



Source: Office de tourisme Merville-Franceville-Plage

STRATÉGIE LOCALE DE GESTION DURABLE DE LA BANDE CÔTIÈRE

Synthèse de l'état des lieux et de la vulnérabilité future du territoire

Notre littoral pour demain ?



Sommaire

1 LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DU PROJET	2
2 LE TERRITOIRE & LA GOUVERNANCE DU PROJET	3
2.1 LE TERRITOIRE D'ÉTUDE.....	3
2.2 LE SCHÉMA DE GOUVERNANCE.....	4
3 LE DÉROULEMENT DU PROJET & LA CONCERTATION ASSOCIÉE	4
4 L'ÉTAT DES LIEUX DU TERRITOIRE	5
4.1 LA MÉTHODE APPLIQUÉE.....	5
4.2 LES ALÉAS ACTUELS.....	6
4.3 LES ENJEUX ACTUELS.....	7
4.4 L'ANALYSE PROSPECTIVE DE VULNÉRABILITÉ.....	8
5 LES PROCHAINES ÉTAPES DU PROJET	9



Marais de la Dive (BRLi, 2019)

1 Les objectifs et les enjeux du projets



Suite à l'élaboration par l'Etat de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (2012) qui vise à une meilleure prise en compte des risques côtiers dans les politiques publiques, le Conseil Régional de l'Ex Basse-Normandie a lancé l'appel à projets « Notre littoral pour demain » : il s'agit d'accompagner les collectivités dans l'élaboration, à des échelles adaptées, de stratégies locales de gestion durable de la bande côtière et d'adaptation au changement climatique.

En 2015, la Communauté d'Agglomération Caen la mer, les Communautés de Communes Cœur de Nacre, CABALOR (Communauté de Communes Campagne et Baie de l'Orne) et CCED (Communauté de Communes de l'Estuaire-de-la-Dives) répondent conjointement à cet appel à projets régional comprenant les trois phases suivantes :

- 1. le suivi d'une formation par les élus pour mieux comprendre les enjeux du territoire.
- 2. la réalisation d'un état des lieux de la vulnérabilité du territoire.
- 3. l'écriture de la stratégie et du plan d'actions aux horizons 20, 50 et 100 ans.

La formation, la concertation et la communication sont des piliers fondamentaux dans la construction de cette stratégie et constituent le cœur du projet.

Tous les documents sont consultables sur le site internet du projet :

www.notrelittoralpourdemain.fr

La présente étude d'élaboration de la stratégie locale de gestion durable de la bande côtière, lancée au printemps 2019, vise à concrétiser les phases 2 et 3 précitées sur un territoire d'étude s'étendant de l'estuaire de la Seulles (à l'Ouest) jusqu'aux falaises des Vaches Noires (à l'Est).

Cette étude est structurée comme suit :

- Phase préparatoire.
- Phase 1 d'état des lieux de la vulnérabilité.
- Phase 2 de définition de la stratégie et du plan d'actions.

Les phases préparatoire et d'état des lieux ont été réalisées en 2019/2020 et ce document en constitue la synthèse.

2 Le territoire et la gouvernance du projet

2.1 Le territoire d'étude



Le territoire d'étude concerne, du point de vue administratif, l'emprise géographique des trois entités suivantes : Communauté Urbaine Caen la mer ; Communauté de Communes Normandie Cabourg Pays d'Auge ; Communauté de Communes Cœur de Nacre.

D'un point de vue physique, ce territoire comprend les zones potentiellement vulnérables aux risques côtiers et au changement climatique suivantes :

La frange littorale présentant :

- des hauts de plage sableuse majoritairement artificialisés, plutôt en accrétion.
- quelques côtes à falaise naturelle pouvant souffrir d'érosion.

Trois territoires estuariens pouvant être sensibles aux entrées d'eaux marines en cas de défaillance des ouvrages hydrauliques, et potentiellement vulnérables aux submersions marines ou aux inondations fluviales :

- estuaire de la Seulles.
- estuaire de l'Orne et sa zone naturelle humide.
- estuaire de la Dives et ses marais rétro-littoraux.

A noter que la réflexion stratégique dépasse les limites administratives du territoire, puisque prenant en compte le fonctionnement hydrodynamique côtier et fluvial. A ce titre, la réflexion est menée à l'échelle des « cellules hydrosédimentaires ».

→ Se reporter à la carte 1 ci-après.

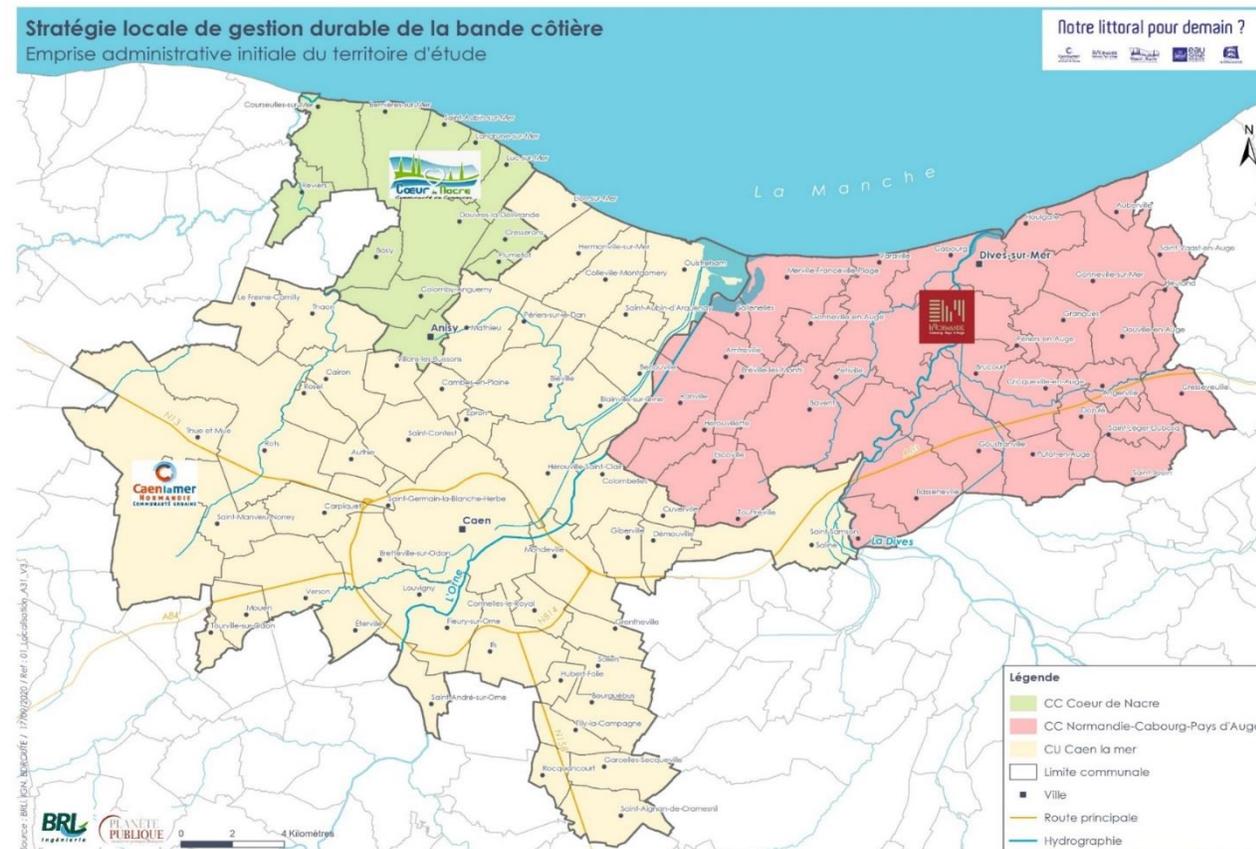


Front de mer de Bernières-sur-Mer (BRLi, 2019)



1 Cellule hydrosédimentaire : concept permettant d'identifier, à une échelle donnée, des compartiments du littoral qui peuvent être décrits et analysés de manière autonome sur le plan des transports sédimentaires

Carte 1: Emprise administrative du territoire d'étude



Source : BRLi, 2019

2.2 Le schéma de gouvernance



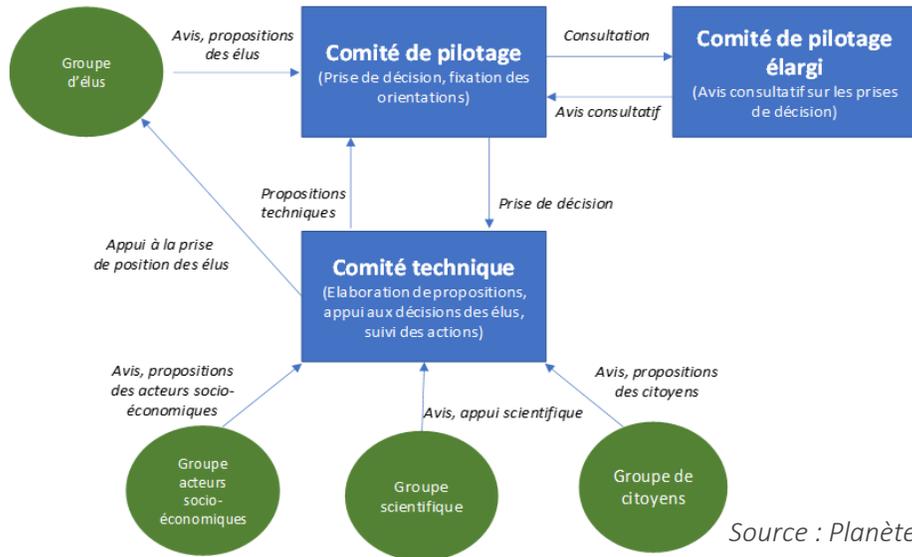
L'élaboration de la stratégie locale de gestion durable de la bande côtière repose sur un schéma de gouvernance articulant :

- une gouvernance stratégique et politique claire, permettant d'assurer une prise de décision.
- des modalités de mise en œuvre lisibles, assurant la pleine coordination entre les acteurs et opérateurs.
- un dispositif de suivi simple et efficace, permettant une remontée d'information régulière, tant pour rendre compte que pour assurer le pilotage de l'ensemble du dispositif.

Le projet dispose ainsi d'une structure de base pour sa gouvernance au travers d'un comité technique (CT), d'un comité de pilotage (CP) et d'un comité de pilotage élargi des acteurs du littoral (CE).

En complément, des groupes de travail permettent d'assurer une meilleure répartition de l'expertise nécessaire à la définition et au suivi de la stratégie (technique, scientifique, politique, administrative, citoyenne...) et viennent en appui des instances précitées.
→ Se reporter au schéma de gouvernance ci après.

Figure 1 : Schéma de gouvernance de la stratégie



Source : Planète Publique, 2019

3 Le déroulement du projet et la concertation associée

Les premières phases de l'étude se sont déroulées comme suit :

Phase préparatoire du printemps à l'été 2019 :



- mission de terrain technique, visant à la reconnaissance technique du littoral et de la zone rétro-littorale de façon à appréhender leurs morphologies, leurs caractéristiques physiques et les risques côtiers et fluviaux auxquels ils sont soumis.
- mission de terrain institutionnelle, visant à la reconnaissance des parties-prenantes impliquées dans la stratégie, et à la définition de leur rôle dans sa gouvernance.
- définition de l'emprise spatiale du projet et de son schéma de gouvernance.

Phase 1 d'état des lieux du territoire de l'été 2019 à fin 2020 :



- analyse du fonctionnement hydrosédimentaire, des ouvrages et des aléas.
- analyse des politiques de gestion de l'eau et de la prévention des risques.
- analyse des enjeux socio-économiques et naturels actuels.

- analyse des jeux d'acteurs et des perceptions des populations.
- évaluation de la vulnérabilité du territoire face aux risques côtiers futurs.

La seconde et dernière phase de l'étude, visant à la définition de la stratégie et à sa déclinaison en plan d'actions, se déroulera au premier semestre 2021 selon la situation sanitaire.



Estuaire de l'Orne (BRLi, 2019)



² **Hydrosédimentaire** : science qui a pour objet l'étude des fluides et des matières en mouvement
³ **Aléa** : manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données

Différentes actions de concertation ont été menées afin d'associer les parties prenantes, les acteurs locaux et les habitants à la démarche stratégique :

- entretiens avec les acteurs clés de la gestion de la bande côtière (mai/juin 2019).
- enquête en ligne auprès des habitants du territoire (novembre/décembre 2019).
- trois comités techniques et trois comités de pilotage.
- différents échanges techniques avec la Communauté Urbaine Caen la mer ou le Réseau d'Observation du Littoral.
- trois séminaires élus de partage de l'état des lieux de la vulnérabilité potentielle (octobre 2020).

4 L'état des lieux du territoire

4.1 La méthode appliquée



L'objectif de la première phase d'étude a été de dresser l'état des lieux actuel du territoire en matière de :

- fonctionnement hydrosédimentaire du littoral.
- aléas actuels liés à l'eau : inondation fluviale,⁴ inondation par remontée de nappe phréatique,⁵ submersion marine,⁶ érosion côtière⁷.
- enjeux socio-économiques et naturels⁸ actuels.
- politiques de gestion et de la prévention des risques.
- perception de ces risques par la population.



⁴ **Inondation fluviale** : inondation temporaire par débordement de cours d'eau ou par rupture d'un ouvrage de protection fluviale

⁵ **Inondation par remontée de nappe phréatique** : inondation temporaire par débordement de nappe d'eau souterraine

⁶ **Submersion marine** : inondation temporaire de la zone côtière par débordement du niveau de la mer ou par rupture d'un ouvrage de protection côtière

⁷ **Erosion côtière** : phénomène de recul du trait de côte

⁸ **Enjeux socio-économiques et naturels** : éléments humains (personnes, biens, activités) et naturels caractérisant les zones géographiques susceptibles d'être exposées aux aléas

⁹ **Vulnérabilité** : propension des enjeux socio-économiques et naturels susceptibles d'être affectés par les aléas

Pour cet état des lieux, c'est une analyse spatiale territoriale (à l'échelle des 3 EPCI) qui a été menée, sur la base des données existantes relatives aux thématiques précitées.

Cette première phase a inclus également une analyse prospective de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique, prenant en compte les aléas futurs aux horizons temporels 20, 50 et 100 ans et les enjeux futurs.

Pour ce volet prospectif, c'est une **analyse à l'échelle spatiale communale** qui a été menée, sur base de la méthodologie spécifique suivante :

- pour l'aléa futur inondation / submersion marine :
 - projection de niveaux d'eau extrêmes (correspondant à une tempête centennale et tenant compte de l'élévation du niveau marin) sur la topographie de terrain aux horizons 20, 50 et 100 ans.
 - ouvrages de protection considérés comme transparents et hydrodynamisme non pris en compte.
 - zones inondables maximisées.
- pour l'aléa futur érosion : projection de la position de trait de côte sur les secteurs en recul aux horizons 20, 50 et 100 ans.
- pour l'analyse de la vulnérabilité : croisement des aléas (zones inondées ou érodées) avec les enjeux socio-économiques ou naturels, calculs d'indicateurs de vulnérabilité par commune.

Cet état des lieux se basant uniquement sur les données existantes et n'ayant pas donné lieu à la production de nouvelles modélisations hydrodynamiques ou à la création de nouvelles données actualisées, l'analyse peut s'en trouver limitée ou ne pas refléter exactement la réalité de terrain actuelle (année 2020) et future.



Cette analyse reste à caractère théorique et apporte une vision pessimiste et maximaliste en matière de risques côtiers, si aucune action de prévention/protection n'avait été ou n'est menée sur le territoire.

Il s'agit d'avoir un état des lieux pour, d'une part, mettre en exergue les espaces potentiellement vulnérables face aux risques littoraux et fluviaux futurs, et d'autre part, pour amener les acteurs à se projeter, à participer collectivement à l'écriture de la stratégie de gestion durable de la bande côtière,

Enquête en ligne auprès des habitants



Front de mer de Houlgate (BRLi, 2019)

4.2 Les aléas actuels

FONCTIONNEMENT HYDROSEDIMENTAIRE

Le fonctionnement hydrosédimentaire du littoral du territoire d'étude est régi par l'ensemble des agents météo-océaniques, et notamment par les régimes de houles et leurs courants induits au sein des trois sous-cellules hydrosédimentaires présentes.

Ces agents météo-océaniques peuvent être modifiés sous l'effet du changement climatique : augmentation du niveau marin, augmentation de la hauteur des houles, augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes... ce qui peut en conséquence modifier les modes de transport et les volumes de sédiments charriés par la dérive littorale.

Les actions anthropiques littorales (création / modification / suppression d'ouvrages de protection contre la mer transversaux au trait de côte) peuvent également impacter le transport sédimentaire au sein même de la cellule hydrosédimentaire concernée, mais également sur les cellules voisines en aval-dérive, soit vers l'Est.

Il faut s'attendre dans le futur à une évolution littorale plus rapide, notamment en partie Est du territoire.

ALEAS ACTUELS

Le territoire d'étude est concerné par les aléas naturels liés à l'eau suivants :

- Aléa inondation fluviale / submersion marine ;

L'aléa submersion marine est défini par les Plans de Prévention des Risques du Bessin, de la Basse Vallée de l'Orne et de l'Estuaire de la Dives.

Il est important de noter que les résultats de submersion marine obtenus sont fondés sur une tempête centennale, avec des hypothèses systématiques de brèches ou d'effacement des ouvrages de protection (digues littorales de Courseulles, digues fluviales de l'Orne et de la Dives), et une crue annuelle de l'Orne.

Considérant ces hypothèses, les zones du territoire d'étude les plus sensibles aux submersions marines sont le littoral de Courseulles-sur-Mer / Bernières-sur-Mer, la zone estuarienne entre Ouistreham / Bénouville et Caen / Louvigny ainsi que le marais et l'estuaire de la Dives.



Bernières sur Mer le 28 février 2010, (Préfecture du Calvados)

- Aléa érosion côtière ;

L'aléa érosion est globalement faible sur le littoral du territoire d'étude, son linéaire étant majoritairement artificialisé, donc fixé et stable.

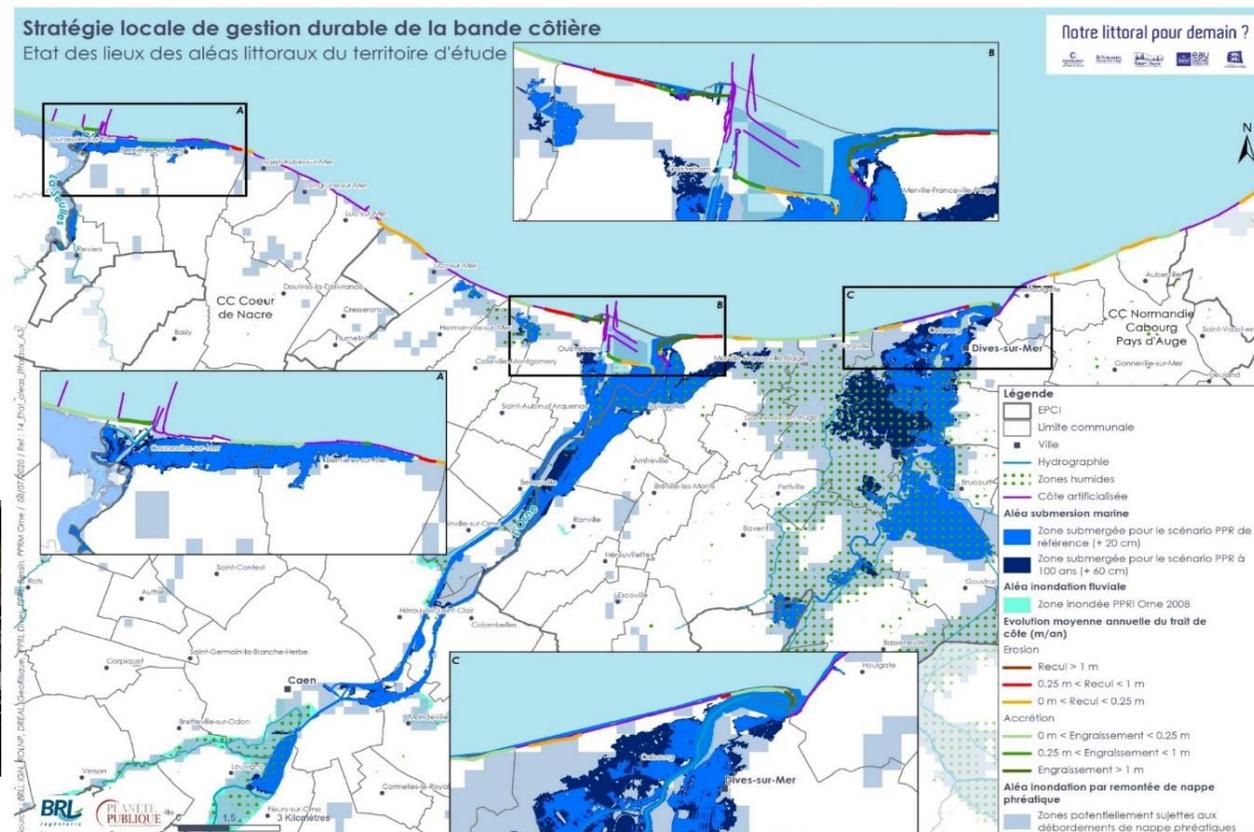
Certains cordons dunaires affichent une tendance à l'érosion : cordon dunaire Ouest de Ouistreham, cordon dunaire de Merville-Franceville-Plage, cordon dunaire Ouest/perré de Cabourg.

Les falaises sont en érosion faible (recul < 0.25 m/an) : falaise du Cap Romain, falaise des Confessionnaux et falaise des Vaches Noires.

- Aléa inondation par débordement de nappe phréatique ;

L'aléa inondation par débordement de nappe phréatique (généralement induit par les fortes pluviométries) est présent sur le territoire d'étude essentiellement au niveau des zones humides (estuaire de l'Orne, marais et estuaire de la Dives), mais aussi au niveau des communes côtières entre les estuaires de l'Orne et de la Seulles qui présentent des aires de débordement de nappe.

Carte 2 : Aléas littoraux actuels



4.3 Les enjeux actuels

ENJEUX LIES A LA DEMOGRAPHIE, AUX ACTIVITES ECONOMIQUES ET AU PATRIMOINE CULTUREL

Bien qu'en augmentation depuis 1990 (+ 14%), la population du territoire d'étude est vieillissante notamment dans les communes littorales (27% de plus de 60 ans). Les communes les plus peuplées se situent à l'Ouest, tandis que les zones urbaines sont concentrées au niveau de l'agglomération de Caen et de la zone littorale. Le territoire d'étude se caractérise par des communes dont les résidences secondaires représentent plus de 60% des logements, notamment en zone littorale.

Le taux d'activité du territoire d'étude (74%) est supérieur aux taux régional et national. L'activité économique est dominée par le secteur tertiaire et par un tissu de petites entreprises (moins de 10 salariés). Le territoire est aussi caractérisé par un secteur public important avec notamment trois établissements représentant plus de 2000 postes chacun (CHU, Région Normandie, CU Caen la mer), tous implantés sur la commune de Caen. Caen reste donc la commune structurante du point de vue économique.

→ Se reporter à la carte n°3 ci-après.

Le territoire d'étude présente également de nombreux enjeux patrimoniaux historiques et culturels, principalement situés à Caen et sur la frange littorale, dont de nombreux sites liés à la mémoire de la Seconde Guerre Mondiale.

Ces enjeux participent à l'attrait touristique du territoire, exacerbé par la présence en bordure littorale de plusieurs stations classées de tourisme et de ports de plaisance.



Port de Dives-sur-Mer (BRLi, 2019)

10Natura 2000 : le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

ENJEUX LIES A LA BIODIVERSITE

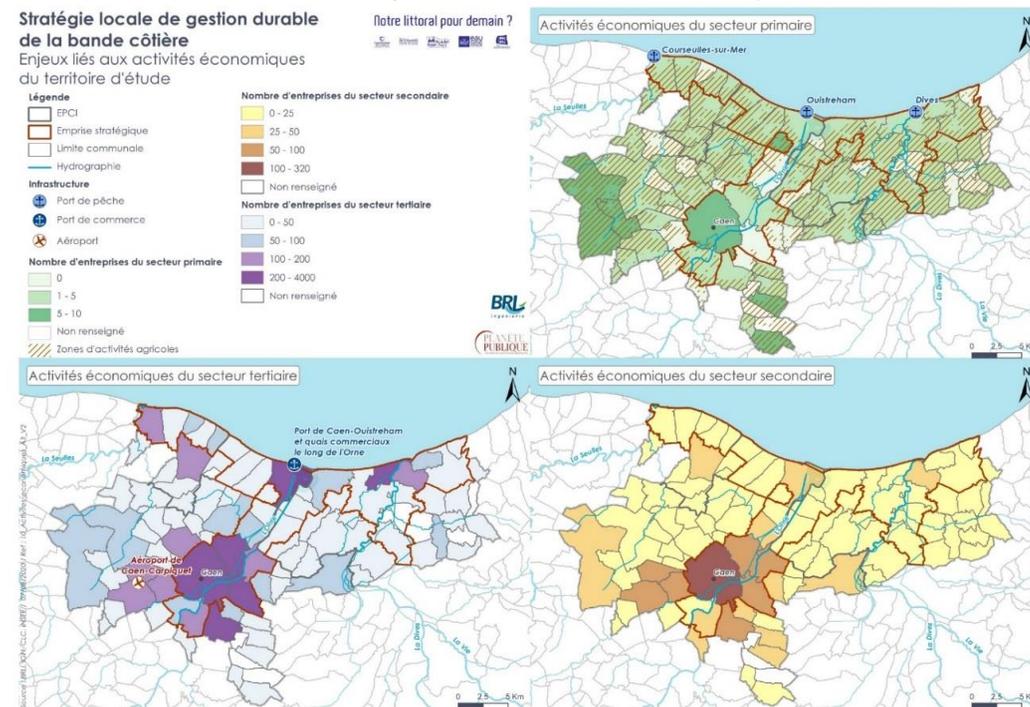


Le territoire d'étude présente un patrimoine naturel remarquable riche et de nombreux espaces naturels protégés, notamment sur la frange littorale, les estuaires et les marais arrière-littoraux. On peut citer ci-après les plus emblématiques :

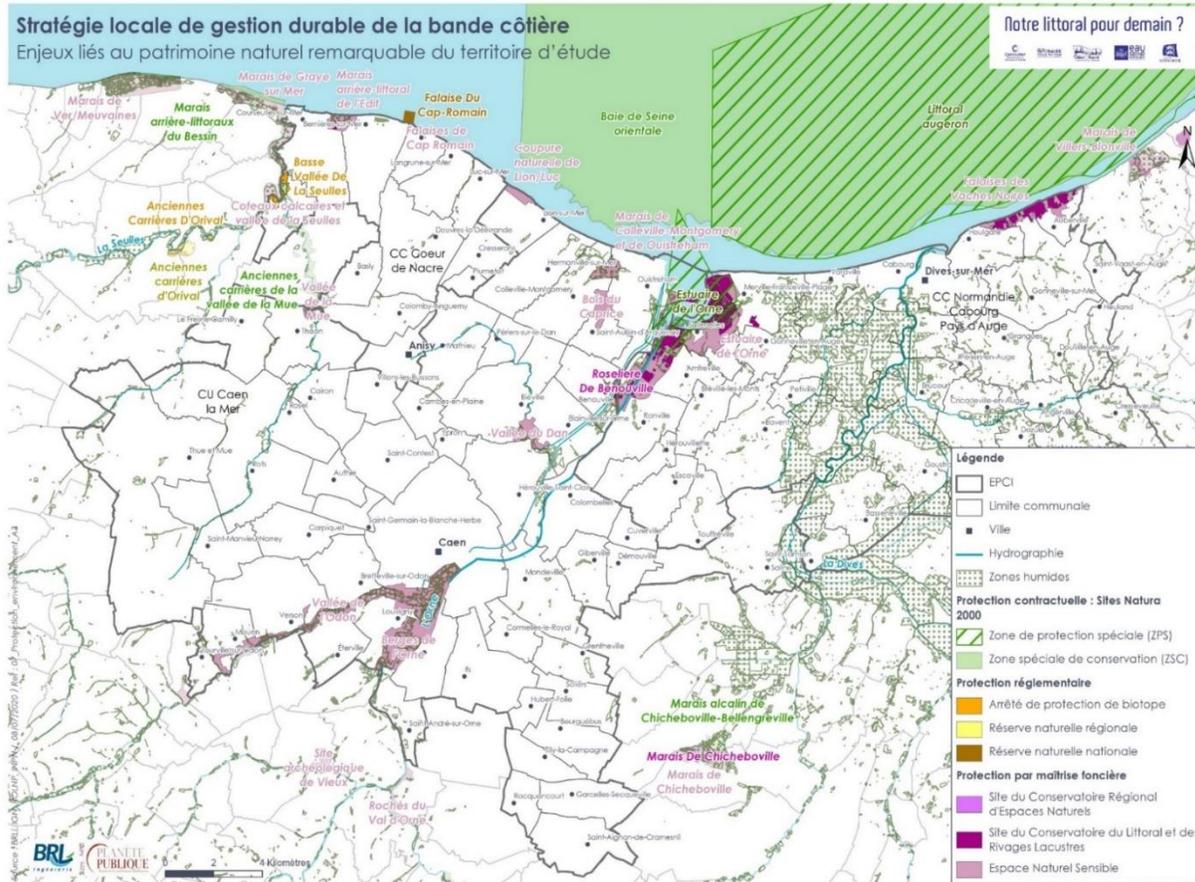
- marais arrière-littoral de l'Edit entre Courseulles-sur-Mer et Bernières-sur-Mer (Espace Naturel Sensible).
- falaises du Cap Romain entre Bernières-sur-Mer et Saint-Aubin-sur-Mer (Réserve Naturelle Nationale et Espace Naturel Sensible).
- falaise des Confessionnaux entre Luc-sur-Mer et Lion-sur-Mer (Espace Naturel Sensible).

- estuaire de l'Orne (zone de protection spéciale Natura 2000¹⁰, site du Conservatoire du littoral, Espace Naturel Sensible).
- baie de Seine orientale (zone spéciale de conservation Natura 2000).
- littoral Augeron (zone de protection spéciale Natura 2000).
- falaises des Vaches Noires (Espace Naturel Sensible et site du Conservatoire du littoral).
- berges de l'Orne aux abords de Caen (Espace Naturel Sensible).
- marais de la Dives.

Carte 3 : Enjeux liés aux activités économiques



Carte 4 : Enjeux liés à la biodiversité



Source : BRLi, 2020

Carte 5 : Synthèse de l'analyse de vulnérabilité par commune

4.4 L'analyse prospective de vulnérabilité

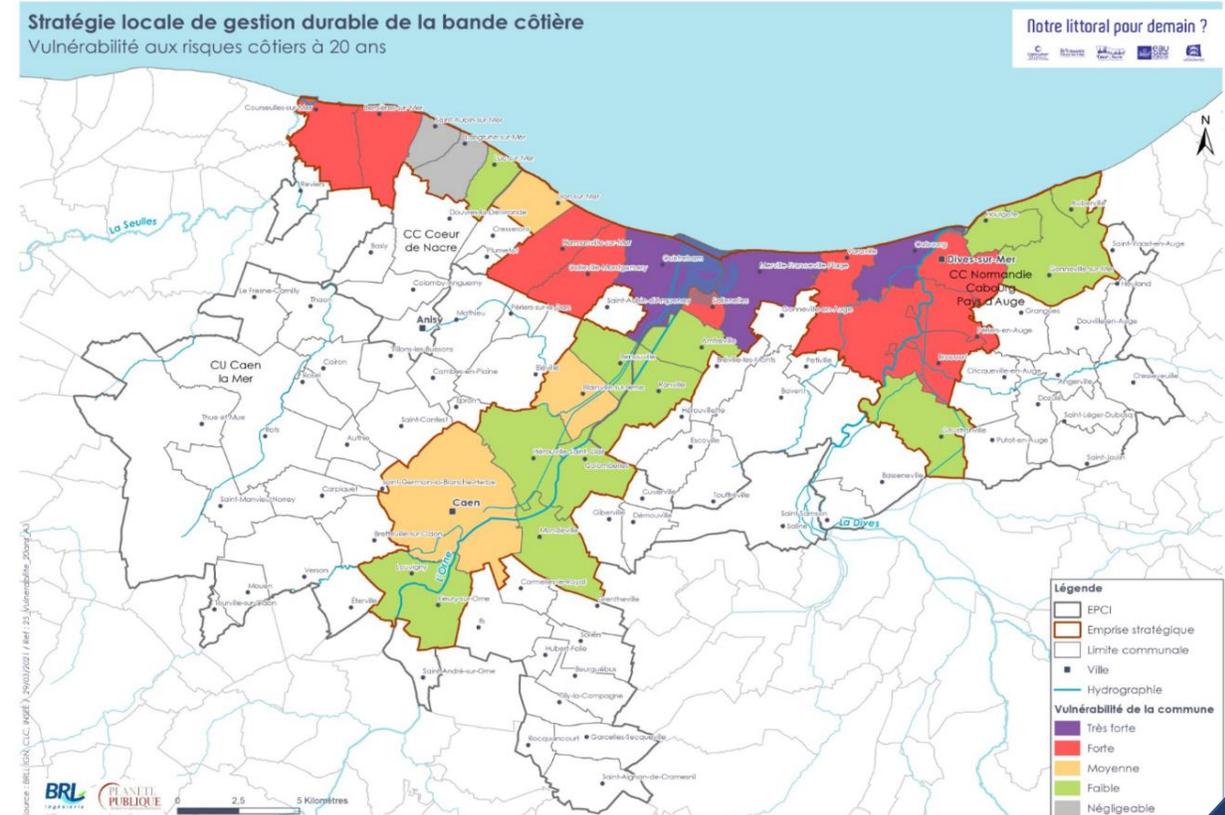
La vulnérabilité du territoire d'étude face aux risques littoraux, c'est-à-dire la propension des enjeux socio-économiques et naturels susceptibles d'être affectés par les aléas inondation / submersion / érosion futurs, a été évaluée aux horizons temporels 20 ans, 50 ans et 100 ans.

Cette analyse a été menée à l'échelle de l'emprise spatiale stratégique, c'est-à-dire uniquement pour les communes affectées par les aléas futurs déterminés

par la méthode de projection des niveaux d'eau de tempêtes et des traits de côte en recul. Un atlas cartographique des territoires a été réalisé visant à fournir une vision synthétique des risques littoraux.

Des indicateurs représentatifs des principales catégories d'enjeux socio-économiques et naturels impactés ont été calculés pour les trois horizons temporels.

La carte présente la synthèse de l'analyse de vulnérabilité par commune sur la base de scénarios et d'hypothèses de travail extrêmes qui nécessitent de garder une distance raisonnable vis à vis des résultats sur la vulnérabilité.



Source : BRLi, 2020



Les points suivants peuvent être retenus :

- **Les communes les plus vulnérables du territoire sont littorales** (Ouistreham, Merville-Franceville Plage et Cabourg présentant une vulnérabilité très forte), car elles sont impactées de manière forte par les risques d'inondation/submersion et d'érosion → elles représentent 3% des communes du territoire.
- **Les communes fortement vulnérables sont littorales ou bien fluviales** (Courseulles-sur-Mer, Bernières-sur-Mer, Hermanville-sur-Mer, Colleville-Montgomery, Varaville, Dives-sur-Mer, Brucourt et Périers-en-Auge), dans une moindre mesure, soumises principalement au risque d'inondation /submersion → elles représentent 10% des communes du territoire.
- **Les communes moyennement vulnérables se situent en bordure de l'Orne** (Caen et Blainville-sur-Orne) **mais aussi en zone littorale** (Lion-sur-Mer vulnérable à l'érosion) → elles représentent 3% des communes du territoire. A noter que Caen et Blainville-sur-Orne deviennent fortement vulnérables à l'horizon 100 ans.
- **Les communes faiblement vulnérables sont aussi bien littorales que fluviales ou situées au sein des marais de la Dives**, le risque d'inondation /submersion bien que présent reste faible → elles représentent 21% des communes du territoire.
- Il existe finalement 3 communes pour lesquelles la vulnérabilité peut être considérée comme négligeable (Saint-Aubin-sur-Mer, Langrune, Saint-André-sur-Orne) : il s'agit principalement de communes qui ne présentent pas de tendance érosive historique, dont l'indice de vulnérabilité est très faible voire nul, et où l'aléa est impactant à l'horizon 100 ans → elles représentent 8% des communes de l'emprise stratégique, 3% des communes du territoire.
- A noter que pour la grande majorité des communes de l'emprise stratégique impactées par les risques, **leur vulnérabilité se révèle dès l'horizon 20 ans.**

- Tous horizons temporels confondus, c'est la population de Dives-sur-Mer, Cabourg et Varaville qui est la plus impactée (plus de 50% de la population concernée), suivie de celle de Courseulles-sur-Mer, Hermanville-sur-Mer, Ouistreham, Sallenelles, Merville-Franceville Plage et Périers-en-Auge (entre 20% et 50% de la population concernée).
- Tous horizons temporels confondus, ce sont les emplois de Merville-Franceville Plage, Varaville et Cabourg qui sont les plus impactés (plus de 60% d'emplois concernés), suivis de ceux de Courseulles-sur-Mer, Bernières-sur-Mer, Ouistreham, Dives-sur-Mer et Périers-en-Auge (entre 30% et 60% d'emplois concernés).

5 Les prochaines étapes

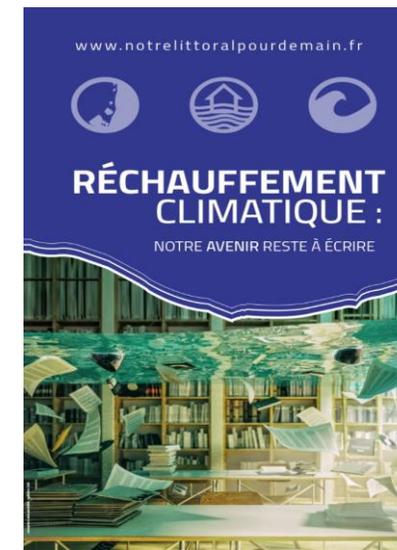
Cette phase 1 d'état des lieux du territoire a permis de dégager une vision globale, à l'échelle territoriale :

- des enjeux physiques.
- des aléas actuels et futurs relatifs à l'érosion du trait de côte, à l'inondation fluviale et à la submersion marine ;
- des enjeux socio-économiques.
- des enjeux naturels.
- des communes les plus vulnérables face aux risques.

Sur cette base, les prochaines étapes consistent à :

- **Co-construire les principes stratégiques territoriaux de gestion durable de la bande côtière** (printemps 2021).
- **Les décliner en plan d'actions à l'échelle locale** (fin premier semestre 2021).

La démarche se voulant participative, des ateliers de concertation seront organisés, sous réserve de conditions sanitaires., pour associer les parties prenantes du projet et le grand public aux réflexions.



Notre littoral pour demain ?