

LITTORAL

Intégrer l'évolution du trait de côte à son projet de territoire

Collection | Le P'tit Essentiel

Quel impact pour
mon territoire ?

Comment anticiper
l'évolution ?

Quelles actions
mettre en œuvre ?



LE CONTEXTE

Quel constat sur les territoires littoraux ?

Évolution du trait de côte

Des tendances contrastées sur le territoire

En France, les différents littoraux s'étendent sur près de 20 000 km et présentent des enjeux de croissance durable majeurs. L'équilibre entre développement des territoires, évolution du trait de côte et préservation des écosystèmes requiert une connaissance détaillée du milieu et de ses différents phénomènes.

/Qu'est-ce-que le trait de côte ? Le trait de côte est défini comme la ligne de rivage qui sépare la terre et la mer. Il s'agit d'une donnée essentielle pour comprendre et prévoir l'évolution à moyen et long terme du littoral et adapter les stratégies territoriales notamment au phénomène de l'érosion côtière qui conduit à une perte de terres en faveur de la mer.

/Comment suivre et anticiper l'évolution du trait de côte ? Le trait de côte évolue naturellement sous l'effet de la mer (courants, marées, vagues, tempêtes...) mais peut également être affecté par les interventions humaines. L'anticipation de son évolution à long terme repose essentiellement sur l'analyse de ses positions actuelles et passées, en remontant à différentes périodes assez éloignées dans le temps. En pratique, des mesures du trait de côte sont réalisées directement sur les sites en s'appuyant sur différents marqueurs (les pieds falaises, les limites de hautes eaux, basses eaux...). La position du trait de côte peut également être déduite de l'analyse de documents cartographiques, de photos aériennes ou d'images satellites ou des informations topobathymétriques. Ces informations sont ensuite

analysées afin d'estimer l'avancée ou le recul dans le temps du trait de côte.

Dans le cadre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*, l'indicateur national de l'érosion côtière présente et quantifie l'évolution du trait de côte. Il quantifie notamment les phénomènes d'érosion sur une période de plusieurs dizaines d'années et de manière homogène sur tout le littoral. Pour les zones en érosion, la tendance de recul des terres y est exprimé en mètres par an.

Les résultats de l'indicateur national de l'érosion côtière sont disponibles sur le portail Géolittoral sous la forme de cartes et de données géoréférencées.

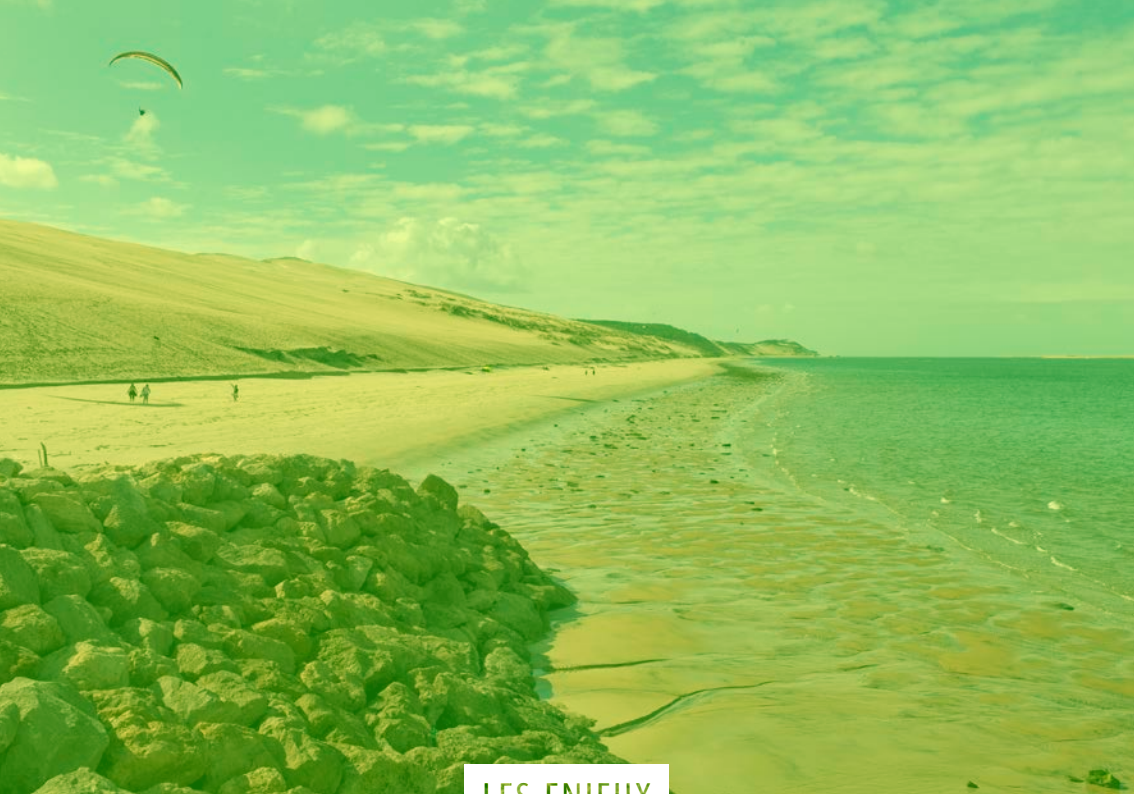
/Tous les départements français sont concernés par le recul du trait de côte, mais sur des linéaires plus ou moins importants. Plus de 50 % des côtes des départements de Seine-Maritime, Charente-Maritime, Gironde, Hérault et Bouche-du-Rhône sont en recul. A contrario, moins de 10 % des côtes des quatre départements bretons, de la Loire-Atlantique, de la Corse-du-Sud, de la Martinique et Mayotte sont en recul.

20%

environ du trait de côte naturel est en recul en métropole et dans les DROM (hors Guyane)
source : geolittoral

50 000

logements pourraient disparaître sous le double effet du recul du trait de côte à horizon 2100 et d'un effacement des ouvrages littoraux, pour une valeur estimée à environ 8 milliards d'euros. source : Cerema, 2018 indicateur national de l'érosion côtière



LES ENJEUX

Quelles tendances d'évolution sur le littoral ?

S'adapter à l'évolution et au recul du trait de côte

L'évolution du trait de côte est susceptible d'affecter le développement des territoires littoraux et inversement, certains projets peuvent avoir une incidence sur l'évolution du littoral. Le développement d'un territoire littoral doit donc s'inscrire dans une stratégie locale intégrant les enjeux liés au recul du trait de côte.

/Les évolutions à court, moyen et long termes du trait de côte ainsi que leurs conséquences sont des questions fondamentales pour les acteurs du territoire (pouvoirs publics, notamment locaux, populations riveraines, acteurs économiques, usagers...). En effet, toutes les régions françaises sont concernées, à des degrés divers, par l'érosion côtière qui affecte près de 20 % des côtes françaises. Ce phénomène naturel se traduit par le recul de la position du rivage. Des bâtiments sont régulièrement atteints par la mer et de nombreux autres sont potentiellement exposés. Par ailleurs les effets liés au changement climatique pourraient aggraver les risques liés à l'érosion côtière.

Il s'agit donc d'arriver à combiner les différents intérêts et impliquer les acteurs dans une **démarche structurée, concertée et intégrée qui permette de préparer le territoire aux évolutions futures.**

/Cette stratégie intégrée de gestion du trait de côte doit savoir tirer parti des dynamiques naturelles du littoral et ne pas se baser uniquement sur des interventions lourdes de

défense du littoral (implantation d'ouvrages de protection, rechargements massifs* par exemple).

Elle doit également s'appuyer sur une bonne connaissance des usages du littoral et des conséquences que les choix relatifs à la défense contre la mer pourraient avoir sur ces usages.

/Des projections d'évolution à différents horizons temporels sont nécessaires pour évaluer les impacts et les enjeux globaux tenant compte des effets attendus du changement climatique. L'enjeu est de définir la stratégie la plus adaptée à partir d'une analyse des scénarii envisageables.



Falaise de la Côte d'Opale ©Laurent Mignaux/Terra

80

unités morphosédimentaires* environ en métropole. Elles correspondent à des morphologies et des natures de côtes homogènes.

30km²

de terre littorales ont disparu en 50 ans, soit l'équivalent d'environ 4200 terrains de football



VOTRE STRATÉGIE

Quelles étapes pour
définir sa stratégie
locale de gestion
intégrée du trait de
côte ?

Établir une stratégie intégrée de gestion du trait de côte doit se fonder sur la meilleure connaissance disponible à un instant donné et s'appuie sur un processus itératif s'articulant en quatre temps :

1. Définir l'échelle de l'analyse au vu des connaissances des phénomènes marins (houles, courants...) et des aménagements présents ;
2. Collecter et analyser les données disponibles sur les aléas, les activités, les projets sur le territoire ;
3. Construire la stratégie la plus adaptée à partir d'une analyse de scénarii ;
4. Mettre en œuvre et suivre la stratégie.

1

Définir l'échelle de l'analyse au vu des connaissances des phénomènes marins (houles, courants...) et des aménagements existants

/L'échelle d'une stratégie locale de gestion intégrée du trait de côte doit être cohérente, dans le temps et dans l'espace, avec les phénomènes d'évolution du trait de côte.

Il est recommandé d'identifier pour chaque territoire des zones ou secteurs dans lesquels les phénomènes d'évolution sont homogènes (dites cellules hydrosédimentaires*). Des caractéristiques du littoral peuvent, dans certains cas, constituer des limites à ces zones, c'est le cas par exemple de cap rocheux, de baies, de secteurs délimités par des ouvrages perpendiculaires au trait de côte.

Ces zones ou cellules ont été identifiées au niveau national. Leur taille s'étend de quelques centaines de mètres à plusieurs dizaines de kilomètres. Ces données sont disponibles sur le portail Géolittoral.

2 | Collecter et analyser les données disponibles sur les aléas, les activités, les projets sur le territoire

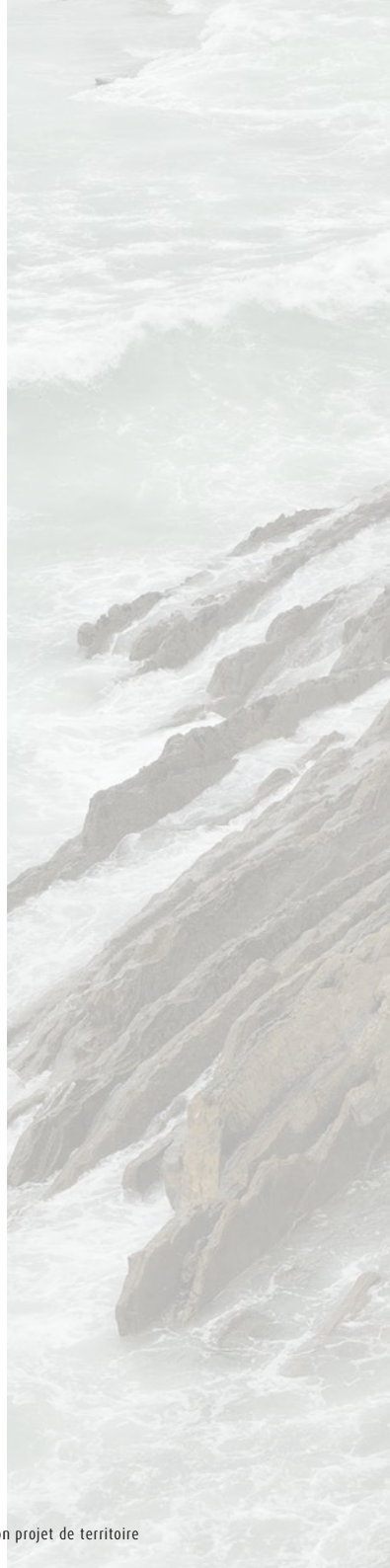
/ Il s'agit de :

- **collecter les données** relatives à l'évolution du trait de côte (notamment l'indicateur national de l'érosion côtière) et toute autre analyse locale ;
- **recenser les ouvrages** côtiers et proches du littoral.

Les phénomènes physiques naturels (niveau marin, houle, courant...) et anthropiques (ouvrages littoraux et autres infrastructures) susceptibles d'influer sur l'évolution du trait de côte seront analysés. Il convient de noter que si les ouvrages de protection visent à fixer le trait de côte, ils peuvent a contrario aggraver l'érosion à proximité de leur implantation.



Falaise de la Côte d'Opale ©Laurent Mignaux/Terra



L'exemple à suivre

Application Rivages :
devenez acteur du littoral

Cet outil de suivi de trait de côte par smartphone représente un projet innovant qui mêle sciences participatives et surveillance du littoral avec la création d'une base de données de relevés de ce trait de côte, utile pour savoir si le littoral reste stable, avance ou recule. Cet appel à la participation du public et de tous les acteurs permet de sensibiliser la population aux problématiques liées au littoral telles que l'érosion du littoral et la protection de cet espace naturel qui lie la terre à la mer.



Impact de la houle sur une zone rocheuse ©Arnaud Bouissou/Terra

3

Définir les modalités d'intervention possibles

/Face aux différents usages du littoral et à ses évolutions, quatre principales orientations de gestion peuvent être prises. Ces modalités sont généralement à combiner pour constituer une stratégie adaptée :

- I. « Laisser-faire »** : suivre l'évolution naturelle lorsque les enjeux ne justifient pas une action de gestion ;
- II. Mesures d'atténuation des impacts, adaptation** : intervenir de façon limitée et ponctuelle en accompagnant les processus naturels ;
- III. Fixation du trait de côte, protection** : conservation, modification ou construction d'ouvrages de défense côtière ;
- IV. Repli stratégique ou relocalisation** : recul des enjeux face à l'aléa (modifications des infrastructures, abandon des bâtiments affectés).

Le choix doit prendre en compte l'ensemble des aspects sociétaux (perceptions, usages, accessibilités...), environnementaux (biodiversité, qualité, paysages...), financiers, techniques et réglementaires. Les analyses technico-économiques devront être complétées d'analyses du type multi-critères pour les aspects non monétisables.

4

Mettre en œuvre et suivre la stratégie

/Afin de mettre en œuvre la stratégie de gestion intégrée du trait de côte, les maîtres d'ouvrage des actions doivent être identifiés et différents leviers peuvent être activés : financiers dont des financements européens type FEDER (Fonds Européens de Développement Régional) **ou réglementaires** comme la gestion adaptée des concessions et titres d'occupations.

Lorsque les actions auront été mises en œuvre, il conviendra d'en suivre les effets sur les territoires et les zones adjacentes au travers d'indicateurs pertinemment choisis.

A photograph of a coastal cliff, likely the cliffs of Étretat in France, with a red overlay. The cliff is white and craggy, with a sandy path leading up to it. The sea is visible in the background.

MÉMO

Les fondamentaux de la démarche



/S'approprier les données existantes.

Utiliser les études déjà réalisées nationalement et localement. La collection « Dynamiques et évolution du littoral » (actualisation du catalogue sédimentologique des côtes de France) constitue une référence de départ.



/Évaluer sur la durée le coût des solutions opérationnelles.

Les solutions techniques peuvent représenter des coûts d'investissement (génie civil) ou d'entretien (rechargements de plages* réguliers) potentiellement importants qui doivent s'examiner de façon globale dans le cadre de la définition de la stratégie.



/Adopter une vision à long-terme.

La mobilité du littoral pouvant être très fluctuante entre saisons et années particulièrement pour les côtes sableuses, il est important d'anticiper et de planifier pour éviter des réactions au coup par coup et construire une approche globale de long terme. Il s'agira par exemple d'anticiper d'éventuelles opérations de grande ampleur telles que la relocalisation de réseaux ou de bâtiments. Par ailleurs, la capacité de résilience du littoral doit être étudiée dans une démarche prenant en compte les effets attendus du changement climatique.



/Tenir compte des autres risques naturels côtiers.

La stratégie de gestion intégrée du trait de côte doit prendre en compte, le cas échéant, les risques de submersion marine qui pourraient survenir du fait d'un événement tempétueux sur le littoral ou dans les estuaires. Les structures naturelles comme les cordons dunaires ou les lagunes constituent des remparts résilients contre ce type d'inondations, elles doivent donc être protégées afin de conserver toutes leurs caractéristiques d'adaptation et d'atténuation des phénomènes naturels.



Opération de protection de dune ©Laurent Mignaux/Terra

POUR ALLER PLUS LOIN

/ **Développer la connaissance et l'observation du trait de côte.** Cerema 2015

/ **La gestion du trait de côte.** MEEDDM, 2010

/ **Dynamiques et évolution du littoral**, par région littoral, Cerema

/ **Exploitation d'images satellite pour le littoral**, Cerema 2018

/ **Coût des protections contre les aléas littoraux**, Cerema 2018

CONTACT

/ Boris Leclerc, Cerema Eau, mer et fleuves
rha.er.dtecmf@cerema.fr

+ SUR

/ <https://www.cerema.fr/fr/activites/amenagement-developpement-territoires/gestion-du-littoral-mer/gestion-integree-du-littoral-mer/vision-objectifs>

/ **Site Géolittoral**, <http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/premiers-enseignements-r476.html>

LE CEREMA, C'EST QUOI ?

Le Cerema est un établissement public, centre de ressources et d'expertises scientifiques et techniques interdisciplinaire. Exerçant son activité au plan national et territorial, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets, notamment sur les champs de l'aménagement, l'urbanisme, la mobilité, les transports, l'énergie, le climat, l'environnement et la prévention des risques.

/ **Littoral-Intégrer l'évolution du trait de côte dans son projet de territoire** - Collection Le P'tit essentiel
Achevé d'imprimer : octobre 2019 - Dépôt légal : octobre 2019 - ISSN : en cours - Éditions du Cerema, Cité des mobilités, 25 avenue François Mitterrand, CS92803, 69674 Bron Cedex - Imprimeur : Jouve - Tel : 01 44 76 54 40 - Conception éditoriale et maquette : Cerema Eau, mer et fleuves - Contributeur : Boris Leclerc (Cerema EMF) - Photos : Terra

MINI GLOSSAIRE

/ **Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte** : stratégie et programmes d'actions lancés dès 2012 pour renforcer la connaissance du trait de côte et favoriser la mise en place de stratégies locales pour adapter les territoires aux évolutions du littoral.

/ **Cellule hydrosédimentaire** : portion de littoral indépendante de ses voisins du point de vue des transits sédimentaires.

/ **Rechargement de plage** : apport de sédiments extérieurs au site d'intervention dans le but d'alimenter les échanges sédimentaires locaux.

/ **Unité morphosédimentaire** : portion de littoral présentant des similarités en termes de forme (côte à falaise, d'accumulation), nature (sableuse, vaseuse) et exposition de la côte pour une échelle d'analyse fixée.

LE CEREMA VOUS ACCOMPAGNE

/ **Le Cerema assiste les acteurs locaux et nationaux** dans la définition et la mise en œuvre des politiques de préservation, de gestion intégrée et de valorisation de la mer et du littoral. Ses domaines d'intervention couvrent notamment l'aménagement, l'adaptation au changement climatique, la protection des ressources naturelles et la prévention des risques.

/ **Le Cerema lance un appel à partenaires** avec l'ANEL afin de développer, expérimenter et valoriser des démarches intégrées d'aménagement du littoral.

