



Espace de Culture Océane du Littoral et de l'Environnement

# Dossier pédagogique

à destination des enseignants  
en vue de la préparation  
aux activités pédagogiques  
et projets transdisciplinaires sur le

## Littoral

Avec le Rectorat de Poitiers Délégation Académique à l'Education Culturelle

# SOMMAIRE

## Le littoral, une notion à définir...

[Introduction](#)

[Le littoral de Charente-Maritime.](#)

## Paysages littoraux et écosystèmes charentais

[Les falaises calcaires](#)

[La dune](#)

[Les marais littoraux](#)

[Les vasières](#)

## L'estran...

[Les différents étages de l'estran : exemple de l'estran rocheux](#)

[Les conditions extrêmes de l'estran](#)

[Les animaux de l'estran et leurs adaptations](#)

## Le littoral, un milieu à risques

[Risque majeurs : naturels et technologiques](#)

## Le littoral, un milieu très prisé...

[A l'échelle mondiale...](#)

[A l'échelle nationale...](#)

[A l'échelle régionale...](#)

## Le littoral, un milieu aux activités variées...

[L'agriculture :](#)

[La pêche :](#)

[La conchyliculture\\* :](#)

[La pêche à pied :](#)

[Le tourisme:](#)

[La plaisance:](#)

[Transports :](#)

## Le littoral, un niveau élevé d'artificialisation ...

## Le littoral, un milieu où les enjeux environnementaux sont les plus importants

## Le littoral, un espace à préserver

[Une Loi pour le littoral](#)

[Le Conservatoire du littoral](#)

[Le réseau Natura 2000 et les parcs naturels marins](#)

[Le grenelle de la mer](#)

[Une responsabilité individuelle](#)

## Glossaire

## Supports et exploitations pédagogiques

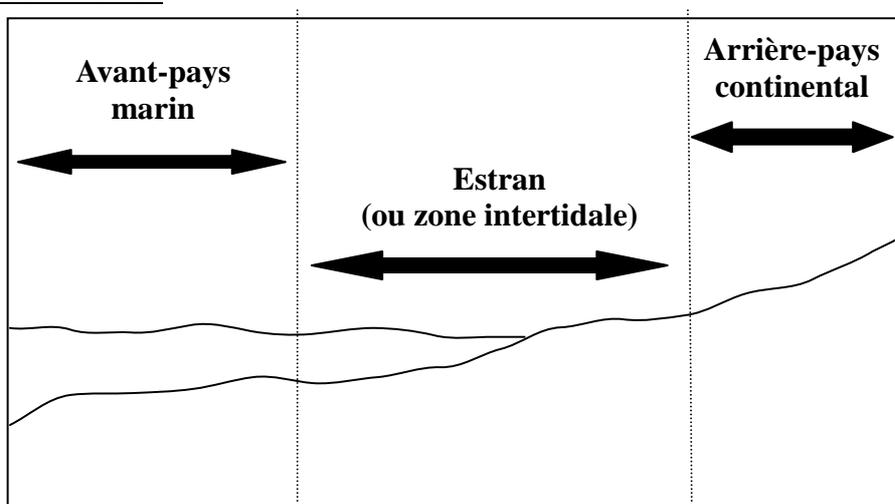
## Le littoral, une notion à définir...

### Introduction

La notion de littoral est « à priori » simple à définir. Il s'agit de **l'espace qui relie la terre, la mer et l'atmosphère**. Il n'existe cependant pas une définition unique de ce territoire, mais plusieurs définitions selon que l'on est biologiste, géographe, juriste...

Dans sa version « la plus large », le littoral (ou espace côtier), correspond à un espace compris entre la mer et l'arrière-pays côtier; il peut-être découpé en 3 zones : l'avant-pays marin, l'estran et l'arrière-pays continental.

### *Schéma simplifié du littoral:*



Le littoral est une « bande de terre » à l'intérieur de laquelle terre, mer et atmosphère entrent en contact et dans laquelle les contacts terre-mer se déplacent. Le littoral ne se réduit donc pas seulement à l'estran.

Sur les cartes, le littoral, est seulement « matérialisé » par le « trait de côte ». C'est une ligne qui permet de séparer les eaux des terres. En France, l'IGN (Institut Géographique National) associe de manière conventionnelle ce trait à la valeur zéro (NGF), correspondant à la hauteur moyenne de la mer à Marseille. Les cartes marines, de leur côté, considèrent que le zéro correspond à la plus basse marée possible. Ainsi, les deux zéro peuvent être distants de plusieurs dizaines de mètres...

### Le littoral de Charente-Maritime.

Le littoral de Charente-Maritime s'étend le long de l'océan Atlantique et de l'estuaire de la Gironde. Il s'étend sur 463 km dont la moitié concerne les îles de Ré, Aix, Oléron et Madame. Il présente une grande variété de reliefs : côtes rocheuses, marais littoraux, côtes dunaires, plages de sable, falaises calcaires, baies et estuaires ...

La grande diversité des écosystèmes permet la présence d'une flore et d'une faune très riches d'autant que l'urbanisation et l'emprise agricole modérées ont préservé des habitats naturels et que de nombreuses réserves naturelles ont été créées.

## Paysages littoraux et écosystèmes charentais

### Les falaises calcaires



Sur le plan géologique, la Charente-Maritime appartient au bassin aquitain dont les plateaux calcaires se terminent sur le littoral charentais par des falaises de faible hauteur, entre 10 et 20 mètres.

Il s'agit de terrains :

- du jurassique supérieur (- 161 à 145 Ma) qui s'étendent d'Esnandes au nord à Yves au sud et comprennent l'île de Ré
- du crétacé supérieur (- 100 à - 94 Ma) qui vont de Marennes jusque Talmont-sur-Gironde et comprennent l'île Madame, l'île Aix et une partie du littoral oléronais.

Ces sites particulièrement riches en fossiles ont fait l'objet de nombreuses études paléontologiques notamment par Alcide d'Orbigny (1802-1857), un des fondateurs de la paléontologie, qui avait créé un étage particulier du jurassique - le corallien - basé sur le site de la pointe du Chay près d'Angoulins.

### La dune



Des dépôts de sédiments charriés par les fleuves et les courants ont parfois été transportés par les vents et sculptés en cordons dunaires.

Poussées par les vents, les dunes ont souvent menacé l'arrière pays avant d'être fixées par des plantations d'arbres au XIX<sup>ème</sup> siècle (exemple de la forêt de la Coubre). La houle et les tempêtes modifient le profil des dunes en les engraisant ou en les érodant. Depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle une grande partie des littoraux sableux connaissent un recul du rivage. Les activités touristiques (engins tous terrains, nettoyage mécanique

des plages, piétinement régulier) accentuent ce phénomène. Ainsi, l'érosion, essentiellement observée sur les côtes sableuses, touche 38 % du littoral charentais contre 24% au niveau national. Pourtant la dune joue un rôle de digue naturelle essentiel pour protéger l'arrière pays.

### Les marais littoraux



Plus tout-à-fait la terre mais pas encore la mer, les marais littoraux de Charente-Maritime représentent un patrimoine écologique majeur. La présence de ces marais, bordés vers le large de vastes vasières et situés sur les grandes voies atlantiques de migration entre l'Arctique et l'Afrique, draine des populations importantes d'oiseaux migrateurs ou hivernants.

## Les vasières



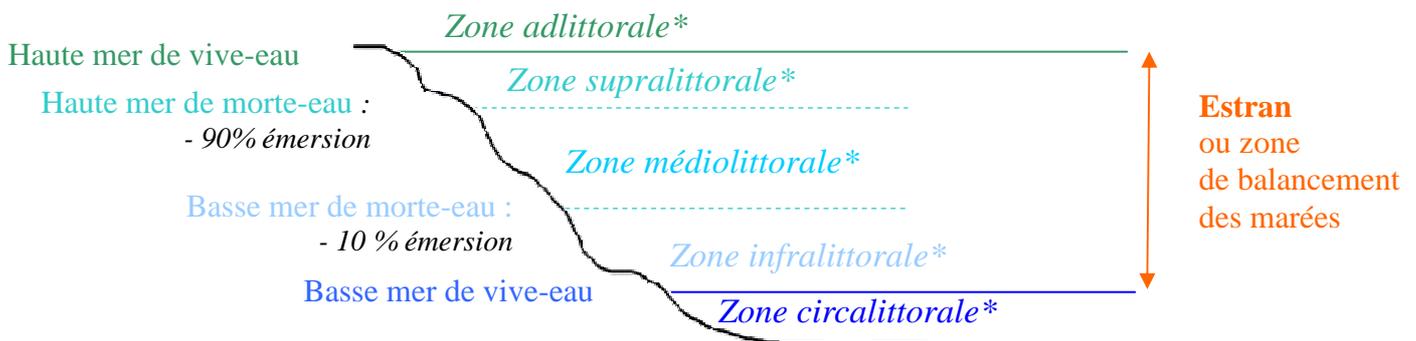
Le littoral charentais reçoit les eaux des bassins versants du Lay en Vendée, de la Charente, de la Sèvre Niortaise, et de la Seudre, quatre fleuves de plaine aux faibles débits mais aussi, selon les vents, une partie du panache de la Gironde. Une fois dans les pertuis, cette eau est diluée par une eau marine. Ces cours d'eau charrient des particules qui sédimentent et alimentent les vasières. Ces fines particules, régulièrement remises en suspension par les marées, troublent les eaux charentaises mais contribuent à la richesse du milieu.

## L'estran...

L'estran se définit comme la partie du littoral située entre les niveaux connus des plus hautes et des plus basses mers. On utilise aussi pour le désigner les termes de " zone de marnage ", " zone intertidale " ou "zone de balancement des marées".

### Les différents étages de l'estran : exemple de l'estran rocheux

La durée des émerSIONS durant un cycle de marée va influencer la distribution des êtres vivants, animaux ou végétaux, sur différents niveaux.



### - L'étage adlittoral : zone des embruns

Cette espace n'est jamais recouvert par l'eau mais les êtres vivants qui le peuplent sont sous la vive influence des embruns. Certes ils ne supportent pas l'immersion mais la forte salinité présente dans le sol et l'air est primordiale pour leur bon développement. Par exemple, sur l'estran rocheux on y retrouve l'arméria et le perce pierre, deux espèces végétales halophiles\*.



### - L'étage supralittoral

Les êtres vivant qui y habitent exigent une émerSION prolongée mais supportent une immersion de courte durée pendant les marées de vive-eau. Cet étage est peuplé entre autre de lichens (association algue+champignon) en milieu rocheux (et de ligies ou puces de mer en milieu sableux.)



### - L'étage médiolittoral

Il subit des immersions et des émergences cycliques. La faune et la flore qui y vivent supportent temporairement l'assèchement. En descendant vers la mer, on rencontre progressivement comme algues la pelvétie, le fucus spiralé, l'entéromorphe, le fucus vésiculeux... De même, concernant la faune il est possible de voir sur l'estran rocheux des littorines (=bigorneaux), des gibbules (troques), des balanes, des crabes, des anémones (actinies), des moules, des huîtres, des patelles, des crevettes...



### - L'étage infralittoral

Les êtres vivants qui le colonisent ont besoin d'une immersion continue avec pour la frange supérieure des émergences de courte durée (pendant les marées basses de vive-eau). Progressivement, les fucus laissent place à la laitue de mer (ulves), aux algues rouges comme la Laurentia à la laminaire. Parallèlement, on retrouve d'autres espèces de balanes et de patelles et d'anémones (*Anemonia sulcata*), des étoiles de mer qui elles n'apprécient pas l'émergence ou très occasionnellement pendant une courte durée.



### Les conditions extrêmes de l'estran

A marée basse, les êtres vivants peuvent suivre la mer lorsqu'elle se retire ou bien rester à leur place comme les algues ou sur un rocher, prisonniers des flaques d'eau... pour les animaux. Ils subissent alors différents types de chocs :

#### - Choc hydrique

Durant la période d'émergence, les animaux luttent contre la dessiccation\*, c'est-à-dire la perte d'humidité que peut subir leur corps.

#### - Choc thermique

Lorsqu'une flaque d'eau est isolée, elle est soumise à de fortes variations de température. En été, une petite quantité d'eau peut chauffer très rapidement à 40° C, mais lorsque la mer remonte, la température chute brusquement. En hiver, cette flaque va au contraire se refroidir très vite au contact de l'air ambiant avoisinant parfois 0°C.

#### - Choc osmotique

La salinité\* d'une flaque isolée peut varier en fonction des conditions météorologiques. En été, en plein soleil, l'évaporation peut mener à des concentrations de sel très élevées. Au contraire, s'il pleut, la quantité de sels chute par dilution puis augmente brusquement à marée haute.

#### - Choc mécanique

Les animaux et les végétaux doivent lutter contre la force des vagues quand la mer remonte surtout sur les estrans rocheux exposés au vent.

Outre ces chocs caractérisant le milieu, les animaux prisonniers des flaques sont plus exposés aux prédateurs\* marins comme les poissons littoraux que la marée a surpris au cours de son retrait mais aussi aux prédateurs terrestres ou aériens (oiseaux).

## Les animaux de l'estran et leurs adaptations

Afin de survivre à ces conditions de vie extrêmes, les animaux utilisent différentes stratégies en fonction du type de substrat sur lequel ils vivent.

### - Sur les estrans sableux

#### ***S'enfouir dans le sable :***



Certains mollusques bivalves comme les praires, les clams ou les coques se creusent un trou dans le sable grâce à un pied musculeux et s'y enfouissent pour profiter de l'humidité du sable. Les arénicoles (vers des estrans vaseux), dont les besoins en dioxygène sont réduits, se creusent aussi des terriers.

### - Sur les estrans rocheux

#### ***Se protéger dans une coquille :***



Quand la mer se retire, certains animaux luttent contre la dessiccation\* en se réfugiant dans leur coquille. Le bigorneau garde précieusement l'humidité en fermant sa coquille avec un opercule calcaire. Les patelles s'encastrent hermétiquement à un endroit précis du rocher, ce qui évite à l'animal de se dessécher. Il reviendra au même endroit à la marée basse suivante. On appelle cela le nursing. Quant aux petits crustacés nommés balanes qui colonisent les coquilles de moules entre autre, ils vivent dans une coquille hermétique faite de plaques calcaires où une réserve d'eau est emprisonnée.

#### ***Rechercher les endroits humides :***



Quelques animaux se réfugient à marée basse dans des endroits où ils vont trouver assez d'humidité pour survivre. Les étoiles de mer, les oursins et les crabes se tapissent au creux des rochers sous les algues encore humides ou dans des cuvettes d'eau de mer.

#### ***Se recouvrir de mucus :***



La blennie, aussi appelée « baveuse », a la capacité de sécréter du mucus en abondance afin de garder son corps humide. Les anémones de mer peuvent aussi combattre le dessèchement grâce à leur forte teneur en mucus qui retient l'eau. Certaines espèces d'anémones comme les actinies peuvent aussi rétracter leurs tentacules pour limiter la perte d'eau.

#### ***Se fixer sur les rochers :***



Pour lutter contre la force des vagues et des courants, les animaux peuvent se fixer sur les rochers. Certains bivalves comme les moules et les pétoncles possèdent des glandes qui secrètent un liquide qui en durcissant au contact de l'eau de mer forme des filaments. Cet ensemble de filaments appelé byssus permet à l'animal de se fixer au substrat. Certains poissons comme le gobie et le porte écuelle possèdent des nageoires ventrales modifiées en ventouse grâce auxquelles ces poissons se fixent sur les rochers. Les oursins et les étoiles de mer ont des pieds dits « ambulacraires » qui leur permettent de se déplacer mais aussi de se fixer grâce aux ventouses qui se trouvent à leurs extrémités.

### ***Respirer autrement :***



Alors que la plupart des animaux aquatiques ont toujours besoin que leurs branchies soient au contact de l'eau pour respirer, certains disposent de systèmes complémentaires afin de survivre hors de l'eau. Les branchies du petit bigorneau noir (*Littorina littorea*) qui fréquente l'étage supralittoral\*, étage souvent émergé, ont laissé place à une cavité palléale fonctionnant à la manière de poumons primitifs à marée basse.

Le mordocet, poisson de l'estran, est capable à marée basse d'avaler de l'air et de le transférer dans son œsophage richement vascularisé jouant le rôle d'organe respiratoire annexe.

Des poissons tels la gonelle et la motelle à 5 barbillons peuvent aussi utiliser la respiration cutanée tout comme l'anguille.

## Le littoral, un milieu à risques

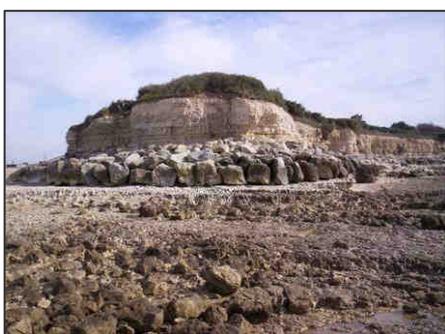
Entre terre et la mer, le littoral est un espace soumis à des **risques majeurs**.

Sont considérés comme **risques majeurs\*** des événements, rares et d'une grande gravité, s'appliquant à une zone où se concentrent des enjeux humains, matériels ou environnementaux.

**Il existe deux grandes catégories de risques majeurs : naturels et technologiques.**

**I) Les risques naturels** (inondation, séisme, tempête, canicule, éruption volcanique, avalanche, coulée de boue, ...) **spécifiques au littoral sont : l'érosion\* et la submersion\* marines.**

**- L'érosion\* correspond à un recul du trait de côte sous l'action de la mer.**



L'érosion est un risque important en métropole, suivant la vulnérabilité du site concerné. Elle touche le quart des côtes, soit 1720 km. A l'opposé, près de la moitié des côtes sont stables (3110 km). Un quart du littoral métropolitain recule (24,2 %) du fait de l'érosion marine. Cela représente 1 720 km de côtes. Les deux tiers correspondent à des littoraux sableux. A *contrario*, près d'un dixième (9,5 %) du trait de côte s'étend et gagne des terres sur la mer. Cela concerne surtout des rivages vaseux – baies, estuaires et marais littoraux - . En opposition à ces littoraux mobiles, plus de 40 % du linéaire côtier est stable.

Enfin, on peut noter que 17,4 % des côtes sont hors nomenclature. Il s'agit de zones fixées artificiellement : espaces portuaires (790 km de côtes), zones d'enrochements et de défense longitudinale (digues, murs...) sur 336 km et de remblais sur 66 km.

**- La submersion marine provoque des inondations temporaires dans des zones de faible altitude.** Elle résulte de la conjonction de plusieurs phénomènes : un coefficient de marée élevé, une pleine mer, un vent fort venant de la mer et une surcote\*.

La **surcote** est un dépassement « anormal » du niveau de la marée haute ou du recul de la marée basse, induit par des conditions météorologiques inhabituelles combinant leurs effets à ceux des marées.



*Photo de la submersion marine lors de la tempête Xynthia (février 2010) prise par le satellite Spot 4 de la société française Spot Image.*

**II) Les risques technologiques sont liés aux activités humaines** (explosion, transport de matières dangereuses, incendie, pollution, marée noire, ...).

Avec la mondialisation, les activités humaines (industrielles, ...) ont eu tendance à se concentrer sur les littoraux (échanges internationaux) entraînant ainsi une concentration des risques.

- **Les risques industriels** sont des événements accidentels se produisant **sur un site industriel** et entraînant des conséquences graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens, l'environnement.

Les activités portuaires induisent généralement la présence de sites industriels, de sites dits Seveso.

11,5% des sites Seveso de France métropolitaine sont situés dans les communes littorales qui ne représentent que 4% du territoire.

## Le littoral, un milieu très prisé...

Les littoraux, longtemps jugés comme des milieux hostiles, ont parfois été aménagés très tôt par les sociétés. Mais la véritable « prise d'assaut » du littoral a commencé au début du XX<sup>ème</sup> siècle et s'est accélérée à partir des années 1950, avec la mise en place de la mondialisation des échanges.

### - A l'échelle mondiale...

Les littoraux des pays du Nord (développés) comme ceux des pays du Sud (émergents ou en voie de développement) ont connu dans la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, et connaissent encore, une forte croissance démographique. En effet, même si le littoral est un espace où les conditions naturelles ne sont pas toujours les plus clémentes (vents, précipitations...) et où les risques naturels (tempêtes, submersion marine...) sont nombreux, c'est un espace qui attire. On parle de « littoralisation » des hommes et de leurs activités. Ainsi, les littoraux les plus densément peuplés apparaissent comme de véritables « interfaces » (lignes de contacts) entre le monde et un « hinterland » (arrière-pays) peuplé et dynamique.

Plus qu'aucune autre zone géographique, les littoraux connaissent donc une augmentation démographique constante et spectaculaire. Avec 170 hab./km<sup>2</sup> à l'échelle mondiale, **la densité moyenne de population des littoraux est cinq fois plus importante** que pour le reste des terres habitées. **Aujourd'hui, les deux tiers de la population mondiale vivent sur une petite bande de 60 kilomètres de large longeant l'océan.** Selon les prévisions, en 2030, 75% des Hommes s'y concentreront.

Cette tendance constitue une menace pour la sauvegarde de cet environnement qui n'est pas adapté à une urbanisation massive... Toutefois, l'occupation des littoraux est discontinue et contrastée.

### - A l'échelle nationale...

La France n'échappe pas à ce phénomène. Environ 6 millions d'habitants vivent dans des communes littorales\* qui ne représentent que 4% du territoire. Avec environ 286 hab./km<sup>2</sup>, la densité y est en moyenne, **deux fois et demie supérieure** à celle de l'ensemble du territoire (108 hab./km<sup>2</sup>). Et en plein été, avec le développement de l'activité touristique, ces densités ont par endroit tendance à exploser...

En métropole, on compte 885 communes littorales\* maritimes, 26 départements littoraux et 11 régions littorales. Selon les estimations, la longueur des côtes métropolitaines est variable ; on l'évalue à 5 500 km.



Source : Observatoire du Littoral

**\*Une commune littorale est** une commune pour laquelle la « loi littoral » s'applique en tout ou partie. Il existe plusieurs types de communes littorales:

- les communes de bords de lacs dont la superficie est supérieure à 1 000 ha ;
- les communes maritimes en bord de mer ou sur les rives d'un estuaire en aval de la limite transversale de la mer ;
- les communes d'estuaires et de deltas situés entre la limite de salure des eaux et la limite transversale de la mer.

Les « fronts de mer » sont donc fortement convoités. Toutefois, depuis 1975, la densification sur les communes littorales est de même ampleur qu'au niveau national ; ce sont davantage les arrière-pays qui se distinguent par un essor démographique très dynamique. En 2005, leur densité de population était trois fois plus faible que celle des communes littorales. Mais en trente ans elle s'est accrue de 47 %, soit trois fois plus que la moyenne nationale. Ainsi, depuis les années 1970, **le rythme de croissance annuel de la population des arrière-pays littoraux dépasse celui des communes littorales**. Ce phénomène s'observe sur chacune des façades, plus précocement sur le littoral méditerranéen.

### **- A l'échelle régionale...**

**La façade méditerranéenne**, avec 2,8 millions de résidents en 2005, connaît une certaine saturation de son espace en bord de mer ; la densité des communes littorales y est cinq fois supérieure à la moyenne nationale.

**Les façades atlantique et Manche - Mer du Nord** connaissent une moindre saturation de leur espace littoral par rapport au pourtour méditerranéen. Leur peuplement est plus progressif. Les densités de population y sont toutefois très élevées surtout en bord de mer.

**- Sur le littoral atlantique** une pression démographique s'amorce dans les années 1970, où l'accroissement de population devient supérieur à la moyenne nationale ; le taux de croissance rejoint le niveau de la façade méditerranéenne. Ce rattrapage s'accompagne d'un essor démographique de l'arrière-pays dont le rythme de croissance devient supérieur à celui des communes littorales, et s'accélère vivement ces dernières années. Seules quelques portions du littoral ne sont pas ou peu concernées comme Brest, le Cap Sizun, le nord des Landes, ou certaines zones du nord Gironde.

**- Sur la façade Manche - Mer du Nord**, le rythme de croissance démographique, inférieur à la moyenne nationale, ralentit progressivement depuis les années 1970. La population augmente peu. Cette façade comprend d'ailleurs l'essentiel des secteurs littoraux dont la population décroît durant cette période. Ils correspondent principalement à des régions rurales ou de vieilles villes industrialo-portuaires : littoral du département du Nord, le sud de la baie de Somme, agglomération du Havre, baie des Veys et Cherbourg.

## Le littoral, un milieu aux activités variées...

**En choisissant le littoral comme milieu de vie, l'homme y a depuis l'antiquité, développé de nombreuses activités et utilise la mer pour ses ressources.** L'économie des communes littorales est dynamique. Le taux de chômage est plus élevé que la moyenne nationale mais les créations d'emplois sont importantes. La sphère d'économie résidentielle y occupe une place centrale du fait de l'importance de la population résidente et touristique. Le tourisme est de loin le premier secteur de l'économie maritime et les activités primaires peinent à se maintenir. Les surfaces dévolues à l'agriculture ou à la conchyliculture\* diminuent. Il en va de même pour le nombre de bateaux de pêche, alors que plusieurs stocks halieutiques sont exploités au-delà des limites biologiques de sécurité dans les eaux européennes.

**Aujourd'hui, l'économie des espaces littoraux français est majoritairement dominée par des activités tertiaires comme le tourisme tandis que les activités du secteur primaire comme la pêche ont du mal à se maintenir.**

### L'agriculture :



Du fait de la forte densité de population et de l'importante « artificialisation » du territoire, l'agriculture peine à se maintenir dans les communes littorales. La Surface Agricole Utile (SAU) a fortement diminué avec le phénomène d'urbanisation. Elle participe pourtant à l'équilibre de l'aménagement du territoire et à son identité.

### La pêche :

**La pêche maritime a été longtemps, pour les ports de notre littoral, le premier pilier de leur activité économique. Toutefois, depuis le début des années 1980, cette activité connaît des difficultés liées à la raréfaction de la ressource halieutique, à la modification de la filière pêche par l'Union Européenne ou encore à la concurrence internationale ...**



**La production mondiale** de poissons, mollusques et crustacés était de 150 millions de tonnes en 2006, issues de la pêche pour 63 % et de l'aquaculture pour 37 %. Les trois quarts, 110 millions de tonnes, sont directement destinés à l'alimentation humaine. Les prélèvements ont fortement augmenté ces dernières décennies du fait de la croissance de la population mondiale. Les captures françaises représentent moins de 1 % des prises mondiales avec près de 490 000 tonnes de poissons, crustacés et coquillages en 2008 (Eurostat). Les tonnages ont assez nettement diminué depuis les années 80, la diminution semblant s'accélérer depuis 2002. L'essentiel des captures est opéré dans les eaux de l'Atlantique du nord-est (74 %). Assez peu concernent la Méditerranée (4 %) et les autres prises sont surtout localisées dans l'océan Indien (pêche au thon).

**A La Rochelle**, le port de pêche manipule chaque année entre 12000 et 15000 tonnes de poissons. Avec des bateaux qui y transitent depuis ou vers l'Irlande jusqu'au Golfe de Gascogne, pour une pêche à la coquille Saint-Jacques, au cabillaud, à la langoustine ou à l'encornet.

*(voir dossier pédagogique sur les ports de La Rochelle)*

### La conchyliculture\* :



La conchyliculture\* comprend principalement la mytiliculture\* (élevage des moules) et l'ostréiculture\* (élevage des huîtres). Les autres productions – palourdes et coques – sont plus restreintes. D'après le recensement exhaustif effectué en 2002, la conchyliculture exploite un peu moins de 20 000 ha du littoral métropolitain. Les côtes de Bretagne et de Poitou-Charentes (pertuis charentais et breton) concentrent à elles seules 55 % de ces surfaces. Les autres secteurs sont situés dans

le Nord – Pas-de-Calais, en baie de Somme, dans le Cotentin, dans le bassin d'Arcachon et ponctuellement sur le littoral méditerranéen. En 2008, le nombre de détenteurs de concessions sur le domaine public maritime était de 4 800 pour une surface de l'ordre de 15 520 ha et une longueur de bouchots de 1 565 km.

**La conchyliculture\* en Poitou-Charentes se place au deuxième rang européen avec un chiffre d'affaires de près de 200 millions d'euros. Elle emploie 10 000 personnes.** (source : CESE 2010.) (*voir dossier pédagogique sur les ports de La Rochelle*)

### La pêche à pied

Dès la préhistoire, les populations littorales ont su exploiter les ressources naturelles de l'estran. La pêche à pied a jadis été une activité économique non négligeable. Elle est devenue une activité de loisirs et de découverte prisée par les vacanciers. La pêche à pied se pratique à marée basse, principalement en période de vives eaux (coefficient de marée supérieur à 70).

Bien que de nombreux pêcheurs soient expérimentés, certains ignorent la réglementation en vigueur. Ainsi, en 2007, il a été estimé sur Oléron que 200 tonnes de récolte sur 300, étaient non réglementaires (source IODDE).

Lors d'une pêche à pied, il est donc primordial de s'informer afin de tendre vers un développement soutenable de cette activité à fort intérêt patrimoniale et touristique.



### Les marais salants



Eléments essentiels du patrimoine charentais, différentes activités traditionnelles pratiquées encore aujourd'hui sur l'estran ont modelé les paysages littoraux. Les deux îles principales (Ré et Oléron) possèdent des marais dont une partie est encore exploitée pour la production de sel marin, notamment dans l'île de Ré. Aménagés dès le XII<sup>e</sup> siècle, les marais salants ont connu leur apogée au début du XIX<sup>e</sup> siècle.

### Le tourisme:

Dès les années 1960, avec l'augmentation du temps accordé aux loisirs, l'engouement pour les vacances au bord de la mer augmente la pression touristique et le rythme des constructions sur le littoral s'est donc accru. Outre le tourisme national, notre pays est depuis plusieurs années déjà, l'État le plus visité au monde et les plages du sud de la France ou de la façade atlantique contribuent grandement à cet attrait.



**La Charente-Maritime** est le deuxième département français en terme de fréquentation touristique. Le tourisme est une activité économique croissante et un moteur pour l'économie régionale. 90% de l'activité touristique régionale se concentre sur la côte. Ses impacts sur l'environnement doivent donc être maîtrisés.

### La plaisance :



La navigation de plaisance en mer représente plus de **900 000 unités** en métropole, **les trois quarts** sont des navires à moteur et **76 %** font moins de 6 mètres. **470** ports et installations de plaisance pour environ **164 000** places (DGITM, 2008)

**Le port de plaisance des Minimes à La Rochelle**, inauguré en 1972, est, avec **3 600 anneaux** le plus important mouillage de France. Il comprend plusieurs sites: les Minimes, le Vieux Port et Port Neuf. (*voir dossier pédagogique sur les ports de La Rochelle*)

### Transports :

**7 "grands ports maritimes" en métropole**, établissements publics de l'état assurent **77,7 %** des transports de marchandise maritimes avec **300 à 350 millions** de tonnes de marchandises annuelles. **Marseille, le Havre et Dunkerque** dépassent 50 millions de tonnes de trafic de marchandises (DGITM, 2008).

Certaines voies maritimes accueillent aussi **le trafic de voyageurs qui, dans les ports français, a triplé ces trente dernières années.**



**Le Port Atlantique La Rochelle** est le 7<sup>ème</sup> port de commerce français avec un trafic total de 8 432 000 tonnes en 2010. Il importe principalement des produits et des céréales. Seul port en eau profonde de la façade atlantique, il accueille aussi les paquebots de croisière. (*voir dossier pédagogique sur les ports de La Rochelle*)

**Le littoral est donc très convoité** et de très nombreuses activités, parfois paradoxales, s'y côtoient tant sur terre qu'en mer : activités primaires et tourisme, conchyliculture et agriculture intensive, pêche et nautisme de loisir...

**Mais le littoral est un espace restreint** (les communes littorales ne représentent que 4% du territoire métropolitain) **et de nombreux conflits d'usage**, des difficultés de coexistence persistent et ont même tendance à s'amplifier du fait d'une densité de population de plus en plus forte et de l'émergence de nouvelles activités.

**Enfin, ces nombreuses activités ne sont pas sans conséquence sur le milieu naturel...**

## Le littoral, un niveau élevé d'artificialisation ...

La conséquence *sine qua non* de la forte densité de population est le niveau élevé de l'artificialisation du littoral. Les territoires artificialisés couvrent 13,1 % de la surface des communes littorales en 2000, cette part monte à plus de 27 % à moins de 500 mètres de la mer et décroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne des rivages, la moyenne métropolitaine n'étant que de 4,7 %.

**En métropole, les terres artificialisées ont progressé au détriment des terres agricoles et des milieux naturels**, les zones humides et les surfaces en eau restant plutôt stables. **L'agriculture, garante de l'équilibre des paysages littoraux, peine à se maintenir sur un territoire de plus en plus urbain.** L'artificialisation progressive du bord de mer est due à un niveau élevé de construction de logements et de locaux (bureaux, bâtiments industriels ou agricoles, locaux commerciaux, équipements collectifs...).

La pression de construction de logements (nombre de mètres carrés Shon2 construits annuellement par unité de surface de territoire) est 2,5 fois supérieure dans les communes littorales par rapport à la moyenne métropolitaine et elle ne cesse d'augmenter dans l'arrière-pays. Comme partout en France, ce sont principalement des logements individuels qui sont construits en bord de mer. Les villes moyennes s'étendent. Le phénomène de périurbanisation se généralise sur le front de mer et se propage dans l'arrière-pays. **Les paysages traditionnels de bord de mer sont modifiés par ce qu'on appelle le mitage, c'est-à-dire le morcellement de l'espace par les nouvelles constructions.**

**Les milieux naturels sont morcelés et cloisonnés.** Le brassage génétique est de plus en plus difficile entre des noyaux relictuels de nature trop éloignés les uns des autres et de faible superficie. **Ils s'appauvrissent alors progressivement du fait de la banalisation de leur flore et de leurs habitats naturels.**

**L'industrialisation, l'urbanisation massive, le tourisme intensif... mettent en danger la préservation du littoral.** Certaines espèces sont menacées de façon indirecte par la modification de leur environnement.

La raréfaction d'une espèce entraîne souvent un déséquilibre dans les réseaux alimentaires et perturbe ainsi tout un écosystème.

- **Les mangroves\*** sont surexploitées pour leur bois et asséchées pour augmenter la surface utilisable par l'homme. Ainsi de nombreuses espèces\* animales qui y sont inféodées sont menacées.

- **Les récifs coralliens\*** sont fragilisés par le développement touristique. De plus les pulvérisations de cyanure ou l'utilisation d'explosifs pour la pêche ou la collecte de coraux destinés au commerce menacent ces écosystèmes\*.

- **Les aménagements de certains cours d'eau européens** sont parfois un obstacle à la migration de poissons tels que les anguilles, les esturgeons ou les saumons, entraînant alors une raréfaction de ces espèces.

La pression démographique a généralement tendance à dénaturer les paysages. Cette évolution et les critiques qui ont été formulées à l'époque, ont conduit la puissance publique à réagir pour assurer la sauvegarde de son domaine et la maîtrise de l'urbanisation (plan d'occupation des soles, plan local d'urbanisation).

D'autre part, plus d'hommes signifie davantage de pollution et de déchets à traiter, une augmentation des constructions qui entraîne une disparition des écosystèmes, la mise en danger d'espèces qui sont repoussées par les villes...

## **Le littoral, un milieu où les enjeux environnementaux sont les plus importants**

**Le littoral est un écosystème complexe, fragile et extrêmement riche.** La plupart des espèces côtières s'y reproduisent, s'y nourrissent, y nichent. Les littoraux, généralement situés sur les grandes voies de migration sont aussi un espace de repos et d'alimentation des oiseaux migrateurs. **Ainsi, au sein de l'écosystème marin, le littoral est la zone où les enjeux environnementaux sont les plus importants !**

Si l'homme a su, pendant des siècles, respecter les milieux naturels côtiers à travers des activités traditionnelles, le développement des activités humaines ces dernières décennies menace les richesses écologiques du littoral. Lieu de vie, de production, d'échange de marchandises et lieu de tourisme, la côte a été aménagée pour satisfaire les exigences de l'homme.

Même sans vouloir porter préjudice aux écosystèmes littoraux, chacun contribue, via ses activités professionnelles ou de loisirs, aux pressions sur cet espace fragile.

La présence de nombreux marais bordés vers le large de vasières et situées sur les drains des populations importantes d'oiseaux, notamment nordiques, migrateurs ou hivernants.

Or, cet espace très convoité subit en permanence des contraintes liées aux activités humaines : pollution, dégradation, voire destruction.

Il mérite donc d'être préservé !

### **Le littoral, un espace à préserver**

La complexité de l'écosystème littoral rend difficile la mise en place de mesures simples de préservation et de gestion. En effet, cette interface terre mer n'a pas de définition précise, les deux milieux présentent une juridiction séparée, et les mesures réglementaires de protection se superposent.

La gestion intégrée des zones côtières (GIZC), évoqué dès les années 70 suite à l'essor touristique, est un outil de gestion de l'espace et des ressources. Elle prend simultanément en compte les enjeux terrestres et marins, naturels, économiques et sociaux.

### *Une Loi pour le littoral*

Depuis 1986, la loi littoral détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares.

Ses objectifs sont :

- la protection des équilibres écologiques,
- la lutte contre l'érosion,
- la préservation des sites et des paysages du patrimoine,
- la préservation et le développement des activités économiques telles que la pêche, les cultures marines, les activités portuaires...

Différents dispositifs de la loi participent à la protection du patrimoine et des paysages, comme la maîtrise de l'urbanisme à moins de 100 mètres du rivage.

### *Le Conservatoire du littoral*

Le Conservatoire du littoral, membre de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), est un établissement public créé en 1975. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés sur les rivages maritimes et lacustres dans le but de les protéger. Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales à des associations pour qu'ils en assurent la gestion. Avec l'aide de spécialistes, il détermine la manière

dont doivent être aménagés et gérés les sites qu'il a acquis pour que la nature y préservée et définit les utilisations, notamment agricoles et de loisir compatibles avec ces objectifs. Les gardes du littoral assurent, tout au long des côtes, la surveillance et l'entretien des sites du Conservatoire.

### *Le réseau Natura 2000 et les parcs naturels marins*

**Natura 2000** est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. Sa constitution a pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. De par la diversité de ses paysages et la richesse de la faune et de la flore qu'ils abritent, la France joue un rôle important dans la construction de ce réseau européen, avec plus de 1700 sites, dont 99 en Poitou-Charentes.

Une **aire marine protégée** (AMP) est un espace délimité en mer, sur lequel est fixé un objectif de protection de la nature à long terme : protection des habitats, de la biodiversité, des ressources... Cet objectif est souvent associé soit à un développement socio-économique local, soit avec une gestion durable des ressources. Une aire marine protégée se caractérise également par un certain nombre de mesures de protection : suivi scientifique, programme d'actions, chartes de bonne conduite, protection du domaine public maritime, réglementation, surveillance, information du public...

### *Grenelle de la mer*

Annoncé le **27 février 2009**, le **Grenelle de la Mer** doit permettre de compléter les engagements du Grenelle Environnement qui concernent la mer et le littoral et couvrira un champ plus large sur la thématique de la mer et de sa contribution au développement d'activités durables.

Le Grenelle de la Mer contribue à la définition de la stratégie nationale pour la mer et le littoral, en identifiant des objectifs et des actions à court, moyen et long termes. Cette politique maritime qui concerne tous les champs de l'action gouvernementale, formalisera l'ambition de la France pour la mer et les activités maritimes. On peut la retrouver dans le « **Livre Bleu** » qui retranscrit fidèlement l'ensemble des engagements pris pour les dix années à venir.

### *Une responsabilité individuelle*

La gestion intégrée du littoral est un challenge pour la société dont les responsabilités sont partagées entre l'état, les collectivités territoriales, les acteurs socio-économiques, mais également chaque citoyen.

Au-delà de toutes décisions gouvernementales, nous avons par conséquent une responsabilité vis-à-vis de notre littoral.

En tant qu'utilisateurs du littoral, quelques gestes afin de limiter notre impact sur le milieu naturel.

- Respecter les zones protégées et les réserves
- Ne pas marcher sur les dunes ni arracher les plantes
- Ne pas perturber la faune et la flore
- Consulter les panneaux d'informations
- Ne pas gaspiller l'eau

## Glossaire :

**Anthropique** : dont la formation résulte essentiellement de l'action humaine.

**Biocénose** : association d'animaux et de végétaux qui vivent en équilibre dans un milieu biologique donné.

**Biotope** : milieu biologique déterminé (forêt, étang...) qui offre à une population animale et végétale bien déterminée des conditions d'habitat relativement stables.

**Coefficient de marée** : Ce chiffre théorique qui rend compte de l'amplitude de l'oscillation des marées un jour donné peut varier de 20 à 120. Les coefficients des marées de vive-eau sont supérieurs à 70 et ceux des marées de morte-eau inférieurs à 70.

**Commune littorale** : commune pour laquelle la loi littoral s'applique en tout ou partie.

**Conchyliculture** : élevage des coquillages

**Corail** : appartient à l'embranchement des cnidaires comprenant entre autres les méduses et les anémones de mer. Ces animaux possèdent des tentacules dotés de cellules (cnidoblaste) qui libèrent une substance urticante et paralysante. Les coraux sont très sensibles aux changements de qualité de leur environnement, et sont donc particulièrement vulnérables à la pollution.

**Ecosystèmes** : ensemble des organismes (biocénose\*) vivant dans un milieu donné (biotope\*) et des éléments physiques de l'environnement (sol, climat) avec lesquels ils interagissent.

**Erosion** : correspond à un recul du trait de côte sous l'action de la mer

**Estran** : partie du littoral située entre le niveau des plus hautes mers et le niveau des plus basses mers. On utilise aussi pour le désigner les termes de " zone de marnage ", " zone intertidale " ou "zone de balancement des marées".

**Dessiccation** : perte d'humidité que le corps d'un être vivant peut subir.

**Halophile** : se dit d'un végétal pouvant se développer dans un milieu salé.

**Laisse de mer** : accumulation de débris naturels ou d'origine anthropique, laissée par la mer lorsqu'elle se retire.

**Littoral** : espace qui relie la terre, la mer et l'atmosphère.

**Loi de gravitation universelle** : loi formulée par Newton selon laquelle deux astres de masses  $m$  et  $m'$  exercent l'un sur l'autre des forces  $F$  et  $F'$  attractives de même valeur :

$$F=F'=G \times (m \times m')/d^2$$

$G$  : constante de gravitation =6.67 N.m<sup>2</sup>.kg<sup>-2</sup>

$d$ =distance entre les deux astres

**Mangroves** : forêts de bord de mer qui s'étendent sur les littoraux vaseux de la zone intertropicale. Seules quelques espèces végétales comme le palétuvier sont adaptées à cet environnement salé et s'y développent.

**Marnage** : différence de hauteur d'eau entre la pleine mer et la basse mer consécutive.

**Mytiliculture** : élevage des moules

**Ostréiculture** : élevage des huîtres

**Prédateur** : animal qui, pour se nourrir, chasse des proies vivantes.

**Producteurs primaires** : organismes capables de synthétiser de la matière organique à partir de matières minérales grâce à l'énergie lumineuse. Ils constituent le premier niveau trophique dont dépendent tous les autres êtres vivants.

**Producteurs secondaires** : ensemble des organismes fabriquant leur propre matière organique à partir des constituants organiques de leurs aliments.

**Proies** : êtres vivants capturés et dévorés par un animal (le prédateur).

**Récif corallien** : construction sous-marine d'origine animale résultant de l'accumulation de squelettes de coraux. La partie supérieure du récif, de la surface jusqu'à quelques mètres sous la mer est composée de coraux vivants. Les récifs abritent une faune extrêmement riche et les menaces qui pèsent sur eux peuvent entraîner la disparition d'un biotope\* entier, avec des conséquences écologiques importantes

**Réseau trophique**: séquence de végétaux et d'animaux reliés entre eux par leur alimentation. Les producteurs primaires\* (végétaux : phytoplancton, algues, posidonies), représentent le premier maillon d'une chaîne alimentaire suivi lui-même par les producteurs secondaires\* (herbivores, carnivores et omnivores).

**Risque majeur** : somme d'un aléa (d'origine naturelle ou anthropique) et d'enjeux (humains et/ou environnementaux).

**Salinité** : quantité de sel dissous dans 1 litre d'eau. Elle s'exprime en gramme de sel pour 1000 grammes d'eau. Elle est en moyenne de 35‰ sur le littoral atlantique français

**Surcote** : dépassement « anormal » du niveau de la marée haute ou du recul de la marée basse, induit par des conditions météorologiques inhabituelles combinant leurs effets à ceux des marées induites par la lune et le soleil.

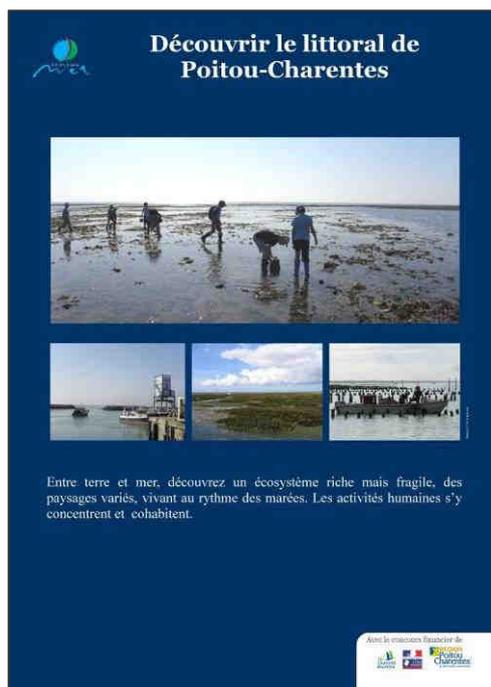
**Zone euphotique** : couche superficielle de l'eau de mer qui reçoit suffisamment de lumière pour que la vie végétale photosynthétique y soit possible.

**Zone aphotique** : couche d'eau de mer en dessous de la zone euphotique. Elle ne reçoit pas assez de rayons lumineux pour que la vie photosynthétique y soit possible.

**Zone intertidale** : zone découverte à chaque marée basse = estran

**Zone néritique** : partie du domaine maritime définie par des critères géographiques. Elle représente la zone qui se situe près des côtes au contraire de la zone océanique qui se situe plus au large.

## Supports et exploitations pédagogiques :



### La seconde vie des déchets de plages



Culture Océane du Littoral et de la Mer, en partenariat avec Surfrider France, organise, à la Rochelle, un « ramassage de plage » aux fins de nettoyage car il s'agit de faire prendre conscience de la quantité de déchets du littoral et de valoriser les activités artistiques gratuites. Tél. 05 49 38 38 38 - ANNE JULLIAN



### Le littoral, une notion à définir...

Documentation à consulter sur place

### Le phénomène des marées ...

Parcours pédagogique : Le peuple de l'estran - 6ème

Vidéo en prêt

Documentation à consulter sur place

### Paysages littoraux et écosystèmes charentais

Animation pédagogique : Traces de vie dans la laisse de mer - cycle 2, cycle 3, collège

Animation pédagogique : Donnons une seconde vie aux déchets ! - cycle 2, cycle 3, collège, lycée

Parcours pédagogique : Le peuple de l'estran - 6ème

Exposition en prêt « Découvrir le littoral »

Documentation à consulter sur place

### L'estran...

Animation pédagogique : Je pince, je gratte, qui suis-je ? - de la moyenne section au CP

Animation pédagogique : Pourquoi, comment ? Le bord de mer en questions - cycle 2

Animation pédagogique : Les intrus ou la classification du vivant - cycle 2

Animation pédagogique : La classification du vivant - cycle 3, collège, lycée

Animation pédagogique : Chacun sa place sur le littoral - cycle 2, cycle 3

Parcours pédagogique : Le peuple de l'estran - 6ème

Exposition en prêt « A marée basse »

Événement : Journée Mondiale de l'Océan – 8 juin 2012 - cycle 2, cycle 3, collège, lycée

Documentation à consulter sur place

### **Le littoral, un milieu à risques**

**Animation pédagogique :** Le littoral, un espace exposé aux risques majeurs - cycle 3, 5<sup>ème</sup>, 2<sup>nde</sup>  
**Parcours pédagogique :** Les circuits portuaires- cycle 3, collège, lycée  
**Documentation à consulter sur place**

### **Le littoral, un milieu très prisé...**

**Animation pédagogique :** Habiter le littoral - 6ème - 2nde  
**Animation pédagogique :** Atelier documentaire « Littoral » - cycle 3-collège - lycée  
**Animation pédagogique :** Le littoral, objet d'art - école, collège, lycée  
**Dossier pédagogique** « les ports de La Rochelle »  
**Parcours pédagogique :** Les circuits portuaires- cycle 3, collège, lycée  
**Exposition en prêt** « Découvrir le littoral »  
**Documentation à consulter sur place**

### **Le littoral, un milieu aux activités variées...**

**Animation pédagogique :** Un peu de culture ... - cycle 2, cycle 3 – 5ème – 3<sup>ème</sup>  
**Animation pédagogique :** Il est frais mon poisson ! - cycle 3, collège, lycée  
**Animation pédagogique :** A la découverte des métiers de la mer - collège  
**Animation pédagogique :** Le littoral, un musée à ciel ouvert ! - cycle 3, collège, lycée  
**Animation pédagogique :** Parcours panoramique - Lecture de paysages - cycle 3-collège-lycée  
**Parcours pédagogique :** Les circuits portuaires- cycle 3, collège, lycée  
**Dossier pédagogique** « les ports de La Rochelle »  
**Borne à consulter sur place :** A la découverte des métiers de la mer - cycle 3, collège, lycée  
**Site Internet :** [www.ecoledelamer.com](http://www.ecoledelamer.com)  
**Exposition en prêt** « Découvrir le littoral »  
**Exposition en prêt** « A marée basse »  
**Documentation à consulter sur place**  
**Evénement :** Fête de la science - « Molécules de la mer » Jeudi 13 octobre à 9h30, 10h30 et 14h.  
Cycle 3, collège  
**Evénement :** Journée Mondiale de l'Océan – 8 juin 2012 - cycle 2, cycle 3, collège, lycée

### **Le littoral, un niveau élevé d'artificialisation ...**

**Animation pédagogique :** Le littoral, un musée à ciel ouvert ! - cycle 3, collège, lycée  
**Animation pédagogique :** Parcours panoramique - Lecture de paysages - cycle 3-collège-lycée  
**Parcours pédagogique :** Les circuits portuaires- cycle 3, collège, lycée

### **Le littoral, un milieu où les enjeux environnementaux sont les plus importants**

**Parcours pédagogique :** Le peuple de l'estran - 6ème  
**Exposition en prêt** « Découvrir le littoral »  
**Exposition en prêt** « A marée basse »  
**Documentation à consulter sur place**  
**Evénement :** Journée Mondiale de l'Océan – 8 juin 2012 - cycle 2, cycle 3, collège, lycée

### **Le littoral, un espace à préserver**

**Evénement :** Journée Mondiale de l'Océan – 8 juin 2012 - cycle 2, cycle 3, collège, lycée  
**Exposition en prêt** « Découvrir le littoral »  
**Exposition en prêt** « A marée basse »  
**Documentation à consulter sur place**  
**Documentation en prêt**

Contactez le service pédagogique de  
l'E.C.O.L.E de la mer :

**05 46 50 30 30**

**[pedagogie@ecoledelamer.com](mailto:pedagogie@ecoledelamer.com)**

**Un rendez-vous avec les enseignants du service éducatif** permettra de construire ensemble votre projet pédagogique. Notre équipe est également à votre disposition pour toute demande particulière.