



# LES RISQUES LITTORAUX

Le littoral, interface entre la terre et la mer, est une zone très mobile et évolutive directement soumise aux phénomènes marins, et donc particulièrement sensible aux risques majeurs littoraux: l'érosion et la submersion marines.

Ces risques sont étroitement liés. Lors des tempêtes marines, la surélévation du plan d'eau et l'énergie plus grande des houles accélèrent l'érosion. D'autre part, le recul du littoral et la disparition des cordons dunaires rendent les aménagements plus vulnérables face à la submersion marine.

## ■ Les manifestations des risques littoraux

### - LE PHENOMENE DE TEMPETE MARINE

Une tempête marine correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, issue de la confrontation de deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température, humidité,...). Cette confrontation engendre un gradient de pression élevé, à l'origine de vents violents et le plus souvent de précipitations intenses.

La tempête marine se manifeste par :

- **Les vents** : conséquences directes de l'inégalité des pressions, ils sont d'autant plus violents que la chute de pression entre l'anticyclone et la dépression est importante et rapide. On parle alors de tempête pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort qui en comporte 12). L'énergie d'un vent est proportionnelle au carré de sa vitesse.
- **Les vagues** : la hauteur des vagues dépend de la vitesse du vent. Un vent soufflant à 130 km/h peut engendrer des vagues déferlantes.
- **Les pluies** : les pluies accompagnant les perturbations peuvent provoquer des dégâts importants (inondations, glissements de terrain, coulées de boue...) amplifiant ceux causés par le vent.

Les zones littorales du département peuvent être affectées par de violentes tempêtes d'Est à Sud-Est venant de la Méditerranée. Outre leur action directe sur le rivage, les vents et les vagues qu'elles génèrent, empêchent bien souvent l'écoulement des cours d'eau qui se jettent dans la mer.

Dans le département des Pyrénées-Orientales les tempêtes les plus marquantes ont été observées :

- du 6 au 8 novembre 1982
- du 16 au 18 décembre 1997
- les 12 et 13 novembre 1999
- les 3 et 4 décembre 2003

La tempête de 1997, avec des pointes de vent à 158 km/h enregistrées à Port-Vendres, des houles d'une hauteur significative<sup>1</sup> de l'ordre de 8 m et une élévation du niveau de la mer de 1,20 m à 1,30 m NGF<sup>2</sup>, a provoqué de nombreux dégâts.

### - L'EROSION

Sous l'action des vagues et des vents, le sable se déplace le long du littoral: c'est la *dérive littorale*. Sur un secteur donné, si les apports sont inférieurs aux départs de sable, il y a érosion. Le déplacement de sable est permanent mais lors des tempêtes marines, il peut prendre des proportions très importantes et entraîner des érosions irréversibles. Les facteurs aggravant l'érosion sont nombreux:

- La diminution des apports sédimentaires des rivières (principalement due aux barrages et aux extractions de matériaux dans leur lit),
- La fréquentation humaine à terre ou en mer avec respectivement la fragilisation des cordons dunaires ou la destruction de prairies sous-marines participant à la régulation de la houle.
- L'élévation du niveau de la mer.

**L'érosion peut avoir des conséquences :**

- directes, avec la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent. Cette disparition peut être progressive par l'érosion des plages ou brutale lors des tempêtes.
- indirectes, avec l'augmentation du risque de submersion par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

Les falaises sont elles aussi soumises à l'érosion due à l'action des vagues qui sape leur base, et comme toute falaise à l'action de l'eau, du gel et du vent qui peuvent entraîner des éboulements et des chutes de blocs.

### - LA SUBMERSION MARINE

Lors des tempêtes marines, le niveau moyen de la mer augmente sous l'effet conjoint de la dépression atmosphérique, des vents (qui massent l'eau vers la côte) et du déferlement des vagues. De plus, l'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle peut provoquer l'apparition de brèches qui menacent les terrains situés en arrière du littoral dont l'altimétrie est en dessous du niveau atteint par la mer.

Ces surcotes marines se propagent aussi à l'intérieur des étangs connectés avec la mer par des graus et peuvent donc inonder des terrains loin du bord de mer.

## ■ Le risque dans le département

L'ensemble des communes ayant une façade maritime est soumis à l'aléa de submersion marine.

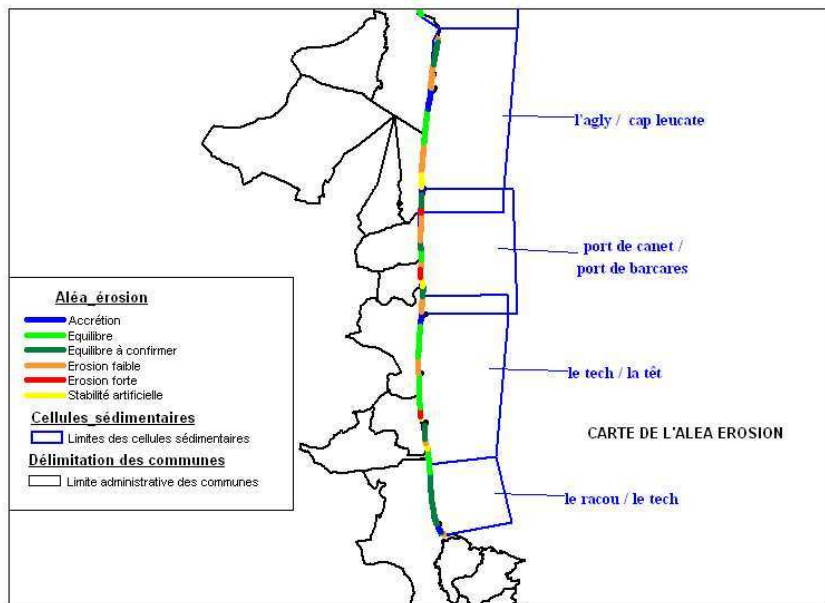
En ce qui concerne l'érosion, les communes situées entre l'Aude et Argelès sont susceptibles d'être soumises à un aléa érosion de leur littoral sableux. Les autres présentent un aléa d'éboulement de falaise.

Nom	Code Insee	Risques littoraux	
LE BARCARES	66037	Risque érosion fort	Risque submersion
TORREILLES	66171	Risque érosion fort	Risque submersion
SAINTE-MARIE	66182	Risque érosion très fort	Risque submersion
CANET-EN-ROUSSILLON	66008	Risque érosion fort	Risque submersion
SAINT-CYPRIEN	66065	Risque érosion très fort	Risque submersion
ELNE	66212	Risque érosion moyen	Risque submersion
ARGELES-SUR-MER	66053	Risque érosion moyen	Risque submersion
COLLIOURE	66016	Risque falaise	Risque submersion
PORT-VENDRES	66148	Risque falaise	Risque submersion
BANYULS-SUR-MER	66017	Risque falaise	Risque submersion
CERBERE	66048	Risque falaise	Risque submersion
SAINT-HIPPOLYTE	66176	Pas de risque érosion	Risque de submersion par surélévation de l'étang
SALSES-LE-CHATEAU	66190	Pas de risque érosion	Risque de submersion par surélévation de l'étang
SAINT-LAURENT-DE-LA-SALANQUE	66180	Pas de risque érosion	Risque de submersion par surélévation de l'étang

Certains bords d'étangs peuvent subir localement une érosion qui n'est actuellement pas quantifiée.

<sup>1</sup> Valeur moyenne de la hauteur du tiers des plus fortes vagues

<sup>2</sup> Nivellement Général de la France



## ■ Les mesures prises dans le département

La meilleure protection consiste à laisser un espace de liberté à la mer. Celui-ci servira à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution d'un cordon dunaire qui protégera de la submersion et formera un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement.

Dans les secteurs déjà aménagés, et lorsque cela reste techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements sera privilégié. De plus, la solution d'un recul stratégique (pour des aménagements tels que des routes ou de la cabanisation) est souvent intéressante économiquement à long terme tout en permettant de restaurer le caractère naturel du site et donc son attrait touristique.

Les prescriptions pour la protection des biens et des personnes doivent prévoir :

- Dans les zones soumises à la submersion et dans le cas où des installations nouvelles peuvent être autorisées, il est important que le premier niveau utile et les accès soient à une altitude supérieure au niveau maximal de l'eau en tempête centennale (2 m NGF). Les sous-sols doivent être interdits.
- Pour les zones de front de mer urbanisables pouvant être atteintes par les vagues, les constructions devront être conçues pour résister à la pression des vagues.
- Pour les zones de front de mer encore naturelles, il est important de limiter voire même d'interdire les constructions ou aménagements susceptibles de provoquer ou d'accroître les phénomènes d'érosion et la fragilité du cordon dunaire. Les aménagements nécessaires à l'exploitation des plages pourront obtenir une autorisation sous réserve qu'ils soient démontés en période hivernale.

Jusqu'aux années 80/90 la réponse à l'érosion était locale et ne prenait pas en compte la globalité du phénomène. Les solutions apportées (souvent des enrochements) stabilisaient le phénomène localement mais ont parfois entraîné une aggravation sur les secteurs voisins. Aujourd'hui, les solutions sont recherchées à une échelle cohérente avec le phénomène naturel : la cellule sédimentaire (partie du littoral fonctionnant de façon autonome par rapport aux portions voisines). Le recul stratégique et la restauration d'un équilibre et d'un fonctionnement naturel sont favorisés par rapport aux protections lourdes.

Sous l'égide de la Mission Littorale et en partenariat avec les services régionaux de l'Etat, les départements, la région et les organismes publics concernés, des orientations pour la gestion de l'érosion ont été élaborées. Elles définissent une politique commune et des principes de gestion de l'érosion :

- ✓ Il est naturel que le littoral bouge et il est illusoire d'espérer le fixer partout.
- ✓ Le littoral est un système global et les réponses à l'érosion ne peuvent être apportées durablement qu'à l'échelle minimale de la cellule sédimentaire (définie dans le SDAGE RMC).
- ✓ Il est indispensable de respecter et de restaurer un espace de liberté pour le littoral.
- ✓ Le recul stratégique doit être favorisé car il est la réponse la plus durable à l'érosion.
- ✓ Le recul stratégique et la restauration du fonctionnement naturel sont les seuls modes de gestion envisageables pour les secteurs à dominante naturelle.
- ✓ La modification du transit doit être réservée aux secteurs à enjeux forts et indéracinables.
- ✓ La protection des cordons dunaires existants (notamment contre la sur-fréquentation) est essentielle car ils sont nécessaires au bon fonctionnement du système littoral.
- ✓ Les plages et les ouvrages de protection nécessitent un entretien et un suivi qui doit être pris en compte dès la mise en place du mode de gestion.
- ✓ La surveillance et le suivi du littoral doivent être renforcés et généralisés pour mieux déterminer cet espace de liberté et être capable de prévoir les évolutions futures du littoral.
- ✓ Des études visant à comprendre et modéliser le fonctionnement global du littoral doivent être lancées.

Enfin, à une échelle plus locale, plusieurs études de diagnostic pour la gestion de l'érosion ont été réalisées (Le Racou – Le Tech, Leucate- Barcarès, Saint-Cyprien). Elle ont abouti à la définition de schémas de gestion de l'érosion qui devront être mis en œuvre.

## ■ Les consignes individuelles de sécurité en cas d'inondation (complétant les consignes générales)

### AVANT

- Limiter ses déplacements
- Fermer portes et fenêtres ainsi que les volets en front de mer
- Prévoir l'évacuation

### PENDANT

- S'informer de l'évolution du phénomène (radio, mairie,...)
- Ne pas se promener sur le littoral
- S'éloigner des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, front de mer)

