



FICHE 13 L'évolution du trait de côte en façade Méditerranée et les mesures d'adaptation associées

Messages clés

- **Le trait de côte: qu'est-ce que c'est ?**

Le trait de côte est défini comme la limite entre la terre et la mer. Cette limite fluctue au cours du temps: il peut reculer lorsque le littoral est soumis à des effets d'érosion, ou avancer dans le cas d'accumulation de sédiments.

Historiquement, des ouvrages artificiels ont été construits pour freiner ces évolutions: c'est la fixation du trait de côte. La présence de ces ouvrages est particulièrement forte sur la façade méditerranéenne.

- **Les causes et les conséquences de son recul**

Le trait de côte évolue sous l'effet de processus naturels mais également sous l'effet d'activités anthropiques comme l'urbanisation, les rechargements en sable, l'assèchement des marais, l'artificialisation sur terre et en mer (digues, épis, etc.), la construction de barrages, etc. Il est également influencé par le changement climatique (montée du niveau marin).

¼ du littoral français est concerné par le recul du trait de côte et les risques littoraux telles que la submersion marine ou les inondations.

- **Les mesures d'adaptation possibles**

La loi climat et résilience et la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte définissent les démarches et outils à mettre en œuvre localement pour y parvenir.

Plusieurs méthodes d'adaptation sont envisageables. Le recours à la construction d'ouvrages de protection du littoral étant à éviter autant que possible. Aujourd'hui, les politiques publiques cherchent en effet à promouvoir des mesures d'adaptation douces et/ou de résilience. Le but est de tendre vers une gestion souple du trait de côte en privilégiant des actions en faveur de la préservation et/ou de la restauration de sa mobilité naturelle (Solutions Fondées sur la Nature). Ces bonnes pratiques sont expérimentées à travers des projets comme ceux de la démarche Adapto portés par le Conservatoire du littoral.

De façon générale, le trait de côte est défini comme la limite entre la terre et la mer, bien que celle-ci puisse varier selon les contextes. Cette limite fluctue sous l'effet de processus naturels mais également sous l'effet de l'anthropisation (urbanisation, construction d'ouvrages de protection du littoral, rechargements sableux, assèchement des marais, construction de barrages sur les cours d'eau bloquant l'apport de sédiments) et du changement climatique (montée du niveau marin).

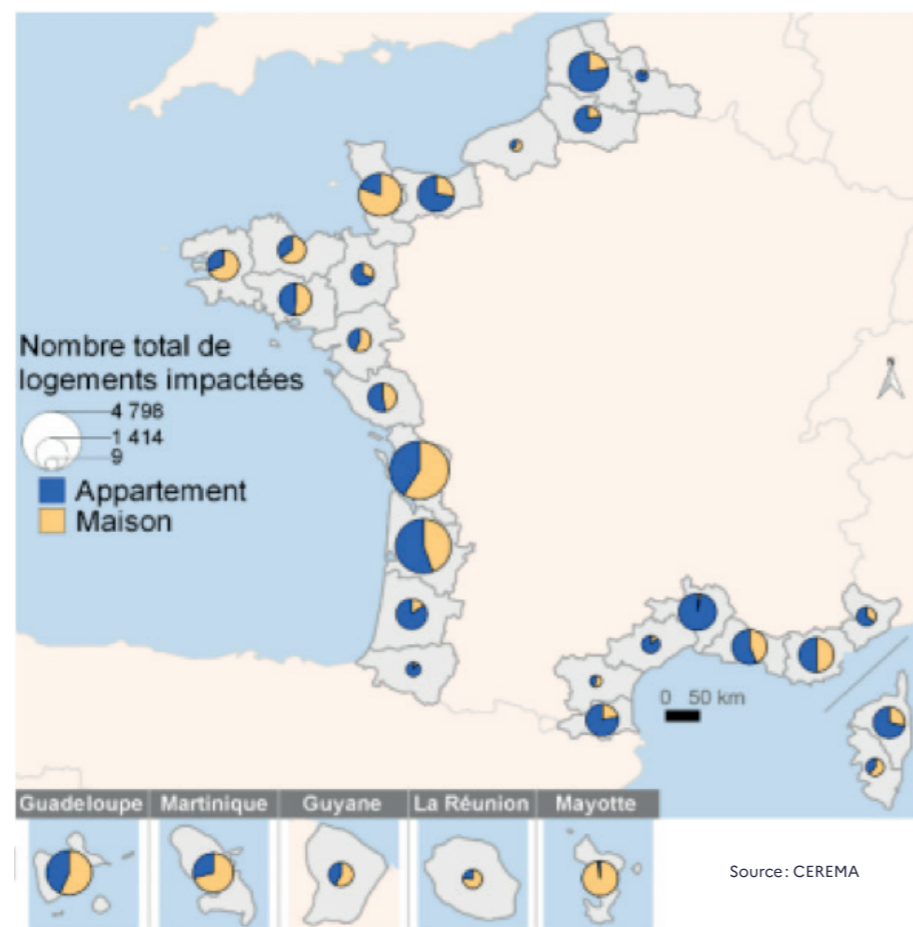
Le trait de côte peut évoluer de deux façons différentes:

- L'accrétion: avancement de la terre sur la mer sous effet d'une accumulation de matériaux;
- L'érosion: avancement de la mer sur la terre sous l'effet de retrait de matériaux vers la mer ou vers l'intérieur des terres. Elle participe donc à l'abaissement des plages et au recul du trait de côte¹.

¹ <https://observatoires-littoral.developpement-durable.gouv.fr/qu-est-ce-que-le-trait-de-cote-r25.html>

L'érosion n'est pas considérée comme un risque naturel majeur mais représente néanmoins une importante menace à anticiper comme l'illustre la carte ci-dessous. La loi Climat et Résilience de 2021 fait donc de la recomposition spatiale une priorité. Cette dernière peut être considérée comme un réaménagement des territoires menacés par l'érosion et le recul du trait de côte pouvant se traduire par une relocalisation des habitations et des activités.

Nombre de logements par départements littoraux, potentiellement confrontés au phénomène d'érosion côtière à l'horizon 2100



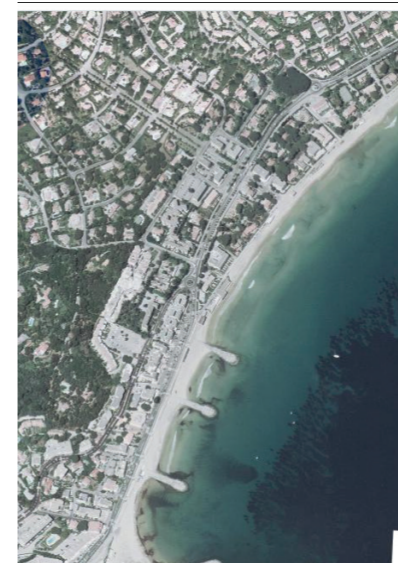
Ces évolutions peuvent être freinées par des ouvrages artificiels permettant une fixation du trait de côte (épis, digues, brise-lames, enrochements, etc.). Ils sont particulièrement présents sur notre façade. Ils comportent néanmoins des risques. En effet, ils peuvent parfois reporter les phénomènes d'accrétion ou d'érosion sur d'autres portions du trait de côte en modifiant des paramètres physiques et chimiques (dynamique hydro-sédimentaire, réflexion de la houle, destruction d'écosystèmes etc.).

Actuellement, près d'un quart du littoral national est menacé par le recul du trait de côte et les risques littoraux qui se cumulent à ce phénomène et qui sont aggravés par celui-ci (submersion marine, inondations, montée des eaux, etc.).²

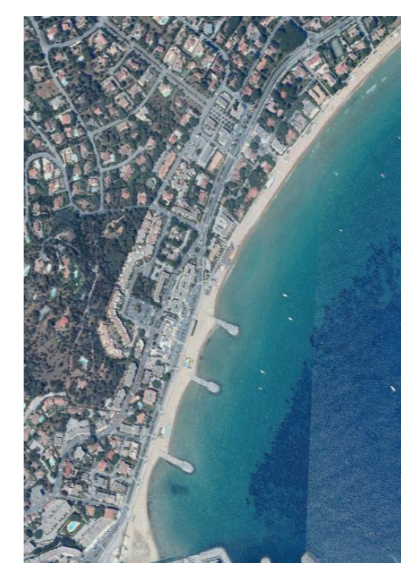
1. Retour historique en images sur l'évolution du trait de côte

Pour mieux se représenter les évolutions du trait de côte au cours du temps, voici quelques exemples de zones menacées par l'évolution du trait de côte au niveau de l'arc méditerranéen.

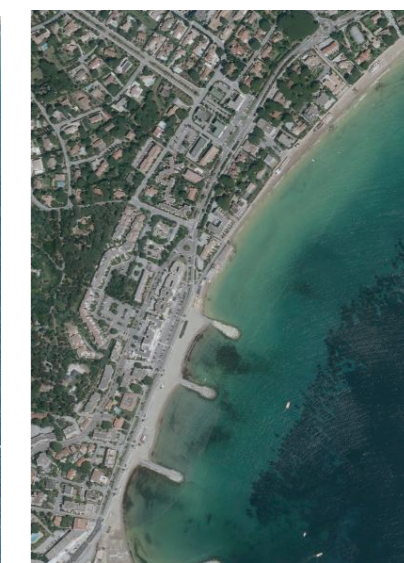
Plage de Cavalaire-sur-Mer (Var, PACA)



Plage de Cavalaire-sur-Mer (2000-2005)
source: IGN



Plage de Cavalaire-sur-Mer (2006-2010)
source: IGN

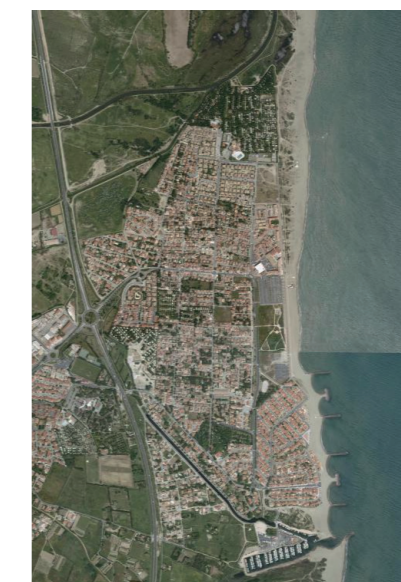


Plage de Cavalaire-sur-Mer aujourd'hui
source: IGN

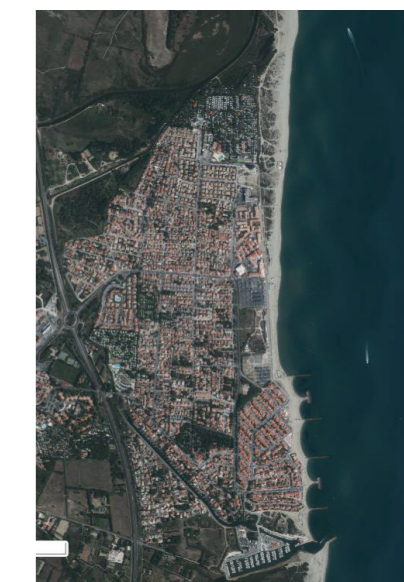
Plage de Sainte-Marie (Pyrénées Orientales, Occitanie)



Plage de Sainte-Marie (2000-2005)
source: IGN



Plage de Sainte-Marie (2006-2010)
source: IGN



Plage de Sainte-Marie aujourd'hui
source: IGN

² Indicateur national de l'érosion côtière d'après le CEREMA2

Mariana Plage (Haute-Corse, Corse)



Mariana Plage
(2000-2005)
source: IGN



Mariana Plage
(2006-2010)
source: IGN



Mariana Plage
aujourd'hui
source: IGN

2. Activités susceptibles de nuire au trait de côte et leurs impacts

Bien que le trait de côte soit un élément naturellement mobile, certaines activités sont susceptibles d'accélérer son recul en bloquant l'apport sédimentaire c'est le cas des barrages sur les cours d'eau ou de l'artificialisation en mer, responsable également de la destruction des fonds côtiers.

La réalisation d'infrastructures de défense du littoral ou d'aménagements portuaires peut donc parfois entraîner des modifications de la dynamique hydrosédimentaire. Cela a pour conséquence d'accentuer l'érosion, engendrer un enlèvement du sable par les courants voire une dérive littorale. Par ailleurs, les ouvrages en mer peuvent entraîner l'endommagement voire la destruction d'habitats, notamment au niveau des petits fonds côtiers, situés au plus proche du trait de côte.

Or, ces petits fonds côtiers rendent d'importants « services écosystémiques » (par exemple source de ressources alimentaires, régulation de la qualité de l'eau, etc.). Ils accueillent notamment deux habitats jouant un rôle particulièrement important dans la protection de l'érosion du littoral et dans la protection contre les tempêtes: les petits fonds rocheux et les herbiers. Il est donc nécessaire de veiller au bon état des petits fonds côtiers et ce en limitant, notamment, les pressions anthropiques s'y exerçant (artificialisation, mouillage, etc.). Il s'agit, par ailleurs, d'améliorer la gestion des banquettes de posidonie, en particulier sur les plages. Un travail de sensibilisation est nécessaire pour éduquer la population locale et les touristes aux bienfaits écosystémiques des herbiers mais aussi plus largement, des petits fonds côtiers.

Enfin, et de façon plus générale, pour contenir la dégradation du trait de côte il faut réduire toute activité anthropique contribuant au dérèglement climatique. En effet, le réchauffement des eaux entraîne la dilatation des océans et des mers et donc la montée des eaux. Il peut également modifier le régime des crues ce qui peut réduire l'apport de sable provenant des cours d'eau. Celui-ci a donc pour effet d'accélérer l'érosion et donc le recul du trait de côte. En outre, le dérèglement climatique a pour conséquence l'avènement d'épisodes météorologiques extrêmes. D'une part, les tempêtes ont tendance à empêcher les dépôts de sédiments. D'autre part, la vulnérabilité de certains territoires aux risques de submersion marine et d'inondation augmente. Afin de gérer au mieux ces risques, des Territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été définis. Ce dispositif a pour but d'améliorer la connaissance des vulnérabilités des territoires pour ensuite

mettre en place une gestion ciblée des risques auxquels il est soumis dans l'objectif de mieux anticiper les crises et réduire leur impact³. 10 TRI concernés par l'aléa submersion marine ont été identifiés au sein du bassin Rhône-Méditerranée⁴.

3. Mesures d'adaptation

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 porte sur la lutte contre le dérèglement climatique et sur le renforcement de la résilience face à ses effets. Le volet trait de côte de la loi repose sur quatre priorités:

- Connaître l'évolution du recul du trait de côte,
- Décliner les outils juridiques nécessaires pour gérer les biens existants particulièrement vulnérables,
- Encadrer le régime des nouvelles constructions,
- Permettre la recomposition spatiale⁵.

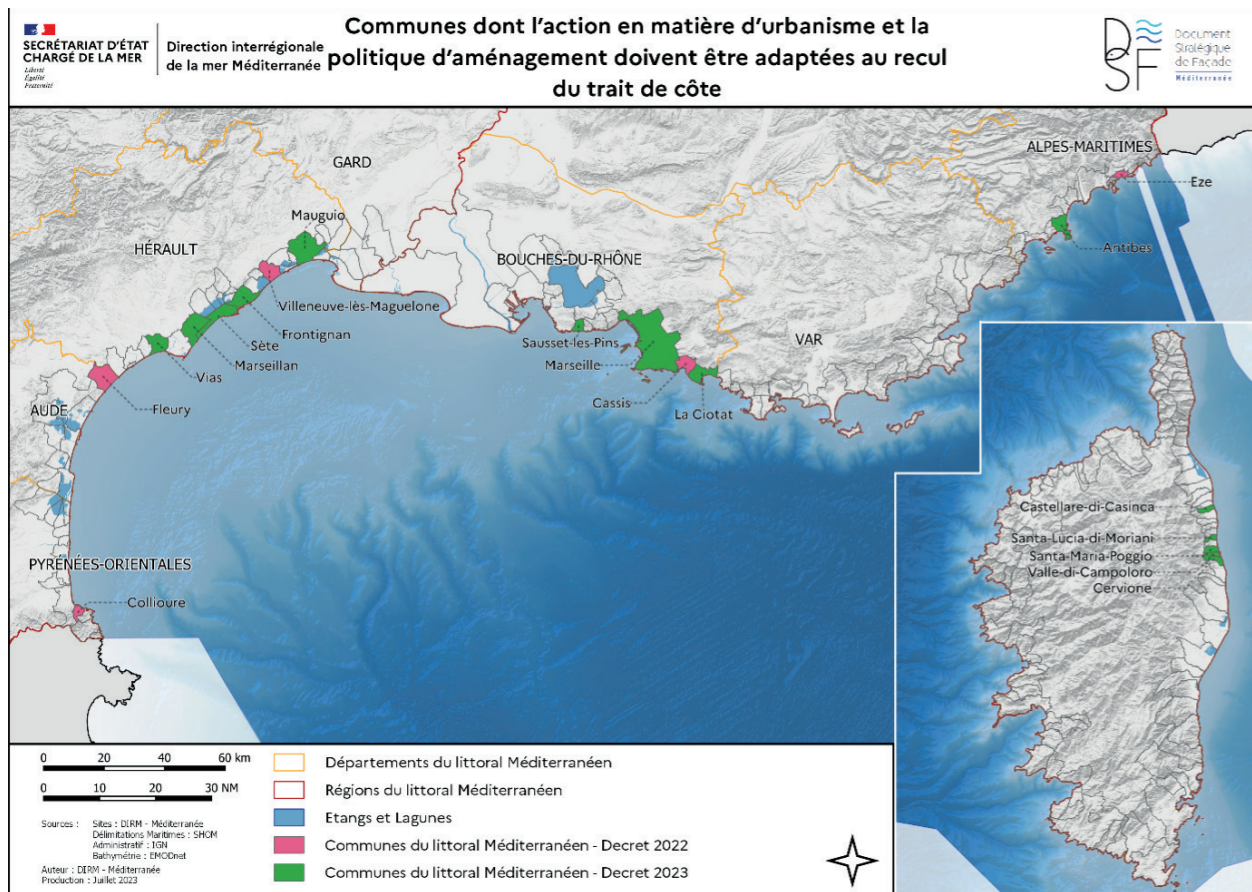
De cette loi découle un premier décret n° 2022-750 du 29 avril 2022 établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral. Un deuxième décret n° 2023-698 du 31 juillet 2023 modifie la liste initiale. Cette liste est évolutive et pourrait intégrer de nouvelles communes fin 2023 ou début 2024.

Régions	Départements	Communes	
PACA	Alpes-Maritimes	Eze	
		Antibes	
	Bouches-du-Rhône	Cassis	
		La Ciotat	
		Marseille	
Occitanie	Hérault	Sausset-les-pins	
		Villeneuve-lès-Maguelone	
		Frontignan	
		Sète	
		Marseillan	
	Aude	Vias	
	Pyrénées Orientales	Fleury	
	Corse	Haute-Corse	Collioure
			Castellare-di-Casinca
			Santa-Lucia-di-Moriani
Santa-Maria-Poggio			
Valle-di-Campoloro			
		Cervione	

³ <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/gestion-des-risques-dinondation-pgri/liste-des-territoires-risques-importants-dinondation>

⁴ Cartographie des 31 Territoires à Risques Importants d'inondation | L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée (eaufrance.fr)

⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/adaptation-des-territoires-aux-evolutions-du-littoral>



L'inscription sur cette liste implique pour les communes d'élaborer une carte locale d'exposition de leur territoire au recul du trait de côte, de délimiter la zone exposée au recul du trait de côte et l'application de dispositions spécifiques pour limiter son impact.

La loi Climat et Résilience s'ancre dans la continuité de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) adoptée en 2012. Cette dernière permet à l'État d'accompagner les collectivités littorales vers une gestion durable et intégrée du trait de côte et de la bande côtière, en évitant autant que possible les opérations lourdes de « défense contre la mer » (tentatives de fixation du trait de côte par la mise en place d'ouvrages). L'objectif est de favoriser l'émergence de projets de territoires résilients face aux effets du changement climatique en s'appuyant notamment sur les services rendus par les écosystèmes. Les réflexions sur la révision de la SNGITC ont été amorcées avec le lancement du Comité National du trait de côte (CNTC) par la secrétaire chargée de l'Écologie, Bérandère Couillard, le mardi 14 mars 2023.

Pour une meilleure prise en compte des spécificités locales, la déclinaison de stratégies nationales au niveau de territoires peut être opportune. Elle est, par ailleurs, encouragée par l'action du DSF intitulée « Décliner sur la façade Méditerranéenne, à une échelle territoriale et hydrosédimentaire pertinente, la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte et en assurer le suivi ». C'est le cas, par exemple, de la stratégie régionale de gestion du trait de côte Occitanie, validée en juillet 2018, qui décline la stratégie nationale éponyme; elle définit des typologies du littoral et y associe des recommandations sur les modes de gestion afin de privilégier la gestion souple du trait de côte et les stratégies de recombinaison spatiale.

Vers un plan d'adaptation du littoral d'Occitanie au changement climatique dans le cadre du Plan littoral 21 (État/région)

Ce plan, qui sera élaboré en concertation avec les collectivités, permettra de développer à l'échelle de six territoires (tenant compte notamment des unités hydro-sédimentaires) pertinents des stratégies locales intégrant l'ensemble des risques littoraux et permettant de développer des plans d'adaptation à court, moyen et long terme croisant réduction de la vulnérabilité et aménagement du territoire. Un accompagnement technique, financier et en ingénierie de projet à l'échelle régionale et locale sont les principaux apports de ce plan qui permet une gouvernance renouvelée et coordonnée à l'échelle de l'ensemble du littoral d'Occitanie.

Le projet LIFE Adapto, initié par le Conservatoire du Littoral, a pour objectif d'explorer sur les territoires littoraux naturels des solutions face aux risques de submersion marine et d'érosion côtière en testant des méthodes de gestion souple du trait de côte et des fonds côtiers⁶. Sur la façade Méditerranéenne, trois projets sont des territoires pilotes du projet LIFE Adapto⁷:

Vieux Salins d'Hyères (VAR)

Le projet a consisté à redonner une dynamique naturelle à l'interface entre la mer et la zone humide en retirant les enrochements et en réajustant les aménagements selon l'évolution du milieu.

Chiffres clés	
Superficie protégée	365 ha
Usagers percevant les enrochements comme un paysage désagréable et dégradé	59 %
Usagers pensant qu'il faut néanmoins les maintenir	63 %
Coût estimé des travaux prévus en 2019	550 000 €



source : Conservatoire du littoral

Petit et Grand Travers (HÉRAULT)

Le site du lido du Petit et Grand Travers appartient à la baie d'Aigues Mortes qui subit les effets d'une érosion régulière. Ce projet est l'un des plus aboutis d'Adapto. Il a consisté notamment en la suppression d'un tronçon de route construit sur la dune pour permettre aux dynamiques naturelles de se remettre en place.

Chiffres clés	
Superficie	700 ha
Concertation	10 ans
Coût	12 M€
Visiteurs/an	2 Millions



source : Conservatoire du littoral

⁶ <https://www.lifeadapto.eu/adapto-un-projet-life.html>

⁷ <https://www.lifeadapto.eu/>

Delta du Golo (HAUTE-CORSE)

Dans un contexte de milieu fragilisé à la fois par les impacts naturels et les impacts anthropiques, le Conservatoire du littoral a déjà mis en place des mesures de protection afin de permettre la reconstruction des cordons dunaires. Il s'agit maintenant de faire un effort de connaissance intégré avec un accompagnement local nécessaire pour garantir la bonne gestion du site.

Chiffres clés	
Communes	9
Linéaire côtier	29 km
Érosion à l'embouche du Golo	-100 m en 50 ans
Accrétion aux extrémités du Delta	40 m en 50 ans
Recul du trait de côte tempête Adrian d'octobre 2018	15 m



source : Conservatoire du littoral

Poursuivant le même objectif, l'Association Nationale des Élus du Littoral (ANEL) et le Cerema ont lancé un appel à partenaires en octobre 2019 afin d'accompagner les collectivités littorales volontaires dans la construction d'un littoral résilient face aux risques par une gestion intégrée du trait de côte. Sur notre façade, les projets des collectivités Perpignan Méditerranée Métropole (et ses partenaires la commune de Leucate, la Communauté de communes Sud Roussillon et la Communauté de communes Albères Vermeille Illibéris), l'Agglo Hérault Méditerranée, la Métropole Toulon Provence Méditerranée et la commune de Grimaud ont été lauréats de cet appel à partenaires. Elles sont accompagnées sur les thématiques de l'urbanisme, la biodiversité, les activités économiques, l'inondation et l'érosion afin notamment de préfigurer des stratégies d'adaptation au recul du trait de côte.

Cartes des collectivités partenaires du projet en Méditerranée



Source : CEREMA

Le développement et le partage de la connaissance est également un sujet important concernant le suivi de l'évolution du trait de côte et les moyens mis en place pour s'y adapter.

Le plan d'action du DSF contient donc une action sur ce thème intitulée « Animer et harmoniser le recueil, la bancarisation et l'analyse des données relatives à l'évolution du trait de côte et du littoral, et favoriser leur communication à l'ensemble des publics concernés ».

Chaque région dispose d'un observatoire du littoral: la plateforme Mon littoral.fr pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Réseau d'Observation du Littoral Corse (ROL) pour la région Corse et l'Observatoire de la Côte Sableuse Catalane (OBSCAT) pour une partie du littoral de l'Occitanie, du Cap Leucate à la falaise du Racou. Il existe également le Portail Occitanie Littorale géré par la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Il traite notamment des risques littoraux en Occitanie. Les trois observatoires font partie du Réseau national des observatoires du trait de côte (RNTOC) garantissant l'harmonisation des données et facilitant leur accessibilité. Ces deux actions ont pour ambition de construire un littoral résilient face aux risques.

EFFETS DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Montée du niveau de la mer

La montée des eaux est un facteur à prendre en considération dans la mesure où les estimations actuelles montrent une amplitude relativement importante d'élévation du niveau de la mer se situant entre 0,43 m à 2,5 m d'ici 2100. Ceci aura notamment pour conséquence d'amplifier l'érosion du littoral et donc d'augmenter les risques côtiers.

Modification de l'intensité et de l'occurrence de phénomènes météorologiques exceptionnels

Le dérèglement climatique devrait entraîner la modification de la fréquence de tempêtes sur certains sites méditerranéens. Des tempêtes qui avaient lieu une fois par siècle auront lieu une fois par décennie. Couplée à l'accélération de la montée du niveau de la mer, cela accentuera la fréquence et l'ampleur des submersions marines.

Recul des embouchures des fleuves

Aujourd'hui déjà, les embouchures en Méditerranée sont presque toutes en recul ce qui bloque le mécanisme d'approvisionnement des plages en sable provenant des fleuves. Avec la hausse des températures liée au dérèglement climatique, les débits moyens des fleuves baisseront et la situation s'aggravera.

SOURCES

- <https://www.georisques.gouv.fr/minformer-sur-un-risque/risques-littoraux>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000045726134/2023-06-13/>
- <https://remonterletemps.ign.fr/>
- <https://observatoires-littoral.developpement-durable.gouv.fr/qu-est-ce-que-le-trait-de-cote-r25.html>
- https://medias.vie-publique.fr/data_storage_s3/rapport/pdf/285663.pdf
- <https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/Extraits%20de%20la%20synth%C3%A8se.pdf>
- <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/gestion-des-risques-dinondation-pgri/cartographie-des-31-territoires-risques-important-dinondation>
- <https://www.cerema.fr/fr/appel-partenaires-gestion-integree-du-littoral>

JURIDIQUE - La loi Climat et résilience dédie une partie spécifique du code de l'urbanisme à l'exposition au recul du trait de côte - Outils de l'aménagement (cerema.fr)

NOTES

NOTES



