

Université Libre de Bruxelles  
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire  
Faculté des Sciences  
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

**La relocalisation des biens et activités comme stratégie  
d'adaptation à l'érosion côtière : le cas de Lacanau (France)**

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par  
BRUNO, Laura  
en vue de l'obtention du grade académique de  
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement  
Finalité Gestion de l'Environnement  
Année académique : 2019-2020

Directeur : Prof. Edwin Zaccai



*À mon directeur de mémoire, M. Edwin Zaccai,  
pour ses conseils avisés et son accompagnement  
durant l'écriture de ce mémoire,*

*Aux scientifiques du GIP Littoral Aquitain,  
à Eléonore Geneau de la mairie de Lacanau,  
à M. Magnan et Mme Fabre  
qui m'ont accordé du temps afin de répondre à mes questions,*

*Et à ma famille pour leur soutien sans faille  
et leurs encouragements tout au long de mon cursus universitaire.*

## Résumé

L'érosion côtière est un phénomène d'origine naturelle ou anthropique qui affecte de nombreuses régions littorales dans le monde. En réponse à son aggravation au cours du temps, des stratégies d'adaptation ont été développées : construction de digues, opérations de réensablement des plages, ouvrages en enrochements... Parmi ces stratégies, la relocalisation, ou « repli stratégique », consiste à déplacer les enjeux menacés à une distance suffisante afin de les mettre à l'abri des risques qu'ils peuvent encourir (Cousin, 2011 : 31).

Si la relocalisation reste pour l'instant une opération rarement mise en œuvre, elle est actuellement étudiée en France, à Lacanau, commune en région de Nouvelle-Aquitaine qui envisage de relocaliser son front de mer gravement menacé par l'érosion côtière.

Bénéficiant d'une station balnéaire touristique, Lacanau est une destination très prisée et ce, à plusieurs égards : compétitions de surf, bord de mer attractif, activités maritimes, restaurants près du rivage, espaces naturels importants et habitations avec vue sur l'océan. Cette situation idéale est depuis plusieurs décennies sous tension car menacée par les risques littoraux. Son exposition aux risques côtiers pousse désormais Lacanau à effectuer un choix difficile pour l'avenir de la station : relocaliser le cœur économique et touristique de la commune ou renforcer les ouvrages de protection qui, à long terme, feront disparaître la plage.

Afin d'analyser les enjeux et contraintes d'une telle opération, la commune a répondu à un appel à projet lancé en 2012 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, étudiant la faisabilité de la mise en œuvre de relocalisations en France. Grâce à cette participation, Lacanau a identifié de nombreuses entraves à la mise en place d'une telle opération. Ces contraintes constituent la problématique de ce travail qui vise à les identifier. Comme nous le verrons, elles sont de natures variées : économiques, politiques, sociales, juridiques mais aussi démographiques et urbanistiques.

## Mots clés

Adaptation – Relocalisation – Aménagement du territoire – Climat – Erosion côtière

## Liste des acronymes

<b>ADEME</b>	Agence de la Transition Ecologique
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>CEPRI</b>	Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation
<b>CEREMA</b>	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
<b>COP21</b>	21 <sup>ème</sup> Conférence des Parties à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1992
<b>DDTM</b>	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
<b>DPM</b>	Domaine Public Maritime. Cette zone correspond à « <i>des terrains historiquement recouverts par la mer mais dont elle s'est retirée, ainsi que ceux encore immergés compris entre le rivage de la mer et la limite des eaux territoriales</i> » (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019).
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et du Logement
<b>FPRNM</b>	Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (dit le Fonds Barnier)
<b>GEMAPI</b>	Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
<b>GIP LITTORAL AQUITAIN</b>	Groupement d'Intérêt Public Littoral Aquitain (voir page 31)
<b>HT</b>	Hors Taxes
<b>IAL</b>	Obligation d'Information des Acquéreurs et des Locataires (sur les risques naturels)
<b>IFEN</b>	Institut Français de l'Environnement

<b>IGN</b>	Institut national de l'Information Géographique et forestière
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change. Est l'équivalent en anglais du GIEC, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>IRSTEA</b>	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
<b>IUEM</b>	Institut Universitaire Européen de la Mer
<b>MEDDTL</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
<b>MEDE</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
<b>MEEDDM</b>	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
<b>MEEM</b>	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
<b>MIACA</b>	Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine
<b>OCA</b>	Observatoire de la Côte Aquitaine
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>ONML</b>	Observatoire National de la Mer et du Littoral
<b>ONU</b>	Organisation des Nations Unies
<b>PADD</b>	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
<b>PCS</b>	Plan Communal de Sauvegarde
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PLUI</b>	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
<b>PNACC</b>	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
<b>POS</b>	Plan d'Occupation des Sols
<b>PPR</b>	Plan de Prévention des Risques
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention du Risque d'Inondation

<b>PPRL</b>	Plan de Prévention des Risques Littoraux
<b>PPRN</b>	Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles
<b>PPRSM</b>	Plan de Prévention du Risque de Submersion Marine
<b>PSR</b>	Plan national de Submersions Rapides
<b>RÉGIME CATNAT</b>	Régime d'indemnisation des Catastrophes Naturelles (France)
<b>SNGITC</b>	Stratégie Nationale de Gestion du Trait de côte
<b>SOLTER</b>	Solidarités Territoriales et résilience du littoral à la submersion marine

## Liste des tableaux et figures

### **TABLEAU 1**

Questions posées lors des entretiens et personnes interrogées.

### **TABLEAU 2**

Principaux documents législatifs encadrant l'adaptation à l'érosion côtière en France.

### **TABLEAU 3**

Quatre scénarios « souhaitables » du GIP Littoral Aquitain pour explorer différentes stratégies d'adaptation à l'horizon 2100 à Lacanau (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).

### **FIGURE 1**

Projections théoriques des traits de côte pour 2020, 2040 et 2100 sur le site de Lacanau-Océan réalisées par ISL-CASAGEC en 2014, sans prise en compte des ouvrages de protection (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 24).

### **FIGURE 2**

Synthèse des dates de construction des ouvrages de protections « durs » (Mairie de Lacanau, 2015).

### **FIGURE 3**

Périmètre de vulnérabilité à 2100 (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 51).

### **FIGURE 4**

Scénario A « Cadre de vie préservé » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 61).

### **FIGURE 5**

Scénario B « Glisse et nature » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 62).

### **FIGURE 6**

Scénario C « Grand Bordeaux » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 63).

### **FIGURE 7**

Scénario D « Panorama Côte d'Argent » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 64).

### **FIGURE 8**

Identification des zones de réimplantation (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 56).



## Glossaire

<b>ACCRÉTION</b>	Accumulation de sédiments provoquant un engraissement de la plage (DDTM Morbihan, 2015 : 3).
<b>ALÉA</b>	Un phénomène difficilement prévisible, le plus souvent dangereux et/ou défavorable pour la vie humaine, pour l'environnement, pour des biens matériels, des moyens de subsistance, des services (ONU, 2009 : 4).
<b>AFFOUILLEMENT</b>	Creusement provoqué par des tourbillons et remous engendrés dans un courant fluvial ou marin butant sur un obstacle naturel ou artificiel (par exemple une jetée) (IRMa, 2020).
<b>BASSIN DE RISQUE</b>	Entité géographique pertinente pour l'étude d'un l'aléa concernant cette même entité. Il peut s'agir par exemple d'un tronçon homogène d'un cours d'eau (DDTM Morbihan, 2015 : 1).
<b>BOSSELLEMENT</b>	Déformation par des bosses, formant des élévations sur une surface plane (Observatoire Côte Aquitaine).
<b>CAOUDEYRE</b>	Dépression circulaire formée par le vent au sommet des dunes (Observatoire Côte Aquitaine).
<b>DÉRIVE LITTORALE</b>	Déferlement produit par la houle provoquant un courant parallèle au rivage (Latteux, 2008 : 146).
<b>DUNE</b>	Coline sableuse constituée d'un amas de sable d'origine éolienne, généralement parallèle à la côte (DDTM Morbihan, 2015 : 3).
<b>ENJEU</b>	Systèmes, biens, personnes ou autres éléments présents dans une zone à risque, soumis à des dommages potentiels (ONU, 2009 : 16).
<b>EROSION CÔTIÈRE</b>	Perte de sédiments sur la plage pouvant entraîner un amaigrissement de celle-ci ou un recul du trait de côte (DDTM Morbihan, 2015 : 3).
<b>ESTRAN</b>	Partie du littoral qui inclut le niveau des plus basses et des plus hautes mers connues ou zone de balancement des marées (DDTM Morbihan, 2015 : 3).
<b>HOULE</b>	Oscillation régulière de la surface de la mer, indépendante du vent qui l'a engendrée, dont la période

	se situe autour de dix secondes (DDTM Morbihan, 2015 : 4).
<b>LITTORAL</b>	Une bande territoriale répartie de part et d'autre de la bande de rivage, intégrant un espace terrestre et un espace maritime (Mineo-Kleiner, 2017 : 18).
<b>NUE-PROPRIÉTÉ</b>	Droit de disposer d'un bien, mais pas d'en percevoir les revenus, ni de l'utiliser (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).
<b>OUVRAGE DE PROTECTION CÔTIER</b>	Structure construite pour atténuer les impacts de phénomènes naturels sur un secteur géographique particulier (DDTM Morbihan, 2015 : 4).
<b>PLEINE PROPRIÉTÉ</b>	Droit d'utilisation d'un bien, d'en disposer et d'en percevoir les revenus (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).
<b>REMBLAI</b>	Technique d'élévation de terrain en rapportant de la matière afin de combler un creux ou surélever un terrain (IRMa, 2020)
<b>RISQUE</b>	Evènement plus ou moins probable auquel on est exposé constituant un danger ou un inconvénient (ONU, 2009 : 27).
<b>SURCOTE</b>	Valeur positive entre le niveau marégraphique mesuré ou observé et le niveau de marée prédite (DDTM Morbihan, 2015 : 4).
<b>TRAIT DE CÔTE (CÔTE ROCHEUSE)</b>	Séparation entre la falaise et l'estran le long du littoral (Observatoire de la Côte Aquitaine, 2011 : 11).
<b>TRAIT DE CÔTE (CÔTE SABLEUSE)</b>	Séparation entre terre et mer le long du littoral (Observatoire de la Côte Aquitaine, 2011 : 11).
<b>VULNÉRABILITÉ</b>	Les circonstances et les caractéristiques d'une communauté ou d'un système qui l'exposent à des effets négatifs (ONU, 2009 : 32).

## Table des matières

1.	Introduction .....	1
2.	Méthodologie.....	2
2.1.	Objectifs et intérêts de l'étude .....	2
2.2.	Méthode de recherche.....	3
2.3.	Entretiens non-directifs .....	4
3.	L'érosion côtière .....	7
3.1.	Les effets du changement climatique sur l'érosion côtière.....	8
3.2.	L'érosion côtière : contextualisation mondiale .....	8
3.3.	L'érosion côtière en Europe.....	9
3.4.	L'érosion côtière en France .....	10
4.	L'adaptation des littoraux à l'érosion côtière .....	11
4.1.	Cadre politique de l'adaptation à l'érosion côtière en France.....	12
4.1.1.	Politique française d'indemnisation et d'assurances en cas de catastrophes naturelles.....	14
4.2.	Cadre juridique de l'adaptation à l'érosion côtière en France .....	15
4.2.	Les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral : les méthodes dites « dures » .....	17
4.3.	Les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral : les méthodes dites « douces ».....	18
4.4.	La relocalisation comme stratégie d'adaptation à l'érosion côtière .....	19
4.4.1.	Définition de « relocalisation » .....	19
4.4.2.	Les avantages et inconvénients de la relocalisation.....	20
4.4.3.	La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation mondiale .....	21
4.4.4.	La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation européenne.....	22
4.4.5.	La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation française .....	23
5.	Analyse de l'étude de cas : la relocalisation du front de mer de Lacanau .....	24
5.1.	Présentation du site de Lacanau .....	24
5.1.1.	Situation géographique .....	25
5.1.1.1.	Evolutions de l'aménagement du territoire .....	25
5.1.2.	Cadre législatif .....	27
5.1.3.	Contextualisation socio-démographique.....	27
5.1.4.	Situation économique .....	28
5.2.	L'érosion côtière à Lacanau.....	29
5.2.1.	Description de l'aléa à Lacanau et prévisions .....	29
5.3.	Adaptations à l'aléa érosion marine à Lacanau.....	31

5.3.1. Instruments politiques.....	31
5.3.2. Instruments juridiques .....	35
5.3.3. Les techniques dures et douces de protection du littoral à Lacanau .....	36
5.4. La relocalisation du front de mer de Lacanau .....	38
5.4.1. Description des scénarios de protection du littoral canaulais.....	38
5.4.2. Les freins à la relocalisation du front de mer de Lacanau.....	43
5.4.2.1. Entraves démographiques .....	43
5.4.2.2. Entraves politiques.....	43
5.4.2.3. Entraves économiques.....	45
5.4.2.4. Entraves juridiques et problématique des indemnisations.....	47
5.4.2.5. Entraves sociales.....	49
5.4.2.6. Contraintes liées à l'aménagement du territoire .....	51
6. Relocaliser les biens et activités : principaux enseignements pour faciliter sa mise en œuvre.....	53
7. Conclusion.....	54
8. Bibliographie .....	57
9. Annexes .....	68

# 1. Introduction

L'érosion côtière consiste en une perte sédimentaire sur une plage provoquant l'amaigrissement de celle-ci. Si ce phénomène est à la base d'origine naturelle et réversible à l'échelle des saisons, on constate que certaines activités humaines peuvent provoquer sa survenance ou son aggravation, comme l'artificialisation des littoraux (Observatoire Côte Aquitaine, 2018). L'érosion côtière constitue désormais une menace grandissante, d'autant plus que, dans le contexte du changement climatique, de nouveaux secteurs seront exposés à ce risque. Ce phénomène touche déjà l'ensemble des continents et certains cas sont particulièrement alarmants. Les mesures d'adaptation ainsi que les moyens disponibles afin de s'en protéger sont, eux aussi, extrêmement variables à l'échelle mondiale (IPCC, 2018).

Malgré la vulnérabilité croissante des littoraux, la population côtière ne cesse d'augmenter : on estime qu'actuellement deux tiers de la population mondiale vit à moins de 60 km du rivage, avec une densité de population jusqu'à cinq fois plus élevée que la densité moyenne. D'ici trente ans, ce seront trois quarts de l'humanité qui vivront dans ces zones côtières, qui accueillent déjà huit des plus grandes villes du monde, comme Tokyo (Conservatoire du Littoral, 2017). Cette population importante va de pair avec l'artificialisation des littoraux qui engendre ou aggrave le phénomène d'érosion.

Face à cette vulnérabilité, des stratégies d'adaptation sont développées au cours des siècles. Parmi elles, le recul stratégique ou relocalisation constitue une technique n'agissant pas contre mais avec l'érosion. Elle consiste à déplacer des enjeux menacés afin de les protéger des risques auxquels ils sont exposés. La relocalisation est souvent accompagnée d'une renaturation de l'espace libéré afin de bénéficier de ses services écosystémiques, comme l'atténuation de la force des vagues. Cette stratégie d'adaptation a déjà concerné plusieurs pays dans le monde mais reste rare à l'heure actuelle. Cette rareté peut s'expliquer par sa difficile acceptabilité sociale, mais aussi par des contraintes politiques, juridiques ou financières. C'est ainsi qu'en 2012, la Nouvelle-Aquitaine, une des régions côtières les plus exposées à l'érosion en Europe, a étudié la faisabilité d'une opération de relocalisation sur trois sites-tests, dont Lacanau, une commune dotée d'une station balnéaire prisée par les surfeurs et les touristes.

Bénéficiant de plages sableuses étendues sur un littoral de 16 km, Lacanau dispose d'un des fronts de mer les plus urbanisés de la côte aquitaine. Son urbanisation, son attractivité touristique et sa population ont fortement augmenté ces dernières décennies. Parallèlement, la commune est fortement impactée par l'érosion marine : le trait de côte recule d'environ 2 mètres par an au nord et au sud de la station. Ces deux zones sont les seules exemptes d'ouvrages de protection, ce qui explique leur exposition à l'érosion. En effet, les plages canaulaises sont équipées d'ouvrages en enrochements, d'épis perpendiculaires au rivage et subissent de régulières opérations de réensablement. Malgré ces dispositifs, le front de mer constitue un périmètre de vulnérabilité de grande ampleur : 1 200 logements, une centaine

de locaux professionnels et diverses infrastructures publiques sont concernées par l'érosion à court, moyen ou long terme. Par conséquent, la prise en compte de l'érosion côtière dans la gestion du littoral s'imposa d'elle-même dans les politiques locales. Au terme de l'étude de la faisabilité d'une relocalisation à Lacanau, de nombreuses entraves à la mise en œuvre de cette opération ont été révélées. Celles-ci constituent notre question de recherche : quelles sont les entraves à la relocalisation du front de mer de Lacanau ?

Afin de répondre à cette question, nous allons dans un premier temps contextualiser l'érosion côtière à travers le monde, l'Europe et la France. Ensuite, la question de l'adaptation des littoraux à l'érosion côtière sera étudiée à travers la description des instruments politiques, juridiques et d'aménagement du littoral utilisés en France. Parmi les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral, nous décrirons les méthodes dites « dures » et « douces ». Au sein de ces méthodes, nous nous concentrerons sur l'une d'elle : la relocalisation. Nous la définirons, la contextualiserons à travers le monde, l'Europe et la France et exposerons ses avantages et inconvénients. Enfin, nous nous pencherons sur notre étude de cas, Lacanau. Grâce à nos recherches bibliographiques, nous présenterons d'abord notre site d'étude à travers une contextualisation géographique, juridique, socio-démographique et économique. Nous décrirons également l'ampleur du phénomène d'érosion côtière à Lacanau ainsi que ses prévisions à moyen et long terme. Avant de se pencher sur la relocalisation du front de mer canalais, nous décrirons les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière déjà mises en place au sein de la commune : les stratégies politiques, juridiques et les techniques dures et douces de protection du littoral seront détaillées. Finalement, nous exposerons les scénarios envisageant la relocalisation à Lacanau ainsi que les entraves à la mise en œuvre de cette opération : entraves démographiques, politiques, économiques, juridiques, sociales et contraintes liées à l'aménagement du territoire. Ce chapitre concernant les entraves à la relocalisation du front de mer canalais sera complété par des informations obtenues grâce à des entretiens effectués auprès de scientifiques, d'autorités locales et de la représentante des propriétaires de Lacanau. Enfin, avant de conclure, nous tirerons certains enseignements qui pourraient faciliter la mise en œuvre de la relocalisation de manière générale.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Objectifs et intérêts de l'étude

Ce travail a pour but d'étudier la faisabilité de la relocalisation comme stratégie d'adaptation à l'érosion côtière et ce, à travers une étude de cas : le repli stratégique du front de mer de Lacanau. Afin

d'étayer la problématique de recherche, il a été choisi d'étudier la faisabilité de cette relocalisation à travers les entraves à la mise en œuvre de cette opération.

Le choix de Lacanau comme étude de cas repose sur plusieurs raisons. Premièrement, il s'agit de la première opération de relocalisation de grande ampleur en France. Il est donc intéressant d'analyser le mode opératoire et les difficultés rencontrées dans la planification de ce projet innovant. Deuxièmement, ce site a été choisi car il présente des enjeux économiques et sociaux importants qui sont directement concernés par la relocalisation. Lacanau représente ainsi un cas concret d'une problématique généralisée à l'échelle mondiale : celle de la vulnérabilité des littoraux. En effet, les côtes sont directement exposées à des impacts environnementaux ainsi qu'aux effets du changement climatique. D'autre part, les espaces littoraux sont très peuplés et constituent une destination touristique prisée. De nombreux biens et activités s'y trouvent et ne cessent d'augmenter. Ainsi, étudier la mise en œuvre de la relocalisation est pertinent au regard de cette vulnérabilité croissante, qui risque de rendre plus fréquente la nécessité de relocaliser des biens et activités côtiers. Identifier les difficultés de mise en œuvre d'une relocalisation permettra éventuellement de lever certains obstacles et ainsi de faciliter la faisabilité de telles opérations dans un futur proche ou lointain.

## 2.2. Méthode de recherche

Afin de construire le plan général de ce travail et de choisir quelles thématiques aborder, la lecture d'un autre mémoire concernant la relocalisation du village de Shishmaref en Alaska<sup>1</sup> fut une source d'inspiration. Une fois la structure générale construite, commencer par définir certains termes afin de saisir la portée de ce travail nous a paru important. Consulter les travaux du GIEC s'est avéré pertinent pour définir l'érosion côtière et étudier son ampleur au niveau mondial. À échelles plus locales (comme la France ou l'Europe), l'étude de l'érosion a reposé sur des sources issues d'instituts scientifiques ou d'organismes étatiques. En effet, bon nombre de sources consultées ont été rédigées ou commanditées par le Ministère de la Transition Ecologique lorsqu'il s'agissait d'informations concernant la France ou par la Commission européenne concernant l'Europe.

La définition du concept d'adaptation a également été essentielle afin d'en saisir le sens et de choisir quels aspects allaient être mieux étayés par la suite. Sa définition est également issue des travaux du GIEC, et complétée par d'autres sources scientifiques. Après avoir étudié ce concept à travers les

---

<sup>1</sup> Havelange, Sophie. 2015-2016. *L'accélération de l'érosion des côtes en Arctique par le changement climatique. Etude sur la mise en place d'une mesure d'adaptation : la relocalisation. Le cas de Shishmaref, en Alaska*. Master en Sciences et Gestion de l'environnement, Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, 70p.

techniques « dures » et « douces » de protection du littoral, il a été choisi d'étudier les instruments politiques, juridiques et d'aménagement du territoire comme stratégies d'adaptation à l'érosion côtière en France. En effet, il était nécessaire de ne cibler que certains aspects de l'adaptation, car celle-ci est très vaste et ce mémoire n'aurait pas pu aborder avec précision toutes ses facettes.

Enfin, l'analyse de l'étude de cas a été construite essentiellement grâce à des sources issues des travaux officiels réalisés dans le cadre de l'appel à projets du Ministère de l'Environnement mené en 2012 étudiant la faisabilité de la relocalisation du front de mer de Lacanau. La publication en ligne de ces travaux a facilité leur consultation. Leur lecture a permis d'identifier les scénarios de relocalisation envisagés par Lacanau, ainsi que les entraves à la mise en œuvre de cette opération. Plusieurs de ces sources ont également servi à écrire la présentation contextuelle du site. Afin de compléter cette dernière, le recours à des documents issus du site de la commune a également été utile.

L'écriture de ce mémoire repose donc principalement sur de la recherche bibliographique, à la fois pour la première partie et pour l'analyse de l'étude de cas. Cette dernière a cependant été complétée par des entretiens afin de confronter la théorie avec le « terrain ».

La construction de ce travail s'est donc faite en cinq temps : la première a consisté en la construction d'un plan, la deuxième en de la recherche bibliographique, la troisième en de la lecture de sources scientifiques, la quatrième en de l'écriture où les différentes informations furent organisées dans les chapitres correspondants. Enfin, des entretiens furent menés. Le choix des questions à poser lors de ces interviews s'est donc fait grâce à la recherche bibliographique préalable qui a permis de lier la question au cadre théorique.

### 2.3. Entretiens non-directifs

Pour l'échantillonnage, nous avons contacté différentes personnes faisant partie de trois catégories d'acteurs : la première catégorie reprenait les acteurs politiques locaux de la mairie de Lacanau, la seconde catégorie les scientifiques ayant mené des études d'une part sur l'adaptation des littoraux aux aléas naturels et d'autre part sur la relocalisation du front de mer de Lacanau. Enfin, la troisième catégorie d'acteurs concerne les représentants des propriétaires-locataires de Lacanau. Ces personnes ont été choisies car elles sont représentatives des divers groupes concernés par notre sujet, à partir desquels il est possible de généraliser les résultats. Il s'agit donc d'un échantillon empirique, où le choix des sujets est fait « sur le terrain », selon des règles de pertinences établies et en s'efforçant d'atteindre la représentativité par raisonnement.



Au vu du contexte particulier de la crise sanitaire liée au coronavirus, tous les entretiens ont été menés à distance : 3 entretiens furent téléphoniques et deux écrits par voie électronique. La majorité des coordonnées ont été trouvées via des recherches sur internet. Au final, cinq entretiens ont été réalisés.

L'enquête par entretien a été choisie car elle permet d'obtenir des réponses nuancées et approfondies. L'entretien non-directif a été préféré car il permet de recueillir des perceptions ou des expériences concrètes par rapport à un phénomène (ici, la relocalisation du front de mer de Lacanau).

Au début de chaque entretien, il a été demandé la permission d'enregistrer. Une brève explication de la problématique de recherche de ce travail était ensuite effectuée. Les questions ont été définies à l'avance et construites au regard des éléments pertinents que les réponses pourraient apporter. Comme vous le constatez dans le tableau ci-dessous, certaines questions furent récurrentes tandis que d'autres s'adressent de manière spécifique à un individu, et ce en relation avec son rôle dans la mise en œuvre de la relocalisation du front de mer de Lacanau (acteur politique, propriétaire/locataire, scientifique).

Questions posées	Personnes interrogées (Nom + fonction)				
	Eléonore Geneau, chargée de mission Littoral à la mairie de Lacanau	Martin Renard, Groupe d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain, chargé de projets d'aménagements durables	Camille André, Groupe d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain, chargé de mission gestion des risques	Marie-Thérèse Fabre, présidente de l'association des propriétaires-locataires à Lacanau-Océan	Alexandre Magnan, chercheur en adaptation au changement climatique (espaces littoraux) à l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI)
Où en sont les projets d'adaptation à l'érosion aujourd'hui à Lacanau ? La relocalisation fait-elle toujours partie des options ?	X	X	X		
Quelles sont les principales difficultés à la mise en œuvre de la relocalisation du front de mer de Lacanau ?	X	X	X		

Y-a-t-il des opposants à cette relocalisation ?	X	X	X		
Quels sont les bénéfices à long terme de la relocalisation à Lacanau ?	X	X	X		
La relocalisation pourrait-elle compromettre l'avenir de la station ?	X	X	X	X	
La relocalisation du front de mer de Lacanau est-elle inévitable ?	X	X	X	X	
Quel est le budget de la commune pour mettre en œuvre la relocalisation du front de mer de Lacanau ?	X				
Comment les citoyens, propriétaires/locataires voient la relocalisation du front de mer de Lacanau ?				X	
Qu'est-ce qui pourrait convaincre les propriétaires/locataires de relocaliser leur bien ?				X	
La relocalisation (en général) est-elle une stratégie d'adaptation amenée à être davantage mise en œuvre dans les années à venir ?					X
Que pensez-vous de la relocalisation en général ? Quels sont ses bénéfices et inconvénients ?					X

Tableau 1 : Questions posées lors des entretiens et personnes interrogées

Les entretiens ont permis de mettre en exergue les visions des interlocuteurs ainsi que leurs projets. Les données récoltées lors de ces interviews sont mises en rapport avec nos recherches théoriques et ce, afin de développer une réflexion pour répondre à notre question de recherche. Le contenu des entretiens est donc analysé selon si il affirmait ou infirmait notre contenu théorique. Les données récoltées lors des entretiens ne constituent donc pas un point à part entière mais sont « intégrées » au contenu théorique.

Au regard des limites de temps ainsi que du nombre de pages à respecter, la taille de l'échantillonnage est très restreinte. Les résultats sont donc moins précis et moyennement représentatifs de la situation globale.

### 3. L'érosion côtière

Provenant principalement de la dégradation des roches continentales, de la production par la faune (débris de coquillages, par exemple) et de la remobilisation des stocks anciens, le sable fut transporté le long des fleuves et cours d'eau. C'est ainsi qu'il forma les plages sous l'action du vent et des vagues (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2018 : 18). Des échanges de sable ont donc lieu en permanence sous l'influence des vagues, des courants, du vent et des marées. Si le système se déséquilibre, comme c'est parfois le cas lors des tempêtes, un abaissement des plages et/ou un recul du trait de côte peut/peuvent survenir : c'est l'érosion côtière. Il s'agit d'un phénomène d'origine naturelle qui peut être réversible à l'échelle des saisons (Observatoire Côte Aquitaine, 2018). L'érosion peut être marine ou éolienne, même si le recul du trait de côte est majoritairement lié à l'érosion marine (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2018 : 18). Cette mécanique équilibrée d'érosion/stabilité/engraissement a fonctionné pendant des millénaires sans qu'aucun phénomène ne prenne le pas sur l'autre. Mais sous l'influence de certaines activités humaines et d'aménagements du territoire, il part désormais davantage de sable qu'il n'en arrive (Commission européenne, 2004 : 6 ; Bodian, 2016 : 2-3).<sup>2</sup>

Chaque littoral ayant une morphologie particulière, l'érosion sera différente selon de nombreux facteurs, tels que la configuration géographique de la côte (CEPRI, 2016 : 10 ; Sourisseau, 2019 : 4).

---

<sup>2</sup> Pour connaître les autres principaux facteurs anthropiques augmentant l'érosion côtière, consulter : Ministère de la Transition écologique et solidaire. 2018, *Analyse thématique. Le service de régulation de l'érosion côtière en Aquitaine*, en ligne, 64p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-31247-erosion-cotiere-aquitaine.pdf>, pp.18-19

Par ailleurs, on distingue les côtes rocheuses des côtes sableuses. Les premières subissent l'érosion de façon continue par des effondrements ou glissements, tandis que les secondes subissent alternativement des phases d'accrétion et d'érosion, comme nous venons de l'expliquer (Commission européenne, 2004 : 8).

L'érosion côtière engendre des impacts négatifs. En Europe, il s'agit principalement de la submersion des côtes due à la disparition des dunes, de la destruction des ouvrages de protection (comme les digues), du recul du trait de côte, des falaises, des plages et avant-plages, causant la perte de terres à valeurs écologiques et économiques (Commission européenne, 2004 : 6).

### 3.1. Les effets du changement climatique sur l'érosion côtière

L'élévation du niveau marin, conséquence du changement climatique, sera comprise entre 26 et 77 cm d'ici la fin du siècle, suivant un réchauffement global de 1,5°C (IPCC, 2018 : 7). Si ces prévisions ne semblent pas importantes, elles varient selon les territoires et continueront d'augmenter au-delà de 2100, indépendamment de toute atténuation future des émissions de gaz carbonique (Alexander et al., 2012 : 410). L'élévation actuelle du niveau marin est déjà une cause non négligeable de l'érosion : elle engendre des vagues de plus en plus hautes qui peuvent modifier les profils des plages. Les phénomènes d'érosion sont donc amenés à se renforcer dans les décennies à venir, du fait du réchauffement de l'atmosphère et de ses impacts (IFEN, 2007 : 31-32).

Outre cette élévation globale du niveau de la mer, d'autres conséquences du changement climatique ont et auront un impact direct ou indirect sur l'érosion côtière, comme l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes, l'augmentation des vents et des précipitations ou l'augmentation des vagues extrêmes (IPCC, 2018 : 10).

La part du changement climatique dans la survenance de l'érosion côtière est variable selon les régions. Comme nous venons de l'expliquer, des facteurs d'origine anthropique peuvent également être à l'origine de ce phénomène.

### 3.2. L'érosion côtière : contextualisation mondiale

Lors de son rapport sur l'océan et la cryosphère publié en 2019, le GIEC a exposé les impacts de l'élévation du niveau des mers sur les systèmes côtiers : avec un degré de confiance très élevé, ces systèmes côtiers sont et seront au cours du 21<sup>ème</sup> siècle et au-delà soumis à la submersion, l'inondation et l'érosion des côtes. Les populations et les biens exposés à ces risques vont augmenter sensiblement

au cours des prochaines décennies, tout comme les pressions exercées par l'homme sur ces mêmes écosystèmes côtiers. L'augmentation de ces pressions anthropiques s'explique par la croissance démographique, l'urbanisation et le développement économique. En effet, 3,8 milliards de personnes vivraient actuellement à moins de 100 km des côtes, soit 60% de la population mondiale. Selon les tendances, ce chiffre s'élèvera à 7 milliards en 2050. D'ailleurs, certaines des plus grandes villes du monde sont situées sur le littoral (par exemple Tokyo, New York ou Buenos Aires) (CEPRI, 2016 : 10).

L'érosion côtière est observée sur tous les continents et ce dans des mesures variables. L'Australasie ainsi que les zones arctiques d'Asie sont les plus concernées, tout comme l'Alaska et le Canada en Amérique du Nord (GIEC, 2014 : 22-32). En outre, le GIEC souligne la vulnérabilité des pays en voie de développement et des petits états insulaires de faible altitude face à ces incidences. Il existe par ailleurs une grande disparité des coûts liés à l'adaptation des zones côtières, tant au sein des régions que des pays (GIEC, 2014 : 17).

Le GIEC conclut qu'en l'absence d'efforts d'adaptations plus ambitieux, la vulnérabilité des communautés côtières devrait augmenter au cours du siècle, quel que soit le scénario d'émission de gaz à effet de serre (IPCC, 2019 : 27).

### 3.3. L'érosion côtière en Europe

L'étude menée dans le cadre du projet « Eurosion » dirigé par la Commission européenne en 2004 constitue les dernières données officielles sur l'érosion côtière au niveau européen. Cette étude révèle qu'un cinquième du littoral de l'Union européenne élargie est sérieusement atteint et recule par endroits de 0,5 à 2 m par an, parfois 15 m dans certains cas alarmants. Chaque année, 15 km<sup>2</sup> de territoires littoraux disparaissent à cause de l'érosion en Europe. Le GIEC présage une poursuite et une aggravation de ces tendances.

Outre la disparition de terres revêtant des intérêts écologiques importants, l'étude européenne souligne celle de terres représentant des intérêts économiques : au sein de l'Union, la valeur totale des actifs économiques situés dans une bande littorale d'une largeur de 500 m est estimée entre 500 et 1000 milliards d'euros. Les fonds publics destinés à la lutte contre l'érosion, estimés à 3,2 milliards d'euros en 2001, sont en augmentation au cours du temps (Marañón et al., 2018 : 107).

Chaque année, plusieurs centaines de biens immobiliers situés en bordure du littoral sont abandonnés, détruits ou perdent de leur valeur suite à l'érosion côtière. Cependant, parallèlement à la tendance mondiale, la population des villes littorales européennes ne cesse d'augmenter : elle a atteint 205 millions de personnes en 2011, à savoir 41% de la population de l'Union européenne (Commission européenne, 2011 : 170).

Les pays européens les plus touchés par l'érosion côtière sont la Pologne (dont 55% du littoral s'érode), Chypre (37,8%), la Lettonie (32,8%) et la Grèce (28,6%). La France suit de près la tête du classement avec un taux de 24,2% (IFEN, 2007 : 10).

### 3.4. L'érosion côtière en France

L'érosion côtière est définie par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire comme la perte de sédiments de la surface émergée d'un littoral, provoquant un recul du linéaire côtier.

Selon l'étude menée par le Cerema en 2016, près d'un quart du littoral français recule du fait de l'érosion côtière avec des vitesses variant de 0,1 à 8 m/an. En l'espace de 50 ans, 26 km<sup>2</sup> de territoire ont disparu entre 1949 et 2005 (Cerema, 2016 : 17 ; IFEN, 2007 : 7).

Parmi les côtes soumises à un recul du linéaire côtier, deux tiers sont sableuses. En revanche, trois quarts des côtes rocheuses sont stables (IFEN, 2007 : 7).

Toujours selon les travaux du Cerema en 2016, aucun département du littoral français n'est épargné par l'érosion côtière (voir annexe 1). Les mesures sont cependant très variables : les taux de recul les plus importants (plus de 3 m/an) concernent majoritairement l'Atlantique (en Gironde et Charente-Maritime) et la Méditerranée (Bouches-du-Rhône et Gard).

Les départements du Pas-de-Calais, des Pyrénées-Orientales, des Landes et de la Manche voient également leur trait de côte reculer de façon inquiétante. Ces moyennes masquent cependant de fortes disparités locales (Cerema, 2016 : 18).

Si l'érosion frappe une majeure partie du littoral français, il s'avère que ce dernier est également très artificialisé : 17% du linéaire côtier consiste en des zones portuaires, des digues et remblais. 19% des côtes disposent d'ouvrages de protection. En 2004, les zones urbanisées représentent près d'un quart des terres situées à moins de 250 m des côtes touchées par l'érosion (IFEN, 2007 : 7). En outre, la pression démographique sur le littoral français constitue une tendance lourde qui devrait se poursuivre : l'INSEE estime que les départements littoraux accueilleront d'ici 2040 près de 40% de la population française (CEPRI, 2016 : 12).

Cette contextualisation mondiale, européenne et française de l'érosion côtière nous a permis de mesurer l'ampleur du phénomène et d'identifier une corrélation entre érosion côtière et artificialisation, surpopulation des littoraux. Étant donné que l'érosion côtière est importante et est amenée à augmenter

dans les années à venir, il est à présent pertinent d'étudier quelles sont les stratégies mises en place pour s'adapter à ce phénomène.

## 4. L'adaptation des littoraux à l'érosion côtière

Au fil des siècles, l'homme s'installa sur le littoral, y édifia notamment des villes, des ports et des stations balnéaires (Lambert-Hadid et al., 2010 : 131). Afin d'atténuer et enrayer l'infiltration de l'eau sur ces territoires valorisables et exploitables, les ouvrages de protection se sont développés et répandus au cours des siècles : barrages, digues, brise-lames ou enrochements font désormais partie du paysage côtier de nombreux endroits dans le monde (CEPRI, 2015 : 11). C'est ainsi que se développèrent les stratégies d'adaptation aux aléas côtiers et notamment à l'érosion marine. Parmi ces techniques d'adaptation, on distingue les méthodes « dures » des méthodes « douces » que nous expliquerons dans le point suivant.

L'adaptation est définie par le GIEC comme les « initiatives et mesures prises pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus. On distingue plusieurs sortes d'adaptation : anticipative ou réactive, de caractère privé ou public, autonome ou planifiée » (GIEC, 2007 : 76). L'adaptation à l'érosion côtière, plus précisément, consiste à anticiper et réduire les dommages liés à ce phénomène ainsi que d'assurer la sécurité des personnes (André et al., 2018 : 360). Afin de restreindre le champ d'étude et de fournir une information approfondie de qualité, ce mémoire étudiera les processus d'adaptation politiques, juridiques et d'aménagement du littoral mis en place afin de lutter contre l'érosion côtière en France. Poser ce cadre nous permettra par la suite de mieux comprendre dans quel contexte s'inscrit la relocalisation à Lacanau.

Les stratégies d'adaptation politiques englobent les instruments politiques de gestion de l'érosion côtière tandis que les mesures juridiques consistent en des prescriptions établies par les autorités (européennes, étatiques, communales, etc.), applicables à tou.te.s et définissant les droits et les devoirs de chacun vis-à-vis de la gestion du risque d'érosion côtière. Enfin, les mesures d'aménagement du littoral constituent un troisième type de mesures d'adaptation à l'aléa érosion marine. Elles peuvent consister en « accommodation », à savoir une adaptation *in situ* des logements, des infrastructures, afin d'améliorer la résistance aux impacts de l'aléa. Elles comprennent également les mesures de « protection » (techniques « dures » ou « douces »), visant à atténuer et à protéger les enjeux en construisant des ouvrages séparant enjeux et mer, tels que des digues. D'autre part, les stratégies de « restauration du milieu naturel » permettent de bénéficier des services écosystémiques tels que l'absorption de l'énergie des vagues. Enfin, la « relocalisation » ou le « repli stratégique » constituent

une ultime mesure d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral (Alejo et al., 2018 : 92). Nous reviendrons sur sa définition dans le point 4.4.1.

Lors de notre étude des processus d'aménagement du littoral comme stratégie d'adaptation à l'érosion côtière, nous nous contenterons de décrire quelles sont les techniques « dures » et « douces » de protection du littoral. Nous nous pencherons ensuite sur la relocalisation plus précisément. Les techniques d'accommodation et de restauration du milieu naturel ne rentrent donc pas dans notre champ d'étude.

#### 4.1. Cadre politique de l'adaptation à l'érosion côtière en France

La France est une république constitutionnelle unitaire non fédérale, ce qui signifie que le gouvernement détient tous les pouvoirs constitutionnels. Elle possède trois niveaux de collectivités territoriales : les départements, les régions et les communes (souvent regroupées en intercommunalités). Chacune de ces trois entités, élue pour six ans, est dirigée par une instance dirigeante dont le président exerce le pouvoir exécutif : pour les régions, il s'agit du Conseil régional ; dans les départements, il s'agit du Conseil départemental ; et pour les communes, le Conseil municipal, présidé par le maire. Au sein de chacune de ces circonscriptions administratives, un représentant de l'Etat est présent : le préfet de la région, le préfet du département et le maire (Mineo-Kleiner, 2017 : 28).

Les préfets, les maires et le chef du gouvernement détiennent l'autorité de police. L'ordre public est sous la responsabilité du maire sur le territoire de sa commune. Il est notamment obligé d'intervenir lorsque la sécurité des habitants de la commune est menacée. Par exemple, si les risques naturels menacent un bâtiment, le maire doit établir un arrêté de péril imminent, pouvant ordonner l'évacuation du bâtiment, sa démolition ou en interdire l'accès (CEPRI, 2016 : 47). Par ailleurs, les préfets et les maires ont le devoir d'informer la population, de signaler et de communiquer sur les risques naturels (Mineo-Kleiner, 2017 : 31).

En France, la politique de gestion des risques côtiers a été adoptée de façon progressive afin de limiter les impacts de la submersion et de l'érosion. Il aura fallu que le pays subisse des dégâts provoqués lors de tempêtes pour mettre en place cette politique de gestion qui évolua au fil du temps : elle a d'abord consisté en l'installation de défenses contre la mer. Ensuite, l'aménagement du territoire fut davantage maîtrisé en limitant l'implantation de nouveaux enjeux et en freinant le développement de ceux déjà présents en zone à risque (Mineo-Kleiner, 2017 : 23). Par ailleurs, l'Etat français occupe une place centrale dans la gestion des risques naturels : il commande des études, établit des cartes réglementaires, organise les concertations avec les élus locaux et contrôle si les documents d'urbanisme appliquent ces règlements (Mineo-Kleiner, 2017 : 237). En outre, il encourage une gestion des risques collective, à



l'échelle d'un bassin de risque au travers les Plans de Prévention des Risques (PPR) (Mineo-Kleiner, 2017 : 23). Nous détaillerons ces derniers dans le point suivant.

Plusieurs acteurs publics maîtrisant le foncier contribuent également à la protection des zones côtières en limitant la construction d'enjeux dans ces zones : il s'agit du Conservatoire du Littoral, les Conseils départementaux et l'Office National des Forêts (ONF). Ces organismes, propriétaires ou gestionnaires du foncier sur le littoral, complètent les restrictions d'urbanisations imposées par les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) (Mineo-Kleiner, 2017 : 43).

De manière plus opérationnelle, suite à la tempête Xynthia<sup>3</sup> en 2010, se crée un groupe de travail réunissant de nombreux acteurs : collectivités territoriales, représentants de l'Etat, collectivités de professionnels, ... Ce groupe de travail, présidé par le député Alain Cousin, remet ses conclusions en septembre 2011 au Ministère de l'Ecologie, ce qui aboutit en mars 2012 à la publication de la Stratégie Nationale de Gestion du Trait de Côte (SNGITC) (Deniau, 2015 : 3). S'articulant avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, la SNGITC présente un programme d'actions pour la période 2012-2015. Un travail conséquent de recherche et de partage de connaissances a été effectué : cartographie nationale de l'érosion côtière, travail de synthèse des connaissances sur l'évolution du trait de côte, définition d'objectifs commun du réseau national des observatoires du trait de côte et caractérisation des aléas « mouvement de terrain » et « recul du trait de côte » (MEEM, 2017). Ensuite, une évolution des stratégies et documents de planification de prévision des risques et d'aménagement du territoire a été opérée afin d'y intégrer l'érosion côtière. Par exemple, les zones concernées à l'horizon des 100 ans par l'aléa « recul du trait de côte » sont désormais classées en zone rouge où toute nouvelle construction est interdite (MEEM, 2017 : 5). Enfin, un appel à projets a été lancé en 2012, nommé *Expérimentation de la relocalisation des activités et des biens : recomposition spatiale des territoires menacés par les risques littoraux*. Cet appel à projets consistait à financer sur trois ans l'étude de la faisabilité d'une relocalisation des biens et activités intégrée à une stratégie locale de gestion du trait de côte. En étudiant le retour d'expérience des sites pilotes, cette étude permit d'élaborer un guide méthodologique national sur la relocalisation (Mineo-Kleiner, 2017 : 43). Les projets lauréats ont chacun bénéficié d'un appui technique, d'un financement et d'un suivi. Cinq projets ont ainsi été retenus, dont Lacanau (Mineo-Kleiner, 2017 : 44).

En 2015, le Comité national de suivi pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, constatant certains obstacles à la relocalisation, a préconisé d'expertiser des outils juridiques et d'organiser la mobilisation des financements publics (Chambre régionale des comptes, 2016 : 18).

---

<sup>3</sup> La tempête Xynthia, survenue le 28 février 2010 ainsi que les tempêtes des hivers 2013 et 2014 ont fortement impacté la région de la Nouvelle-Aquitaine. Xynthia a entraîné d'importantes submersions marines (70 000 hectares pour les seuls départements de Vendée, Gironde et Charente-Maritime) causant la mort de 64 personnes en Europe (IUEM, 2014 : 46, 177).

À la suite de ce programme d'action 2012-2015 s'est créé un nouveau programme d'action 2017-2019 de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Ses principaux objectifs sont de poursuivre les actions menées lors du précédent programme, d'intégrer les nouveaux enjeux du recul du trait de côte dans toutes les politiques publiques, de développer une vision évolutive de l'interface terre-mer à court, moyen et long terme, de privilégier une logique interdisciplinaire dans les projets et plans conduits sur le littoral et enfin de considérer quelles seraient les mesures de financement nécessaires à la mise en œuvre de la gestion intégrée du trait de côte. Ce programme d'action sera évalué en 2020.

Au sein de cette politique nationale de gestion de l'érosion côtière, les indemnités et les assurances constituent une branche de la politique pertinente à décrire dans le cadre de ce mémoire. En effet, elles encadrent les procédures de protection des biens d'une part et les procédures d'extraction des biens situés en zone à risque d'autre part. Elles influencent donc directement la mise en œuvre d'une relocalisation.

#### 4.1.1. Politique française d'indemnisation et d'assurances en cas de catastrophes naturelles

En France, il existe deux systèmes complémentaires permettant aux individus d'assurer leurs biens contre les aléas naturels : un dispositif contractuel classique couvrant les risques considérés comme assurables et un régime public d'indemnisation des catastrophes naturelles (régime CatNat) couvrant les risques considérés comme non assurables (ex : submersions, inondations). Ce régime CatNat repose sur un principe de solidarité nationale où d'une part, la garantie est comprise dans tout contrat classique d'assurance de dommages aux biens et d'autre part où tous les assurés participent au financement du régime de la même façon, indépendamment de leur exposition aux aléas. En effet, une surprime à taux fixe (12%) des contrats d'assurance multirisque abonde le régime CatNat. De son côté, l'Etat joue le rôle de réassureur des catastrophes naturelles via la Caisse Centrale de Réassurance (Mineo-Kleiner, 2017 : 35). Le fait que les particuliers ne paient pas leur assurance en fonction de leur exposition aux risques a pour effet d'une part de ne pas inciter les particuliers à prendre des mesures individuelles afin de réduire leur exposition aux risques et d'autre part d'empêcher un ajustement des prix du marché de l'immobilier dans les zones côtières : la pression foncière reste forte, en dépit de l'exposition à des risques naturels (André et al., 2014 : 5).

En outre, il existe plusieurs dispositifs juridiques pouvant être mobilisés afin d'extraire les biens situés en zones à risque. Pour ce faire, trois voies sont possibles. La première consiste en l'acquisition du bien par la puissance publique qui se chargera de la destruction du bien menacé. Elle est donc responsable de la totalité du processus de suppression. Ce faisant, elle peut acquérir le bien à l'amiable : cette acquisition est mobilisable soit après un sinistre, soit à titre préventif. Outre l'acquisition à

l'amiable, la puissance publique peut recourir à une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique appliquée aux risques naturels (CEPRI, 2016 : 46). D'autre part, la deuxième voie pour supprimer les biens situés en périmètre de vulnérabilité consiste à responsabiliser les propriétaires des biens dans la destruction de ceux-ci. Enfin, une responsabilité partagée entre la puissance publique et les propriétaires constitue la troisième voie : le financement de l'action est partagé tandis que la puissance publique se charge de la réalisation des opérations (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 76).

Tous ces outils juridiques permettant d'extraire les biens menacés sont financés par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), plus communément appelé le Fonds Barnier (CEPRI, 2016 : 45). Ce fonds ne peut être utilisé que sous 3 conditions : la première concerne la nature de l'aléa. Les mouvements de terrain et la submersion marine sont concernés, mais pas l'érosion des côtes basses sableuses. La deuxième condition exige que l'aléa constitue une menace grave sur la vie humaine. Enfin, l'expropriation n'est financée qu'à condition qu'il n'existe pas d'autre solution moins coûteuse mais fiable pour assurer la sécurité des personnes. Si une indemnisation est versée en cas d'expropriation, elle doit correspondre à la valeur du bien sans tenir compte des risques auxquels il est exposé. Ensuite, après l'achat ou l'expropriation, l'utilisation du terrain est alors limitée et celui-ci déclaré comme inconstructible (Mineo-Kleiner, 2017 : 36).

L'interventionnisme de l'Etat dans la réparation des dommages a encouragé les particuliers et les collectivités à ne pas engager de mesures préventives contre les risques naturels. Or, depuis 1982, les régulières augmentations des surprimes alimentant le régime CatNat n'ont pas compensé l'augmentation des montants des dommages. Lors des événements de la tempête Xynthia en 2010, les capacités de la Caisse Centrale de Réassurance ont été dépassées suite aux indemnisations, ce qui a alarmé les assureurs ainsi que l'Etat. Concernant les risques côtiers, le fait que l'ensemble de la population française doive payer pour des dommages survenus aux résidents du front de mer n'est pas bien reçu, étant donné qu'il s'agit d'une partie aisée de la population (Meur-Fenec et al., 2016 : 24). C'est pour ces raisons qu'en 2000, il a été décidé d'augmenter les franchises payées par les particuliers dans les communes les plus exposées aux risques, et ce afin de stimuler l'adoption des plans de prévention des risques (PPR) (Mineo-Kleiner, 2017 : 35).

## 4.2. Cadre juridique de l'adaptation à l'érosion côtière en France

Pouvant servir de levier à l'adaptation, les instruments juridiques ont plusieurs champs d'intervention : les transformations économiques, l'aménagement des territoires et la protection de la population vis-à-vis des risques climatiques (Comité scientifique régional AcclimaTerra, 2018 : 72). Nous détaillons dans ce tableau les principaux documents législatifs encadrant l'adaptation à l'érosion côtière en France.

<b>Nom du document</b>	<b>Description</b>	<b>Principales obligations relatives à l'adaptation à l'érosion côtière</b>
Code de l'environnement	Regroupe les textes juridiques relatifs au droit de l'environnement en France.	Réalisation d'études d'impacts environnementales lors de développement de projets (Légifrance, 2020).
Code de l'urbanisme	Regroupe les textes juridiques relatifs à l'occupation des sols.	Aborde la prévention des risques naturels à travers la planification ou la réduction d'occupation du territoire (Légifrance, 2020).
Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)	Ensemble de mesures adaptatives aux impacts du changement climatique.	Intervient de manière préventive sur certains facteurs afin de contrôler l'ampleur des impacts, comme l'urbanisation des zones à risques (MEDDTL, 2011).
Plan national de Submersions Rapides (PSR)	Feuille de route en matière de prévention des risques de submersion.	Maîtrise de l'urbanisation, amélioration de la vigilance météo, de l'alerte et renforce la culture du risque (Mineo-Kleiner, 2017).
Loi Littoral	Encadre l'aménagement de la côte française.	Maîtrise l'urbanisation du littoral et de ses espaces remarquables (Légifrance, 2020).
Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunal (PLUI)	Document de planification de l'urbanisme au niveau intercommunal.	Doit prendre en compte les risques dans la planification urbaine intercommunale (Comité scientifique régional AcclimaTerra, 2018 : 75).
Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)	Document de planification de l'urbanisme au niveau communal.	Doit prendre en compte les risques dans la planification urbaine communale (Legifrance, 2020).
Plans de Prévention des Risques (PPR)	Plans réglementant l'aménagement des sols soumis aux risques naturels et technologiques.	Soumet les zones à risques à des restrictions comme l'interdiction de construire (Mineo-Kleiner, 2017 : 40).
Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN)	PPR qui concerne les risques naturels prévisibles.	Idem que PPR mais pour les zones à risques naturels prévisibles (DREAL Normandie, 2020).

Plans de Prévention du Risque de Submersion Marine (PPRSM)	PPR qui concerne les risques de submersion marine.	Idem que PPR mais pour les zones à risques de submersion marine (DREAL Normandie, 2020).
Loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais	Pose les bases en matière d'ouvrages de protection du littoral.	Stipule que les riverains sont responsables de la protection de leurs biens contre la mer. Ils doivent assurer financièrement la construction de ces ouvrages les protégeant (Mineo-Kleiner, 2017 : 37).
Loi du 28 novembre 1963 relative au Domaine Public Maritime (DPM)	Fixe les dispositions relatives au DPM.	Stipule que le DPM constitue une zone où les particuliers ne peuvent construire sans autorisation de l'Etat (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019).

*Tableau 2 : Principaux documents législatifs encadrant l'adaptation à l'érosion côtière en France*

Outre ces outils juridiques, l'aménagement du territoire constitue un autre type de stratégie d'adaptation à l'érosion côtière en France. Les méthodes dites « dures » et « douces » sont à distinguer, comme nous nous apprêtons à le voir.

#### 4.2. Les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral : les méthodes dites « dures »

Ces aménagements dits « durs » ou « lourds » consistent en constructions installées le long des littoraux afin de fixer le trait de côte et d'éviter une submersion ou une érosion de la plage (Bichot et al., 2011 : 3). Ces techniques peuvent consister soit en aménagements perpendiculaires, soit en aménagements parallèles au rivage : les premiers, comme les épis, freinent le transport de sable par les courants latéraux. L'énergie des vagues est amoindrie et les plages se rechargent en sable en amont de l'ouvrage. Les aménagements parallèles, eux, font obstacle aux vagues et aux élévations du niveau marin. Ils consistent principalement en digues, enrochements, murs, ouvrages de soutènement et brise-lames (CEPRI, 2016 : 33).

Ces techniques ont abondamment été utilisées et se sont fortement développées au cours des siècles (Bichot et al., 2011 : 3), parfois en l'absence des connaissances de certains effets indésirables. Outre les coûts importants liés à la construction et à l'entretien de ces ouvrages, le phénomène d'érosion survient aux plages voisines exemptes de constructions (Havelange, 2016 : 23). Par exemple, les épis

provoquent une carence en apport sédimentaire aux plages situées en aval, car ils coupent la dérive littorale. Ils engendrent donc une érosion accélérée dans ces zones adjacentes. De même, les brise-lames et digues peuvent provoquer la perte de sédiments et augmenter la turbulence des vagues, d'autant plus si un épisode de tempête survient (IFEN, 2007 : 22).

Etant donné que ces techniques provoquent à long terme une augmentation de l'érosion, de nouvelles approches furent développées afin de protéger les littoraux, à savoir les méthodes « douces ».

#### 4.3. Les stratégies d'adaptation à l'érosion côtière via l'aménagement du littoral : les méthodes dites « douces »

Ces techniques consistent à imiter les processus naturels afin de restaurer et renforcer l'écosystème littoral. Ainsi, la préservation ou la réhabilitation des écosystèmes côtiers constituent une première technique douce qui permet de bénéficier du rôle « tampon » des écosystèmes entre la mer et les enjeux.

Ne nécessitant aucune construction, ces méthodes sont flexibles dans le temps, ce qui permet de s'adapter aux évolutions naturelles du milieu littoral. Elles permettent également de maintenir une plage sèche à marée haute, ce qui n'est pas toujours le cas des méthodes dures. Leurs coûts financiers et l'impact paysager sont également moindres (Sourisseau, 2019 : 35). Cependant, elles ne constituent pas une solution permanente, il faut donc répéter les opérations régulièrement ou après chaque événement (par exemple une tempête). En outre, l'efficacité de ces techniques est inhérente à la connaissance de la dynamique côtière (Marañón, 2018 : 109).

A titre d'exemple, nous pouvons citer le rechargement des plages en sable qui permet de compenser la carence sédimentaire de l'écosystème. Cela permet d'élargir la plage et d'amortir la force des vagues. Si le rechargement de plage ne stoppe pas l'érosion, il permet de limiter ses dégâts.

Nous pouvons également citer comme exemple de technique douce la dépoldérisation, à savoir une remise en eau totale ou partielle de terres auparavant gagnées par la mer (CEPRI, 2016 : 37). Cette méthode est d'ailleurs considérée comme une forme de relocalisation. Cette dernière, également appelée « repli stratégique », consiste à déplacer des enjeux menacés sur le territoire à une distance suffisante permettant de mettre ceux-ci à l'abri des risques littoraux (Cousin, 2011 : 31). Il s'agit donc d'une technique « douce », puisqu'elle ne lutte pas contre l'érosion mais agit avec l'érosion (Verspieren, 2018 : 13-14).

Nous pouvons conclure que ces méthodes de protection du littoral, qu'elles soient « dures » ou « douces », constituent un moyen de défense plus ou moins efficace contre l'érosion côtière (Marañón et al., 2018 : 109). Certaines politiques de gestion du trait de côte optent parfois pour une combinaison des deux méthodes (MEEDDM, 2009 : 26), comme c'est le cas à Lacanau.

Penchons-nous à présent sur une technique « douce » de l'aménagement du littoral afin de s'adapter aux aléas de l'érosion côtière : la relocalisation.

## 4.4. La relocalisation comme stratégie d'adaptation à l'érosion côtière

### 4.4.1. Définition de « relocalisation »

La relocalisation est une méthode d'adaptation mise en place pour la première fois au sein de l'Europe en Allemagne en 1987 (Verspieren, 2018 : 14). Elle constitue une stratégie d'adaptation aux phénomènes naturels et au réchauffement climatique.

Le député français Alain Cousin, dans son rapport intitulé *Propositions pour une stratégie nationale de gestion du trait de côte* définit la relocalisation comme suit : « Cette méthodologie de gestion de l'espace consiste à déplacer, à reculer les enjeux présents sur le territoire à une distance suffisante, vers l'arrière-pays, afin de mettre à l'abri ceux-ci des risques qu'ils peuvent encourir face à la mer » (Cousin, 2011 : 31).

Deux notions supplémentaires sont apportées par le Groupement d'Intérêt Public Littoral Aquitain dans la définition de la relocalisation : la première est la renaturation de la zone à risque. En effet, certaines relocalisations ont également pour but de restaurer un habitat écologique ou de végétaliser la zone libérée afin de bénéficier des services écosystémiques comme l'atténuation de la force des vagues par la présence de plantes ou de dunes (Meur-Fenec et al., 2016 : 3). Ensuite, le GIP Littoral Aquitain souligne que la relocalisation ou « repli stratégique » ne modifie pas les taux d'évolution du trait de côte et n'intervient pas sur les mécanismes de l'érosion.

La relocalisation constitue donc une stratégie d'adaptation au phénomène d'érosion des côtes, et plus précisément une technique de protection dite « douce » car, contrairement aux techniques dites « dures », elle ne lutte pas contre l'érosion mais agit avec l'érosion (Verspieren, 2018 : 13-14).

La relocalisation peut être anticipée ou réalisée dans l'urgence, et son implantation peut se faire *ex nihilo* ou peut constituer une recomposition urbaine (Gueguen, 2015 : 19). La relocalisation ne concerne d'ailleurs pas toujours des zones urbanisées : elle peut toucher des paysages ruraux, en déprise agricole par exemple (Meur-Fenec et al., 2016 : 3).

Différents types de relocalisation peuvent être identifiés :

- Le *déplacement* consiste à déplacer un bien ou une activité sans procéder initialement à sa démolition. Le déplacement s'applique donc à des équipements démontables ou déplaçables (par exemple un mobile-home) sur des petites distances.
- La *suppression* : il s'agit d'évacuer les personnes de leurs biens, de déconstruire ou supprimer ces biens sans mener une réimplantation de ceux-ci. En France, la suppression est effectuée suite à un arrêté de péril imminent (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 1).
- La *relocalisation des biens et des activités* à proprement parler consiste en une destruction suivie d'une reconstruction en retrait de la zone à risque. Les personnes sont donc déplacées et la réimplantation de leurs biens se fait soit à l'identique (les personnes sont relocalisées individuellement), soit de manière plus globale où les fonctions collectives (telles que le maintien de l'attractivité du littoral) sont maintenues (Mineo-Kleiner, 2017 : 47-48).
- La *dépoldérisation* que nous avons déjà évoquée consiste à désartificialiser un polder (une zone artificialisée de terre conquise sur la mer) afin de recréer un estran pour bénéficier de son rôle tampon amortissant l'effet des vagues (Mineo-Kleiner, 2017 : 53).

Dans le cadre de notre étude, la relocalisation du front de mer de Lacanau recoupe deux étapes de mise en œuvre : la phase de suppression des enjeux (évacuation des personnes et de leurs biens, destruction préventive de ces biens et/ou arrêt des activités) et la phase de réimplantation des enjeux sur le territoire dans le cadre d'une recomposition urbaine. Comme nous le verrons, les scénarios de relocalisation prévoient une réimplantation des biens *ex nihilo* ainsi qu'une relocalisation dans le tissu urbain existant (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 5).

#### 4.4.2. Les avantages et inconvénients de la relocalisation

Relocaliser des enjeux menacés par les risques côtiers a plusieurs avantages. Le premier est évidemment la mise en sécurité des personnes en supprimant l'exposition des enjeux à l'aléa. Deuxièmement, la relocalisation constitue une opportunité de renouvellement urbain, une occasion de redynamiser l'espace ou encore de réorienter les activités économiques de la commune/ville concernée. Enfin, si les structures de protection « lourdes » sont retirées du rivage et les enjeux relocalisés, l'écosystème de la plage retrouve ses dynamiques naturelles. Les coûts liés à l'entretien de ces ouvrages lourds disparaissent également, tout comme les dégâts qu'ils peuvent provoquer aux plages voisines (carences sédimentaires, érosion, etc.) (GIP Littoral Aquitain, 2015).

Cependant, si la relocalisation comporte de nombreux avantages, elle reste pour l'instant un mode de gestion conceptuel. Comme nous le verrons dans les chapitres suivants, ses conditions de mises en œuvre sont incertaines, et ce dans beaucoup de cas. Outre sa faible acceptabilité sociale par les



personnes directement concernées, bien souvent, les conditions juridiques et financières ne sont pas réunies pour mener à bien ce projet dont la mise en œuvre opérationnelle est déjà complexe (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 15). Alexandre Magnan, chercheur en adaptation au changement climatique, nous a confié lors de notre interview que pour les villes densément peuplées comme New York ou Shanghai, des études économiques affirment que le rapport coûts-bénéfices de la défense « dure » reste plus important que l'option de relocalisation, étant donné certaines des raisons que nous venons d'énoncer. Cependant, dans d'autres cas, comme les villes moyennes, peu peuplées ou très vulnérables aux risques naturels, le choix de la relocalisation peut-être stratégiquement pertinent, d'autant plus que le niveau de la mer va continuer d'augmenter au fil du siècle, tout comme les coûts liés à la protection « dure ». Dans ces conditions, la relocalisation deviendra, selon le chercheur, « de plus en plus inévitable pour beaucoup de littoraux ».

Après avoir défini le concept de relocalisation et déterminé quels sont ses avantages et inconvénients, étudions à présent quelle est l'ampleur de son déploiement au niveau mondial, européen et français afin d'analyser dans quel contexte s'inscrit le repli stratégique du front de mer de Lacanau.

#### 4.4.3. La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation mondiale

Le repli stratégique a déjà concerné plusieurs pays du monde depuis de nombreuses années, encadré par des politiques de gestion différentes et en réponse à des aléas différents.

En Amérique du Nord, nous pouvons citer comme exemple le village de Shishmaref en Alaska. 650 personnes ont été déplacées et leur biens relocalisés suite aux effets intempestifs de l'érosion côtière (Havelange, 2016 : 5). Cette décision fut le résultat d'une co-construction entre les autorités et la population, décision prise lors d'un vote où deux tiers des participants y ont été favorables (Mineo-Kleiner, 2017 : 66). D'autres exemples au Canada (les villages de Sainte-Marie-Saint-Raphaël, Cap-Bateau et Pigeon Hill), ainsi qu'aux États-Unis ont été recensés (Siders, 2019 : 216 ; Aubé et al., 2015).

De l'autre côté du Pacifique, l'Australie constitue l'un des pays précurseurs en termes de relocalisation : en 1988, la municipalité de Byron Shire a adopté cette politique. L'aménagement de ce territoire est réglementé en fonction des zones exposées aux risques côtiers sur 100 ans : interdiction de structures de protection, restrictions sur les nouvelles constructions et prise en charge des coûts des dommages en cas d'évènement catastrophique par les particuliers qui construisent en zone vulnérable (Mineo-Kleiner, 2017 : 65-66).

Dans le Pacifique, de nombreux pays insulaires ont également relocalisé des biens et activités depuis le début du siècle, comme c'est le cas d'Hawaii, du village Biausevu aux îles Fiji, ou encore de la communauté de Vaitupu au Kiribati (Meur-Fenec et al., 2016 : 3 ; Campbell, 2016).

De façon plus récente, le gouvernement indonésien a annoncé en mai 2019 le projet de relocaliser sa capitale, Jakarta, qui subit d'importantes inondations du fait de la hausse du niveau marin et de pompages excessifs dans les nappes phréatiques. Cependant, rien n'est encore entamé à l'heure actuelle (Le Soir, 2019).

Ainsi, la relocalisation a déjà touché plusieurs pays du monde et est encadrée par des politiques différentes. À travers ces recherches, nous pouvons conclure qu'elle confirme les dires du chercheur Alexandre Magnan, interviewé dans le cadre de ce travail : si la relocalisation aboutit parfois, elle reste pour l'instant rare. Par ailleurs, elle est davantage envisagée dans des zones relativement peu urbanisées où les enjeux économiques et culturels sont moindres et où la disponibilité foncière n'est pas limitée. Dans les villes où les enjeux économiques sont importants et où l'option de la relocalisation représente un coût élevé, les ouvrages de protection contre la mer restent privilégiés (Mineo-Kleiner, 2017 : 67).

#### 4.4.4. La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation européenne

En Europe, les premières relocalisations datent des années 1980 et correspondent essentiellement à des dépoldérisations (André et al, 2015 : 4). Ces premiers projets relevaient d'initiatives isolées, répondant à des besoins locaux. Cela évoluera par la suite puisque en 2015, on dénombre 140 projets de relocalisation achevés ou en cours de réalisation, majoritairement pilotés par des politiques environnementales nationales ou européennes (Esteves et al., 2017 : 159).

Parmi les pays européens les plus concernés par la relocalisation, nous pouvons citer le Royaume-Uni. Outre des projets de dépoldérisation, la relocalisation des biens et des activités fait partie des options envisagées pour East Riding, North Norfolk, Scarborough, Tendring et Waveney. Il s'agit de sites pilotes du *UK Coastal Change Pathfinder Programme*, un programme lancé en 2009 finançant l'étude d'approches innovantes de gestion du trait de côte. Finalement, ces sites n'ont pas mis en œuvre la relocalisation car jugée trop coûteuse (Mineo-Kleiner, 2017 : 65).

Outre le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Belgique ont mis en œuvre des projets de dépoldérisation partielle ou totale de secteurs non urbanisés, pour la plupart en déprise agricole.

#### 4.4.5. La relocalisation comme stratégie d'adaptation aux aléas environnementaux : contextualisation française

En France, six dépoldérisations ont été réalisées de manière spontanée ou volontaire sur les façades de la Manche et de l'Atlantique. Trois opérations de retrait d'infrastructures routières littorales ont été effectuées dans l'Hérault (André et al. 2015 : 4). Actuellement, seules deux opérations de suppression ont été réalisées de façon anticipée : il s'agit de 14 habitations à Criel-sur-Mer (Normandie) entre 2004 et 2006, 5 villas à Wimereux (région des Hauts-de-France) en 2014 et une route à Marseillan (Occitanie) (Meur-Fenec et al., 2016 : 1 ; Verspieren, 2018 : 17). Le repli stratégique opéré à Criel-sur-Mer concernait des habitations situées en haut de falaises de craie, menaçant de s'effondrer sous l'effet de l'érosion. Le cas de Marseillan a consisté en un repli stratégique afin de restaurer un écosystème d'intérêt écologique, à savoir un lido.<sup>4</sup>

Si la relocalisation n'a jusqu'à présent que peu de traductions concrètes en France, à la suite de la tempête Xynthia en 2010, 1 200 habitations ont été acquises et démolies par l'Etat dans 20 communes des départements de Charente-Maritime et de Vendée. Le cout de cette opération s'éleva à 300 millions d'euros, financé par le Fonds Barnier. Les dommages et indemnités ont également été pris en charge par ce fonds et complétés par le régime CatNat (CEPRI, 2016 : 44-46). Les Préfets des départements concernés ont été chargés d'effectuer un zonage des risques sur leurs territoires. Outre les nombreuses critiques dont il a fait l'objet, ce zonage se divisait en trois types de zones : les zones orange, les zones rouges et les zones d'extrême danger. Les habitants de cette dernière zone se sont vus proposer par l'Etat un rachat de leur bien à l'amiable dans le but de les démolir par la suite. S'ils refusaient, les biens étaient expropriés. Le prix d'achat correspondait à la valeur du bien sans prise en compte des risques. Après l'acquisition des biens, l'Etat est soit devenu propriétaire des biens, soit a transféré leur gestion au Conservatoire du Littoral ou aux communes ayant fait la demande. Si elles n'ont pas été systématiques, des propositions de relocalisation ont été soumises aux particuliers situés dans ces zones d'extrême danger. Cependant, dans l'ensemble des communes, les propositions de relocalisations n'ont pas toujours été acceptées. Deux ans après la tempête, la Cour des Comptes souligna les failles de la gestion et l'incohérence des indemnités, dont certaines sont jugées excessives afin de favoriser l'acceptation des populations (CEPRI, 2016 : 46). Plusieurs problématiques ont été relevées : l'interventionnisme de l'Etat contesté par certains habitants, l'attachement de ces derniers au lieu et enfin la non prise en compte de la localisation initiale lors des relocalisations. Cette solution de rachat massif des biens sinistrés et exposés a été jugée irréaliste, ne pouvant pas constituer une voie généralisable à l'ensemble des biens de France exposés aux risques littoraux actuels et à venir, étant donné que cela concerne des centaines

---

<sup>4</sup> Notons que cette relocalisation eut lieu car les couts des travaux de protection de la falaise étaient plus importants que le repli stratégique (MEEDDM, 2009 : 16-17).

de milliers de biens (CEPRI, 2016 : 50). Suite à ces évènements, la politique de prévention des risques côtiers a été renforcée et une liste des communes prioritaires pour l'élaboration de Plan de Prévention des Risques Naturels Littoraux a été établie (Mineo-Kleiner, 2017 : 50).

En 2012, soit peu de temps après ces opérations, le Ministère de l'Ecologie a lancé l'appel à projets national d'expérimentation de la relocalisation que nous avons déjà mentionné. Cet appel à projets avait donc pour but de tester la faisabilité de la relocalisation sur sept sites tests, à savoir les communes d'Ault (département des Hauts-de-France), Vias (Hérault), Hyères (Var), Petit Bourg en Guadeloupe et trois en région de Nouvelle-Aquitaine : La Teste-de-Buch, Labenne et Lacanau (Mineo-Kleiner, 2017 : 12). Si les démarches initiées dans ces territoires se poursuivent, aucune n'a pour l'instant abouti à une relocalisation.

Les exemples de relocalisations sont donc rares en France. Elles sont d'ailleurs rarement anticipées et sont donc « subies » (André et al., 2015 : 5-6). L'appel à projets lancé en 2012 par le Ministère de l'Ecologie marque une évolution dans la conception française de la relocalisation car elle envisage un recul de grande ampleur, anticipé de manière préventive, porté par des collectivités territoriales (Mineo-Kleiner, 2017 : 68).

Après avoir contextualisé la relocalisation à travers le monde, l'Europe et la France, abordons à présent un cas spécifique de projet de repli stratégique au travers de l'analyse de notre étude de cas : Lacanau.

## 5. Analyse de l'étude de cas : la relocalisation du front de mer de Lacanau

### 5.1. Présentation du site de Lacanau

Lacanau, commune en région de Nouvelle-Aquitaine dans le département de la Gironde, est connue principalement pour sa station balnéaire Lacanau-Océan. Elle constitue un cas emblématique de situation de tension entre des enjeux socio-économiques de maintien d'une attractivité touristique et des enjeux de vulnérabilité inhérents au phénomène d'érosion marine (IUEM, 2014 : 320).

Cette présentation du site d'étude nous permet de poser le cadre dans lequel s'inscrit l'opération de relocalisation envisagée par Lacanau. À travers cette contextualisation, certaines entraves à la mise en œuvre du repli stratégique du front de mer canaulais seront mieux comprises par la suite. Ce chapitre permet également de mieux saisir l'ampleur des enjeux menacés par l'érosion côtière et donc concernés par la relocalisation.

### 5.1.1. Situation géographique

Lacanau, commune d'une superficie de 214 km<sup>2</sup>, fait partie du littoral aquitain, une façade maritime orientée nord/sud longue de 270 km s'étendant de l'embouchure de la Gironde à celle de Bidassoa (IUEM, 2014 : 477). Cette côte aquitaine est composée de différentes entités géomorphologiques et d'écosystèmes associés : plages et dunes sableuses, estuaires, lagunes et falaises rocheuses (Le Treut, 2013 : 157). Le littoral aquitain est sujet à l'érosion et à la submersion marine notamment à cause de la forte variabilité induite par d'intenses forçages hydrodynamiques tels que la marée et la houle.

Lacanau dispose de 16 km de plages sableuses, d'un lac de 20 km<sup>2</sup> et d'une surface boisée recouvrant 80% de son territoire (Chambre régionale des comptes, 2016 : 3). Plusieurs sites « d'intérêt communautaire » tels que des estuaires, des dunes, des forêts et des zones humides sont protégés grâce à la maîtrise publique foncière du Conservatoire National du Littoral et de l'Office National des Forêts (ONF). Certaines de ces zones appartiennent au réseau Natura 2000, ce qui assure une conservation et une protection d'habitats naturels et d'espèces animales et végétales (Chambre régionale des comptes, 2017 : 6). Ainsi, la commune est composée d'un petit centre urbain entouré par un territoire exclusivement rural (voir annexe 2) (Mairie de Lacanau, 2017 : 3).

#### 5.1.1.1. Evolutions de l'aménagement du territoire

À l'origine, le paysage de Lacanau était un vaste marécage insalubre entouré de forêts. L'expansion des marais et l'envahissement du littoral par le sable ne cessent de contraindre les populations habitantes à se déplacer au cours des siècles (Mairie de Lacanau, 2017 : 14).

À la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, on cherche alors à contrôler le mouvement des dunes : vers 1810, un ingénieur nommé Nicolas Brémontier tente de les fixer en plantant des pins, mais ce n'est qu'en 1855 que les sols deviendront propices à la végétation forestière, suite au drainage des marais. À cette époque,

l'espace urbanisé de Lacanau est implanté à plus de 6 km du rivage, protégé par un épais cordon dunaire et le lac de Lacanau (Mairie de Lacanau, 2017 : 14).

En 1905, le chemin de fer reliant Bordeaux à Lacanau favorise l'arrivée de nouveaux habitants. Cinq années plus tard, la construction d'une route reliant la ville de Lacanau à l'océan est entamée (Mairie de Lacanau, 2017 : 15). L'année suivante, à l'initiative de la Société immobilière de Lacanau, les premières villas s'érigent sur le cordon dunaire. C'est ainsi que naît un second bourg, celui de Lacanau-Océan qui deviendra par la suite une station balnéaire.

Enfin, dans les années 1960, se crée la Mission Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA) qui participa à l'expansion touristique de Lacanau : la commune est désignée comme Unité Principale d'Aménagement où une vaste opération d'aménagement touristique est effectuée au niveau du lac et de la station balnéaire (Mairie de Lacanau, 2017 : 16). Le Lacanau-Surf club est fondé et l'urbanisation s'étend progressivement près du rivage. Les impacts négatifs de l'érosion se faisant de plus en plus ressentir, des ouvrages de protection furent installés progressivement à partir de 1986. Une réflexion sur l'adaptation est également menée par les autorités (Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018 : 65).

Ces dernières décennies, l'attractivité du littoral canalais a entraîné l'urbanisation et le développement de sa station balnéaire. Lacanau dispose aujourd'hui d'un des fronts de mer les plus urbanisés de la côte aquitaine (Chambre régionale des comptes, 2016 : 13). Actuellement, la commune de Lacanau est composée de trois centralités : la station balnéaire Lacanau-Océan s'étendant de 10 à 15 km de l'océan, où l'habitat est dense, avec des villas et résidences collectives ; Lacanau-Lac composé de hameaux situés autour du lac en arrière du cordon dunaire ; et enfin Lacanau-Ville, centre historique de la commune, entouré de plusieurs petites agglomérations (le Moutchic, le Talaris et Longarisse) (Mineo-Kleiner, 2017 : 98 ; IUEM, 2014 : 477).

Toutes ces opérations économiques et résidentielles ont consommé énormément d'espaces naturels et agricoles, en particulier dans les années 1970 lors du projet de la MIACA. Dans les années 1990, les grands aménagements urbains reprennent, cette fois sous forme d'opérations résidentielles et touristiques : entre 1990 et 2015, 212 ha sont consommés, dont 181 sont situés à proximité du rivage (Mairie de Lacanau, 2017 : 103-105).

En plus de 10 ans, entre 2004 et 2015, 1 072 nouveaux logements ont été construits à Lacanau (Mairie de Lacanau, 2017 : 23). Cette progression suit cependant une relative stagnation depuis 2010, du fait des nouvelles contraintes réglementaires d'urbanisme.

Actuellement, le parc de logements est principalement constitué de résidences secondaires, dominé par des maisons individuelles (Mairie de Lacanau, 2017 : 48).

### 5.1.2. Cadre législatif

Lacanau est soumis à une superposition de législations limitant ses possibilités de développement : le Plan de Prévention des Risques des Incendies de Forêts interdit notamment la construction dans ces espaces forestiers. De la même manière, le développement urbain est fortement limité par la loi Littoral : extension de l'urbanisation limitée, restrictions d'urbanisation proche du rivage, etc. Ainsi, la commune se révèle contrainte réglementairement ce qui, nous le verrons, réduit les possibilités foncières de relocalisation des activités et des biens (IUEM, 2014 : 477).

En outre, la commune est couverte par un Plan de Prévention du Risque Littoral (PPRL), approuvé en 2001. Ce dernier, tout comme le Plan d'Occupation des Sols, a été jugé inadapté par la Chambre régionale des comptes, au vu de l'aggravation et l'accélération de l'érosion (Chambre régionale des comptes, 2016 : 4).

### 5.1.3. Contextualisation socio-démographique

Lacanau connaît une importante augmentation de sa population : entre 1982 et 2016, la population a crû de 140%, passant de 1 961 à 4 745 habitants. Les tendances récentes prévoient une accélération de la croissance démographique : la population pourrait être comprise entre 7 000 et 7 500 à l'horizon 2025-2030 (INSEE, 2020). Cependant, si la population augmente, une tendance à la baisse de la dynamique démographique est constatée. Elle s'explique par une diminution des espaces de projets. Ce ralentissement n'est donc pas lié à la demande mais à l'offre : peu d'opérations d'aménagements ont été effectuées, du fait de contraintes réglementaires d'urbanisation (Mairie de Lacanau, 2017 : 40).

La commune étant relativement étendue, la densité de population se révèle peu élevée : en 2015, on estimait en moyenne 21 habitants au km<sup>2</sup> (Mairie de Lacanau, 2017 : 3). Cependant, Lacanau peut accueillir jusqu'à 80 000 personnes lors de week-ends estivaux (IUEM, 2014 : 477). Cette fréquentation touristique importante s'accompagne de migrations résidentielles, correspondant au phénomène de littoralisation ou d'haliotropisme, observé à l'échelle nationale et mondiale : à Lacanau, la croissance démographique s'élève à + 3,5% entre 1999 et 2009, induite uniquement par le solde migratoire. Ce dernier, outre le phénomène de littoralisation, s'explique également par la proximité de Lacanau avec la ville de Bordeaux : en effet, le bassin d'emplois que représente Bordeaux rend la commune d'autant plus attractive. On estime qu'un tiers des actifs de la commune se rend quotidiennement dans l'agglomération bordelaise afin d'y travailler, ce qui entraîne un flux croissant de déplacements domicile-travail (Migliore, 2009 : 44 ; Mairie de Lacanau, 2017 : 10). En augmentation, ce phénomène renforce le caractère résidentiel de la commune (Chambre régionale des comptes, 2016 : 7).

Ainsi, le solde migratoire contrebalance largement le solde naturel qui est principalement négatif. Cependant, un vieillissement de la population est observé depuis 1980. En 2017, 51% des Canaulais ont plus de 45 ans (Mairie de Lacanau, 2017 : 22-33). Ce phénomène est expliqué par l'attractivité du littoral pour les seniors aisés afin d'y vivre leur retraite (Chambre régionale des comptes, 2017 : 4). Cette tendance est amenée à augmenter avec la mutation des résidences secondaires en résidences principales. En effet, si 75% des logements canaulais sont des résidences secondaires en 2012, la commune souhaite contrebalancer cette tendance en proposant des résidences principales en majorité destinées aux primo-accédants (Mairie de Lacanau, 2017 : 33).

Outre ces phénomènes démographiques, on remarque également que la moyenne des revenus est élevée à Lacanau : actuellement, le revenu net par mois s'élève à 1 900€. Cela s'explique notamment par l'augmentation du nombre d'actifs faisant partie des catégories socio-professionnelles aisées (tels que les commerçants ou chefs d'entreprise) (Mairie de Lacanau, 2017 : 36). Cependant, les retraités restent surreprésentés par rapport aux autres catégories socio-professionnelles (Mairie de Lacanau, 2017 : 42).

Parallèlement aux revenus et à l'attractivité du territoire, les prix de l'immobilier sont élevés et en augmentation : ces dix dernières années, le prix moyen du m<sup>2</sup> pour une maison au sein de la station balnéaire canaulaise est passé de 3 488€ à 4 255€ (site du Consortium Immobilier). Cette pression foncière provoque une ségrégation sociale qui écarte les individus n'ayant pas les moyens d'acheter en bord de mer (Mineo-Kleiner, 2017 : 21).

#### 5.1.4. Situation économique

Comme nous l'avons mentionné, Lacanau dépend économiquement de l'agglomération bordelaise, du fait qu'elle constitue un pôle d'emplois important. Ainsi, la commune présente un tissu économique modeste, se traduisant par une faiblesse de l'offre d'emploi local (Mairie de Lacanau, 2017 : 130).

De façon plus générale, nous pouvons résumer l'organisation de l'économie de Lacanau autour de trois secteurs d'activités. Premièrement, le tourisme, secteur économique principal. Deuxièmement, l'agriculture et la sylviculture et enfin, les commerces et les services, représentant un poids important en termes d'emplois, dont l'offre est principalement liée au caractère saisonnier de l'économie locale (Mairie de Lacanau, 2017 : 130).

Ainsi, le secteur du tourisme participe fortement à l'équilibre financier de la commune, malgré le fait qu'il soit marqué par une forte saisonnalité, ce qui engendre une précarité des emplois qui y sont liés (revenus dépendants du succès de la saison, du climat, etc.) (Mairie de Lacanau, 2017 : 132). On



estime que les touristes consomment pour 60 millions d'euros chaque année à Lacanau (Mairie de Lacanau, 2017 : 145).

En revanche, Lacanau éprouve des difficultés financières liées à l'entretien de ses ouvrages de protection contre les aléas littoraux, essentiels pour l'instant au maintien des activités touristiques et de loisirs. Après les tempêtes de 2014, le mur d'enrochement qui protège son front de mer a nécessité des réparations s'élevant à plus de 3 millions d'euros, une facture pour laquelle la commune a dû s'endetter (Lacanau durable, 2015).

En outre, suite à la baisse de plus en plus importante des aides de l'Etat aux collectivités locales, les charges et règlements nouveaux ne cessent de venir alourdir les budgets de la commune. En effet, cette nouvelle politique engendre la chute de l'investissement public, la hausse de la fiscalité locale et l'atteinte au périmètre des services publics de proximité. Face à ces difficultés, la commune crée en 2015 le fonds de dotation « Lacanau Durable », offrant des avantages fiscaux à ses donateurs (site de Lacanau durable).

Après avoir présenté notre site d'étude à travers une contextualisation économique, sociale, démographique et géographique, décrivons à présent l'ampleur de l'érosion côtière à Lacanau. Cette description nous permettra d'analyser quels sont les problématiques liées à l'érosion ainsi que les stratégies mises en place afin de s'y adapter, dont la relocalisation.

## 5.2. L'érosion côtière à Lacanau

### 5.2.1. Description de l'aléa à Lacanau et prévisions

Lacanau est particulièrement impacté par le recul du trait de côte lié à l'érosion marine, notamment du fait de la survenance générale de ce phénomène sur le littoral aquitain et de l'urbanisation de ses côtes (voir annexe 3) (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 1). L'érosion naturellement liée à la conjonction des courants, des vagues, des houles et des barres sableuses est généralement lente, mais est soumise à des accélérations lors des évènements tempétueux.

Lacanau subit actuellement un recul de son trait de côte d'environ 2 m par an au nord et au sud de la station (Mairie de Lacanau, 2018 : 3 ; Chambre régionale des comptes, 2016 : 12). En 2011, des études scientifiques prévoient une poursuite de l'érosion de l'ordre de 1 mètre par an au nord et sud de la station jusqu'en 2040. Cependant, du fait des tempêtes, le recul du trait de côte à Lacanau a atteint dès mars 2014 le niveau prévu pour 2040 (voir annexe 4) : les valeurs de recul maximales ont atteint

25 m au nord et 15 m au sud de la station. Le recul du trait de côte pourrait désormais atteindre 65 m à l'horizon 2040 et 165 m à l'horizon 2100 (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 23).



*Figure 1 : Projections théoriques des traits de côte pour 2020, 2040 et 2100 sur le site de Lacanau-Océan réalisées par ISL-CASAGEC en 2014, sans prise en compte des ouvrages de protection (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 24).*

La station balnéaire de Lacanau, la partie la plus urbanisée du littoral aquitain, constitue un périmètre de vulnérabilité de grande ampleur : 1 200 logements (soit 40% des logements de la station), la majorité des activités commerciales de la commune, une centaine de locaux professionnels et diverses

infrastructures publiques sont concernés par l'érosion à court, moyen ou long terme (voir figure 3, page 39) (Chambre régionale des comptes, 2017 : 7). C'est donc l'économie touristique canaulaise dans son ensemble qui est menacée (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 1). La commune tente de préserver son front de mer par des ouvrages de protection afin de maintenir la position du trait de côte mais l'érosion marine se poursuivant, les ouvrages chancellent et doivent sans cesse être entretenus (IUEM, 2014 : 144).

### 5.3. Adaptations à l'aléa érosion marine à Lacanau

#### 5.3.1. Instruments politiques

Citons dans un premier temps deux acteurs importants impliqués dans l'adaptation de Lacanau à l'aléa érosion côtière. Premièrement, le Groupement d'Intérêt Public Littoral Aquitain (GIP Littoral Aquitain) est un acteur essentiel dans la réflexion sur les problématiques littorales en Nouvelle-Aquitaine, et ce depuis 2006 (Le Treut, 2013 : 72). En associant l'Etat avec les collectivités territoriales, il anime les politiques publiques dédiées à la gestion de l'espace littoral, produit des études prospectives et constitue un outil de mise en cohérence des projets et de diffusion des bonnes pratiques entre ses partenaires et membres. Le travail du GIP concerne trois volets : la gestion de la bande côtière, l'organisation de l'espace littoral et l'aménagement d'un tourisme durable (GIP Littoral Aquitain, 2020).

Un deuxième acteur important dans la gestion du littoral à Lacanau sont les citoyens canaulais. Ils y sont en effet impliqués via un comité de concertation local, constitué de représentants des résidents, mais aussi d'acteurs environnementaux, d'acteurs économiques et institutionnels du territoire. Ce comité a participé à l'ensemble des étapes de la réflexion sur l'établissement de la stratégie locale de gestion du trait de côte, et ce en tant que groupe de travail actif. Même s'il ne se substitue pas aux instances décisionnelles, il participe à la discussion des enjeux (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 1). En effet, le maire joue la carte de la transparence afin de ne pas entraver le lien de confiance existant entre autorités et citoyens : les citoyens sont tenus au courant de toutes les stratégies envisagées (notamment la relocalisation) (Mairie de Lacanau, 2020). Outre ce comité de concertation, les citoyens sont également invités à assister aux forums annuels, appelés « forums du littoral », organisés par la commune afin de traiter des questions de gestion de la bande côtière et de présenter les résultats d'avancée des stratégies de gestion. Tous les travaux et études réalisées à ce sujet sont rendus accessibles au public (Mairie de Lacanau, 2018 : 4).

Outre ces acteurs importants, l'évolution de la politique de gestion de l'érosion côtière à Lacanau constitue un point essentiel dans notre étude de cas. Comme nous l'avons déjà mentionné, la commune subit l'ensablement de sa station littorale depuis de nombreuses années. Un premier projet

d'étude pour la protection du littoral émerge en 1931 (Mairie de Lacanau, 2017 : 19). Au début des années 2000, des plans plage sont réalisés afin de lutter contre ces mêmes problèmes (Mairie de Lacanau, 2017 : 19). Ils seront repris par le GIP Littoral Aquitain afin de coordonner les projets d'aménagement des plages en Aquitaine, tout en s'adaptant aux situations locales particulières (Mairie de Lacanau, 2017 : 208).

Depuis 2009, une réflexion sur la prise en compte de l'érosion côtière dans la gestion du littoral est menée. Cette même année, le premier forum du littoral est organisé. Cette première réflexion a permis en 2011 la construction de douze scénarios d'évolution, combinant lutte active douce, relocalisation et lutte active dure (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 17). Deux d'entre eux ont été retenus par la commune : le premier impliquait une protection dure et le second une relocalisation. La commune n'a cependant pas réussi à statuer entre ces deux scénarios (MEDE, 2015 : 26). En mars 2012, l'Etat français adopte la stratégie nationale de gestion de la bande côtière. Trois mois plus tard, la stratégie régionale sera publiée. Cette même année, l'appel à projets *Expérimentation de la relocalisation des activités et des biens* est lancé et doit être étudié jusqu'en 2015. Les sites pilotes (dont Lacanau) furent donc amenés à définir une stratégie locale de gestion de la bande côtière.

Parallèlement à l'élaboration de sa stratégie locale, à la suite des tempêtes de 2013 et 2014, la commune de Lacanau réhabilita ses ouvrages de protection selon la procédure d'urgence (Mairie de Lacanau, 2015 : 4). Il a également été décidé d'entamer une étude sur la mise en œuvre d'un nouvel ouvrage de protection, plus solide et plus important que celui reconstruit. Ce travail fut mené par les bureaux d'études ISL et Casagec : ils proposent un confortement mixte basé sur des enrochements et des rechargements en sable annuels. L'enrochement consistera dans un premier temps (2020-2050), en une épaisseur de 2,6 m et coûtera 18 millions d'euros auxquels s'ajouteront 200 000€ de frais d'entretien annuels (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 30 ; Chambre régionale des comptes, 2016 : 16). En 2100, l'épaisseur sera plus importante (3,65 m) et coûtera 51 millions d'euros, auxquels s'ajouteront 275 000€ d'entretien annuels (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 31-35). Il serait long de 2 km afin d'englober tout le front de mer. Le rechargement des plages, lui, coûtera 200 000€ tous les 5 ans, et coûtera ensuite 250 000€ tous les 2-3 ans au-delà de 2050 (voir annexes 5, 6, 7) (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 44-45).

Cette étude constitua une base pour la construction d'un scénario de protection « dure », menée par le GIP Littoral Aquitain dans le cadre de l'appel à projets. Les scientifiques du GIP se chargèrent ensuite de parachever ce scénario et d'également en élaborer trois autres, basés sur la relocalisation. En outre, toujours dans le cadre de l'appel à projets, le GIP produit ces éléments suivants afin d'éclairer le choix des acteurs locaux : une caractérisation de tous les enjeux liés à l'aléa érosion à Lacanau ; un scénario dit « révélateur », décrivant l'opérationnalisation d'une relocalisation dans le contexte actuel (GIP Littoral Aquitain, 2015) ; un dispositif innovant sur le plan institutionnel, réglementaire et financier de suppression des biens menacés et une analyse multicritère et économique des stratégies envisagées

(GIP Littoral Aquitain, 2015 : 1). Décrivons dès à présent ces quatre scénarios « souhaitables » via ce tableau issu du résumé non technique du GIP Littoral Aquitain. Ils apportent chacun une valeur ajoutée à Lacanau et veulent s’inscrire dans une nouvelle phase de développement de la commune (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 60).

<b>Intitulé du scénario</b>	<b>Logique d’ensemble du développement</b>	<b>Gestion du risque d’érosion littorale à l’horizon 2050-2100</b>
Scénario A : Cadre de vie préservé	Un développement de la Commune sur un équilibre tourisme – tertiaire valorisant le cadre naturel	Relocalisation et renaturation de la dune (après une phase de lutte active temporaire pour préparer la recomposition urbaine)
Scénario B : Glisse et nature	La valorisation de la spécificité « glisse » de Lacanau complétée par les atouts nature	
Scénario C : Grand Bordeaux	Jouer la carte du grand Bordeaux pour un dynamisme touristique de qualité	
Scénario D : Panorama Côte d’Argent	Un positionnement touristique haut de gamme	Protection par une lutte active forte (enrochement)
Scénario E	Pas de projet de développement urbain et économique	

*Tableau 3 : Quatre scénarios « souhaitables » du GIP Littoral Aquitain pour explorer différentes stratégies d’adaptation à l’horizon 2100 à Lacanau (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).*

Les scénarios de relocalisation permettent un projet urbain ambitieux, avec le maintien de la plage. Ils représentent un investissement financier important que les seules retombées touristiques et économiques de la commune ne peuvent compenser. Le scénario de lutte active, en revanche, s’accompagne d’incertitudes quant à la fiabilité de l’ouvrage de protection ainsi que sa durée de vie. Il accroîtrait également l’érosion au nord et au sud de la station, faisant disparaître la plage centrale à long terme. La lutte active dure est cependant moins onéreuse dans l’immédiat que la relocalisation mais est, comme cette dernière, hors de la portée financière de Lacanau (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 60). Ainsi, tous les scénarios se heurtent à des difficultés de mise en œuvre opérationnelle dans le contexte financier et juridique actuel (Chambre régionale des comptes, 2016 : 16). Nous verrons plus en détail dans le chapitre 5.4.2. ce que ces différents scénarios impliquent comme difficultés.



En 2015, lorsque l'étude de faisabilité de relocalisation du front de mer de Lacanau s'achève (dans le cadre de l'appel à projets), la commune ne dispose alors pas de tous les éléments nécessaires pour arbitrer un choix de scénario à long terme. Elle décide toutefois de maintenir une stratégie de protection dure à l'horizon 2050, date à laquelle il faudra choisir la stratégie de long terme jusqu'en 2100 : lutte active dure ou relocalisation. Si l'étude réalisée dans le cadre de l'appel à projets national de relocalisation a permis d'éclairer les besoins de clarification, une nécessaire évolution juridique, politique et la mise en place de dispositifs de financement sont encore nécessaires afin de poser un choix. Nous y reviendrons plus en détail.

En 2016, une nouvelle stratégie locale devait être définie et mise en œuvre pour la période 2016-2018. Durant cette période, Lacanau n'a effectué pas de choix de stratégie de long terme. En revanche, les autorités locales mirent en œuvre des actions de prévention appelées « sans regret », à savoir des actions n'obturant pas les décisions futures : il s'agit d'actions d'amélioration de connaissance et conscience du risque, de surveillance, d'alerte, de gestion de crise, de prise en compte du risque dans l'urbanisme, de réduction de vulnérabilité, de lutte active douce et dure et de coordination, portage et animation de la stratégie locale (Chambre régionale des comptes, 2016 : 18). Le coût de ces actions est évalué à 2,3 millions d'euros, dont 70% seront consacrés à la lutte contre l'érosion (lutte souple et lutte dure) (Chambre régionale des comptes, 2016 : 18). En effet, de nombreuses études ont démontré que, quelle que soit la stratégie future, il reste indispensable d'assurer une lutte active dans un premier temps, car le retrait des ouvrages existants, l'arrêt de leur entretien, ou leur non-redimensionnement constituerait un danger immédiat pour les enjeux situés sur le front de mer (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 21).

En 2018, ces actions ont dû transiter vers une autre stratégie car cette année constitue l'échéance fixée par le Comité national de suivi de la Stratégie Nationale afin d'obtenir des réponses et résultats sur les propositions formulées pour rendre possible la relocalisation.

En 2020, une nouvelle stratégie locale est en réflexion et devra être lancée en 2021. Il s'agira cette fois d'une stratégie de long terme, 2021- 2050 consistant en des travaux de rechargement des plages, de renforcement des ouvrages de protection, de gestion des dunes afin de garantir une protection jusqu'en 2050. Les coûts sont estimés à 18 millions d'euros, dans le cas d'une protection financée par la puissance publique sans contrepartie des propriétaires (Mairie de Lacanau, 2015 : 16). 200 000€ s'ajouteront chaque année afin d'entretenir ces ouvrages (Chambre régionale des comptes, 2016 : 16). En 2050, un choix devra être posé entre un scénario de protection dure ou un scénario de relocalisation. Aucun scénario n'est pour l'instant arrêté par la collectivité.

Les entretiens menés dans le cadre de ce travail auprès des scientifiques du GIP Littoral Aquitain ainsi qu'Eléonore Geneau de la mairie de Lacanau, nous ont permis d'apprendre plus précisément quelles sont les avancées politiques actuelles vis-à-vis du projet de relocalisation à Lacanau :

conformément à nos recherches, nos enquêtés nous ont fait part d'un certain ralentissement dans la réflexion sur la relocalisation et ce, depuis 2016, soit l'année suivant la fin de l'appel à projets. D'après eux, le maire continue de parler du sujet, mobilise ses équipes et milite toujours pour que des outils soient donnés aux collectivités afin que celles-ci aient devant elles un vrai choix stratégique local. En effet, la mairie se dit prête à mettre en œuvre cette opération de relocalisation mais se trouve dans l'impossibilité de mener à bien ce projet, car certaines réponses sont toujours en attente au niveau national : concrètement, en janvier 2019, dans le cadre du grand débat national organisé par la présidence française, une délégation de maires a été reçue par Emmanuel Macron en Gironde. A cette occasion, le maire de Lacanau a interrogé le président français sur la question de l'érosion, soulevant les outils manquants que nous venons d'évoquer. En réponse à cette demande, un député a été désigné pour travailler sur ce sujet. Un rapport a été remis en automne 2019. Les débats parlementaires qui devaient s'en suivre et qui auraient préparé un texte de loi ont cependant été suspendus suite à la crise du coronavirus. En outre, le contenu de ce rapport a, selon Eléonore Geneau, déçu les élus locaux à plusieurs égards : en effet, il répondait à certaines demandes mais en a ignoré d'autres, dont une essentielle, celle de la reconnaissance de l'érosion comme un risque majeur dans la législation française. Nous expliquerons dans le point 5.4.2.4. en quoi cette reconnaissance est importante pour la mise en œuvre d'une opération de relocalisation.

Pour conclure ce point politique, nous pouvons dire que la stratégie locale de gestion du trait de côte a été productive et particulièrement nécessaire dans la mesure où, au niveau local, les réponses aux impacts de l'érosion étaient jusque-là apportées au coup par coup et souvent dans l'urgence. Il n'y avait d'ailleurs pas de cohérence des actions à des échelles de bassin de risque, ni en croisement avec d'autres politiques d'aménagement. En cela, la stratégie régionale, validée trois mois après la stratégie nationale, en 2012, a permis de définir à l'échelle régionale des modes de gestion à plus grandes échelles (IUEM, 2014 : 441).

Outre ces instruments politiques, la gestion de l'érosion côtière à Lacanau est également encadrée par des instruments juridiques, que nous nous apprêtons à décrire.

### 5.3.2. Instruments juridiques

La commune de Lacanau dispose de plusieurs instruments juridiques encadrant la gestion des risques. Premièrement, elle dispose d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL). Le PPRL a déterminé à Lacanau-Océan une zone inconstructible, une zone de constructibilité sous conditions<sup>5</sup> et

---

<sup>5</sup> Cette zone de constructibilité sous conditions correspond au centre urbain, considéré en zone d'aléa faible à l'abri d'un ouvrage de protection.

une zone sans conditions particulières.<sup>6</sup> Notons que ce document n'a jamais fait l'objet de mise à jour ou de modification depuis son approbation en 2001 (Chambre régionale des comptes, 2016 : 19).

Lacanau dispose également d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), approuvé en 1987 et modifié dernièrement en 2014. Ce POS permet entre autres de construire à l'intérieur du périmètre de vulnérabilité sur le site de Lacanau-Océan (Chambre régionale des comptes, 2016 : 19). La Chambre régionale des comptes a d'ailleurs jugé ce POS bâti sur des données anciennes ne répondant pas aux enjeux actuels d'érosion (Chambre régionale des comptes, 2016 : 19).

Concernant le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) compris dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Lacanau, il souligne la nécessité d'intégrer les dynamiques littorales dans les réflexions et les projets de protection et de développement, notamment en prenant en compte les risques naturels lors des autorisations d'urbanisme. Il n'admet également aucun nouvel aménagement augmentant les enjeux sur le front de mer (Chambre régionale des comptes, 2016 : 20).

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS), lui, est un outil central dans la diffusion de l'alerte, l'information locale préventive et l'organisation des secours à l'échelle de la commune (Mineo-Kleiner, 2017 : 34). Lacanau dispose d'un PCS depuis 2004, mis à jour de périodiquement (Chambre régionale des comptes, 2016 : 19).

A cela s'ajoute l'IAL, l'obligation d'Information des Acquéreurs et des Locataires sur les risques naturels. Concrètement, cela oblige le propriétaire à informer de l'exposition de son bien à un aléa lorsque celui-ci fait l'objet d'une transaction immobilière (c'est-à-dire une location ou vente) (Mineo-Kleiner, 2017 : 33).

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI), à savoir la compétence de prévention des inondations et des submersions par des ouvrages de défense, incombe désormais aux communes et à leur regroupement (Mineo-Kleiner, 2017 : 37).

### 5.3.3. Les techniques dures et douces de protection du littoral à Lacanau

Depuis les années 1980, l'Office National des Forêts (ONF) mène une gestion souple des dunes à Lacanau. Les opérations consistent notamment en le réensablement de l'estran, le comblement des siffle-vent et des caoudeyres, l'arasement de bossellements, l'installation de brise-vent, la plantation d'oyats et de genêts, la pose de branchages et de jeunes pins dans la lisière, etc. (Auly et al., 2010).

---

<sup>6</sup> Cette zone sans conditions particulières correspond aux secteurs considérés sans risques prévisibles à l'horizon de 100 ans.



Concernant les ouvrages de protection « durs », la station Lacanau-Océan en dispose depuis les années 1970 sur son front de mer. L'ouvrage de protection actuel consiste en un enrochement longitudinal de 1 120 m de long, 7 m de haut et 22 m de large (Mairie de Lacanau, 2018 : 8). Deux épis en enrochement de 145 m de long sont également disposés perpendiculairement à la plage (Chambre régionale des comptes, 2016 : 12).



Figure 2 : Synthèse des dates de construction des ouvrages de protections « durs » (Mairie de Lacanau, 2015).

Ces ouvrages causent de graves dommages à leurs deux extrémités : les deux épis permettent un engraissement au nord de la station mais au centre et au sud de la station, l'érosion s'intensifie. D'autre part, les enrochements augmentent la réflexion des houles et aggravent l'érosion. Le trait de côte est donc fixé au niveau de la plage centrale mais l'érosion se poursuit au nord et au sud de la station. (Aubié et al., 2000 : 764 ; Auly et al., 2010).

Outre ces dommages, les ouvrages ont été diagnostiqués comme sous-dimensionnés et instables dans le cadre d'une étude menée en 2014 par les bureaux d'étude ISL et Casagec : concernant la protection en enrochement, elle est estimée trop basse et n'assure donc pas une protection suffisante contre l'érosion dunaire et les franchissements en arrière de l'ouvrage. Par ailleurs, elle est soumise à l'affouillement : la profondeur d'ancrage ne protège pas suffisamment contre cet aléa, ce qui peut faire bouger le talus et les enrochements (IUEN, 2014 : 150). Ils sont d'ailleurs disposés de manière trop raide et les blocs sont hétérogènes, ce qui peut provoquer leur soulèvement (IUEN, 2014 : 151). L'étude conclut que la majorité du linéaire est en mauvais, voire en très mauvais état, et est soumis à un aléa de rupture globale de « très fort » à « fort » (voir annexe 8) (IUEN, 2014 : 151). Selon les experts, il est donc urgent d'entreprendre des confortements. En cas d'évènement extrême, la rupture des ouvrages ou leur sous-dimensionnement peuvent engendrer des conséquences dramatiques (Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018 : 317).

Malgré leur mauvais état, ces ouvrages engendrent des coûts importants pour la commune : afin de les entretenir et de réaliser les opérations de réensablement, Lacanau consacre en moyenne 350 000€ par an, soit près de 3,5% de ses produits annuels de gestion. Outre ces dépenses courantes, suite aux tempêtes de 2013-2014, les frais de remise en état des dunes, de la plage et des ouvrages ont coûté 3,37 millions d'euros, dont 73,3% a été pris en charge par la commune, 23% par l'Etat et 3,3% par la Région Aquitaine (Chambre régionale des comptes, 2016 : 13).

Lors de l'élaboration des scénarios stratégiques à l'horizon 2100, le GIP Littoral Aquitain a démontré que pour Lacanau, la gestion de ces ouvrages finira par être insupportable financièrement sur le long terme, du fait de leur dimensionnement croissant au cours du temps et de leur entretien constant (Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018 : 326).

Ce chapitre décrivant le cadre stratégique d'adaptation à Lacanau contre l'érosion côtière nous a permis de poser le décor dans lequel s'inscrit l'option de relocalisation du front de mer. Décrivons dès à présent de manière plus précise quels sont les scénarios envisagés de relocalisation ainsi que les entraves à leur mise en œuvre.

## 5.4. La relocalisation du front de mer de Lacanau

### 5.4.1. Description des scénarios de protection du littoral canalais

Revenons à présent sur les quatre scénarios présentés par le GIP Littoral Aquitain lors de l'élaboration de la stratégie locale de Lacanau. Avant de concevoir ces scénarios, la commune a déterminé avec des bureaux d'étude un périmètre de vulnérabilité qui délimite les enjeux menacés à moyen et long terme par l'érosion marine (IUEM, 2014 : 476).

Ce périmètre, défini grâce aux projections du trait de côte à l'horizon 2100, comprend 1 194 logements (dont 20% de résidences secondaires de la commune), 109 locaux industriels ou commerciaux, 80 activités commerciales, de nombreux équipements et infrastructures publics (une esplanade, un poste de secours, des toilettes publiques, des parkings (538 places), 15 accès à la plage, 560 m de piste cyclable et 2,5 km de voirie). Il s'agit donc d'un ensemble aménagé d'une surface de 25,9 ha (voir la figure ci-dessous) (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 26). Il en ressort un grand nombre d'activités économiques, essentiellement saisonnières, mais aussi des espaces publics majeurs pour le



fonctionnement de la station, ainsi qu'environ 14% des logements de la commune et du patrimoine bâti remarquable (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 53).



Figure 3 : Périmètre de vulnérabilité à 2100 (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 51)

Les scénarios dits « souhaitables » jusqu'à l'horizon 2100, sont décrits comme suit<sup>7</sup> :

- Scénario A : nommé « *Cadre de vie préservé* », il valorise le cadre naturel de la commune et harmonise les activités touristiques avec l'économie tertiaire, afin d'équilibrer la population permanente avec la population touristique. Le bord de mer est relativement préservé du tourisme. Une relocalisation du front de mer et une renaturation de la dune font partie de ce scénario (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 35-36).



Figure 4 : Scénario A « *Cadre de vie préservé* » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 61)

<sup>7</sup> Pour plus de détails sur les différents scénarios, voir Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015. *La relocalisation des activités et des biens en Aquitaine. Site atelier de Lacanau. Synthèse et conclusion de faisabilité de la relocalisation*, en ligne, 116p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-27110-relocalisation-lacanau.pdf> . Consulté le 2 mars 2020. pp.60-65



- Scénario B « *Glisse et nature* », valorise les activités de surf et le cadre naturel de Lacanau. Il s'inscrit dans la continuité de l'identité touristique actuelle de la commune. Ce scénario implique lui aussi une relocalisation et une renaturation de la dune.



Figure 5 : Scénario B « *Glisse et nature* » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 62)

- Scénario C « *Grand Bordeaux* » prône un tourisme diversifié, « de qualité », visant à attirer le public bordelais tout au long de l'année. Avec des hébergements nouveaux et des équipements culturels neufs, il souhaite toucher un public plus large, tout en limitant la surfréquentation. Ce scénario implique également une relocalisation du front de mer et une renaturation de la dune.



Figure 6 : Scénario C « *Grand Bordeaux* » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 63)

- Scénario D « *Panorama Côte d'Argent* » joue de sa proximité avec Bordeaux et prône un tourisme « haut de gamme », varié (activités autour du lac de Lacanau, du golf et de l'océan). L'offre hôtelière se multiplie par 5 sur le front de mer, tout en gardant la densité de logements similaire à l'actuelle. Ce dernier scénario repose sur une stratégie de protection de lutte active dure (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 29). Les ouvrages de protection consistent en des enrochements et le rechargement des plages en sable. Puisque ceux-ci feront disparaître la plage, le front de mer sera aménagé pour valoriser la vue sur la mer.



Figure 7 : Scénario D « *Panorama Côte d'Argent* » (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 64)

- Scénario E repose sur une stratégie de protection de lutte active dure, sans projet de développement urbain et économique. Ce dernier scénario n'a pas fait l'objet d'un développement poussé mais est apparu utile afin d'établir une analyse économique (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 8).

Outre les aménagements du bord de mer, les scénarios intègrent les évolutions futures de l'ensemble de la station ainsi que du territoire communal dans sa globalité (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 70).

Comme nous l'avons déjà mentionné, le choix de la future stratégie d'adaptation à l'aléa érosion n'a pas encore été acté par Lacanau, faute de certitudes juridiques, financières, sociales et politiques que nous nous apprêtons à détailler (Comité Scientifique Régional AcclimaTerra, 2018 : 327).

## 5.4.2. Les freins à la relocalisation du front de mer de Lacanau

### 5.4.2.1. Entraves démographiques

En 2016, les derniers travaux de l'INSEE et du BRGM révèlent une augmentation de la croissance démographique des littoraux aquitains et l'accélération de l'érosion côtière pour ces mêmes zones (Chambre régionale des comptes, 2017). La population canaulaise vérifie cette affirmation : ces vingt dernières années, la population a doublé, passant de 2 405 en 1990 à presque 5 000 en 2020 (INSEE, 2020).

Face à cette population grandissante, la capacité d'accueil de la commune est insuffisante. En effet, Lacanau est soumis à d'importantes restrictions d'urbanisation à cause de législations telles que la loi Littoral, l'existence de zones protégées, l'interdiction de construction en zones à risques, etc. A ces contraintes s'ajoute la relocalisation, qui concernerait 40% de la totalité des logements de la station Lacanau-Océan (IUEM, 2014 : 478). Ainsi, les espaces disponibles ne pourront pas être utilisés pour la construction de nouvelles capacités d'accueil de futurs résidents mais pour relocaliser des biens qui existaient déjà. Choisir la relocalisation, c'est renoncer au développement démographique.

### 5.4.2.2. Entraves politiques

On peut affirmer que, jusqu'ici, Lacanau n'a pas pris de décision politique forte et s'est contenté de renforcer, construire et reconstruire ses ouvrages de protection, de manière préventive ou en situation post-catastrophique. Ce choix politique s'explique par les nombreuses entraves décrites dans ce travail : ressources financières limitées, cadre juridique inadapté, opérationnalisation difficile, etc.

En outre, la répartition des rôles et responsabilités dans les stratégies de relocalisation est très floue en France : l'Etat, porteur de la stratégie nationale, souhaite conserver son rôle de guide, tout en estimant que le portage d'un tel projet revient aux municipalités afin de favoriser son acceptation sociale. Un processus de décentralisation est engagé depuis les années 1980, ce qui ne permet plus à l'Etat de s'impliquer dans des politiques d'aménagement à grande échelle. Malgré cette décentralisation enclenchée, ce processus ne semble pas clairement défini et le rôle de l'Etat pas suffisamment explicité (IUEM, 2014 : 26). En outre, les ressources financières de l'Etat se sont affaiblies et ne sont désormais plus capables de porter de tels projets d'aménagement du territoire. Ainsi, les moyens financiers limités de l'Etat laissent présumer un désengagement de celui-ci, malgré le fait qu'il continue de vouloir conserver son rôle de guide.



Dans ce processus de décentralisation, la loi GEMAPI incarne bien cette volonté d'implication plus importante des communes dans la gestion des risques côtiers : comme nous l'avons expliqué, cette loi a récemment transféré aux communes la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations. Or, les municipalités disposent de moins en moins de leviers politiques et financiers pour mettre en œuvre seules une relocalisation, ce qui les pousse à réclamer l'aide de l'Etat (Mineo-Kleiner, 2017 : 166). Ce manque de moyens financiers favorise une vision à court terme dans les stratégies locales. En outre, la relocalisation implique des décisions fortes, impopulaires de déplacements forcés et de destruction des biens, ce qui n'encourage pas les élus locaux à endosser ce « mauvais rôle » : à la fois proche de ses citoyens et vulnérable aux sanctions électorales, la place des autorités locales est inconfortable. Cependant, de façon contradictoire, les municipalités revendiquent une plus grande liberté d'action car elles jugent trop contraignantes les lois relatives à l'urbanisation du littoral (telles que la loi Littoral) (Meur-Fenec et al., 2016 : 27). En effet, comme nous le verrons dans le point suivant, ces lois constituent des obstacles juridiques à la relocalisation, plus particulièrement à la réimplantation d'enjeux bâtis dans l'arrière-pays. Ainsi, la répartition des compétences est un sujet politique tabou, irrésolu : personne ne souhaite en assumer l'entière responsabilité, mais tout le monde veut garder un certain contrôle sur la situation (Meur-Fenec et al., 2016 : 27).

Quelle répartition de compétences serait la plus favorable à la mise en œuvre d'une relocalisation ? Faut-il mener les politiques de gestion côtière à plus grande échelle ? Si certaines études prônent l'implication de l'ensemble des strates décisionnelles dans l'opérationnalisation de reculs stratégiques (SOLTER, 2015 ; André et al., 2014 ; Mineo-Kleiner, 2017 ; Chambre régionale des Comptes, 2017), la question de l'échelle du portage politique reste, sur le terrain, irrésolue et constitue un frein politique à l'opérationnalisation de reculs stratégiques.

Lors de nos entretiens, cette problématique de répartition des rôles a été plusieurs fois mentionnée comme frein à la relocalisation. En outre, selon les chercheurs du GIP Littoral Aquitain ainsi que selon les acteurs locaux de la mairie de Lacanau, la concrétisation d'une relocalisation à Lacanau est avant tout conditionnée par la création de nouveaux outils par l'Etat. En effet, la mairie se dit prête à mettre en œuvre cette opération de relocalisation, mais se trouve dans l'impossibilité de mener à bien ce projet, car certaines réponses sont toujours en attente au niveau national. Selon Martin Renard du GIP Littoral Aquitain, « actuellement, c'est un non-choix politique de la part de l'Etat. Aujourd'hui, dans le cadre politique actuel, relocaliser sur des fronts de mer à enjeux importants comme Lacanau est impossible car le gouvernement ne donne pas les clés pour le faire. Or, il y a un consensus largement partagé entre les scientifiques et les autorités locales. On s'accorde tous à dire qu'on veut opérationnaliser la relocalisation à Lacanau. C'est la meilleure solution, mais aujourd'hui, on ne sait pas le faire. On avance à pas de fourmis car les mesures n'arrivent pas à être votées. Aujourd'hui, on en est au même stade qu'il y a 10 ans. Tous les projets de lois ont été avortés. »



### 5.4.2.3. Entraves économiques

Comme nous l'avons mentionné dans le point précédent, les ressources financières de l'Etat se sont affaiblies et ne sont désormais plus capables de prendre en charge à elles seules des projets d'aménagement du territoire tels que la relocalisation. L'investissement financier de l'Etat est donc limité. De son côté, la municipalité de Lacanau est elle aussi incapable d'assumer tous les frais de relocalisation de son front de mer (Meur-Fenec, 2016 : 25-26). Quelles sont les partenariats publics-privés à engager pour le financement de la relocalisation ? La question reste entière.

Ainsi, la commune de Lacanau a établi une prospective financière afin d'évaluer la valeur des biens à relocaliser à l'horizon 2100. La valeur de marché 2014 de ces biens et activités a été évaluée à 302 millions d'euros, hors équipements publics (parkings, routes) et sans prise en compte du risque (Chambre régionale des comptes, 2017 : 18).

Lacanau, dans ses scénarios impliquant un repli stratégique, a envisagé d'acquérir de manière anticipée ces biens et activités présents dans le périmètre de vulnérabilité, pour ensuite effectuer une gestion transitoire avant de les démolir et de les relocaliser en zone rétro littorale. Ces coûts d'acquisition, de démolition et de relocalisation des biens et activités concernées est estimé à 206 millions d'euros (valeur 2017) dans le cas d'une mise en œuvre de solution innovante, à savoir une acquisition en nue-propriété et une mise en location des biens acquis avant leur destruction. En revanche, les coûts s'élèvent à 482 millions d'euros en cas d'expropriation « classique » indemnisée sans décote au titre du risque. A ce jour, de telles opérations ne peuvent pas être assumées par Lacanau (Chambre régionale des comptes, 2017 : 18).<sup>8</sup> En effet, le prix des biens reste en moyenne élevé, du fait de la pression foncière et l'attractivité du littoral. L'exposition aux risques n'a pour l'instant que peu d'impact sur les prix. Concernant les acquisitions, le prix de vente sera en revanche négocié entre le propriétaire du bien et la collectivité qui l'achète. Malgré le fait que le prix d'achat resterait élevé, il est probable que les propriétaires n'acceptent pas de vendre leur bien, d'autant plus que ce prix ne leur permettrait sans doute pas d'acquérir un bien au moins équivalent (CEPRI, 2016 : 49). A côté de ces coûts d'acquisition, de démolition et de reconstruction, s'ajoutent des dépenses supplémentaires notamment liées à la dépollution, au désamiantage, à la renaturation du front de mer, à la valorisation des sites acquis, la (re-)construction d'ouvrages de protection, ainsi que des frais éventuels de concertation, d'animation ou de contentieux. Cependant, le prix du foncier sur le littoral pourrait rendre ces opérations rentables, mais à un horizon très lointain, estimé à plus de 50 ans (CEPRI, 2016 : 50).

A côté de la relocalisation, le scénario de lutte active dure contre l'érosion s'élèverait à 18 millions d'euros HT entre 2020 et 2050, auxquels s'ajouteraient 200 000€ de frais annuels d'entretien

---

<sup>8</sup> Le montant précis du budget dédié à la relocalisation n'a pas voulu être partagé par nos enquêtés et ce, pour des raisons de confidentialité.

(Chambre régionale des comptes, 2017 : 16). Un ouvrage dimensionné pour résister entre 2050 et 2100 est estimé à 50 millions d'euros (Gueguen, 2017 : 32). La Chambre régionale des comptes juge ces couts hors de la portée financière de la commune en cas de financement exclusivement public. En revanche, si la responsabilité privée ou partagée est engagée, les couts des ouvrages et leur entretien pourraient être supportés à 80% par les propriétaires privés concernés et 20% par la collectivité publique. Cela reviendrait donc à une participation moyenne de 178€ par an pour l'entretien et 16 000€ pour la réalisation des ouvrages « 2050 ». Pour les ouvrages « 2100 », cela reviendrait à 168€ par an en entretien et 31 000€ en investissement. La faisabilité de tels financements est cependant estimée « incertaine » (Chambre régionale des comptes, 2016 : 16).

Ainsi, les trois scénarios proposés reposant sur la relocalisation coûteraient beaucoup plus cher à la commune que le scénario de lutte active. Cependant, selon le GIP Littoral Aquitain, en faisant une analyse couts-avantages, tous les scénarios ont un résultat positif si l'on prend en compte la valorisation des retombées touristiques et la valorisation du patrimoine (voir annexe 9) (Gueguen, 2017 : 33). Dès lors, le choix d'une politique de lutte active est apparu comme plus pertinent à l'horizon 2040. En revanche, les scénarios reposant sur le repli stratégique paraissent les plus adaptés à long terme (2100) (Chambre régionale des comptes, 2016 : 15).

Outre les couts élevés que représente la mise en œuvre d'une relocalisation, cette dernière peut réduire la valeur des terres et accroître l'incertitude du marché (Alexander et al., 2012 : 411). De plus, comme nous l'avons déjà mentionné, le développement de la commune est compromis par le fait que les espaces disponibles serviront uniquement à réimplanter des biens détruits (IUEM, 2014 : 479). La zone acquise située en front de mer est donc « perdue » au regard d'opérations urbaines pour rentabiliser son achat. Afin de minimiser les couts de cette opération globale, il faut donc réaliser une opération urbaine qui rentabilise à la fois l'achat des terrains de réimplantation et à la fois ceux du front de mer (IUEM, 2014 : 481).

Ainsi, de nombreuses entraves économiques empêchent la mise en œuvre de la relocalisation du front de mer de Lacanau. De telles opérations sont jugées hors de proportion avec les capacités financières de la commune. La Chambre régionale des comptes ajoute qu'une « mise en place de dispositifs dédiés n'existant pas à ce jour » devrait être mise en œuvre. Transformer le front de mer en friche urbaine alors qu'il constitue le cœur économique de la station balnéaire met la commune dans une impasse (IUEM, 2014 : 481). En outre, les entraves financières sont liées et influencées par la législation française qui, comme nous nous apprêtons à le voir, empêche de lever certains fonds qui permettraient de financer l'acquisition des biens exposés.

#### 5.4.2.4. Entraves juridiques et problématique des indemnisations

Actuellement, le risque d'érosion côtière n'est pas considéré comme un « risque naturel majeur » selon le Code de l'Environnement, mais comme un « risque naturel prévisible ». Les biens soumis à un « risque naturel majeur » sont expropriés à hauteur de 100% du bien, comme c'est le cas des côtes rocheuses. Pour les côtes sableuses telles que celles de Lacanau, il n'y a donc aucun cadre juridique pour l'acquisition des biens menacés par l'érosion (IUEM, 2014 : 481-482). En outre, les sinistres résultant de l'érosion ne figurent pas parmi les risques éligibles par le Fonds Barnier, comme l'a illustré l'exemple de Soulac-sur-Mer (commune faisant également partie de la région de Nouvelle-Aquitaine) : 78 co-proprétaires d'un immeuble se sont retrouvés expulsés de leur habitation à la suite des tempêtes en 2014 et ce, sans bénéficier de l'expropriation de leur bien au prix du marché du Fonds Barnier. Ce cas illustre le gouffre juridique actuel dans les questions d'érosion des plages sableuses (Chambre régionale des comptes, 2017 : 15). Cet exemple a également révélé que, si il incombe aux propriétaires littoraux d'assurer la protection de leur bien selon la loi du 16 septembre 1807, il n'existe cependant pas de dispositif légal imposant aux propriétaires de démolir préventivement leur bien exposé à l'érosion (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2). A l'heure actuelle, les destructions préventives sont éligibles seulement si une notion de péril imminent est constatée. De plus, les autorités publiques ne sont pas tenues d'intervenir à n'importe quelle condition dans un cas comme celui-ci (Chambre régionale des comptes, 2017 : 15). Le GIP Littoral Aquitain a relevé que cette problématique constitue le principal frein à la relocalisation à Lacanau (GIP Littoral, 2020). En outre, une acquisition à l'amiable ne permettrait pas de gérer de façon satisfaisante des bâtiments en copropriétés car il y a un risque de blocage avec un ou plusieurs propriétaires<sup>9 10</sup>. Enfin, le dispositif actuel d'expropriation pour utilité publique n'est pas à la portée financière de Lacanau (estimé à 482 millions d'euros, comme nous l'avons expliqué dans le point précédent) (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).

Il n'existe pas non plus d'outil juridique permettant de gérer la maîtrise foncière à un horizon aussi lointain que les biens déconstruits et transférés en 2050 vers la future zone de réimplantation. En effet, la durée du droit de préemption dans les « zones d'aménagement différé » a été réduite en 2010 par la loi n° 2010-597. Outre la difficulté qu'engendre le fait de « réserver » sur le long terme des espaces urbanisables pour la relocalisation, la loi n° 2014-366 a renforcé les contraintes sur les zones à urbaniser

---

<sup>9</sup> Or, à Lacanau, un certain nombre de copropriétés sont aujourd'hui menacées par l'érosion. Le GIP souligne qu'il « n'est en effet pas possible de priver un (co)propriétaire de son bien en le détruisant en n'étant propriétaire que de la majorité (absolue, qualifiée etc...) des parts ou copropriétés ». L'acquisition à l'amiable dans le cas de copropriétés peut être compromise si un seul copropriétaire s'oppose à cette procédure (GIP Littoral Aquitain, 2015 : p79-80)

<sup>10</sup> Pour en savoir plus sur la faisabilité juridique de la destruction préventive des biens menacés, voir : Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015. *La relocalisation des activités et des biens en Aquitaine. Site atelier de Lacanau. Synthèse et conclusion de faisabilité de la relocalisation*, en ligne, 116p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-27110-relocalisation-lacanau.pdf>. Consulté le 2 mars 2020.

à moyen et long terme : si une zone classée « 2AU » (zone d'urbanisation future à long terme) ne fait pas l'objet d'acquisitions significatives durant les 9 ans, elle est reclassée en zone agricole ou naturelle. Seules l'existence d'un projet opérationnel précis et l'absence de capacité résiduelle dans les autres secteurs peuvent motiver l'ouverture d'une nouvelle zone (Chambre régionale des comptes, 2016 : 17).

D'autres freins juridiques à la relocalisation existent en France : en effet, les terrains privés submergés par la mer perdent leur caractère de propriété privée pour devenir automatiquement un Domaine Public Maritime. La propriété privée disparaît avec la submersion, de même que le droit de propriété. Dès lors, le propriétaire ne peut invoquer aucune atteinte, même si ce dernier se retrouve exproprié en dehors de toute procédure légale, comme la procédure d'expropriation de la propriété publique. Il se retrouvera donc évincé et ne touchera aucune indemnité (Lambert-Hadid et al., 2010 : 136).

Toujours en lien avec le Domaine Public Maritime (DPM), les riverains peuvent, s'ils le souhaitent, ériger des ouvrages de protection en dur sur ce DPM, étant donné que, comme nous l'avons souligné, les pouvoirs publics n'ont pas l'obligation de protéger les biens menacés par les risques littoraux (selon la loi de 1807). Cependant, la construction de tels ouvrages nécessite une autorisation des services de l'Etat. Entre indemnisation incertaine et protection non assurée, la situation est plus qu'inconfortable (IUEM, 2014 : 482).

La loi Littoral, elle, pose également des difficultés à la relocalisation des biens. En effet, il n'est pas possible, en l'état actuel du droit, de reconstruire un bâtiment à vocation commerciale menacé par l'érosion en le relocalisant quelques dizaines de mètres dans l'arrière-pays, car cela contrevient au principe de continuité de la loi Littoral (article L.146-4 du Code de l'Urbanisme). En revanche, une reconstruction en continuité de l'agglomération est possible (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 2).

Comme nous l'avons déjà mentionné dans le point 5.1.2., la loi Littoral contraint également l'extension de l'urbanisation. Celle-ci ne peut dépasser 10% de l'existant dans les « Espaces Proches du Rivage » (article L.146-4-II du Code de l'Urbanisme). Dépassant largement ce seuil, la relocalisation du front de mer de Lacanau ne pourrait se faire à droit constant, à moins d'envisager l'étalement de cette opération sur un très long terme (IUEM, 2014 : 479).

Par ailleurs, en cas de la relocalisation, le front de mer se trouverait derrière un ouvrage de protection contre l'érosion si la commune envisage de combiner protection dure et relocalisation. Or, aménager un front de mer dans une zone à risque derrière un ouvrage de protection entre en contradiction avec la doctrine des Plans de Prévention des Risques (PPR) : le classement de la zone à risque en zone strictement inconstructible par le PPR mettrait en péril le projet d'aménagement associé à la stratégie de protection (Chambre régionale des comptes, 2016 : 16). Cet exemple nous montre que les PPR constituent parfois une contrainte à la relocalisation. Par ailleurs, les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles et le Plan local d'Urbanisme peuvent également interdire ou contraindre la

reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli, par exemple en cas de relocalisation (Légifrance, 2020).

En conclusion, la relocalisation à Lacanau est fortement contrainte par la législation : absence de cadre juridique pour l'acquisition des biens menacés par l'érosion, absence de dispositif légal pour la destruction préventive de biens menacés, problématique des copropriétés, contraintes légales sur la réservation de zones à urbaniser à long terme, disparition du caractère privé d'un bien lors d'une submersion, nécessité d'autorisations de l'Etat pour la construction d'ouvrages de protection sur le DPM et contraintes liées à la loi Littoral et aux PPR.

#### 5.4.2.5. Entraves sociales

En France, l'acceptabilité sociale d'un recul anticipé est supposée délicate de manière générale. On considère que la population n'a soit pas conscience du risque, soit est prête à assumer la prise de risque pour bénéficier des avantages d'être en bord de mer. On lui attribue une vision à court terme et des préoccupations essentiellement financières comme la dévaluation de la valeur de leur bien (Mineo-Kleiner, 2017 : 165-166 ; IUEM, 2014 : 321). Cependant, une enquête sociologique menée en 2014 à Lacanau semble démontrer que la commune ne rentre pas dans ce schéma. Dirigée par le chercheur Nicolas Rocle de l'IRSTEA, l'enquête interrogea des résidents (principaux et secondaires), touristes (dont excursionnistes) et professionnels (gérants de bars/restaurants, de commerce, ou « autres » tels que agences immobilières, écoles de surf...).

Cette étude révèle que 77% des enquêtés envisagent la relocalisation à court, moyen ou long terme (Rocle, 2016 : 12). Si la relocalisation n'est pas une solution rejetée à priori, ses conditions de mise en œuvre sont légitimement interrogées. En effet, 29,5% des individus pensent qu'elle créerait des problèmes supplémentaires, 45% pensent qu'elle ne résoudrait que temporairement problème tandis que 24% pensent qu'elle le ferait définitivement (Rocle, 2016 : 11). Cette relative acceptabilité sociale peut être expliquée d'une part par la transparence des autorités locales vis-à-vis des stratégies envisagées à l'avenir (dont la relocalisation) et d'autre part par la manière dont le GIP Littoral Aquitain a présenté les scénarios de relocalisation, à savoir de façon non imposée. De la même manière, le fait que la relocalisation soit envisagée à long terme a possiblement participé à cette appréciation sociale (Rocle, 2016).

Les résultats ont par ailleurs révélé que face à l'érosion côtière, 67% des habitants de Lacanau préféreraient protéger le paysage et la nature, et ce « quel qu'en soit le cout », au lieu d'équipements collectifs, d'activités touristiques et économiques, des maisons ou des éléments du patrimoine culturel ou historique. Les équipements collectifs doivent être protégés, selon eux, seulement si le cout est

acceptable. 30% des enquêtés estiment que les habitations doivent être protégées coûte que coûte. Ainsi, la sauvegarde des intérêts privés existe, mais dans une moindre mesure pour les Canaulais.

À la question « quand souhaiteriez-vous voir mises en place les actions suivantes ? », les répondants ont répondu très majoritairement que les méthodes douces et dures doivent être poursuivies dès que possible. Vis-à-vis de la relocalisation, les avis sont partagés : trois quarts envisagent la relocalisation, dont 28% sous les 10 ans. En revanche, 22,8% des enquêtés totaux s'y opposent. L'enquête n'a cependant pas permis de déterminer si ces opposants habitent en zone de vulnérabilité (37% de l'échantillon).

Par ailleurs, l'étude a révélé que les connaissances des répondants vis-à-vis de l'érosion côtière sont poussées et en cohérence avec les tendances actuelles locales et internationales. L'ampleur du phénomène à l'échelle mondiale, ses impacts, ses causes, ses prévisions locales ainsi que les stratégies d'adaptation sont bien connus. Vis-à-vis de ce dernier point, la majorité des répondants a conscience que les méthodes douces et dures sont mises en œuvre afin de maintenir temporairement le front de mer, mais ne constituent pas une solution à part entière, puisqu'elles sont utilisées en attendant la planification du repli stratégique. Les enquêtés plaident majoritairement pour le renforcement des protections mais se questionnent également sur leur fondement au regard notamment de leurs coûts et des effets négatifs associés : seuls 7% considèrent ces ouvrages de protection comme une solution définitive, tandis que 35% affirment qu'ils déplacent le problème ailleurs.

Si les perceptions et représentations des risques côtiers sont bien connus par la population canaulaise, plusieurs raisons peuvent l'expliquer : premièrement, l'érosion est un processus visible et permanent (72% des répondants déclarent l'avoir observé à Lacanau). Deuxièmement, la prise en compte nationale, régionale et locale de l'érosion dans les politiques publiques favorise cette connaissance. Par ailleurs, la thématique de l'érosion est très représentée dans les médias régionaux. Troisièmement, la menace de l'érosion sur les activités touristiques de la station expliquerait cette sensibilité des répondants. Effectivement, ces activités ainsi que l'environnement et le climat sont les principales raisons de la présence de résidents et de touristes à Lacanau. Le surf, la plage, les promenades en bord de mer, les balades à vélo sont les activités les plus en vogue localement. Menaçant ces activités, l'érosion est donc un sujet de mobilisation et d'intérêt important : un tiers des enquêtés effectue des recherches personnelles d'information, 30% participent aux forums publics, et 92% des résidents principaux en discutent avec leur entourage (contre 69% des résidents secondaires et touristes/excursionnistes) (Rocle, 2016).

En conclusion, contrairement au discours commun, il existe à Lacanau une sensibilité partagée et un socle de savoirs « profanes » qui convergent avec les savoirs experts. L'étude de cas de Lacanau rend infondés les présupposés selon lesquels les riverains d'une zone à risque n'auraient pas de connaissances suffisantes et seraient guidés par leurs intérêts privés (IUEM, 2014 : 326). Ainsi, si la relocalisation du

front de mer de Lacanau n'est pas rejetée à priori par les citoyens canaulais, elle ne fait pas non plus l'unanimité.

Les entretiens que nous avons menés ont confirmé cette acceptabilité sociale relative. Selon Marie-Thérèse Fabre, présidente de l'Association des Propriétaires-Locataires à Lacanau-Océan, les principaux opposants sont évidemment les habitants du front de mer, directement concernés par la relocalisation. Si les biens à relocaliser sont constitués en majorité de résidences secondaires, cela ne facilite pas l'acceptation sociale, contrairement à ce qu'on pourrait croire de prime abord. Les résidents secondaires ont pour la plupart un attachement émotionnel fort à leur bien car il est lié à des souvenirs familiaux.

En outre, Mme Fabre souligne que cette opposition de la part des habitants du front de mer est en grande partie liée aux nombreuses incertitudes qui persistent à l'heure actuelle : quand va-t-on relocaliser ? à quel prix va-t-on racheter leur bien ? vont-ils être indemnisés ?

En revanche, l'ensemble de nos enquêtés affirment que l'acceptation sociale du projet de relocalisation a positivement évolué au fil du temps, et ce grâce aux démarches d'inclusion sociale dans la gestion politique de l'érosion. Aussi, le projet de repli stratégique a tendance à séduire les autres habitants de la commune, non concernés par la relocalisation : la renaturation du littoral, la transformation du tissu urbain ainsi que les projets économiques et touristiques associés gagnent le cœur d'une partie de la population.

#### 5.4.2.6. Contraintes liées à l'aménagement du territoire

En cas de relocalisation, afin de répondre aux mesures limitant l'étalement urbain (article L.121-1 du Code de l'Urbanisme), Lacanau, qui doit relocaliser 40% de la totalité des logements de sa station balnéaire, sera donc contraint de densifier son espace urbain existant. L'aménagement urbain de la station balnéaire se verrait désorganisé, ce qui engendrera la nécessité de repenser tout son agencement. Du patrimoine bâti remarquable et exceptionnel est également concerné (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 54-55). Des zones de réimplantation des enjeux ont été identifiées et cartographiées de manière précise. Le premier périmètre de réimplantation se situe dans la zone agglomérée de la station balnéaire, où il est possible de réimplanter avec une marge de manœuvre les enjeux relocalisés grâce à la densification du périmètre existant. Il existe également une autre surface urbanisable importante, nommée « Aubarède », relativement éloignée du front de mer et du centre-ville (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 56).





Figure 8 : Identification des zones de réimplantation (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 56)

Si la commune bénéficie donc de suffisamment d'espaces pour réimplanter les enjeux relocalisés, réserver ces espaces à la relocalisation sur le moyen et long terme pourrait pénaliser le développement de la commune. Ces espaces serviront uniquement à réimplanter des biens et activités qui étaient déjà existants et donc n'accueilleront pas de nouveaux enjeux. De plus, la mise en réserve foncière sur du moyen et long terme (supérieur à 5 ans) va à l'encontre du cadre juridique actuel, comme nous l'avons déjà mentionné (IUEM, 2014 : 479). D'autres contraintes juridiques que nous avons déjà passées en revue impactent également l'aménagement du territoire, comme la limitation de l'urbanisation du littoral (encadrée par la loi Littoral).

En outre, nous avons également évoqué le fait que la commune est composée en grande majorité de forêts domaniales, soumises au Plan de Prévention des Risques des Incendies de Forêts, ce qui interdit la construction dans ces espaces et donc limite le développement urbain (IUEM, 2014 : 477). Plusieurs sites « d'intérêt communautaire » et appartenant au réseau Natura 2000 sont également protégés tels que des estuaires, des dunes, des forêts et des zones humides. Par conséquent, ces zones ne permettront pas non plus d'accueillir de nouveaux enjeux si la commune souhaite continuer son développement.

Ainsi, si Lacanau bénéficie de suffisamment d'espaces pour accueillir les biens et activités à réimplanter, la mise en œuvre de la relocalisation met en péril le développement urbain de la commune



car de nombreux espaces disponibles seront réservés, ce qui ne permettra pas d'accueillir de nouveaux biens ou de nouvelles activités. En effet, mis à part ces espaces réservés à la réimplantation de biens et activités menacés, Lacanau ne dispose pas de zones urbanisables importantes.

Cependant, la relocalisation peut constituer une opportunité de développement urbain. Lors de nos entretiens avec les chercheurs du GIP Littoral Aquitain et Eléonore Geneau (mairie de Lacanau), la rénovation urbaine fait partie intégrante du projet de repli stratégique. Selon elle, la station balnéaire canaulaise repose sur un modèle vieux de plus de trente ans, qui ne répond plus à la demande touristique actuelle. En effet, la station est dotée de campings démodés, d'infrastructures anciennes, d'habitations conçues pour être occupées uniquement pendant la saison estivale (mauvaise isolation, consommation énergétique importante, etc.). Par ailleurs, il y a aujourd'hui à Lacanau une demande pour y habiter toute l'année. La mairie souhaiterait répondre à cette demande en construisant notamment de nouveaux équipements, des commerces moins saisonniers et favoriser l'artisanat et le patrimoine.

Ainsi, si certaines contraintes liées à l'aménagement du territoire sont présentes, la relocalisation constitue également une opportunité de renouvellement urbain répondant à des objectifs économiques, touristiques mais aussi environnementaux.

Pour conclure ce point sur les entraves à la mise en œuvre de la relocalisation du front de mer de Lacanau, nous pouvons dire que celles-ci sont de natures très variées et impliquent un changement global dans la gestion des risques. En énonçant ces différentes contraintes, nous avons tenté d'être exhaustifs afin de démontrer les multiples facettes de la problématique. Cependant, l'ensemble de nos enquêtés ont souligné que les points les plus problématiques concernent la faisabilité juridique, l'opérationnalisation du projet et le financement de la phase de suppression des biens.

## 6. Relocaliser les biens et activités : principaux enseignements pour faciliter sa mise en œuvre

En étudiant le cas de la relocalisation du front de mer de Lacanau, il a été choisi dans le cadre de ce travail de tirer certains enseignements sur la mise en œuvre d'opérations de relocalisation et ce, afin d'éventuellement utiliser ces données pour les appliquer à d'autres cas. En effet, comme nous l'avons déjà mentionné, l'accroissement de la vulnérabilité des espaces littoraux constitue une tendance lourde, amenée à s'aggraver dans les années à venir. À cet égard, la relocalisation constituera, dans

certains cas, une stratégie d'adaptation aux aléas naturels. Dans ce point, nous souhaiterions exposer certains principes facilitant la mise en œuvre d'une opération de relocalisation.

Le projet SOLTER mené en France entre 2013 et 2016 a étudié l'acceptabilité et la mise en œuvre des relocalisations. Cinq principes ont été identifiés comme essentiels à la bonne mise en œuvre d'un tel projet : premièrement, penser conjointement ces actions à l'échelle territoriale ; deuxièmement, définir une échéance à partir de laquelle l'exposition au risque deviendra socialement insupportable et s'appuyer sur une cartographie des aléas afin de délimiter les zones vulnérables en fonction du temps ; troisièmement, définir de nouvelles formes d'occupation temporaire et penser la mise en œuvre de façon progressive en concertant et en sensibilisant ; ensuite, raisonner selon une logique économique (penser en termes de coûts évités et de recettes) et identifier des sources de financement afin de justifier l'intérêt collectif de ces opérations ; enfin, bénéficier d'un portage politique fort et durable, ainsi que d'une gouvernance adaptée à cette stratégie sur le long terme (SOLTER, 2015 : 13).<sup>11</sup> Si ces recommandations concernent les relocalisations en général, des particularités locales devront également être étudiées afin d'être prises en compte lors de l'opérationnalisation de replis stratégiques.

Ainsi, un changement radical de la gestion des risques est nécessaire pour mener à bien des opérations de relocalisation. De nombreuses entraves existent et sont, comme nous l'avons étudié au cours de ce mémoire, de natures différentes. Cependant, nous tenions à souligner que la mise en œuvre d'un tel projet permet de répondre à d'autres objectifs, outre celui de réduction de la vulnérabilité. C'est en effet l'occasion d'opérer un projet global de rénovation urbaine, répondant aux besoins d'innovation, de compétitivité, d'attractivité, de durabilité et d'amélioration de la qualité de vie. Envisager la relocalisation comme une opportunité et non une contrainte permettrait de faciliter son portage politique ainsi que son acceptabilité. Coupler la relocalisation avec la modernisation et la restructuration de l'offre touristique ou l'offre de logements permet de dépasser sa seule dimension de protection contre les aléas naturels (André et al., 2014 : 6).

## 7. Conclusion

L'érosion côtière est un phénomène grandissant à l'échelle mondiale. Il est le résultat de la combinaison de facteurs à la fois anthropiques et naturels. L'artificialisation des zones côtières au cours des siècles a fortement participé à l'aggravation de ce phénomène et devrait se poursuivre dans les

---

<sup>11</sup> Pour plus de détails sur les recommandations du projet SOLTER au sujet de la mise en œuvre de relocalisations, consulter le document André et al. (2014) ainsi que Audenis et al. (2019).

décennies à venir. Le contexte actuel de changement climatique devrait également participer à cette aggravation, en touchant notamment de nouvelles zones, qui étaient jusqu'ici épargnées.

Ces différents éléments que nous venons de citer sont les composants d'une problématique inquiétante : celle de la vulnérabilité croissante des littoraux. Les enjeux socio-économiques augmentent, tout comme leur exposition à des risques.

Lacanau constitue un cas emblématique de cette problématique plus large : avec sa station balnéaire touristique, cette commune de Nouvelle-Aquitaine est en situation de tension entre des enjeux de vulnérabilité inhérents au phénomène d'érosion marine, des enjeux socio-économiques et le maintien de ses activités touristiques. L'aggravation du phénomène d'érosion côtière au cours du temps restreint les possibilités de la commune en termes d'adaptation : Lacanau, qui lutte depuis des décennies contre l'érosion par des ouvrages de protection et des méthodes de réensablement de la plage, est aujourd'hui confronté à la limite de ces techniques de protection. Relocaliser les biens et activités menacés semble la seule issue possible afin de maintenir la plage et de protéger la population sur le long terme.

Ce travail avait pour objectif d'analyser les entraves à la mise en œuvre d'une opération de relocalisation à Lacanau. De nombreuses contraintes ont été identifiées et sont de natures différentes. Premièrement, la relocalisation freinera sensiblement le développement démographique de la commune, car cette opération nécessitera de réserver et réimplanter des enjeux dans des espaces dédiés. La capacité d'accueil sera compromise. Deuxièmement, des difficultés de coordination des actions des institutions politiques à différentes échelles ont été soulignées, ainsi que le manque de réponses politiques de la part de l'Etat. En troisième lieu, l'aspect économique constitue une contrainte importante. Outre l'affaiblissement de l'investissement financier de l'Etat, la municipalité de Lacanau est également incapable de prendre à sa charge tous les frais de relocalisation de son front de mer. Le prix des biens reste pour l'instant élevé, malgré le fait qu'ils soient exposés à des risques liés à l'érosion. Si la relocalisation peut être rentabilisée, elle ne le sera qu'à long terme. En revanche, étendre et renforcer les ouvrages de protection semble plus abordable pour la commune, mais leur résistance est questionnée sur le long terme, et leur présence fera disparaître la plage, cœur économique et touristique de Lacanau. D'autres aspects économiques sont questionnés dans le cadre de la relocalisation, comme l'incertitude du marché que cela génère ou la dévalorisation de la valeur des terres. Comment rentabiliser à la fois l'achat des biens situés sur le front de mer et celui de l'achat des terrains de réimplantation ? Si des retombées économiques sont possibles, elles ne le seront qu'à long terme.

Par ailleurs, le cadre juridique actuel constitue une entrave importante à la mise en œuvre d'une relocalisation, et ce partout en France. En effet, il n'existe aucun cadre juridique pour l'acquisition ou l'expropriation d'un bien menacé par l'érosion. En outre, les destructions préventives ne sont éligibles que si la notion de péril imminent est constatée. Or, la relocalisation est une opération préventive, se planifiant sur le long terme. A droit constant, le long terme n'est en effet pas privilégié, et ce, à d'autres

égards : impossibilité de gérer la maîtrise foncière à un horizon lointain, ce qui empêche de « réserver » des espaces urbanisables pour la relocalisation. Les zones réservées sont d'ailleurs reclassées en zone agricole ou naturelle si elles ne font pas l'objet d'une acquisition significative dans les neuf ans.

D'autres problématiques juridiques s'ajoutent à la liste, comme la disparition du caractère privé d'un bien lors d'une submersion, la nécessité d'autorisations de l'Etat pour la construction d'ouvrages de protection sur le Domaine Public Maritime, la problématique des copropriétés, ou encore des contraintes liées à la loi Littoral et aux Plans de Prévention des Risques.

Quant aux contraintes liées à l'acceptabilité sociale d'un tel projet de relocalisation, nous pouvons conclure que les Canalais ont une bonne connaissance du phénomène d'érosion côtière ainsi que de ses prévisions et des moyens utilisés pour s'en défendre. Ces savoirs « profanes » expliquent en partie la relative acceptation sociale du projet de repli stratégique. Mais une telle opération est délicate : elle relève de l'attachement aux biens, du plaisir d'être en bord de mer et de l'appartenance à un réseau social (voisinage, loisirs communs, etc.).

Enfin, nous avons relevé des contraintes liées à l'aménagement du territoire. Outre la désorganisation urbanistique que la relocalisation provoquerait, celle-ci pourrait pénaliser le développement de la commune à cause de la mise en réserve des espaces dédiés aux biens à relocaliser. D'autre part, le cadre juridique actuel impacte fortement l'aménagement du territoire, ce qui contraint le projet urbain lié à la relocalisation.

Au terme de l'analyse, nous pouvons conclure que la relocalisation des biens et activités du front de mer de Lacanau est difficile et même impossible, du moins dans la situation sociale, économique, légale et politique actuelle. De nombreuses avancées sont nécessaires dans la gestion des espaces littoraux et ce, au regard des risques croissants, de la vulnérabilité de ces espaces, mais aussi au regard de l'attractivité du littoral. En France comme à l'étranger, de nombreuses études ont été menées sur la faisabilité de replis stratégiques<sup>12</sup>. Ces études apportent de manière détaillée des solutions de financement, de gouvernance, d'acceptabilité sociale ainsi que d'innovations juridiques et réglementaires afin de mener à bien de tels projets. En suivant ces recommandations, la relocalisation ne constituerait plus une recomposition urbaine subie mais une opportunité qui pourrait répondre à la fois à la mise en sécurité des enjeux, à la préservation de l'environnement, à la problématique de logement, tout en maintenant une économie productive et touristique.

---

<sup>12</sup> En France, nous pouvons citer les études menées dans le cadre du projet SOLTER (2015), le projet VuLiGAM (2013), le projet CAMADAPT (2014), le projet AlternaLIVE, l'appel à projets national mené en 2012, la thèse de Doctorat de Lucile Mineo-Kleiner et le projet de recherche sur les recommandations de l'adaptation aux changements climatiques dans l'urbanisme, mené par le bureau d'étude Burgeap.

## 8. Bibliographie

Agence de la Transition Ecologique (ADEME). 2016, *Étudier la faisabilité d'une relocalisation des activités et des biens face aux risques littoraux*, en ligne, 4p. <https://www.ademe.fr/etudier-faisabilite-dune-relocalisation-activites-biens-face-risques-littoraux>. Consulté le 20 mars 2020.

Alejo Irene, Angel Nombela Miguel, Méndez Martínez Gonzalo & Pérez-Arlucea Marta M. 2018, « Climate change and coastal management », in *EduCO2cean Magazine*. Vigo, volume 2, n°5 (janvier), pp. 89-115

Alexander Kim, Measham Thomas & Ryan Anthony. 2012, « Managed retreat of coastal communities: understanding responses to projected sea level rise », in *Journal of Environmental Planning and Management*, Newcastle upon Tyne, volume 55, n°4, pp. 409-433

André Camille, Rey-Valette Hélène, Sauboua Paul, & Schauner Gaëlle. 2014, *Quelles stratégies d'adaptation des territoires littoraux à la montée du niveau de la mer ? Modalités de mise en œuvre et de financement de la relocalisation des activités et des biens*, en ligne, 44p. [http://moving-coast-med.fr/media/1200/rapport\\_solter.pdf](http://moving-coast-med.fr/media/1200/rapport_solter.pdf). Consulté le 10 mai 2020.

André Camille, Rey-Valette Hélène, Sauboua Paul, & Schauner Gaëlle. 2015, « Acceptabilité et mise en œuvre des politiques de relocalisation face aux risques littoraux. Perspectives issues d'une recherche en partenariat », in *VertigO. La revue électronique en sciences de l'environnement*, sans lieu, volume 15, n°1, pp.1-22

André Camille, Lambert Marie-Laure, Lautrédou-Audouya Nicole, Rey-Valette Hélène, Rulleaud Bénédicte, Vianeyc Gisèle. 2018, « Acceptabilité des relocalisations des biens face à l'élévation du niveau de la mer. Perceptions de nouveaux dispositifs de gouvernance du foncier », in *Géographie, économie, société*, volume 20, n°3, pp.359-379

Aubé Mélanie & Hébert Cindie. 2015, *Evaluations d'options d'adaptation aux changements climatiques. Relocalisation à Sainte-Marie-Saint-Raphaël, Cap-Bateau et Pigeon Hill*, en ligne, 54p. [http://www.adaptationpa.ca/images/PDF - Progression/R-Relocalisation\\_%C3%A0\\_Sainte-Marie-Saint-Rapha%C3%ABl\\_Cap-Bateau\\_et\\_Pigeon\\_Hill.pdf](http://www.adaptationpa.ca/images/PDF - Progression/R-Relocalisation_%C3%A0_Sainte-Marie-Saint-Rapha%C3%ABl_Cap-Bateau_et_Pigeon_Hill.pdf). Consulté le 30 avril 2020.

Aubié Sandrine & Taste Jean-Pierre. 2000, « Coastal Erosion, Processes and Rates. An Historical Study of the Gironde Coastline, Southwestern France », in *Journal of Coastal Research*, Bordeaux, volume 16, pp.756-767

Audenis Cédric, Depresle Bruno, Galibert Thierry, Garnier Frédéric, Houldsworth John, Menanteau Jean-Pierre, Rocchi Jean-François. 2019, *Recomposition spatiale des territoires littoraux*, en ligne, 234p.

<http://www.igf.finances.gouv.fr/files/live/sites/igf/files/contributed/IGF%20internet/2.RapportsPublics/2019/2018-M-088-03-Territoires%20littoraux.pdf>. Consulté le 13 mai 2020.

Auly Teddy & Prat Marie-Claire. 2010, « L'évolution du littoral médocain à Lacanau », in *Sud-Ouest européen*, n°29, pp. 53-64.

Becet, Jean-Marie. 1990, « Les schémas de mise en valeur de la mer », in *Revue Juridique de l'Environnement*, sans lieu, n°4, pp. 505-511.

Bichot Amandine, Heurtefeux Hugues, Lanzellotti Provence & Sauboua Paul. 2011, *Coastal Risk Management Modes. The Managed Realignment as a Risk Conception More Integrated*, en ligne, 25p.

[https://www.researchgate.net/publication/221916462\\_Coastal\\_Risk\\_Management\\_Modes\\_The\\_Managed\\_Realignment\\_as\\_a\\_Risk\\_Conception\\_More\\_Integrated](https://www.researchgate.net/publication/221916462_Coastal_Risk_Management_Modes_The_Managed_Realignment_as_a_Risk_Conception_More_Integrated). Consulté le 22 avril 2020.

Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation (CEPRI). 2016, *Les collectivités territoriales face aux risques littoraux. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque de submersion marine*, en ligne, 93p.

[https://www.cepri.net/tl\\_files/Guides%20CEPRI/guide%20sub%20marine.pdf](https://www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/guide%20sub%20marine.pdf). Consulté le 10 avril 2020.

Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation (CEPRI). 2015, *Rapport. Comment saisir les opérations de renouvellement urbain pour réduire la vulnérabilité des territoires inondables face au risque d'inondation ?*, en ligne, 132p.

[https://www.cepri.net/tl\\_files/Guides%20CEPRI/CEPRI%20rapport%20principe%20amenagt.pdf](https://www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/CEPRI%20rapport%20principe%20amenagt.pdf).

Consulté le 22 avril 2020.

Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA). 2016, *Développer la connaissance et l'observation du trait de côte. Contribution nationale pour une gestion intégrée*, en ligne, 24p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Extraits%20de%20la%20synth%C3%A8se%20des%20connaissances%20disponibles%20et%20des%20nouvelles%20donn%C3%A9es%20%C3%A9tablies%20dans%20le%20cadre%20des%20travaux%20du%20comit%C3%A9%20national%20de%20suivi%20de%20la%20Strat%C3%A9gie%20nationale%20de%20gestion%20int%C3%A9gr%C3%A9e%20du%20trait%20de%20c%C3%B4te%20-%20F%C3%A9vrier%202016.pdf>. Consulté le 7 mai 2020.

Chambre régionale des comptes Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes. 2016, *Rapport d'observations définitives. Années 2011 et suivantes*, en ligne, 22p.

<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/ALPCR201671.pdf>. Consulté le 1<sup>er</sup> mars 2020.

Chambre régionale des comptes Nouvelle-Aquitaine. 2017, *Synthèse de l'enquête thématique locale. Les collectivités aquitaines face aux défis de l'urbanisation et de la montée des risques naturels*, en ligne, 37p. <https://fr.calameo.com/read/005203808b8ad6e5f5d25>. Consulté le 1<sup>er</sup> mars 2020.

Comité Scientifique Régional AcclimaTerra. 2018, *Anticiper les changements climatiques en Nouvelle Aquitaine. Pour agir dans les territoires*, en ligne, 488p. [https://www.nouvelle-aquitaine.fr/sites/alpc/files/2018-06/ACCLIMATA\\_syntheseBD%20OK%20avec%20couv.pdf](https://www.nouvelle-aquitaine.fr/sites/alpc/files/2018-06/ACCLIMATA_syntheseBD%20OK%20avec%20couv.pdf).

Consulté le 3 mars 2020.

Commission européenne. 2004, *Vivre avec l'érosion côtière en Europe. Espaces et sédiments pour un développement durable*, en ligne, 35p. [http://www.euroasion.org/reports-online/part4\\_fr.pdf](http://www.euroasion.org/reports-online/part4_fr.pdf). Consulté le 15 février 2020.

Commission européenne. 2011, *Eurostat regional yearbook 2011*, en ligne, 235p. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5728777/KS-HA-11-001-EN.PDF>. Consulté le 21 avril 2020.

Conservatoire du littoral. 2017, *Le littoral, un espace convoité*, en ligne, 4p. <file:///C:/Users/laura/Downloads/Le-littoral-un-espace-convoite-pour-en-savoir-plus.pdf>. Consulté le 26 avril 2020.

Consortium Immobilier. Dernière mise à jour en avril 2020. « Prix de l'immobilier à Lacanau-Océan (33680) au m<sup>2</sup> », in *Consortium Immobilier*, en ligne. <https://www.consortium-immobilier.fr/prix/lacanau-ocean-33680.html>. Consulté le 26 avril 2020.

Cousin, Alain. 2011, *Propositions pour une stratégie nationale de gestion du trait de côte, du recul stratégique et de la défense contre la mer, partagée entre l'État et les collectivités territoriales*, en ligne, 61p. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/114000656.pdf>. Consulté le 18 avril 2020.

Bodian Ansoumana, Cormier Salem Marie, Dacosta Honoré, Descroix Luc & Sané Tidiane. 2016, *Panorama des conséquences du changement climatique, à travers la remontée du niveau océanique : érosion côtière et salinisation des eaux et des sols*, en ligne, 10p. [https://www.researchgate.net/profile/Luc\\_Descroix/publication/326542780\\_Panorama\\_des\\_consequences\\_du\\_Changement\\_climatique\\_a\\_travers\\_la\\_remontee\\_du\\_niveau\\_oceanique\\_erosion\\_cotiere\\_et\\_salinitisation\\_des\\_eaux\\_et\\_des\\_sols/links/5b6d598da6fdcc87df70b989/Panorama-des-consequences-du-Changement-climatique-a-travers-la-remontee-du-niveau-oceanique-erosion-cotiere-et-salinisation-des-eaux-et-des-sols.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luc_Descroix/publication/326542780_Panorama_des_consequences_du_Changement_climatique_a_travers_la_remontee_du_niveau_oceanique_erosion_cotiere_et_salinitisation_des_eaux_et_des_sols/links/5b6d598da6fdcc87df70b989/Panorama-des-consequences-du-Changement-climatique-a-travers-la-remontee-du-niveau-oceanique-erosion-cotiere-et-salinisation-des-eaux-et-des-sols.pdf). Consulté le 27 avril 2020.

Campbell John R., Goldsmith Michael & Koshy Kanyathu. 2016, *Community relocation as an option for adaptation to the effects of climate change and climate variability in Pacific Island Countries (PICs)*, en ligne, 61p. [https://www.sprep.org/att/irc/ecopies/pacific\\_region/643.pdf](https://www.sprep.org/att/irc/ecopies/pacific_region/643.pdf). Consulté le 30 avril 2020.

Deniaud, Yann. 2015, *La stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*, en ligne, 27p. [http://www.cotita.fr/IMG/pdf/01\\_strategie\\_gestion\\_trait\\_de\\_cote\\_2015-10-13\\_SNGITC\\_Deniaud\\_Cerema.pdf](http://www.cotita.fr/IMG/pdf/01_strategie_gestion_trait_de_cote_2015-10-13_SNGITC_Deniaud_Cerema.pdf). Consulté le 13 octobre 2019.

Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Morbihan. 2015. « Glossaires des termes et définition des sigles régulièrement employés pour cette thématique » in *Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de la Petite Mer de Gâvres*, sous la direction du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Disponible sur [http://www.morbihan.gouv.fr/content/download/22175/177200/file/2%20annexe\\_glossaire\\_sigles.pdf](http://www.morbihan.gouv.fr/content/download/22175/177200/file/2%20annexe_glossaire_sigles.pdf). Consulté le 25 avril 2020.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement, du Logement (DREAL) Normandie. Mis à jour le 24 avril 2020. « Risques industriels et naturels. Les plans de prévention du risque inondation », in *DREAL Normandie. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement, du Logement*, en ligne. <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-plans-de-prevention-du-risque-inondation-r584.html>. Consulté le 7 mai 2020.

Esteves Luciana & Williams Jon. 2017. « Managed realignment in Europe. A synthesis of methods, achievements and challenges », in *Living Shorelines. The Science and Management of Nature-based Coastal Protection*, sous la dir. de Bilkovic Donna Marie, Mitchell Molly M., La Peyre Megan K. & Toft Jason D., CRC Press, 2017, pp.157-180.

Faure Emilie, Le Roux De Bretagne Fanny, Ragueneau Coralie & Tanguerey-Cado Anaëlle. 2013, *Penser l'aménagement du littoral autrement. De la défense contre la mer vers la gestion du trait de côte*, en ligne, 41p. <http://www.ecocitoyensdubassindarcachon.org/medias/files/apt-pjtlittoral2013-rapport-risques-littoraux-diffusion.pdf>. Consulté le 2 décembre 2019.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2007, *Changements climatiques 2007. Rapport de synthèse*, en ligne, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4\\_syr\\_fr.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_fr.pdf). Consulté le 22 avril 2020.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2014, *Changements climatiques 2014 : Incidences, adaptation et vulnérabilité. Résumé à l'intention des décideurs. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, en ligne, 34 p. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5\\_wgII\\_spm\\_fr\\_2.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_fr_2.pdf). Consulté le 15 mars 2020.



Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015, *Quels enjeux d'adaptation à l'érosion marine à Lacanau ?*, en ligne, 2p [https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/2.14\\_lacanau\\_resume\\_non\\_technique\\_asca\\_gip\\_2015\\_vf.pdf](https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/2.14_lacanau_resume_non_technique_asca_gip_2015_vf.pdf). Consulté le 18 février 2020.

Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015, *Relocalisation des biens et activités en Aquitaine. Enseignements et problématiques*, en ligne, 2p. [https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/1.4\\_resume\\_non\\_technique\\_des\\_enseignements\\_vf.pdf](https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/1.4_resume_non_technique_des_enseignements_vf.pdf). Consulté le 1<sup>er</sup> février 2020.

Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015, *Relocalisation des biens et activités en Aquitaine. Propositions innovantes*, en ligne, 2p. [https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/1.5\\_resume\\_non\\_technique\\_des\\_propositions\\_vf.pdf](https://www.giplittoral.fr/sites/default/files/upload/espace-membres/1.5_resume_non_technique_des_propositions_vf.pdf) Consulté le 3 février 2020.

Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015, *Résultats de l'appel à projets relocalisation à Lacanau*, en ligne, 62p. <https://docplayer.fr/11919098-Resultats-de-l-appel-a-projets-relocalisation-a-lacanau-3-octobre-2015-forum-5-lacanau-ocean-arnaud-gueguen-charge-de-mission-gip-littoral-aquitain.html>. Consulté le 13 mars 2020.

Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. 2015. *La relocalisation des activités et des biens en Aquitaine. Site atelier de Lacanau. Synthèse et conclusion de faisabilité de la relocalisation*, en ligne, 116p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-27110-relocalisation-lacanau.pdf>. Consulté le 2 mars 2020.

Groupement d'Intérêt Public (GIP) Littoral Aquitain. Dernière mise à jour le 14/04/2020. « Stratégie de la bande côtière. La relocalisation », in *GIP Littoral*, en ligne. <https://www.giplittoral.fr/gestion-bande-cotiere/relocalisation>. Consulté le 23 novembre 2019.

Gueguen, Arnaud. 2015, *Gestion des risques côtiers en Aquitaine*, en ligne, 33p. <http://www.ird2.org/wp-content/uploads/2015/08/Arnaud-GUEGUEN-GIP-Littoral-Aquitain.pdf>. Consulté le 22 avril 2020.

Gueguen, Arnaud. 2017. *Risques littoraux, adaptation aux changements climatiques et approche stratégique*, en ligne, 44p. [http://www.cnfcg.fr/images/PDF/Colloques/Bordeaux\\_2017/Presentations/DAY1/1\\_3\\_Guegen.pdf](http://www.cnfcg.fr/images/PDF/Colloques/Bordeaux_2017/Presentations/DAY1/1_3_Guegen.pdf). Consulté le 3 janvier 2020.

Havelange, Sophie. 2015-2016. *L'accélération de l'érosion des côtes en Arctique par le changement climatique. Etude sur la mise en place d'une mesure d'adaptation : la relocalisation. Le cas de Shishmaref, en Alaska*. Master en Sciences et Gestion de l'environnement, Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, 70p.

Institut Français de l'Environnement (IFEN). 2007, « Analyse statistique et cartographique de l'érosion marine », in *Les dossiers IFEN*, Orléans, volume 1, n°6 (octobre), 36p.

Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Dernière mise à jour le 6 avril 2020. « Dossier complet Commune de Lacanau (33214) », in *INSEE. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques*, en ligne. <https://insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-33214#chiffre-cle-6>. Consulté le 26 avril 2020.

Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM). 2014, *Colloque international. Connaissance et compréhension des risques côtiers : aléas, enjeux, représentations, gestion*, en ligne, 487p. [https://cocorisco.sciencesconf.org/conference/cocorisco/pages/cocorisco\\_2014\\_actes.pdf](https://cocorisco.sciencesconf.org/conference/cocorisco/pages/cocorisco_2014_actes.pdf). Consulté le 29 novembre 2019.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2018, *Summary for Policymakers*, en ligne, 24p. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15\\_SPM\\_version\\_report\\_LR.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf). Consulté le 3 mars 2020.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2019, *Summary for Policymakers*, en ligne, 36p. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03\\_SROCC\\_SPM\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf). Consulté le 10 avril 2020.

Institut des Risques Majeurs (IRMa). 2020. « Glossaire des risques majeurs », in *Institut des Risques Majeurs*, en ligne. [http://www.irma-grenoble.com/05documentation/06glossaire\\_index.php?lettre=A#cible9](http://www.irma-grenoble.com/05documentation/06glossaire_index.php?lettre=A#cible9). Consulté le 20 mai 2020.

Lacanau durable. 2015. *Lacanau Durable. Fonds de dotation*, en ligne. <http://www.lacanau-durable.org/>. Consulté le 24 avril 2020.

Lambert-Hadid Marie-Laure, Mulot Vanessa & Vigneron Anne-Laure. 2010, « Le littoral face aux changements climatiques. La gestion des risques de submersion marine », in *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens*, Presses Universitaires de Provence, n°115 (décembre), pp. 131-137.

Latteux, Bernard. 2008. *Exploitation de matériaux marins et stabilité du littoral*, Versailles Cedex, Quae, 155p.

Le Soir. « Indonésie : Jakarta pourrait se retrouver sous les eaux d'ici 2050, selon les experts ». Le Soir, publié le 16/08/2019, consulté le 20 avril 2020. Disponible sur <https://www.lesoir.be/242438/article/2019-08-16/indonesie-jakarta-pourrait-se-retrouver-sous-les-eaux-dici-2050-selon-les>

Le Treut, Hervé. 2013, « Les impacts du changement climatique en Nouvelle Aquitaine. Un état des lieux scientifique », in *Dynamiques Environnementales. A la croisée des Sciences*, Pessac, volume et numéro inconnus, 368p.

Légifrance. Dernière mise à jour le 22/04/2020. « LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1) », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020949548>. Consulté le 29 mars 2020.

Légifrance. Dernière mise à jour le 22/04/2020. « LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1) », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020949548>. Consulté le 30 mars 2020.

Légifrance. Dernière mise à jour le 22/04/2020. « Code de l'environnement », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20200317>. Consulté le 30 mars 2020.

Légifrance. Dernière mise à jour le 23/04/2020. « Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (1) », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000317531>. Consulté le 23 avril mars 2020.

Légifrance. Dernière mise à jour le 24/04/2020. « Article L111-15 », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000031210209&cidTexte=LEGITEXT000006074075&dateTexte=20160101>. Consulté le 24 avril 2020.

Légifrance. Dernière mise à jour le 24/04/2020. « Code de l'urbanisme », in *Légifrance. Le service public de la diffusion du droit*, en ligne. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074075>. Consulté le 24 avril mars 2020.

Mairie de Lacanau, GHECO urbanistes & Rivière-Environnement. 2017, *Plan local d'urbanisme. Rapport de présentation*, en ligne, 220p. <https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/LACANAU-PLU-RP-1diagnostic-territorial.pdf>. Consulté le 14 mars 2020.

Mairie de Lacanau. 2015, *Stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau. Programme d'actions et de prévention de l'érosion*, en ligne, 17p. [https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/Strategie\\_locale\\_de\\_gestion\\_de\\_la\\_bande\\_cotiere.pdf](https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/Strategie_locale_de_gestion_de_la_bande_cotiere.pdf). Consulté le 23 décembre 2020.

Mairie de Lacanau. 2017, *Forum Littoral de Lacanau 2017*, en ligne, 105p. [https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/Forum\\_du\\_Littoral\\_2017.pdf](https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/Forum_du_Littoral_2017.pdf). Consulté le 22 février 2020.

Mairie de Lacanau. 2018, *Sauvegarde de Lacanau face à l'érosion du littoral*, en ligne, 9p. <https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2018/11/Plaqueette-Erosion2018.pdf>. Consulté le 4 novembre 2019.

Mairie de Lacanau. 2019, *Forum Littoral de Lacanau 2019*, en ligne, 101p. <https://www.lacanau.fr/wp-content/uploads/2019/08/Document-pr%C3%A9sent%C3%A9-lors-du-8%C3%A8me-forum.pdf>. Consulté le 25 février 2020.

Mairie de Lacanau. Dernière mise à jour le 22 avril 2020. *Ville de Lacanau*, en ligne. <https://www.lacanau.fr/>. Consulté le 24 avril 2020.

Marañón Emilio, Lastra Mariano & Sobrino Cristina. 2018, « Global change and marine ecosystems », in *EduCO2cean Magazine*. Vigo, volume 2, n°1 (juin), pp.1-19.

Meur-Fenec Catherine & Mineo-Kleiner Lucile 2016, « Relocaliser les enjeux exposés aux risques côtiers en France : points de vue des acteurs institutionnels », in *VertigO. La revue électronique en sciences de l'environnement*, Montréal, volume 16, n°2 (septembre), 32p.

Migliore, Cécile. 2009. *Les enjeux du développement durable en Médoc*. Diplôme de Sciences Politiques. Sciences Po Bordeaux, 84p.

Mineo-Kleiner, Lucile. 2017. *L'option de la relocalisation des activités et des biens face aux risques côtiers: stratégies et enjeux territoriaux en France et au Québec*, Thèse en géographie, Brest, Université de Bretagne Occidentale, 349p.

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDE). 2015, *Vers la relocalisation des activités et des biens 5 territoires en expérimentation. Actes du séminaire national de restitution du 30 juin 2015*, en ligne, 80p. [http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AAPR\\_ActesS\\_R\\_mininaire20150630\\_V20160205\\_cle01dc58.pdf](http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AAPR_ActesS_R_mininaire20150630_V20160205_cle01dc58.pdf). Consulté le 5 décembre 2020.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM). 2017, *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Programme d'actions 2017-2019*, en ligne, 26p. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/12004->

[1.Strat%C3%A9gie%20gestion%20trait%20de%20c%C3%B4te%202017\\_light.pdf](#). Consulté le 10 avril 2020.

Ministère de la Transition écologique et solidaire. Dernière mise à jour le 13/08/2019. « Domaine public maritime naturel », in *Ministère de la Transition écologique et solidaire*, en ligne. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/domaine-public-maritime-naturel#>. Consulté le 24 avril 2020.

Ministère de la Transition écologique et solidaire. Dernière mise à jour le 10/10/2019. « Adaptation des territoires aux évolutions du littoral », in *Ministère de la transition écologique et solidaire*, en ligne. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-des-territoires-aux-evolutions-du-littoral>. Consulté le 27 avril 2020.

Ministère de la Transition écologique et solidaire. 2018, *Analyse thématique. Le service de régulation de l'érosion côtière en Aquitaine*, en ligne, 64p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-31247-erosion-cotiere-aquitaine.pdf>. Consulté le 7 mai 2020.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM). 2009, *À l'interface entre terre et mer. La gestion du trait de côte*, en ligne, 29p. [http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/Gestion\\_du\\_trait\\_de\\_cote.pdf](http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/Gestion_du_trait_de_cote.pdf). Consulté le 7 juin 2020.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM). 2010, *Circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010*, en ligne, 11p. [https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0024204/met\\_20100009\\_0100\\_0047.pdf;jsessionid=83399F4A058989813CCDD0F8641131A9](https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0024204/met_20100009_0100_0047.pdf;jsessionid=83399F4A058989813CCDD0F8641131A9). Consulté le 7 mars 2020.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). 2012, *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Vers la relocalisation des activités et des biens*, en ligne, 20p. [http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sngitc\\_20120301\\_cle211b7c.pdf](http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/sngitc_20120301_cle211b7c.pdf). Consulté le 17 mars 2020.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). 2011, *Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux*, en ligne, 17p. [https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0025182/met\\_20110015\\_0100\\_0021.pdf](https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0025182/met_20110015_0100_0021.pdf). Consulté le 3 mars 2020.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). 2011, *Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015*, en ligne, 188p.

[https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_PNACC\\_1\\_complet.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_PNACC_1_complet.pdf).

Consulté le 29 mars 2020.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). 2018, *Plan national d'adaptation au changement climatique*, en ligne, 26p. [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20\\_PNACC2.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf). Consulté le 29 mars 2020.

Observatoire Côte Aquitaine. Dernière mise à jour le 01/09/2018. « Qui sommes-nous ? », in *Observatoire Côte Aquitaine*, en ligne. <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Qui-sommes-nous-22>. Consulté le 24 avril 2020.

Observatoire Côte Aquitaine. Dernière mise à jour le 23/07/2018. « L'érosion des côtes sableuses », in *Observatoire Côte Aquitaine*, en ligne. <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/L-erosion-des-cotes-sableuses>. Consulté le 23 mars 2020.

Observatoire Côte Aquitaine. Dernière mise à jour le 29/04/2020. « Glossaire », in *Observatoire Côte Aquitaine*, en ligne. <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Glossaire>. Consulté le 3 mai 2020.

Observatoire de la Côte Aquitaine. 2011, *Caractérisation de l'aléa érosion (2020-2040) de la Côte Aquitaine dans le cadre de l'étude stratégique de gestion du trait de côte*, en ligne, 100p. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-59095-FR.pdf>. Consulté le 25 avril 2020.

Observatoire de la Côte Aquitaine. 2011, *Dérive littorale : le déferlement produit par la houle provoquant un courant parallèle au rivage*, en ligne, 97p. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-59095-FR.pdf>. Consulté le 11 avril 2020.

Observatoire National de la Mer et du Littoral (ONML). 2017, *Les données clés de la mer et du littoral. Synthèse des fiches thématiques de l'Observatoire*, en ligne, 71p. <https://www.onml.fr/uploads/media/document.pdf>. Consulté le 1<sup>er</sup> avril 2020.

Organisation des Nations Unies (ONU). 2009, *Terminologie pour la prévention des risques de catastrophes*, en ligne, 39p. [https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologyFrench.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyFrench.pdf). Consulté le 25 avril 2020.

Région Nouvelle Aquitaine. 2018, *Rapport développement durable pour l'année 2017*, en ligne, 170p. <https://www.nouvelle-aquitaine.fr/sites/alpc/files/2018-10/RADD%202018%20sd.pdf>. Consulté le 2 avril 2020.

Rocle Nicolas, Bouet Bruno, Chasseriaud Silvère & Lyser Sandrine. 2016, « Tant qu'il y aura des "profanes"... dans la gestion des risques littoraux », in *VertigO. La revue électronique en sciences de l'environnement*, volume 16, n°2 (septembre), 25p.

Siders, Anne. 2019, « Managed Retreat in the United States », in *One Earth*, Elsevier Inc., volume 1, n°2 (octobre), pp. 216-225.

Solidarités Territoriales et résilience du littoral à la submersion marine (SOLTER). 2015, *Solidarités Territoriales et résilience du littoral à la submersion marine*, en ligne, 20p. [http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette\\_resume\\_solter.pdf](http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_resume_solter.pdf). Consulté le 12 avril 2020.

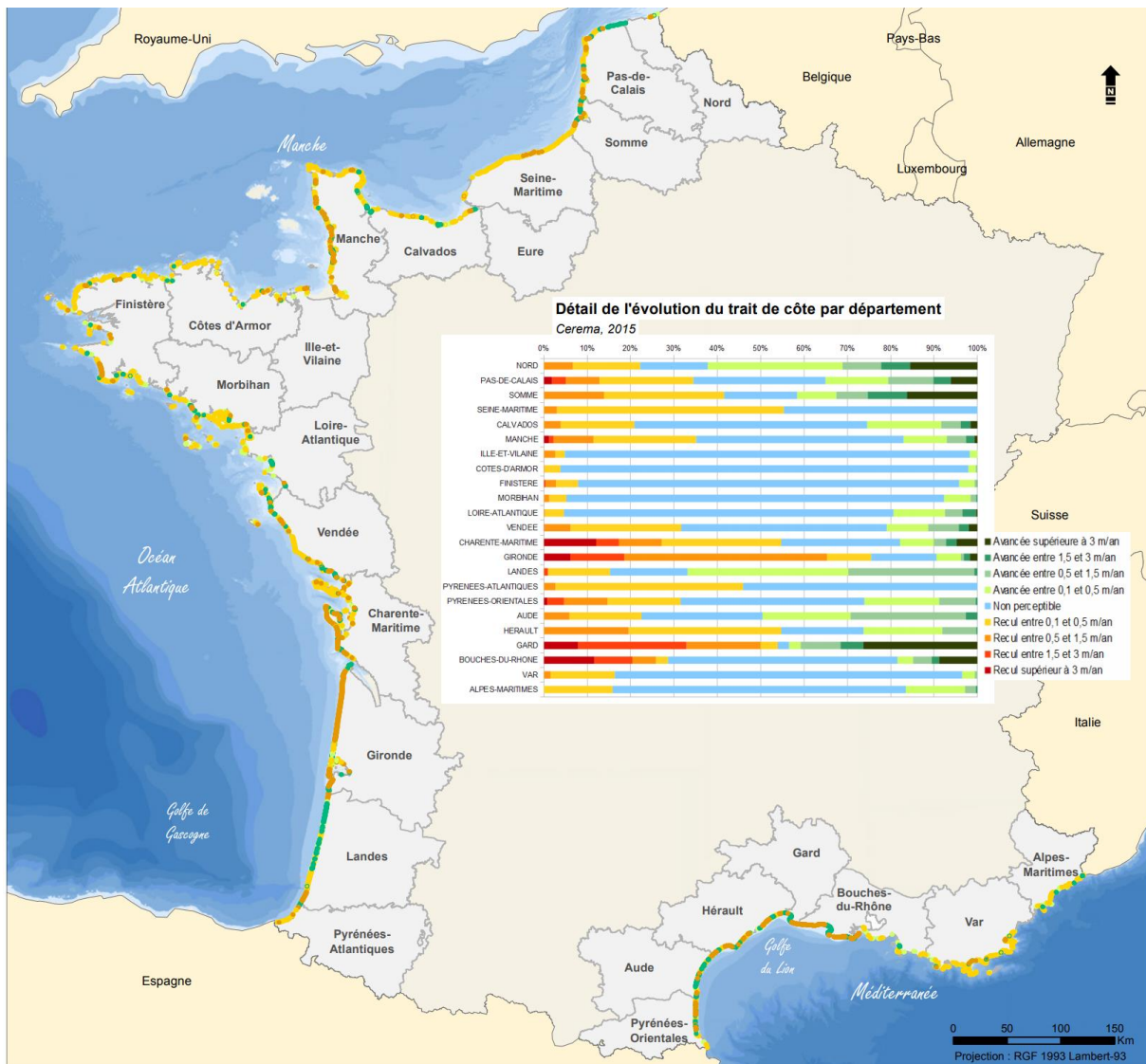
Sourisseau, Chloé. 2018-2019. *L'érosion côtière : élément de persuasion des communes vers un chemin plus durable. Les communes de Carry-le-Rouet et de Biarritz*, Master en Urbanisme et Aménagement, Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional d'Aix-en-Provence (IUAR), Aix-Marseille Université, 184p.

Verspieren, Sophie. 2017-2018. *Le recul stratégique comme méthode de lutte face à l'érosion du littoral*, Master architecte paysagiste, Gembloux Agro-Bio Tech, 75p.

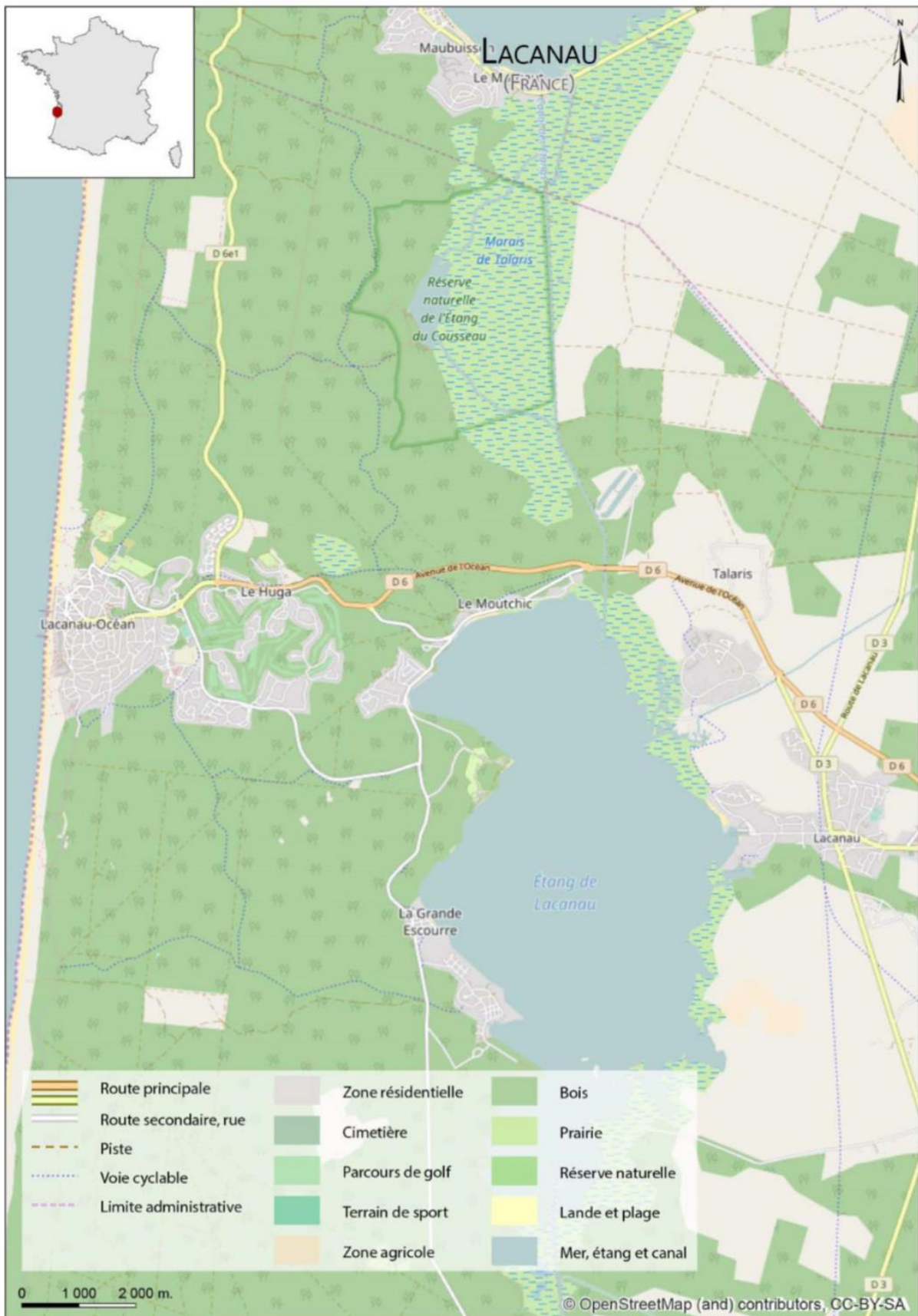


## 9. Annexes

Annexe 1 : Evolution du trait de côte en métropole française, hors Corse (Cerema, 2016 : 18)



Annexe 2 : Présentation géographique de la commune de Lacanau (Mineo-Kleiner, 2017 : 100)





Annexe 3 : Front de mer de Lacanau au début du 20<sup>ème</sup> siècle vs. front de mer de Lacanau suite aux tempêtes 2013-2014 (GIP Littoral Aquitain, 2015 :1)

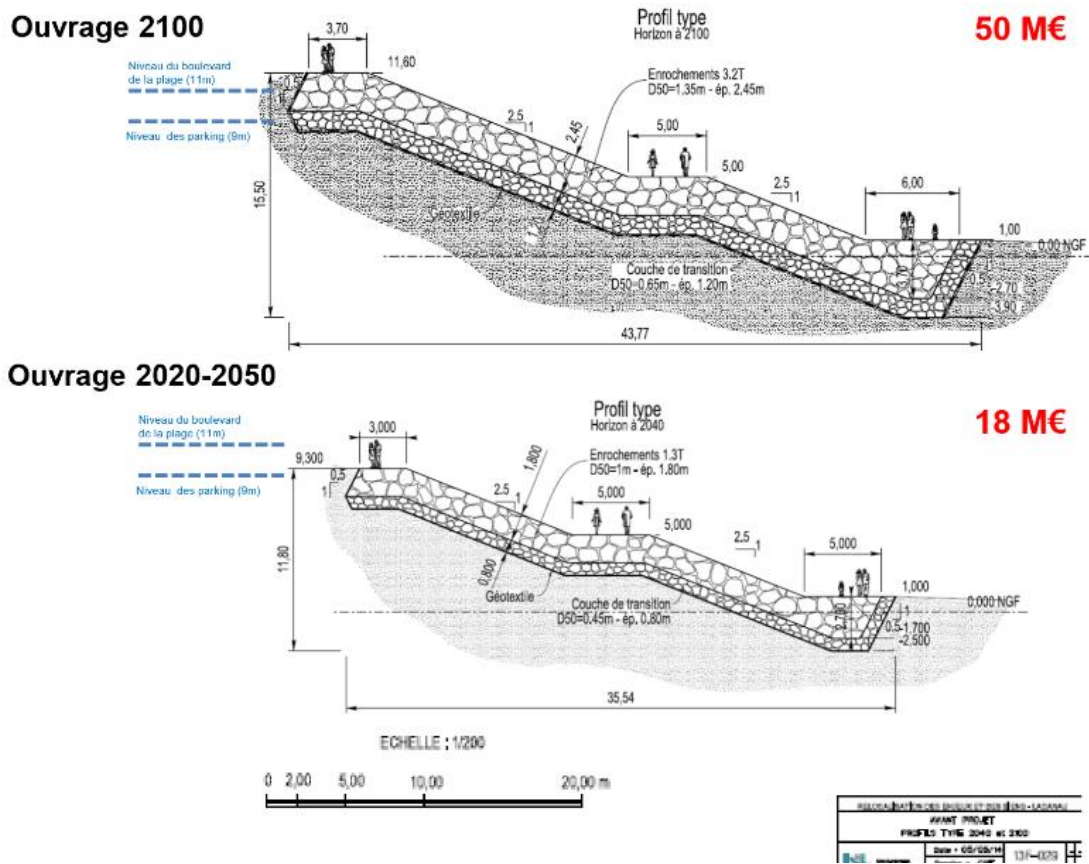


Annexe 4 : Plage Nord de Lacanau le 1<sup>er</sup> janvier 2014 vs. le 8 avril 2014 (Mairie de Lacanau, 2018 : 4).





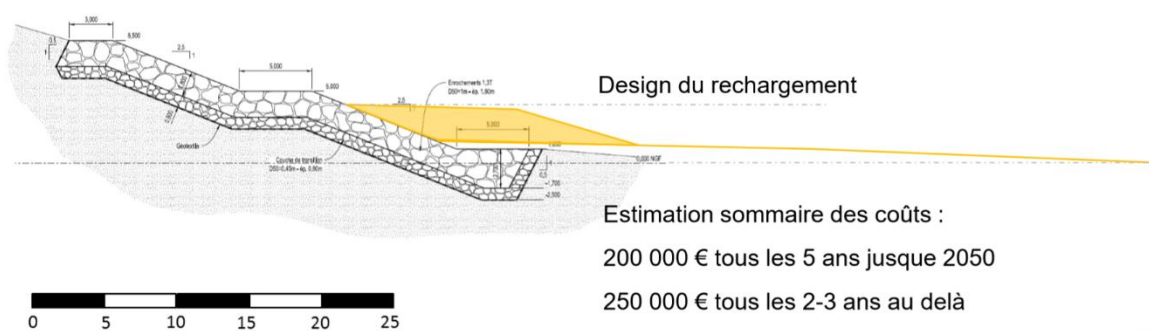
Annexe 5 : Dimensionnement des ouvrages en enrochements du scénario de lutte active « dure », horizon 2050 et 2100 (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 44)



Annexe 6 : Ouvrage 2100 selon les dimensionnements d'ISL – CASAGEC (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 34)



Annexe 7 : Scénario de lutte active à l'horizon 2050 : rechargement en sable (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 45)

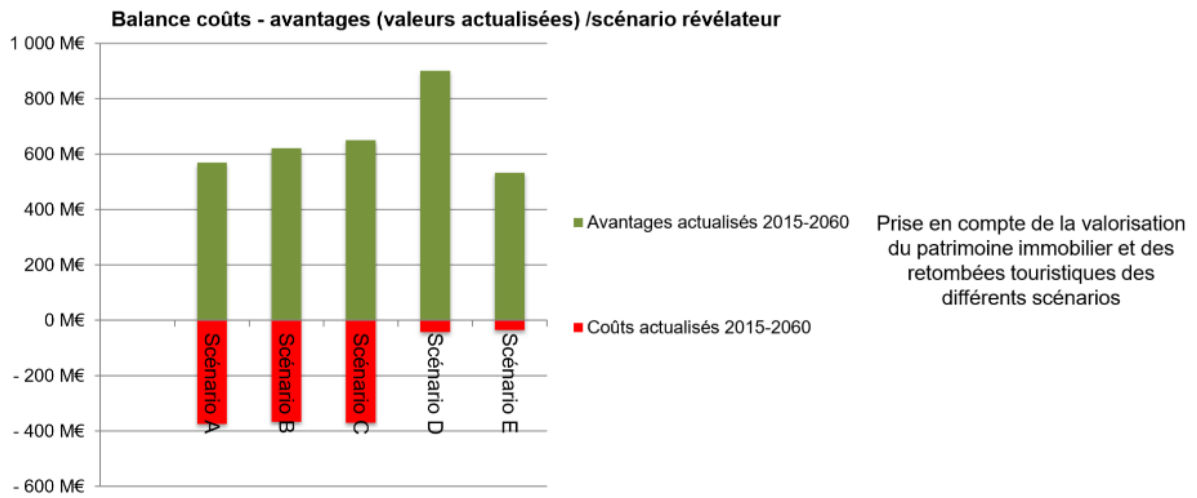


Annexe 8 : Cartographie des niveaux de préoccupation de la résistance des ouvrages à l'érosion (IUEM, 2014 : 152)





Annexe 9 : Analyse coûts-avantages (valeurs actualisées) des différents scénarios (GIP Littoral Aquitain, 2015 : 33)



	Scénario A	Scénario B	Scénario C	Scénario D	Scénario E
Analyse Coûts/Avantages	+ 336 M€	+ 385 M€	+ 446 M€	+ 1 089 M€	+ 589 M€



Analyse Coûts/Avantages positive = intérêt à agir notamment pour les propriétaires et les acteurs économiques