

# Panorama des risques côtiers aquitains : les divers aléas et les évolutions anticipées

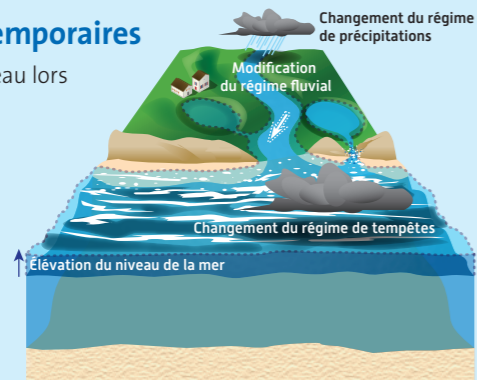
## ALÉAS

## VARIABLES CLÉS\*

## POTENTIEL D'ADAPTATION

### Submersions marines temporaires

- Augmentation des hauteurs d'eau lors des submersions marines
- Augmentation de la fréquence des submersions en l'absence d'adaptation
- Extension des zones concernées par les submersions marines temporaires en l'absence d'adaptation



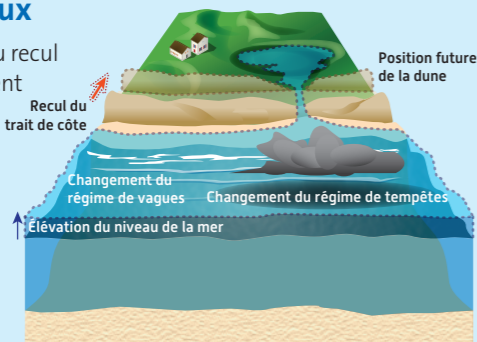
- Si l'élévation du niveau de la mer ne s'accélère pas significativement et ne dépasse pas quelques dizaines de centimètres, l'adaptation pourra être menée efficacement en renforçant les protections (dures ou souples) contre la submersion.

- Sinon, de nouvelles stratégies d'adaptation seront à élaborer.

**En l'absence d'adaptation, le risque de submersion marine pourrait s'aggraver significativement à partir de la seconde moitié du XXI<sup>ème</sup> siècle.**

### Érosion du littoral sableux

- Augmentation de l'érosion et du recul du trait de côte vraisemblablement dans la seconde partie du XXI<sup>ème</sup> siècle, d'une ampleur qui reste à déterminer.
- A très long terme, submersion permanente de zones « relativement basses » en arrière du cordon dunaire.



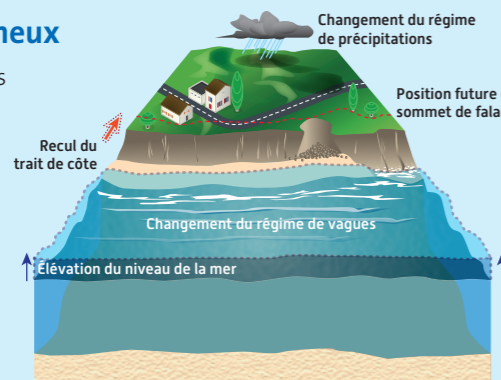
L'adaptation nécessite de considérer les 4 familles d'intervention sur le littoral classiquement identifiées dans les stratégies de gestion :

- évolution naturelle surveillée ;
- accompagnement des processus naturels ;
- lutte active (dure ou souple) contre l'érosion ;
- repli stratégique (par relocalisation des activités, des biens et des personnes, ou recomposition urbaine).

Pour cela, il faut mettre en œuvre des plans de gestion des sédiments (régionaux et/ou locaux).

### Érosion du littoral rocheux

- Les changements de variables climatiques et océaniques clés jouent vraisemblablement un rôle mineur dans l'évolution de la côte rocheuse.
- En revanche, le recul de la côte rocheuse se poursuivra, en affectant les secteurs urbanisés.



L'adaptation au recul des falaises du Pays basque doit combiner les 4 familles d'intervention sur le littoral identifiées dans les stratégies de gestion (cf. ci-dessus). Mais à la différence de la côte sableuse, lorsque la falaise s'érode, la roche ne revient jamais. Bien que ces matériaux érodés contribuent temporairement à l'alimentation et la protection de la plage, la perte est entière et non

#### \*Climatiques et océaniques



#### \*Liées à l'environnement local



Ce document a été réalisé par l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA). Structure unique en France à l'échelle régionale, l'OCA a été créé à l'initiative de l'État, de la Région Nouvelle-Aquitaine et du BRGM, afin d'apporter une expertise sur les risques côtiers.

Ce programme qui associe également l'Office National des Forêts (ONF - gestionnaire du cordon dunaire) a, au fil de son travail, fédéré les Départements côtiers (Pyrénées-Atlantiques, Gironde, Landes) et le Syndicat intercommunal du bassin d'Arcachon (SIBA).

Outre son action annuelle de recherche et d'assistance aux gestionnaires du littoral, l'OCA développe avec l'État et la Région Nouvelle-Aquitaine, un programme sur l'évolution de la frange littorale face aux évolutions climatiques. Le présent document constitue le résultat des connaissances confirmées à l'heure actuelle.

### Références

- « Caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral de la côte aquitaine à l'horizon 2025 et 2050 », Observatoire de la Côte Aquitaine, Rapport BRGM/RP-66277-FR, 99 p. <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-66277-FR.pdf>
- « Les impacts du changement climatique en Aquitaine, sous la direction d'Hervé le Treut », Presses Universitaires de Bordeaux, 365 p. - Conseil régional Aquitaine (2013)
- « The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change », Cambridge University Press, 1535 p. - IPCC (2013) <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- « Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises, sous la direction de Jean Jouzel », 69 p. - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2015) [www.developpement-durable.gouv.fr/oner](http://www.developpement-durable.gouv.fr/oner)

# Changement climatique et risques littoraux en Aquitaine : que sait-on aujourd'hui ?

Mimizan, 2 mars 2014, © Observatoire de la Côte Aquitaine - Bertrand Dupont

Octobre 2017 - Conception & Réalisation : www.enola-creation.fr

## POUR EN SAVOIR PLUS

Observatoire de la Côte Aquitaine [www.observatoire-cote-aquitaine.fr](http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr)  
BRGM [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

Document produit par le BRGM avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine, de l'État et des fonds FEDER



## Les aléas côtiers en Aquitaine...

### L'érosion côtière

est un phénomène naturel qui se définit comme une perte de matériaux vers la mer touchant les littoraux sableux, vaseux ou rocheux. Elle résulte des effets combinés de la marée, de la houle et des courants, des vents et des processus continentaux (par ex. pluie, ruissellement, gel...), ainsi que du déficit de sédiments côtiers (par ex. sable...). Lorsqu'elle touche les falaises rocheuses, on parle plutôt de mouvements de terrain (éboulement, glissement).

L'érosion se traduit par un recul du trait de côte et/ou un abaissement du niveau des plages, temporaires ou permanents, avec la disparition progressive des stocks sédimentaires.

Certaines activités humaines ont un rôle aggravant : par exemple, les ouvrages de protection (digues, épis...) permettent de maîtriser localement et de manière temporaire l'érosion, mais ils ont généralement des effets négatifs sur les côtes adjacentes et voisines. Le tourisme balnéaire peut également favoriser l'érosion côtière en fragilisant les dunes par le piétinement.

**En Aquitaine, les 270 km du linéaire côtier sont majoritairement en érosion dont plus de 25 % sont particulièrement vulnérables (Fig. 2).**

### La submersion marine

est principalement liée à une conjonction de conditions particulières de marée, de houle, de vent et de pression atmosphérique (Fig. 1). Elle est souvent temporaire lors de tempêtes, mais peut s'avérer définitive si la topographie est modifiée, par surélévation du niveau moyen de la mer ou encore par affaissement de terrains en bordure littorale.

**En Aquitaine, la submersion concerne essentiellement les zones basses estuariennes (certains secteurs de l'Adour, de la Gironde, des courants landais...) et lagunaires (pourtour du bassin d'Arcachon...) ainsi que certaines plages du Pays basque (Grande Plage de Biarritz, Saint-Jean-de-Luz, Hendaye...) (Fig. 2).**

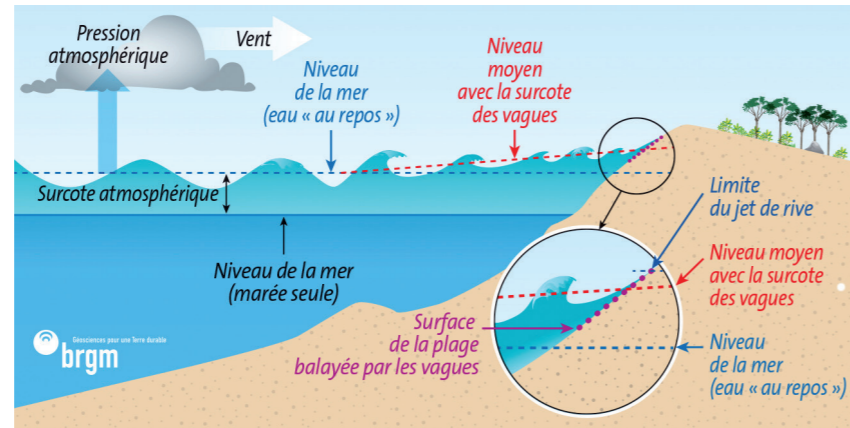


Figure 1 Phénomène de surcote à l'origine de la submersion marine: la conjonction « pression atmosphérique-vent-houle » en cause.

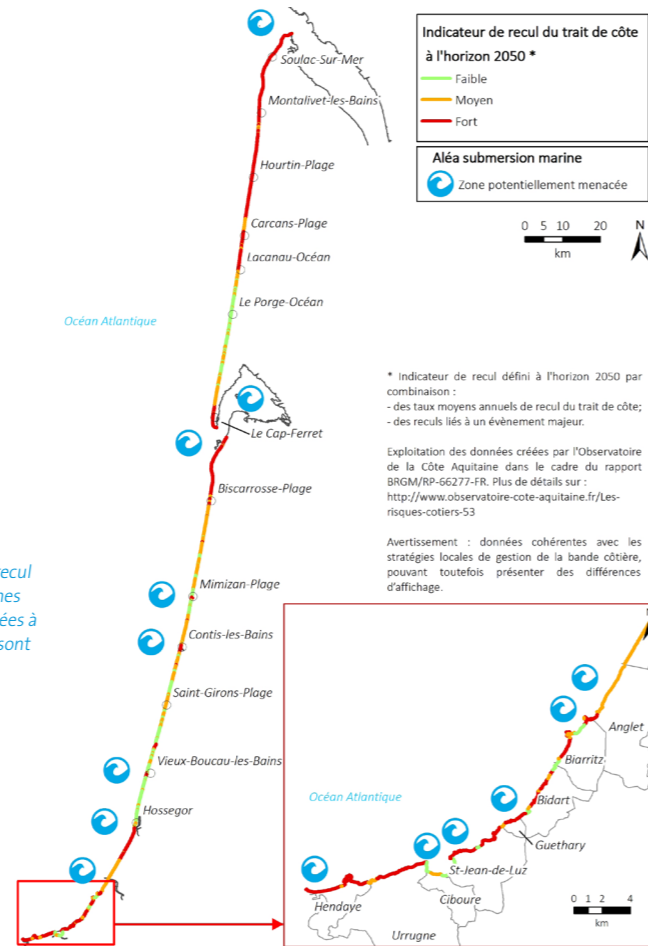


Figure 2 Indicateur de recul du trait de côte. Les zones potentiellement exposées à la submersion marine sont également indiquées.

### Quelques chiffres L'érosion côtière en Aquitaine

#### ● CÔTE SABLEUSE

**230 km de long**, de la Pointe de la Négade au nord à la Pointe Saint-Martin (phare de Biarritz) au sud;  
**1 à 3 m/an**. C'est le recul moyen de la côte sableuse avec des fluctuations parfois spectaculaires: les tempêtes de l'hiver 2013-2014 ont provoqué des reculs ponctuels – mais temporaires – du trait de côte atteignant plus de 20 m.

#### ● CÔTE ROCHEUSE

**40 km de long**, de la Pointe Saint-Martin (phare de Biarritz) au nord à l'embouchure de la Bidassoa au sud;  
**25 cm/an**. C'est le recul moyen de la côte rocheuse, le recul des falaises se faisant irrégulièrement par à-coups (éboulement ou glissement, voir Fig. 3).

## ... et le rôle du changement climatique dans leurs évolutions

### Une conséquence du réchauffement climatique : l'élévation du niveau de la mer

Aujourd'hui, un réchauffement climatique général est observé à l'échelle mondiale. Les océans se dilatent, tandis que les glaciers de montagne et les calottes polaires fondent.

**Depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, le niveau moyen de la mer s'est élevé d'environ 20 cm à l'échelle du globe.**

Dans son dernier rapport de 2013, le GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) a publié des projections plausibles d'élévation du niveau marin pour le XXI<sup>ème</sup> siècle. Ces scénarios (voir encadré) indiquent une élévation probable du niveau de la mer jusqu'à 2100 mais n'excluent pas des valeurs supérieures.

### Quels impacts sur les risques côtiers ?

Malgré les incertitudes sur l'ampleur, la poursuite de l'élévation du niveau de la mer est inéluctable et ce, même si les émissions de gaz à effet de serre cessaient aujourd'hui (phénomène d'inertie du système climatique). En l'absence de mesures d'adaptation, cette élévation entraînera inévitablement des submersions marines plus fréquentes et plus intenses lors des tempêtes au cours des prochaines décennies. Les risques induits sur les biens et les personnes augmenteront alors sensiblement.

L'élévation du niveau de la mer favorisera également le recul du trait de côte, notamment des plages sableuses. Cependant, l'ampleur de ce phénomène reste à quantifier et dépendra beaucoup de l'évolution de la vitesse d'élévation du niveau de la mer (aujourd'hui de l'ordre de 2 mm/an en Aquitaine) ainsi que de la capacité des littoraux à s'adapter naturellement à ces nouvelles contraintes environnementales.



### Quelques chiffres L'élévation du niveau de la mer

#### ● OBSERVATIONS

- Le niveau de la mer, stable sur les derniers millénaires, s'élève depuis 1870.
- Vitesse moyenne d'élévation en Aquitaine : **2 mm/an environ depuis 1942.**

#### ● PROJECTIONS

- Le niveau de la mer continuera à s'élever en s'accéléralant, y-compris après 2100.
- Projections d'élévation globale pour la fin du siècle (fourchette probable, qui n'exclut pas des valeurs plus élevées) :
  - ◆ **30-60 cm** (scénario avec politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub> – RCP2.6);
  - ◆ **50-100 cm** (scénario sans politique climatique – RCP8.5).

#### SCÉNARIOS DU GIEC

Les scénarios de référence du dernier rapport du GIEC sont des profils représentatifs d'évolution des concentrations (RCP, pour Representative Concentration Pathways) de gaz à effet de serre (GES), d'ozone et de précurseurs des aérosols pour le XXI<sup>ème</sup> siècle et au-delà. Ces scénarios correspondent à des efforts plus ou moins grands de réduction des émissions de GES au

niveau mondial. Les deux extrêmes sont les scénarios RCP2.6 (scénario le plus optimiste qui suppose une réduction très importante des émissions de GES, afin d'atteindre l'objectif de limiter le réchauffement à + 2°C par rapport à la période préindustrielle) et RCP8.5 (scénario le plus pessimiste qui correspond à la poursuite d'émissions de GES au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle).

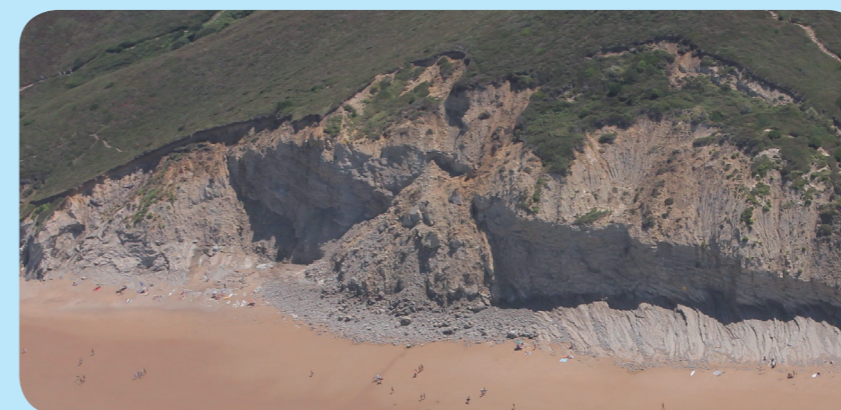


Figure 3 Zone éboulée en novembre 2012 à Erretegia (Bidart). Le volume perdu a été estimé entre 3000 et 5000 m<sup>3</sup>, soit l'équivalent de près de 250 camions-bennes de 20 m<sup>3</sup>. Photo Michel Le Collen, mai 2013. © Observatoire de la Côte Aquitaine.

### Et les autres conséquences du réchauffement climatique ?

D'autres modifications induites par le changement climatique pourraient également être des facteurs aggravants de l'érosion côtière ou de la submersion marine. C'est le cas notamment d'une modification des régimes de précipitations, de vagues et de tempêtes (saisonnalité, intensité, fréquence...) qui pourrait advenir à la suite d'un changement des variations atmosphériques à l'échelle du bassin atlantique. Néanmoins, en l'état des connaissances actuelles, les évolutions anticipées de ces régimes pour les prochaines décennies ne laissent pas présager d'impacts significatifs sur les aléas littoraux.