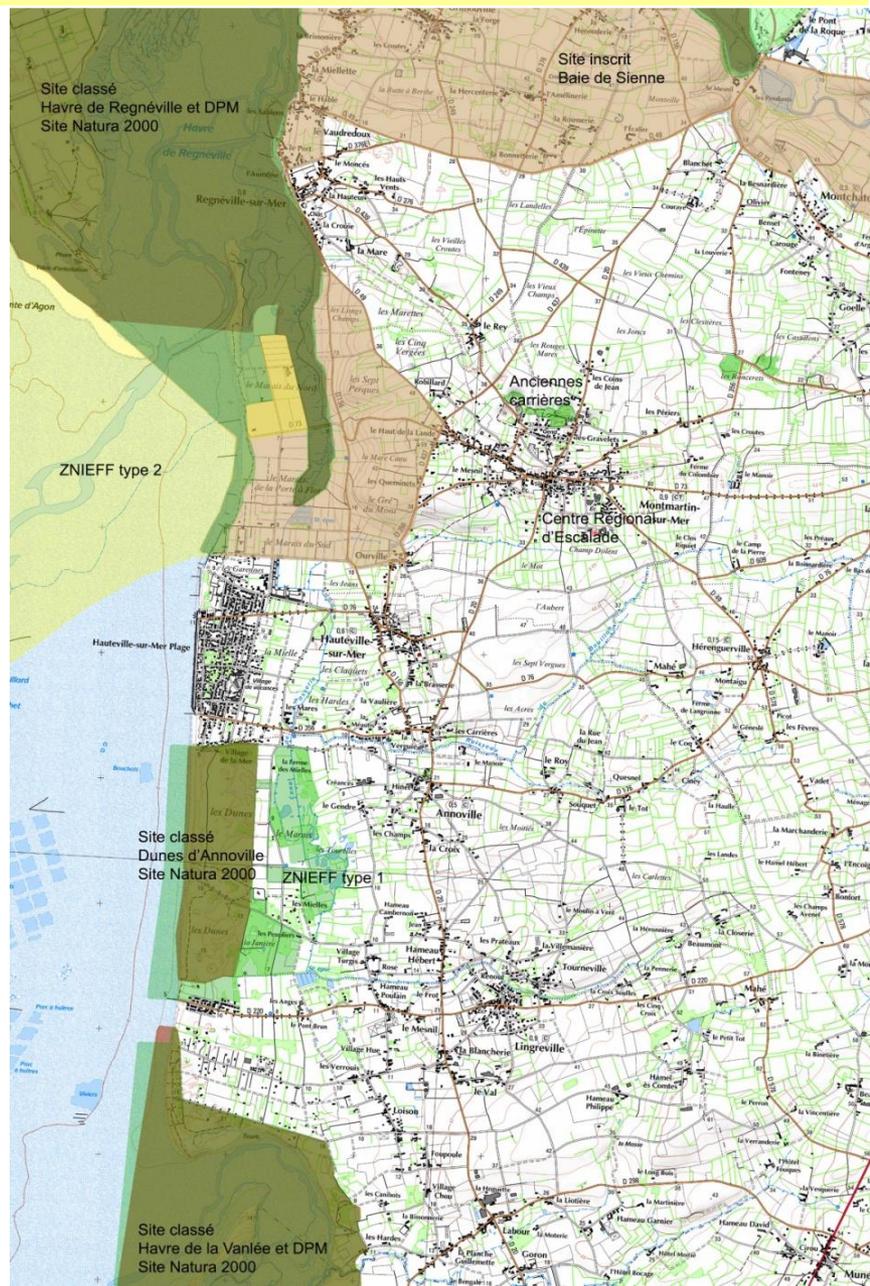
## Préservation des espaces naturels littoraux

### Préservation des espaces naturels littoraux entrepris depuis les années 60 :

- Dune d'Annoville classé en 1965 ; site classé du Havre de regnéville et DPM en 1973 ; Site inscrit de la Baie de Sienne en 1973
- ZNIEFF Type 1 et 2
- NATURA 2000 + convention de gestion directive « Habitats » en 2004 + directive « Oiseaux » en 2006 + Zone de Protection Spéciale
- Zone d'intervention du Conservatoire du Littoral

### Maintenir la fonctionnalité du havre et conforter les objectifs de réduction de la vulnérabilité de la biodiversité des sites classés Natura 2000.

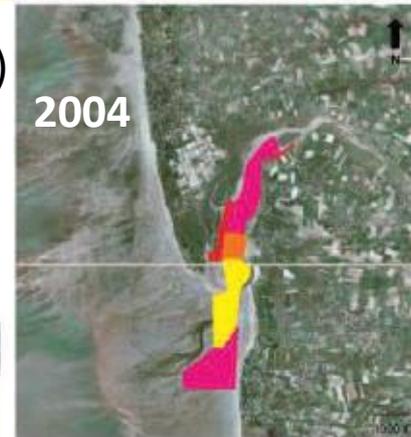
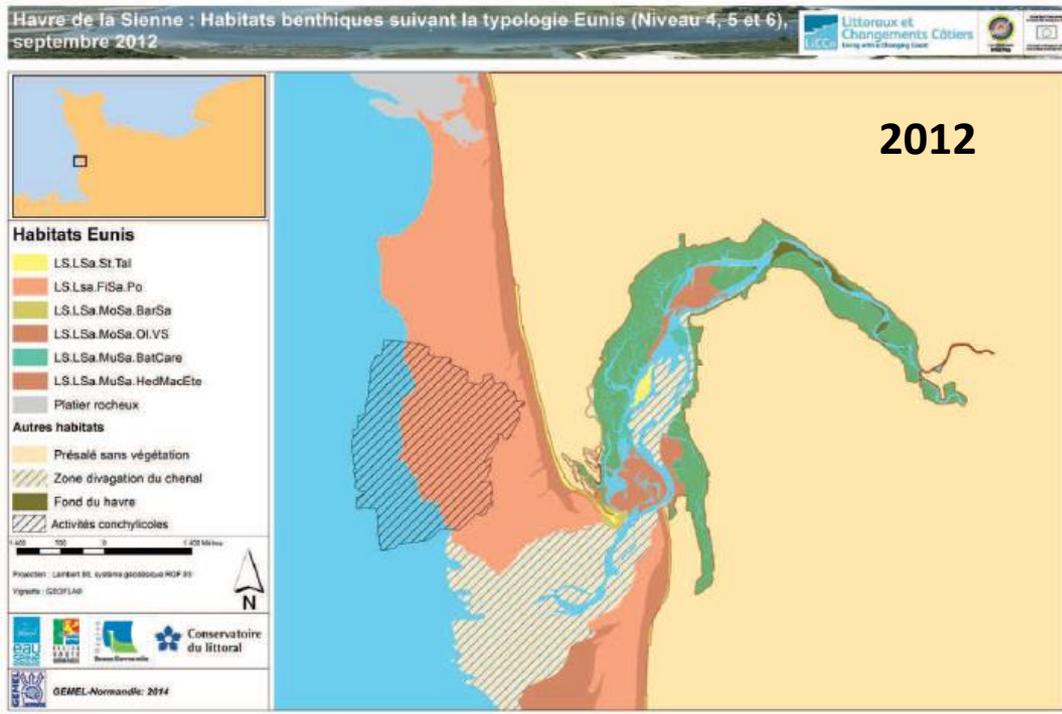
- Conserver le caractère estuarien du havre : nourricerie pour la faune, zone de smoltification, apports en nutriment pour la conchyliculture, pré-salés



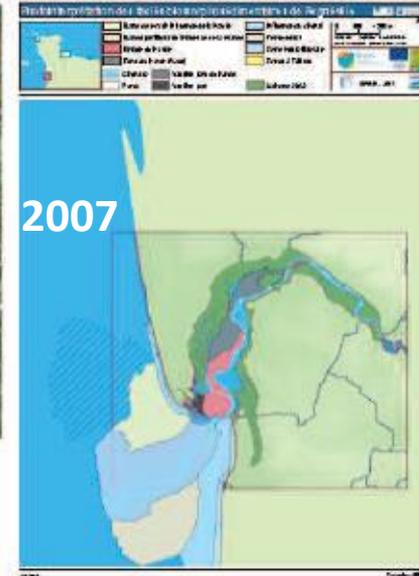
# Suivi des habitats du havre de la Sienne depuis 2004 avec le classement Natura 2000

Présence de 5 habitats (zones de nourriture)

Comptage des effectifs de bernache cravant (80% population nationale) et des limillicocles côtiers (oiseaux) et de leurs zones de reposoirs



- Moyenne plage de sable fin
- Vasières testuaires
- Moyenne plage de graviers
- Moyenne plage de sable fin à moyen



**Volet prospectif du Licco : adapter le territoire aux changements côtiers pour maintenir des éléments fonctionnels répondant à des exigences écologiques**

- Zones de repos haute mer de qualité
- Zones d'alimentation intertidales adaptées
- Zones d'alimentation de laisses de mer

- Permettre un report « naturel » des éléments fonctionnels à long terme : délimitation de zones actuellement terrestres qui pourraient redevenir tidales (dépoldérisation par non entretien ou effacement de digues)
- User de génie écologique pour permettre un maintien artificiel des éléments fonctionnels : édifier de nouvelles zones de repos (par ex. : constitution d'îlots par enrochement prenant en compte l'élévation de la mer)

# Protection des Biens et des Personnes

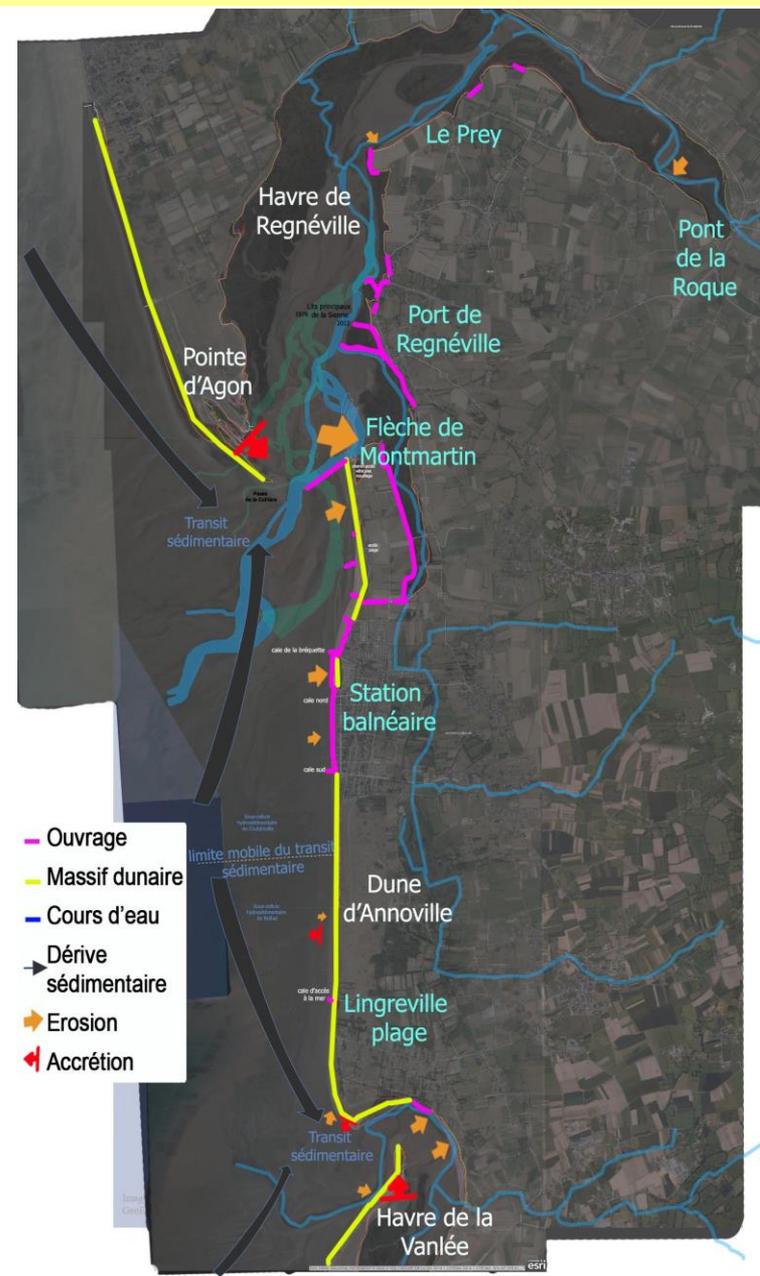
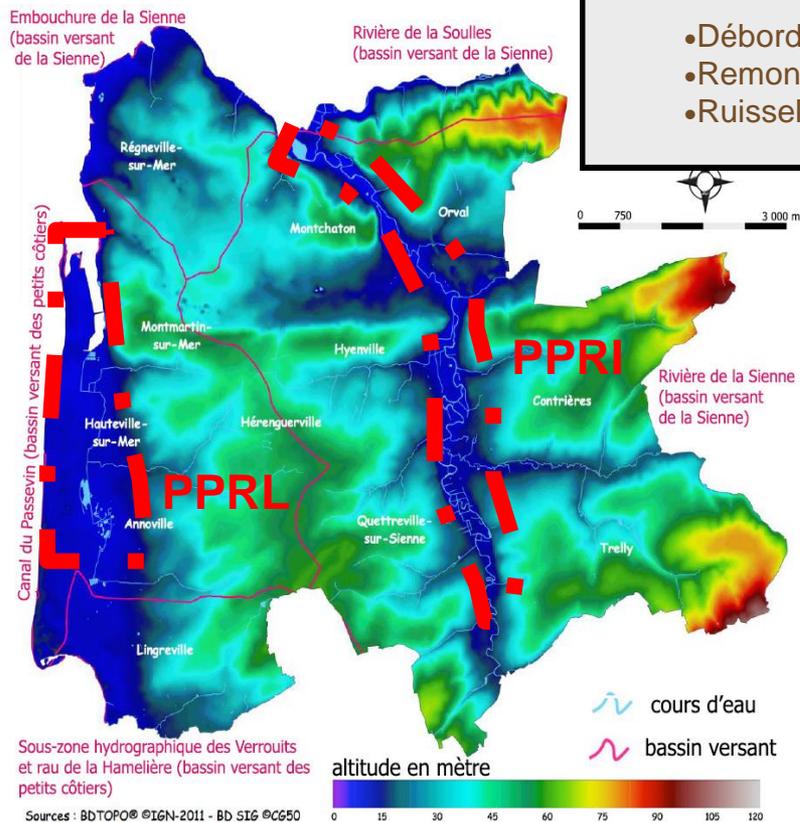
## Gestion du trait de côte, risques littoraux et inondations

### Aléas maritimes et littoraux :

- Submersion marine
- Érosion/accrétion du trait de côte
- Ensablement des havres

### Aléas terrestres :

- Débordement de cours d'eau
- Remontée de nappe
- Ruissellement



## Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI)

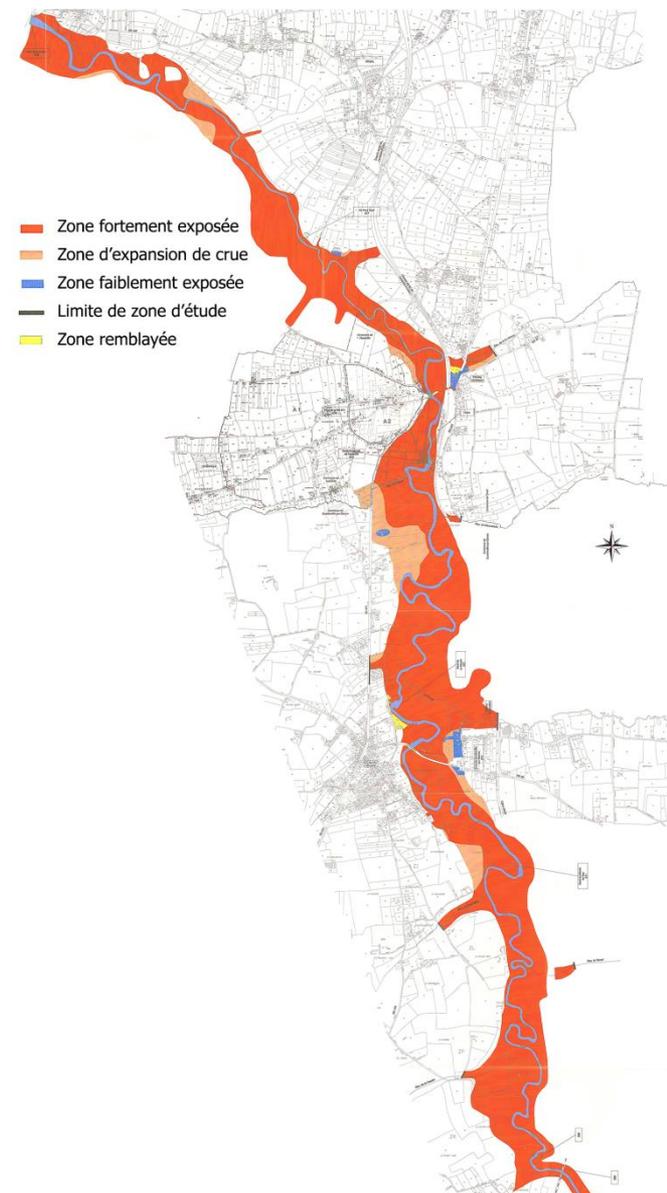
**29 juillet 2004 : approbation du PPRI de la Sienne** : cartographie des zones constructibles + règlement d'urbanisme

Communes de Coutances Mer et Bocage concernées : **Orval-sur-Sienne et Quettreville-sur-Sienne, Gavray**

Interdiction de construire dans le lit majeur de la rivière et limite les enjeux exposés à l'aléa inondation

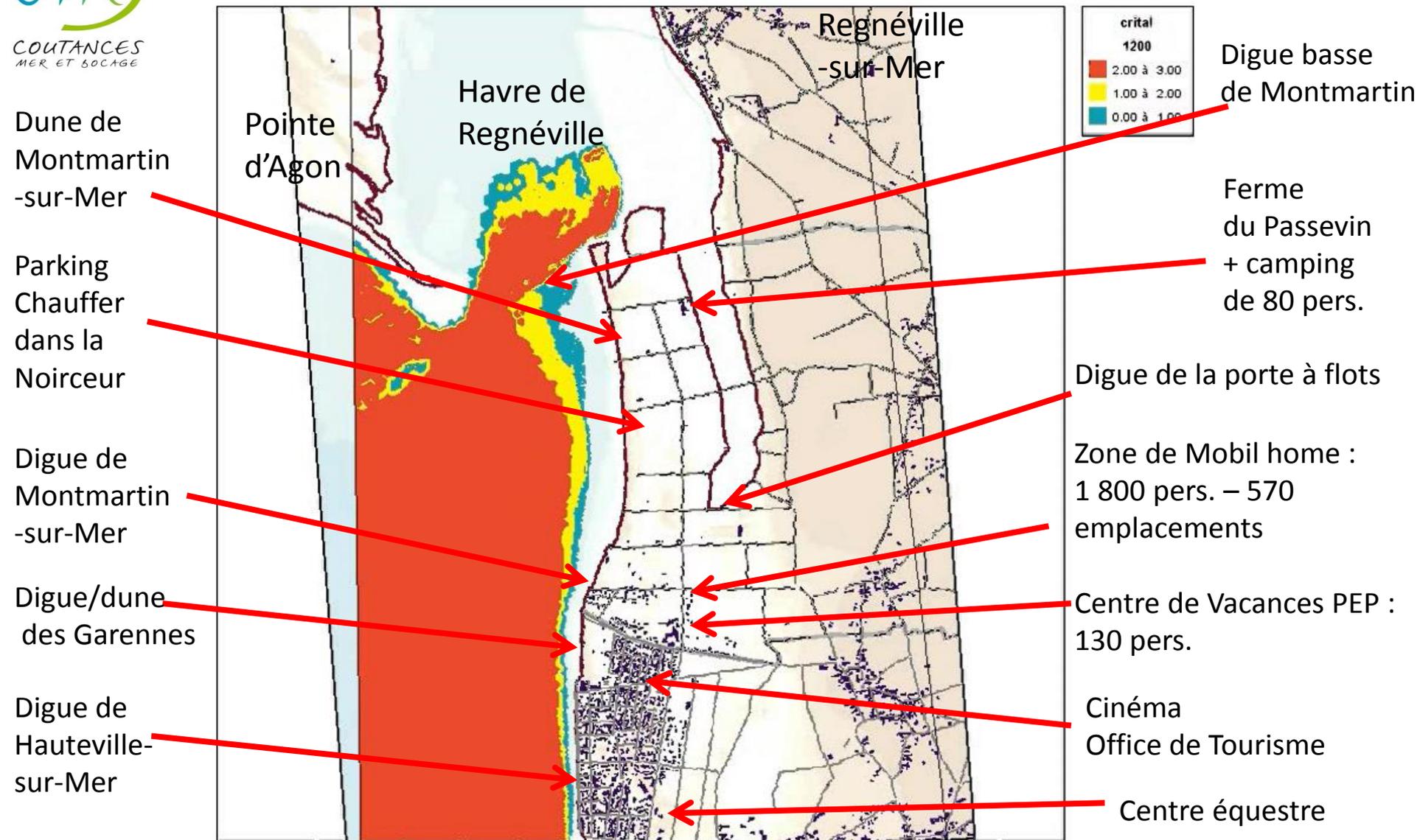
Règlement qui interdit et/ou autorise sous condition les projets nouveaux en zone rouge, orange et bleue. Il émet des prescriptions sur les constructions, installations, ouvrages et travaux réalisés postérieurement à l'approbation du PPR en zones rouges, oranges et bleues.

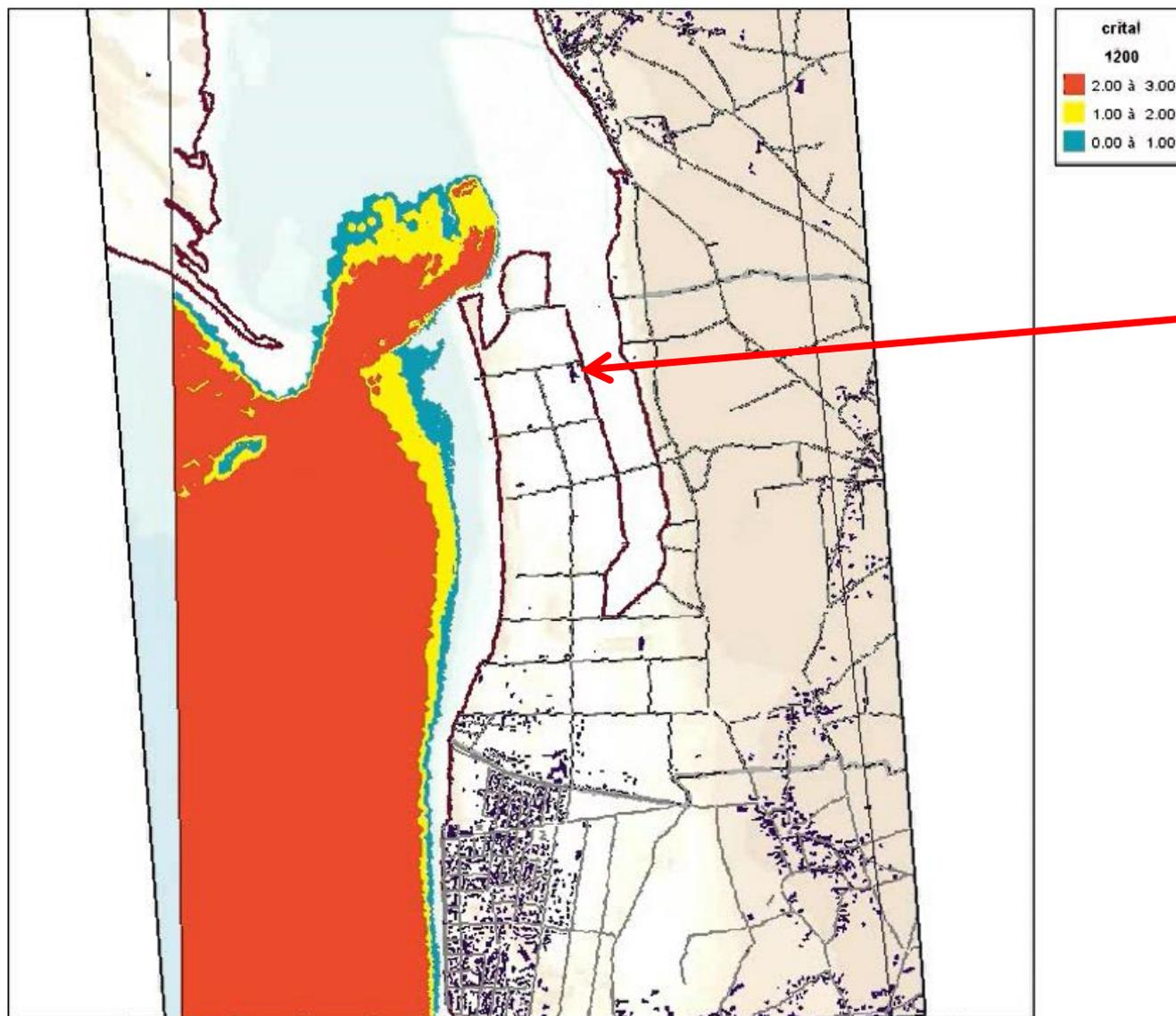
Ce règlement établit également des mesures relatives aux constructions, installations et ouvrages existants, de l'entretien des ouvrages et cours d'eau.



# Modélisations submersion marine

faites dans le programme Liteau Surcôte Université Caen



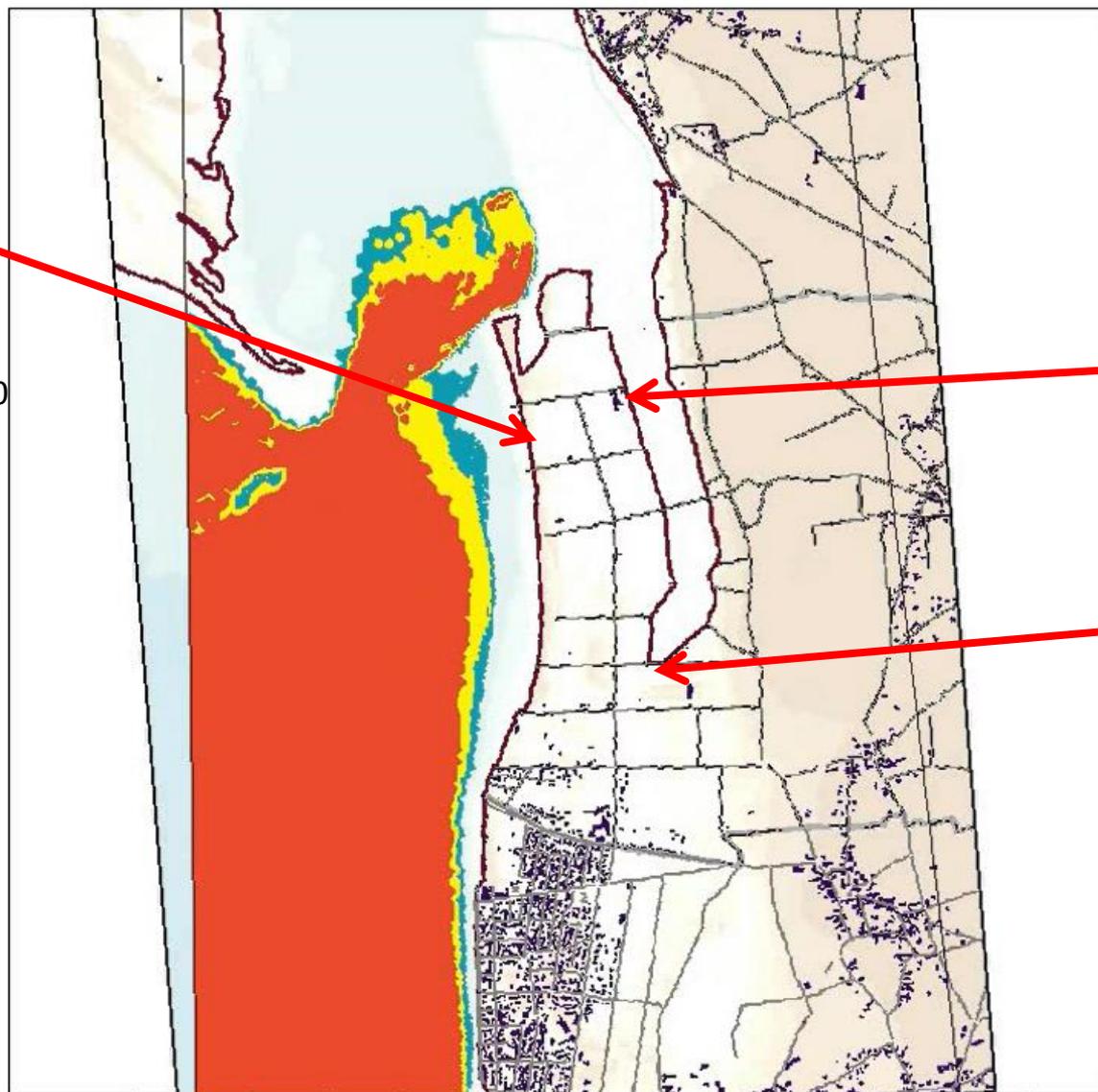


Rupture digue  
du marais  
du nord  
survenue le :  
10 mars 2008  
coef. de 106-104  
+ fort vent  
+ mer en furie

**Tempête de février 1990 : 7,82 m** (coef. de 106-108 + fort vent de 120 à 150 km/h + surcôte de 1,05 m à Granville)  
**Niveau marin centennal de référence actuel du PPR** : **8,30 m** (7,85 m + incertitude/sécurité de 0.45 cm)



Rupture dune de Montmartin-sur-Mer survenue en : Février/Mars 1990  
coef. de 106-108  
+ fort vent de 120 à 150 km/h  
+ surcôte de 1,05 m à Granville



Rupture digues du marais du nord et du sud survenue le :  
10 mars 2008  
coef. de 106-104  
+ fort vent  
+ mer en furie

Avarie/rupture de la digue de la porte à flots survenue du :  
4 au 8 avril 1977  
coef > 105

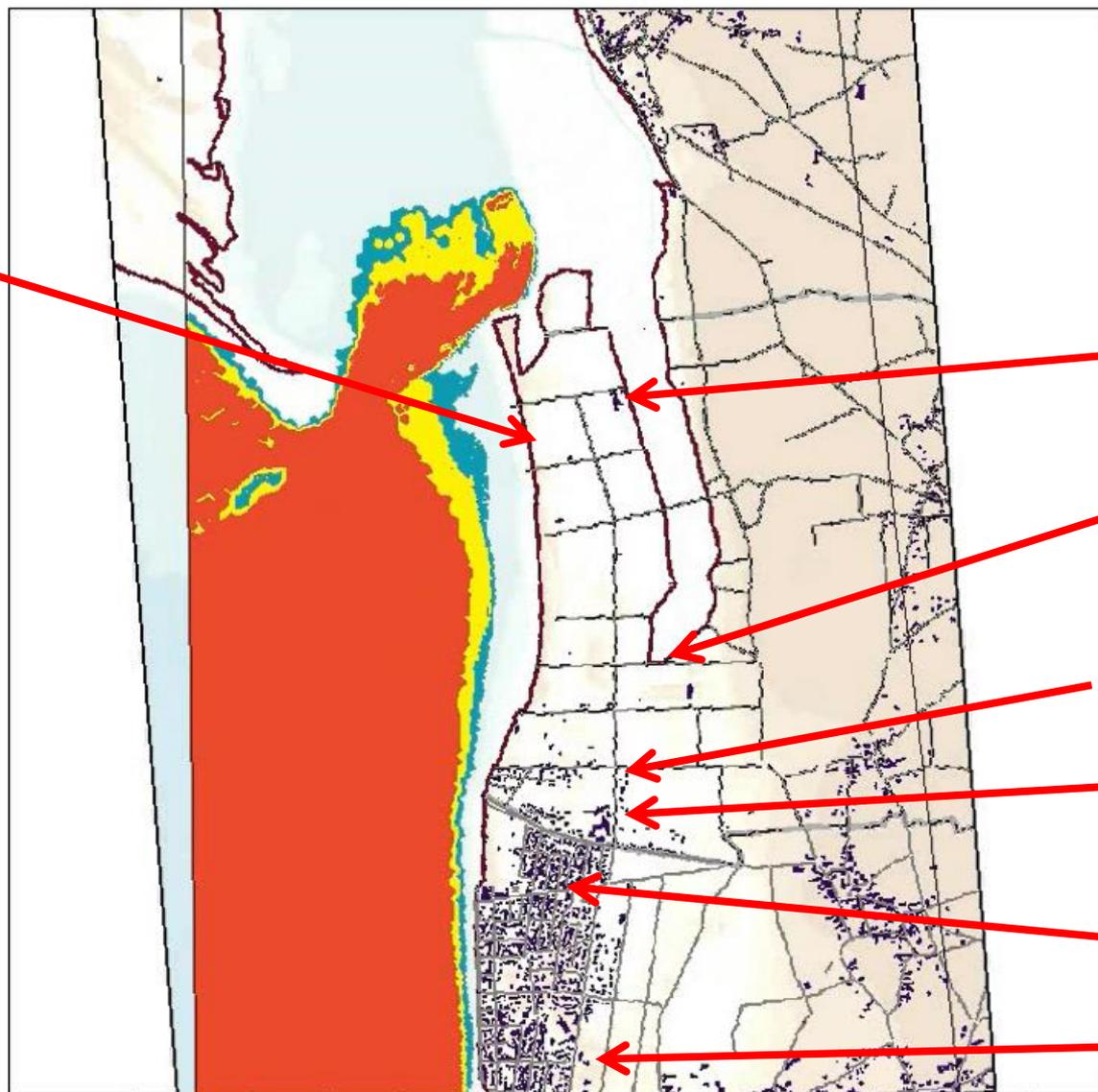
**Tempête de février 1990 : 7,82 m** (coef. de 106-108 + fort vent de 120 à 150 km/h + surcôte de 1,05 m à Granville)

**Niveau marin centennal de référence actuel du PPR** : 8,30 m (7,85 m + incertitude/sécurité de 0.45 cm)



Brèche  
Dune de  
Montmartin  
-sur-Mer

Modélisation  
avec du  
changement  
climatique



Ruptures digues marais du  
nord et du sud

Rupture/avarie de la digue  
de la porte à flots

Zone de Mobil home :  
1 800 pers. – 570 emplacement

Centre de Vacances PEP :  
130 pers.

Cinéma  
Office de Tourisme

Centre équestre



# Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL)

**22 déc. 2015 : approbation du PPRL** - cartographie des zones constructibles + règlement d'urbanisme

Règlement qui interdit et/ou autorise sous condition les projets nouveaux en zone hachurée, rouge et bleue. Il émet des prescriptions sur les constructions, installations, ouvrages et travaux en fonction du zonage.

Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (**GEMAPI**) : Loi Notre transfert en totalité et de façon automatique des communes vers l'échelon intercommunal. Compétence obligatoire de la CDC : 01/01/18

**Décret « digues »** paru au JO du 14/05/2015 : Responsabilités accrues pour la communauté de communes de coutances mer et bocage :

- Définir un système d'endiguement et le niveau de protection
- Etablir un dossier de régularisation des ouvrages existants avant le 31/12/2019. Sans ce dossier, l'autorisation actuelle est caduque au bout de 2 ans. La collectivité sera pleinement responsable des dommages causés par une inondation ou submersion
- Réaliser une nouvelle étude de danger effectuée sur l'ensemble du système d'endiguement par un organisme agréé. Les éléments naturels entre les digues ou en extrémité devront être intégrés à cette étude de danger.

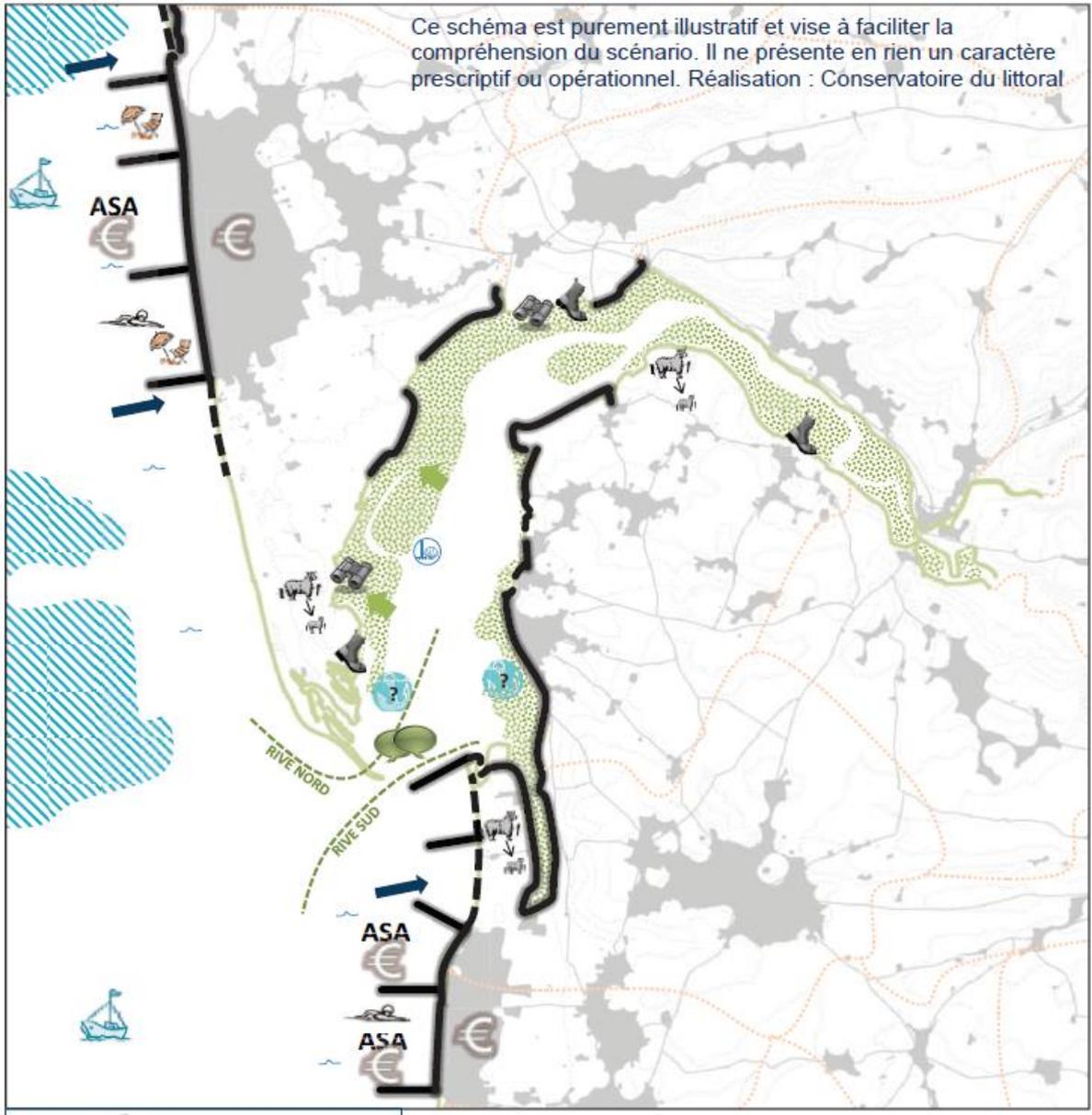


# Quelle stratégie d'adaptation pour développer un projet de territoire ?

Dans le Licco, 3 scénarios prospectifs ont été élaborés à partir du diagnostic et de la prise en compte du changement global sur le territoire du havre de la Sienne à l'horizon 2050.

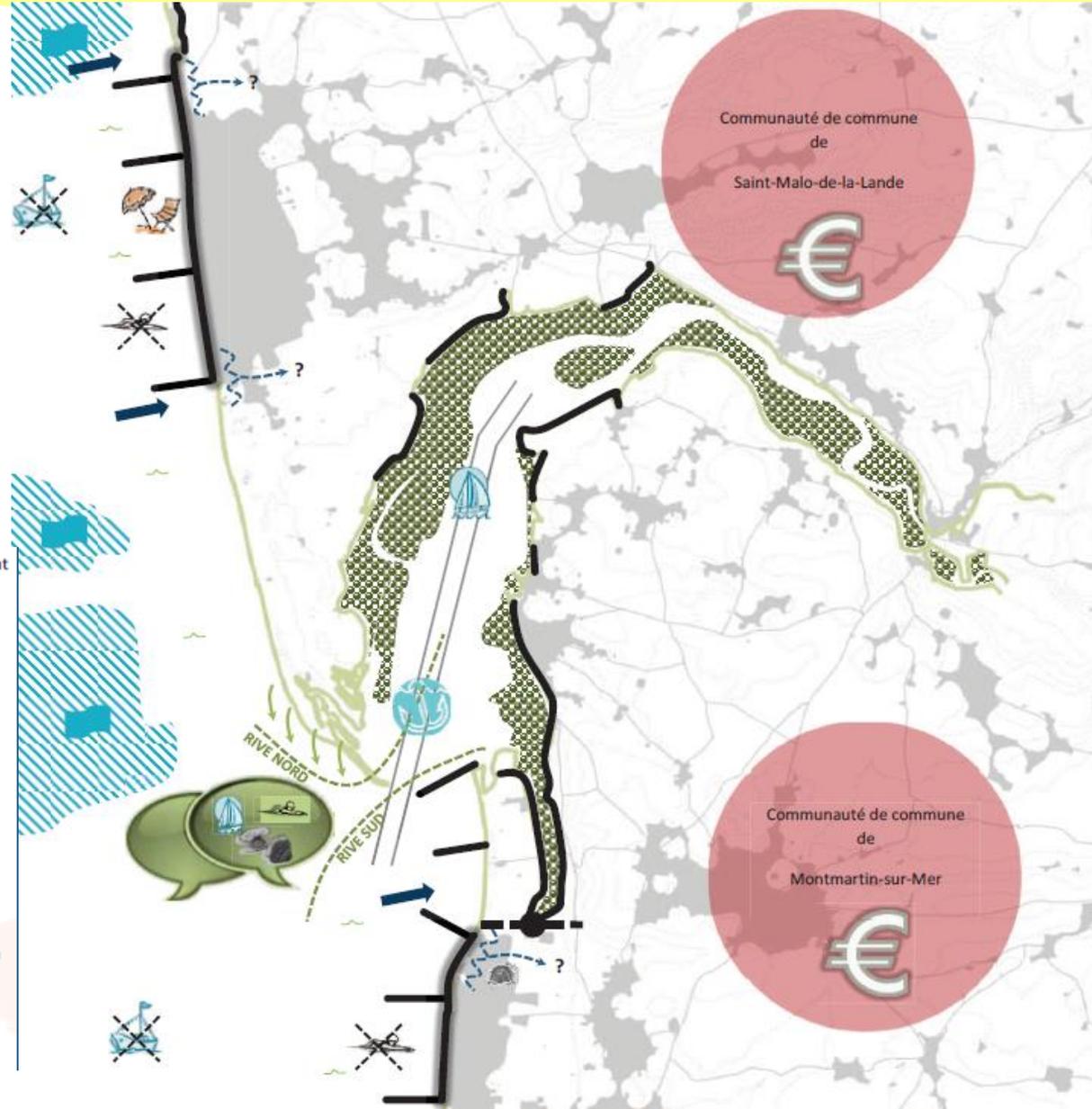
## Scénario prospectif A : Accentuation de la stratégie de défense contre la mer

-  Digue ou ouvrage de protection existante - renforcement de digue ou de cordon dunaire
-  Cordon dunaire - dynamique d'érosion
-  pêche - cultures marines
-  herbus - réduction des cheptels
-  activités de loisirs
-  Zone urbaine et infrastructures routières
-  Opérateur financier - Développement de la gouvernance / les deux rives se parlent



# Quelle stratégie d'adaptation pour développer un projet de territoire ?

**Scénario prospectif B :**  
**Un compromis entre protection et relocalisation sur la frange côtière - Un refus de la continentalisation du havre**



- Digue ou ouvrage de protection existante - renforcement de digue ou de cordon dunaire
- — Cordon dunaire - dynamique d'érosion - dynamique d'accrétion
- porte à flot - projet de chenal
- — pêche professionnelle - cultures marines - risque de dégradation de la qualité d'eau
- herbus - herbus en voie de continentalisation
- — activités de loisirs
- Zone urbaine et infrastructures routières - relocalisation d'habitations et/ou d'activités
- Opérateur financier - coopération intercommunale /développement de la gouvernance

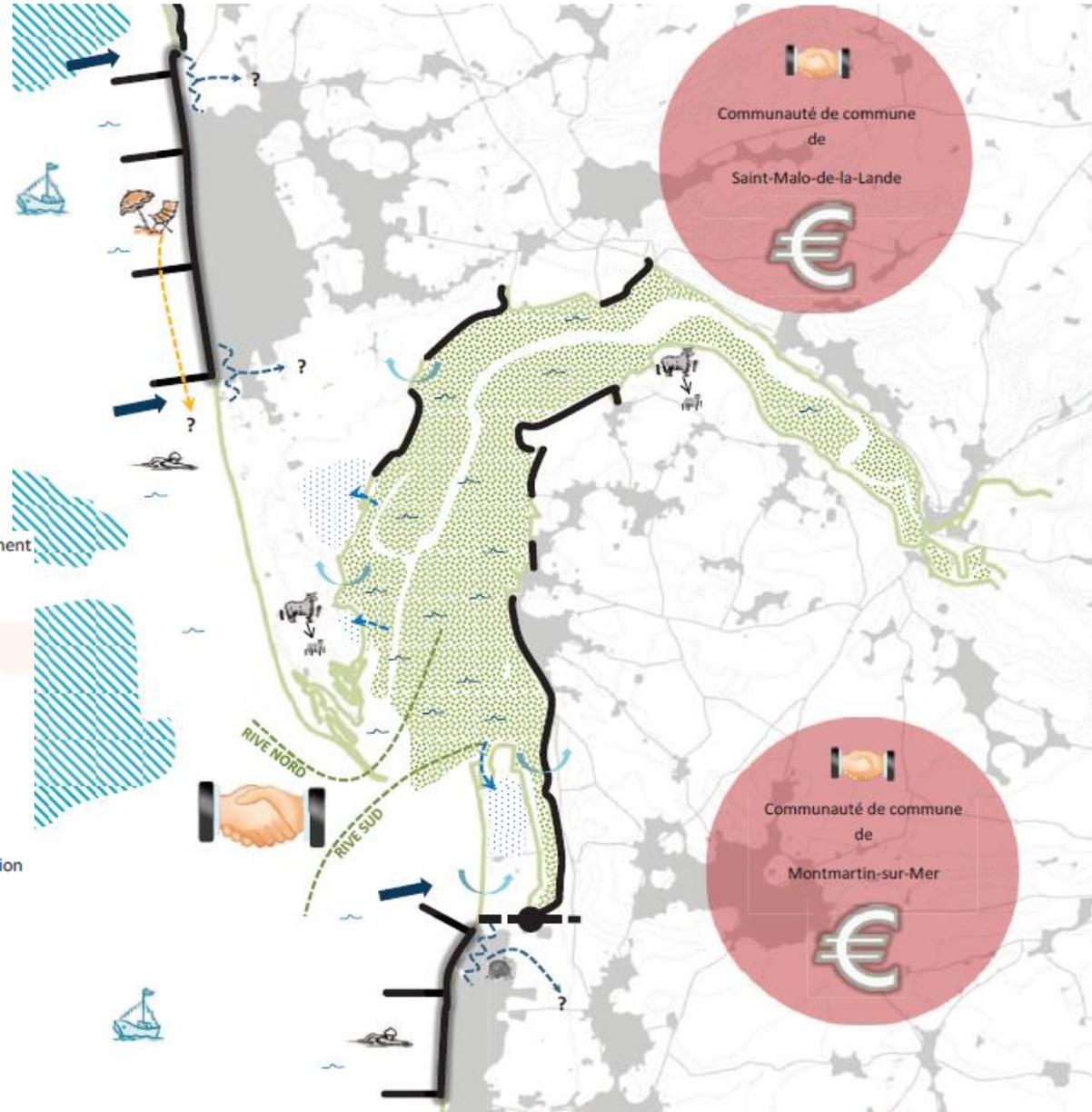


COUTANCES  
MER ET BOCAGE

# Quelle stratégie d'adaptation pour développer un projet de territoire ?

## Scénario prospectif C : Une nouvelle vocation maritime du havre

- Digue ou ouvrage de protection existante - renforcement de digue ou de cordon dunaire
- Cordon dunaire - dynamique d'érosion
- maritimisation - biseau salé - submersion marine
- pêche professionnelle - cultures marines
- herbus - réduction des cheptels
- activités de loisirs
- Zone urbaine et infrastructures routières - relocalisation d'habitations et/ou d'activités
- Opérateur financier - coopération intercommunale /développement de la gouvernance



## Quelle stratégie d'adaptation pour développer un projet de territoire ?

### Au final pas 1 scénario retenu mais un mixte des 3 pour adapter le havre de la Sienne

**Trajectoire 2025 : mettre en place une gouvernance à l'échelle des deux rives du havre de la Sienne, pour gérer les risques à court terme et accompagner la mobilité du trait de côte à long terme.**

- *Prioriser les opérations de confortement des digues et de protections (voire création d'ouvrages).*
- *Engager des actions de relocalisation de l'habitat et des activités vers les points hauts, pour réduire la vulnérabilité aux risques côtiers et d'inondation*
- *Définir les actions « nouveaux rivages » (coopération entre communes, PPRL, PAPI, Planification urbaine)*
- *Elaborer le SAGE du bassin versant de la Sienne, tenant compte des enjeux de l'interface terre-mer (biseau salé, qualité des eaux littorales)*
- *Instaurer un cadre de cohérence et de régulation des usages à l'intérieur du havre, respectant les fonctionnalités écologiques*
- *Mettre en œuvre la compétence GEMAPI (dévolue aux intercommunalités) en lien avec les ASA existantes*

**Vision à 2050 : Vivre la dynamique du littoral pour un territoire résilient au changement climatique**

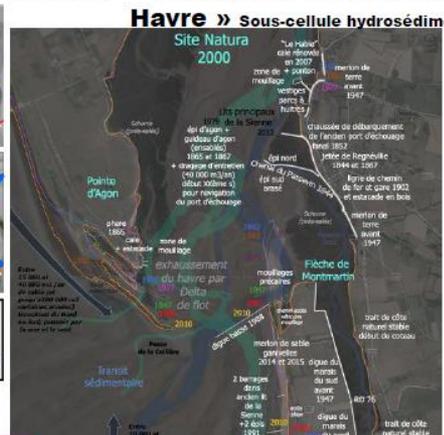
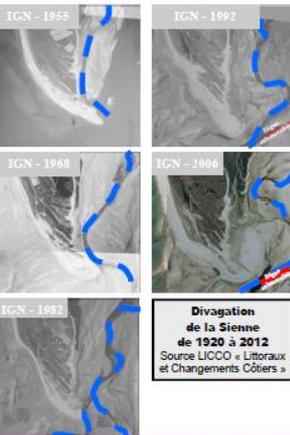
- *Relocalisation des activités agricoles à proximité du Passevin*
- *Report du développement résidentiel vers les coteaux de Montmartin*
- *Construction des aménagements de défense en arrière de Hauteville au niveau du Passevin*
- *Modification du rivage au nord d'Agon au niveau de la route (parc conchylicole) et construction des aménagements de défense pour les zones basses de Coutainville*
- *Réflexion sur les conditions de navigabilité de la Sienne pour les usages de plaisance des riverains d'Agon-Coutainville, de Hauteville, de Montmartin et de Regnéville-sur-mer*
- *Développement d'une offre touristique et récréative, tournée vers les pratiques de proximité, de nature, culturelles et respectueuses de l'environnement.*



COUTANCES  
MER ET SOCCAGE

# PAPI : Programme d'Actions de Prévention des Inondations

## Dynamique et risques côtiers : « Divagation de la Siennne et colmatage du Havre »



### ALÉAS

La dynamique littorale actuelle exploitée et « remobilise » des stocks sédimentaires non renouvelables. Le transit sédimentaire fait progresser la flèche sableuse d'Agon repoussant la limite de la rivière de la Siennne vers l'Est qui génère une forte érosion sur la rive de Montmartin-sur-Mer. Le flot (marée montante) est plus long et plus puissant que le jusant (marée descendante). A chaque marée, le flot apporte donc plus de sédiments que le jusant ne peut en évacuer d'où le colmatage progressif du havre. 2 Ans de 1947 à 2010, il est apparu 146 hectares d'herbus (soit 2,3 ha d'herbus par an) dans le havre. La passe de la Collière est passée d'une largeur de 500 m à moins de 50 m. Le recul global de la rive est du chenal de la Siennne lié à la divagation de la rivière entre janv. 1992 sept. 2009 est de 197,8 m. D'où une menace de la survie du chenal de la Siennne dans sa configuration actuelle. Crainte d'effoulement de la racine de la digue basse ou d'un contournement par la Siennne et donc reprise de l'érosion de la dune de Montmartin + submersion de station balnéaire.

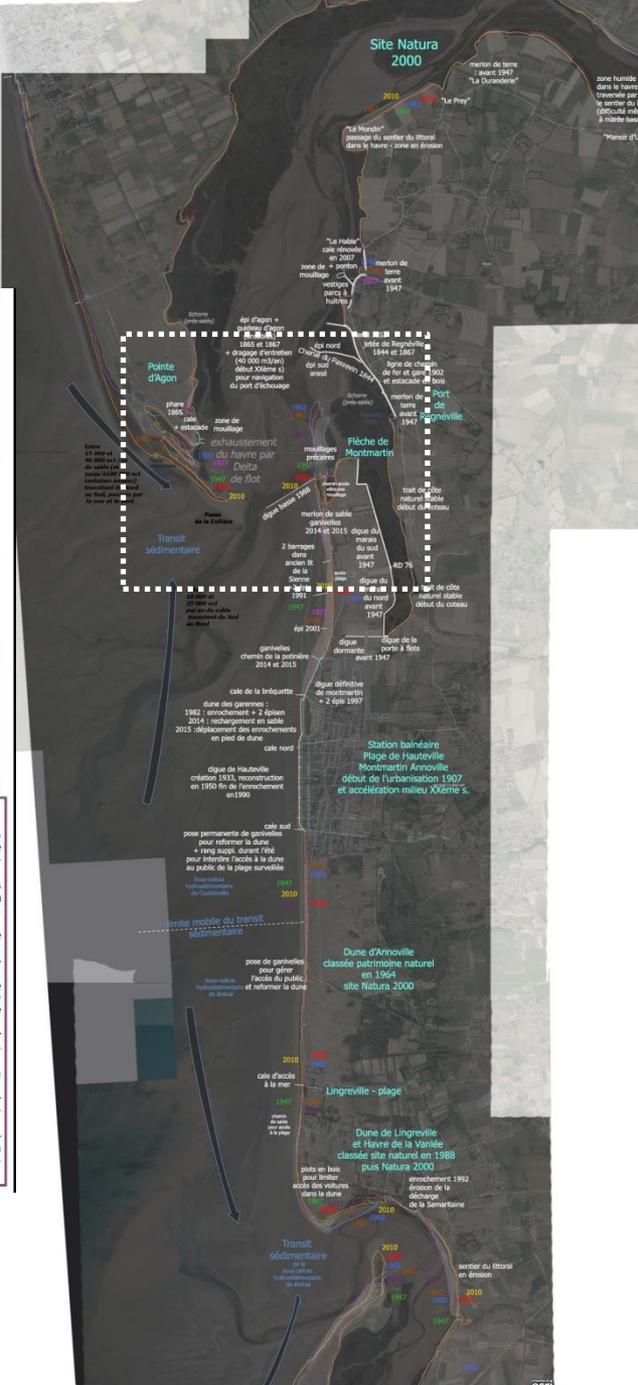
### ENJEUX

Evolution du fonctionnement hydrosédimentaire (colmatage du havre) :

- activité conchylicole et biodiversité (intérêt national) : 100 espèces d'oiseaux, nourriture pour poissons et rivières à saumons ;
- activité touristique : modification des stocks de sable sur la plage
- activité de plaisance : accès et possibilité de mouillage limités

Erosion côtière et submersion marine :

- activités agricole et espace naturel : disparition des prés-salés, des dunes de Regneville et de Montmartin, engraissement de la pointe d'Agon
- habitations et infrastructures (station balnéaire...)



### REMISE EN PERSPECTIVE

XVII<sup>es</sup> : Construction d'un château-fort pour protéger la côte et taucher les droits de port liés au commerce du vin dont les bateaux s'échouaient dans le petit havre du Passevin (d'où son étymologie).  
 1637 : Guerre de religion et destruction du donjon de Regneville XVII<sup>es</sup> : 11 navires pour la pêche à la morue à Terre-Neuve.  
 1781 : 1<sup>er</sup> dessin d'aménagement de port.  
 1816 à 1872 : Développement de la filière huîtres dans le havre 1840 : Création de moulins-à-éolus et canal de la rivière de la Soule entre le Port de la Roque et Coutances pour faciliter le trafic de la tanque (prélèvement annuel de 80 000 m<sup>3</sup> de sable gris se déposant dans le havre, pour fertiliser les terres agricoles), et ensuite connecter Regneville à la Vire.  
 1844 : Aménagement du chenal du Passevin (épi nord et sud) comme port d'échouage. Les aménagements rendent l'entretien difficile d'accès. Installations jamais utilisées.  
 1845 et 1867 : Construction de la jetée de Regneville.  
 1850 : Construction des fours à chaux de Rey + 4 autres sur Montmartin et 1 sur Orval (nécessité d'un port pour l'export).  
 1852 : Réalisation d'un fanal à Regneville et phare d'Agon (1855) pour indiquer le cap à tenir pour l'entrée au port.  
 1865 : Fin de l'exploitation du canal de la Soule. Navigation sur la Siennne du port de la Roque à Regneville possible que par le mouvement des marées. Projet de canalisation de la Siennne dans sa partie maritime non réalisé par crainte des agricuteurs de perturber le bon fonctionnement des tanquères.  
 1865 : Construction de l'épi d'Agon complété par le guideau en 1867 et dragage d'entretien de la Siennne pour améliorer la navigation jusqu'au port d'échouage de Regneville (40 000 3/an)  
 1914 : Création du Syndicat Intercommunal de Défense du Littoral et

d'aménagement Touristique de la Baie de Siennne  
 1919 : Guideau d'Agon sépare enroue la Siennne en 2 bras secondaires qui se rejoignent à l'extrémité de la pointe d'Agon  
 1973 à 1983 : Etude par le laboratoire central d'hydraulique de France et de Mares-Afort sur l'évolution du chenal de la Siennne et du littoral depuis 1629. Création d'une maquette de 800 m<sup>3</sup> au 1/3500<sup>ème</sup> de la Baie de Siennne pour simuler l'évolution de la zone en fonction de 4 scénarios et résoudre l'érosion sur Coutainville, Montmartin et Hauteville + maintenir une zone de plaisance dans le havre (navigation de la passe de la collière et entrée du havre).  
 Préconisation : édification d'un épi submersible (digue basse) et d'une batterie de 3 épis sur Montmartin et Hauteville pour stopper le transit sédimentaire et protéger le littoral de l'érosion + creusement d'un chenal de 1 000 m pour l'embouchure du havre en élargissant l'ancone du bras de Siennne + 1980 + création d'un épi submersible au sud de la pointe d'Agon pour limiter le colmatage du chenal lié au transit sédimentaire + batterie de 15 épis entre la cale du centre et l'école de voile de Coutainville.  
 1988 : Création de la digue basse  
 Février/mars 1990 : Tempêtes de référence pour le PPRL (coefficient 100-109 : vent de 100 à 150 km/h et surcote de 1,60m).  
 1991 : Réalisation de 2 épis sur la plage de Montmartin + 2 barrages en enrochement dans l'ancone ouest de la Siennne, l'un entre les deux épis, l'autre plus au sud.  
 Les autres travaux prévus initialement ne sont pas réalisés.  
 1998 à 2002 : Passage de la Siennne au large avant la construction de la digue basse, 100 m en 1998, moins de 60 m en 2002. De janv. 1992 à sept. 2006 : recul global de la rive est du chenal de la Siennne lié à la divagation de la rivière entre de 197,8 m.  
 1990 à 1984 : Etude globale concernant la défense contre la mer de

la côte ouest du cotentin. Proposition de programme de travaux.  
 1996 : Guideau d'Agon totalement ensablé. La Siennne à 1 seul lit.  
 De 1992 à 2002 : Cumul d'événements tempétueux entraînant un recul du cordon dunaire de Montmartin. La digue basse empêche le transit sédimentaire de la fleche de Montmartin : disparition de la fleche au Nord de la digue basse, mais accretion de la plage au sud.  
 2002 : Actualisation des aménagements préconisés en 1980 basés sur des techniques douces et réversibles tel l'élargissement de la passe d'entrée du havre et réalisation d'un épi à la pointe d'Agon. Projet bloqué par des contraintes environnementales.  
 2005 : Inondation du havre, des fleches sableuses et dunes dans le réseau Natura 2000 pour préserver ces sites naturels (2 100 ha). Opération n°11.3 + Garantir un arçage d'entretien respectueux des herbes + pour conserver les fonctionnalités écologiques du havre.  
 De 1997 à 2010 : Colmatage de l'ancone méandre de la Siennne et de ses 2 barrages. Accretion de la plage de Montmartin (profil de plage atteint le haut des épis permettant à la haute plage de Montmartin de se reconstruire).  
 2007 : Au habile, réhabilitation de la cale d'aoûc en béton posée sur les restes d'un parap à huîtres + protection des berges en bois + suppression du stationnement sur l'herbu + ponton flottant en alu.  
 2008 : Expertise complémentaire à l'évaluation des incidences au titre Natura 2000 du projet de chenalisation du havre de la Siennne 2014 : Mise en place de « solutions douces » : création d'un merlon de sable et pose de garnielles pour reconstruire la dune de Montmartin au sud de la digue basse.  
 2014 : LICCO, réactualisation du programme BRANCH (2007). Suivi scientifique des habitats littoraux et intertidaux. Étude des lieux de la biodiversité associée au trait de côte, profils et fonctionnalités écologiques pour l'aviifaune.



COUTANCES  
MER ET SOCCAGE

# PAPI : Programme d'Actions de Prévention des Inondations

## Orientation stratégique de diminution de la vulnérabilité par secteur :

### « Dune de Lingreville » Sous-cellule hydrosédimentaire de Bréhal

#### QUELLE STRATEGIE DE GESTION DU TRAIT DE COTE ?

La dynamique sédimentaire sur le secteur de la « dune de Lingreville » est à l'érosion. La protection des enjeux (habitations et pâturages) face à la submersion marine pour ce secteur est un massif duinaire. La méconnaissance du profil de ce dernier ne permet pas de savoir si le cordon duinaire protège ou non les enjeux face à l'événement tempétueux centennal identifié dans le PPRL de Hauteville/Montmartin/Annoville (tempête de référence : Février/mars 1990 + surcote liée au changement climatique).

La « protection à tout prix » pour le maintien en l'état du trait de côte n'est plus envisageable. En effet, le coût pour maintenir des « défenses dures » (digues, enrochements, ...) n'est pas partout possible. Face aux effets de l'érosion, il semble indispensable d'adopter un « repli programmé ». En effet, à plusieurs endroits, la protection est souhaitable et rentable en raison de la valeur des biens protégés. Plusieurs techniques existent, consistant en des méthodes « douces » (rechargement des plages, ganivelles, fascines, ...) des méthodes « dures » ou encore un mixte des deux. Selon la configuration du territoire (zone de marais, zone d'expansion de crue), des débits de franchissement pourront également être autorisés. Il est ainsi préférable de traiter la diminution de la vulnérabilité de chaque secteur de manière indépendante, tout en gardant un ensemble cohérent sur chaque sous-cellule hydrosédimentaire. L'identification des méthodes les mieux à même de gérer le risque le long des côtes pour les 20/50/100 années à venir est à choisir en fonction des enjeux identifiés. Ainsi, les quatre grandes orientations stratégiques peuvent se combiner en vue de proposer une ou plusieurs solutions adaptées à chaque secteur.

#### NE RIEN FAIRE

Lorsque les installations humaines concernées ne sont pas situées à proximité immédiate du front de mer, il est préférable de ne pas intervenir. Cela permet de profiter de zone d'expansion de crue et de ne pas endurcir inutilement le trait de côte.

Cette stratégie serait de laisser faire la dynamique sédimentaire érosive. Bien que non concerné par le PPRL de Annoville/Hauteville/Montmartin, ce dernier a identifié une zone d'érosion à l'horizon 2100 sur la dune de Lingreville. Aucun enjeu (habitations ou activités humaines) ne se situe dans cette bande (à part le bloc sanitaire de la plage). De plus, en retrait de ce cordon, aucun enjeu n'est sous le niveau marin de référence de la DREAL. Toutefois, la non connaissance du profil du massif duinaire ne permet pas de savoir si un risque de rupture est envisageable et donc de définir une éventuelle zone d'expansion d'un raz-de-marée.

#### PRÉPARER UN REPLI STRATEGIQUE

Le recul stratégique des enjeux est envisagé lorsque les installations humaines sont trop exposées au risque de submersion marine.

Cette stratégie consisterait à démolir le sanitaire de la cale d'accès à la mer pour le relocaliser en dehors de la zone d'érosion identifiées par le PPRL. Les dunes sont classées en zone naturelle dans le PLU et/ou dans le périmètre de préemption du Conservatoire du Littoral pour lui permettre d'évoluer librement vers l'arrière.

Cependant un secteur est à étudier. Actuellement, la 1<sup>ère</sup> ligne d'habitation de la zone urbanisée de Lingreville-plage est séparée par un cordon duinaire d'environ 80 m de large. Si en dehors de la zone d'érosion, l'espace laissé libre de toute urbanisation ne permet pas de constituer un cordon duinaire de 50 m<sup>2</sup> au vu de l'événement tempétueux centennal du PPRL (selon la méthode FEMA) il faudra alors envisager une acquisition de la 1<sup>ère</sup> ligne d'habitation pour permettre à long terme un recul de la dune.

#### METTRE EN PLACE DES PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Cette stratégie consiste à appliquer des mesures visant à installer des dispositifs amovibles anti-intrusion (batardeau, ...) adaptés à chaque bâtiment et dont la charge revient au propriétaire. Une protection individuelle est préconisée particulièrement sur les enjeux isolés qui ne pourront bénéficier d'une protection collective trop coûteuse au vu de l'analyse coût/bénéfice.

Au vu de l'analyse du profil du cordon duinaire, si un risque de rupture est envisageable, la stratégie consisterait alors à connaître les zones d'expansion de crue. Il faudrait, de ce fait, croiser les zones d'aléa actuelle et celles avec changement climatique (comme dans le PPRL), pour avoir une cartographie de zonage réglementaire. De plus, il serait nécessaire d'avoir un relevé des côtes de référence actuelle et T100, pour savoir si les habitations actuelles et futures devraient faire l'objet de travaux (comme la création d'espace refuge au dessus de la côte de référence) ou de recommandations (mise en place de batardeau, matériaux de construction ne craignant pas l'eau, ...) en lien avec le PPRL des communes voisines.

#### TENIR LA LIGNE

Lorsque les enjeux sont concentrés historiquement ou par exigence professionnelle au plus près du front de mer et qu'aucune autre stratégie n'est envisageable, le renforcement de la protection de la côte s'avère la seule solution possible. Plusieurs techniques existent, consistant en des méthodes « douces », des méthodes « dures » ou encore un mixte des deux. Selon la configuration du territoire (zone de marais, zone d'expansion de crue), des débits de franchissement peuvent également être autorisés.

Une partie de la dune est en site Natura 2000. La stratégie actuelle est de canaliser les véhicules dans le but de limiter la dégradation du massif duinaire. Aucune canalisation des piétons n'est effectuée sur ce secteur car la création éventuelle de brèches liées à l'action du piétinement humain n'est pas actuellement préjudiciable aux enjeux protégés.

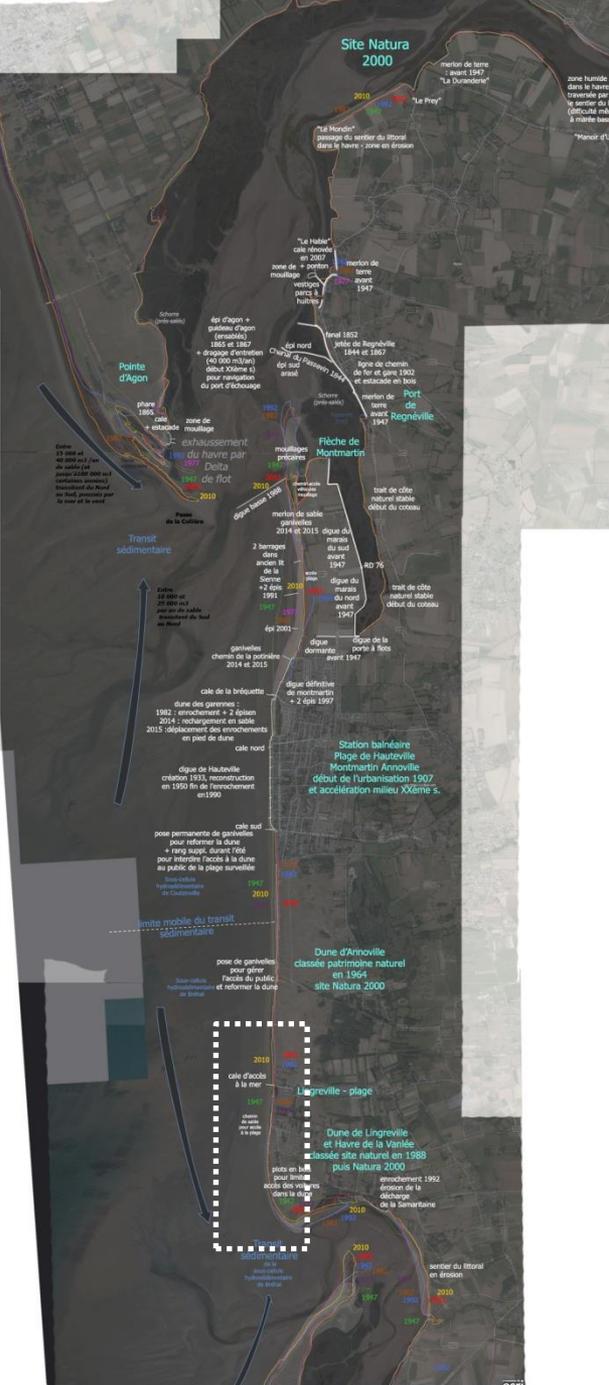
Afin de protéger la zone urbanisée d'un raz-de-marée suite à une rupture de la dune (si profil <50 m<sup>2</sup>) la stratégie envisagée, pour être en cohérence avec le site Natura 2000, serait de mettre en place des méthodes de génie écologique (méthodes douces telles merlon de sable, ganivelles, fascines, ...) pour lui permettre de s'engraisser et/ou de migrer vers l'arrière (selon possibilité) et ainsi éviter les risques de rupture face une tempête centennale.

**Objectif :** Mise en œuvre d'une stratégie locale concertée de diminution de la vulnérabilité des biens et personnes face au risque inondation.

#### Stratégie choisie après analyse :

La prévention des submersions marines sur ce secteur consiste à :

- étudier le profil duinaire de ce secteur
- En fonction de ce profil :
  - Sur le court terme :
    - Mettre en place des ouvrages de méthodes douces sur les secteurs identifiés comme fragiles
    - Sur le long terme :
      - Les terrains en zone de préemption du conservatoire du littoral permettront à la dune d'évoluer librement. Le PLU ne prévoyant pas d'extension des enjeux humains en retrait de cette dernière (zone naturelle)
      - Pour la dune au niveau du secteur urbanisé de Lingreville-plage, si espace suffisant pour permettre un recul du cordon duinaire de 50m<sup>2</sup>, alors stratégie de ne rien faire.
      - Si impossibilité d'avoir un cordon duinaire de 50 m<sup>2</sup> hors zone d'érosion, alors stratégie de tenir la ligne par des méthodes douces en la couplant avec des protections individuelles ou acquérant par la collectivité des parcelles hors zone de préemption du conservatoire du littoral pour avoir un espace duaire permettant d'assurer une protection efficace (en fonction d'une analyse coût/bénéfice pour les deux solutions).
      - Elaborer un suivi de l'évolution du profil du cordon duinaire pour évaluer après de fort événement tempétueux, le profil de la dune pour savoir où il est nécessaire d'intervenir avec des méthodes douces
      - Si besoin de rechargement en sable, utiliser le sable éolien évacué sur les cales d'accès à la mer (issu du même secteur hydrosédimentaire) pour renforcer le cordon duinaire au niveau des profils ne répondant pas à la méthode FEMA du PPRL (> 50 m<sup>2</sup> pour ne pas avoir de possibilité de création de brèche).



→ 4 piliers interdépendants à savoir LA PREVENTION, LA PREVISION, L'ADAPTATION et LA PROTECTION



## Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur les 6 prochaines années : S'ADAPTER AUX RISQUES

→ 25 actions réparties en 7 axes :

<b>ÉQUIPE PROJET</b>	169 200 €
<b>AXE 1 : CONNAISSANCE ET CONSCIENCE DU RISQUE</b> (ex : étude géotechnique de stabilité des ouvrages, étude hydrosédimentaire et environnementale)	295 340 €
<b>AXE 2 : SURVEILLANCE ET PRÉVISION DES CRUES</b> (mise en place de repère de crue et de laisse de mer, station de mesure)	35 000 €
<b>AXE 3 : ALERTE ET GESTION DE CRISE</b> (ex : PCS par système d'endiguement)	25 000 €
<b>AXE 4 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME</b> (ex : DIA, PLUi, réserve foncière pour relocalisation de biens en zone à risque)	35 000 €
<b>AXE 5 : ACTIONS DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ DES PERSONNES ET BIENS</b> (ex : achat d'habitations, conseil et ingénierie auprès des habitants)	75 500 €
<b>AXE 6 : RALENTISSEMENT DES ÉCOULEMENTS</b> ( ex : travaux d'entretien de rivière)	15 000 €
<b>AXE 7 : GESTIONS DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUE</b> (ex: création de digue)	2 242 000 €

# Montant total du programme d'actions : 2,9 Millions d'€ H.T.

## Evaluation financière des dommages :

→ Rupture de la digue/dune des garennes : **9,8 millions d'€**

→ Contournement de la digue basse et/ou reprise de l'érosion de dune de Montmartin-sur-Mer : **17,4 millions d'€**