

# MOCOMED

Un littoral mouvant en Méditerranée

LE LITTORAL ANTHROPIsé



Programme des Nations Unies  
pour l'environnement



Plan d'Action pour la Méditerranée  
Convention de Barcelone





### Enjeux et facteur humains

- 1 - Aménagement des cours d'eau
- 2 - Extraction de sédiments
- 3 - Ouvrages portuaires
- 4 - Tourisme balnéaire
- 5 - Régression de la posidonie
- 6 - Déstabilisation des milieux
- 7 - Elévation du niveau de la mer



### Stratégie de gestion

- 8 - Enrochements et digues
- 9 - Brise-lames
- 10 - Protection transversale
- 11 - Protection des falaises
- 12 - Rechargements sableux
- 13 - Nettoyage écologique des plages
- 14 - Brise-houle sous-marin
- 15 - Reconstitution dunaire
- 16 - Protection des zones tampons
- 17 - Relocalisation des activités et des biens



### Gouvernance

- 18 - Gouvernance des risques littoraux

## 1 - AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU



L'aménagement des cours d'eau se manifeste par des constructions d'ouvrages, tels que des barrages hydro-électriques ou des réservoirs, ou encore par des opérations visant à améliorer des conditions de navigation (endiguement, dragage, etc.).



©Christophe Chavignaud

## 2 - EXTRACTION DE SÉDIMENTS



Pendant longtemps les graviers et sables situés dans le lit des cours d'eau et sur les plages ont été prélevés pour être utilisés comme matériaux de construction. L'extraction de matériaux naturels est aujourd'hui contrôlée en France et interdite sur les plages et les dunes : elle reste toutefois dans d'autres pays Méditerranéen une cause importante de fragil-

isation des côtes et de déstabilisation des dynamiques sédimentaires.



©F. LARREY/CDL

## 3 - OUVRAGES PORTUAIRES



Les ouvrages portuaires, lorsqu'ils se prolongent en mer, constituent des obstacles au courant de dérive littorale et perturbent le transit des sédiments le long du littoral. Des accumulations de sédiments se forment en effet contre les jetées ou dans les ports tandis que les plages situées après les ouvrages se trouvent privées d'apports sédimentaires et s'érodent rapidement.



©F. LARREY/CDL

## 4 - TOURISME BALNÉAIRE



Les infrastructures touristiques « les pieds dans l'eau » se sont multipliés sur les côtes françaises à partir des années 1950 avec la généralisation d'un tourisme de masse sur le littoral. Camping, résidences secondaires, infrastructures de plaisances et promenades bétonnées sont venues durcir, figer le littoral en le privant d'une grande partie de son espace de mobilité qui permet de garantir son équilibre.

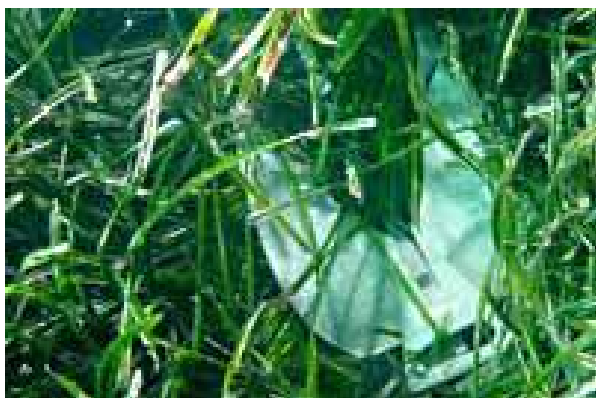


©F. LARREY/CDL

## 5 - RÉGRESSION DE LA POSIDONIE



Mises à mal par les pollutions, le mouillage forain des navires, les rechargements sableux ou encore les constructions gagnées sur la mer, les herbiers de Posidonie ont tendance à régresser à proximité du littoral. Au-delà de leur grande richesse écologique, ils jouent pourtant un rôle d'atténuateur naturel de l'érosion côtière, ce qui en fait un habitat marin à préserver en priorité.



©F.BEAU

## 6 - DÉSTABILISATION DES MILIEUX



La forte affluence touristique et la multiplication des activités de loisirs sur le littoral en période estivale s'accompagnent d'un piétinement généralisé des

milieux naturels. Soumise au passage répété des usagers, la végétation qui fixe les sédiments a du mal à se maintenir et le sable est plus facilement emporté par les vents et courants. L'érosion côtière s'en trouve aggravée.



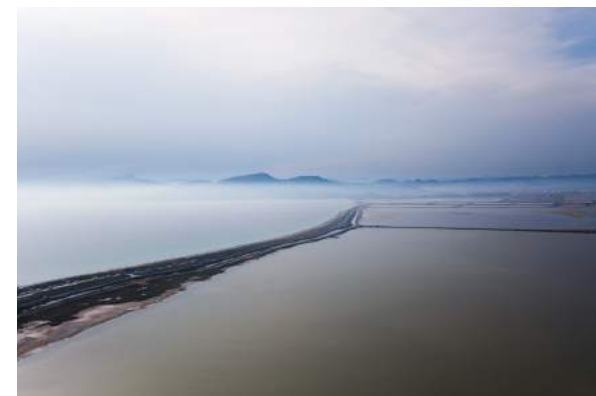
©F. LARREY/CDL

## 7 - ELÉVATION DU NIVEAU DE LA MER



L'une des conséquences du changement climatique est la hausse du niveau marin du fait de la dilatation thermique des océans et de la fonte des glaces. Une élévation du niveau de la mer peut notamment conduire à une augmentation de l'intensité, de la durée et de la fréquence des submersions marines, à l'exposition de nouveaux territoires aux risques naturels côtiers, ainsi qu'à de nombreux-

es autres conséquences non maîtrisables telles que la salinisation des aquifères.



©F. LARREY/CDL

## 8 - ENROCHEMENTS ET DIGUES



Entre les années 1950 et 1990, de nombreuses protections sont construites parallèlement au rivage sur le haut des plages pour protéger les habitations et les infrastructures touristiques contre l'avancée de la mer. Empêchant tout mouvement du trait de côte au niveau de la zone protégée, ces ouvrages de protection favorisent cependant l'amaigrissement de la plage située en aval de l'ouvrage et aussi des plages alentours.



©Mairie Toulon

## 9 - BRISE-LAMES



Edifiés en mer parallèlement au rivage, les brise-lames ont pour finalité d'obliger les vagues à se briser avant d'atteindre la plage. Dans l'espace calme créé par l'ouvrage, le sable s'accumule et participe à l'engraissement de la plage. Mais comme pour les épis, les brise-lames ont pour conséquence d'aggraver l'érosion au-delà du dernier ouvrage et comportent également un impact paysager non négligeable.



©CDL

## 10 - PROTECTION TRANSVERSALE



Les épis, implantés perpendiculairement au rivage ont pour objectif de freiner le courant de dérive littorale et d'ainsi retenir le sable sur la portion de plage en érosion. Ils permettent, lorsqu'ils sont disposés en nombre suffisant, de ralentir l'érosion voir d'engraisser des plages fragilisées. Ils constituent cependant un obstacle au transit sédimentaire et accélèrent l'érosion au-delà du secteur protégé.



©F. LARREY/CDL

## 11 - PROTECTION DES FALAISES



Lorsque des enjeux sont menacés sur ou sous une falaise côtière, le choix peut être fait de recourir à des travaux de confortement et de stabilisation des parois

rocheuses. La protection d'une falaise côtière signifie d'envisager, d'une part, la protection du pied de falaise contre les actions marines et, d'autre part, la stabilisation de la falaise contre les ruissellements continentaux.



©TPM

## 12 - RECHARGEMENTS SABLEUX



L'alimentation artificielle en sable est une technique utilisée en complément d'ouvrages tels que les épis ou en complément de techniques de reconstitution dunaire. Elle permet de compenser artificiellement le manque d'apports naturels de sédiments au littoral, et doit être renouvelée fréquemment en cas d'érosion chronique de la plage. Cette technique a le plus souvent une finalité touristique, en permettant l'élargissement de la plage.



©Patrick Onimus

### 13 - NETTOYAGE ÉCOLOGIQUE DES PLAGES



Pour garantir l'attrait touristique des plages, les communes ont souvent recourt à un nettoyage mécanique qui s'ajoute au ramassage manuel des déchets. Des engins égalisent le sable et retirent, en même temps que des macrodéchets, des débris végétaux rejetés par la mer, algues et feuilles de posidonies. Cette « laisse de mer » constitue pourtant une protection naturelle contre l'érosion des plages très importante en Méditerranée.



©F. LARREY/CDL

### 14 - BRISE-HOULE SOUS-MARIN



Des structures disposées sur les fonds marins, parallèlement au rivage, peuvent jouer le rôle d'atténuateur de houle. Constituées de tubes en matériau géotextile, de blocs rocheux, de récifs artificiels ou de matériaux sédimentaires, ils atténuent les effets d'arrachement de la houle sur les plages. Plus souples et moins irréversibles que les enrochements, ils constituent cependant des ouvrages dont les procédés d'installation et d'entretien restent lourds.



©DREAL LR

### 15 - RECONSTITUTION DUNAIRE



Des techniques de génie écologique permettent d'augmenter la résilience de la plage contre l'érosion et de protéger les terrains situés en arrière-plage de la submersion marine. La mise en place d'aménagements légers tels que les

barrières de ganivelles en bois ne figent pas les processus naturels et permettent aux dunes de se reconstituer malgré la raréfaction du sable disponible. Elle contribue également à limiter le piétinement du sable dunaire.



©CDL

### 16 - PROTECTION DES ZONES TAMPONS



Préserver un espace de liberté pour la mer permet de maintenir un équilibre naturel sur les rivages. Les zones humides, l'estran, et les plages constituent en effet des zones nécessaires à la mobilité des différents éléments composant le système littoral : préserver ou recréer des espaces de mouvement naturels jouant le rôle de zones tampons entre les aléas naturels et les enjeux humains permet ainsi d'atténuer les risques côtiers.



©F. LARREY/CDL

## 17 - RELOCALISATION DES ACTIVITÉS ET DES BIENS



La relocalisation consiste à déplacer les biens et activités situés sur des zones vulnérables, pour les réimplanter au sein de zones non soumises au risque dans le cadre d'un projet global de recomposition spatiale. Ce mode de gestion nécessite une importante concertation et planification mais constitue aujourd'hui la solution la plus durable face aux risques littoraux.



©CDL

## 14 - GOUVERNANCE DES RISQUES LITTORAUX



La gouvernance constitue une composante primordiale de la bonne gestion des risques naturels côtiers. Du fait de la technicité du sujet, et du grand nombre d'enjeux exposés aux aléas côtiers, les acteurs terre-mer sont amenés à poser ensemble les jalons d'une stratégie de gestion, en collaboration avec les territoires transfrontaliers. La mise en place de lieux de travail et de concertation apparaît ainsi nécessaire.



LOGO FORUM TERRE MER

# SCHEMA DU LITTORAL ANTHROPISÉ





**ONU**   
**environnement**

Programme des Nations Unies  
pour l'environnement



Plan d'Action pour la Méditerranée  
Convention de Barcelone

