

## PAGAIE BLEUE « Mer »

Compétence : Analyser certains phénomènes créant des relations entre les facteurs physiques, la faune, la flore et le patrimoine.

### ~ Facteurs physiques ~

- Comprendre les différents types de côte et les risques qu'ils engendrent pour la navigation (embarquement, débarquement ...)

Les paysages côtiers de la planète sont très divers. Les côtes sont modelées par des processus marins, comme la variation du niveau de l'eau et l'action des vagues, ainsi que par des processus terrestres tels que l'érosion et le dépôt de sédiments par les fleuves, l'avancée et le recul, des glaciers, l'écoulement des laves volcaniques et la formation des failles. Certains traits côtiers sont dus aux organismes vivants, à l'exemple des récifs coralliens, les bancs d'huîtres ou des ports, digues et îles artificielles aménagés par les hommes.

#### Classification des côtes

On distingue les côtes primaires des côtes secondaires. Les formes des côtes primaires résultent pour l'essentiel de processus continentaux, comme l'accumulation de dépôts fluviaux, l'érosion éolienne, l'activité volcanique et tectonique. On classe aussi dans les côtes d'émersion et de submersion résultant d'une variation du niveau de la mer de même que les côtes principalement constituées de sable éolien, de tillite ou formées par les extrémités des glaciers. Les côtes sont dites secondaires lorsqu'elles ont été modelées de façon dominante par des processus d'érosion et dépôts marins, ou par l'activité des organismes vivants – coraux, huîtres, palétuviers mais aussi hommes. Certaines côtes peuvent présenter des traits primaires et secondaires.

#### Les côtes d'érosion

Elles constituent des côtes secondaires. D'abord, les vagues projettent des matériaux arrachés aux plages sur les falaises, dont la roche est abrasée. Ensuite, chaque vague comprime l'air à l'intérieur des fissures de la roche, l'air, en se dilatant de nouveau, brise la roche. Lorsque les vagues rencontrent des promontoires, la courbure des fronts de vague tend à concentrer leur énergie destructrice sur ces promontoires. Il se forme alors des structures caractéristiques, selon une séquence typique. Les vagues entaillent la base des falaises, de part et d'autre de la pointe, des grottes se forment, que les vagues creusent de plus en plus profondément jusqu'à ce que le promontoire soit percé de part en part : une arche se forme. Le toit de l'arche finit par s'effondrer, il ne subsiste qu'une aiguille isolée, que l'érosion réduit à un moignon.

#### Les côtes d'accumulation

Des sédiments sont apportés par les fleuves, arrachés aux promontoires par les vagues ou transportés depuis le large. La dérive littorale est un mécanisme essentiel de la formation des

côtes d'accumulation. Lorsque les vagues frappent obliquement un rivage, eau et sédiments sont projetées vers le haut de ce rivage (jet de rive), mais leur retour vers le large par le ressac se fait perpendiculairement au rivage. Il s'opère de plus un transfert le long du rivage. Lorsque l'eau parvient dans une zone plus calme, les sédiments se déposent, et leur accumulation donne des formes caractéristiques : flèches, cordons littoraux, lagunes et îles barrières. La pointe d'Arçay à l'Aiguillon, le banc du Bûcheron en Ré, Gatseau et Bonne Anse à la Coubre.

### **La protection des côtes**

La protection des côtes contre l'océan recouvre différents types de techniques et d'aménagements. La mer menace les côtes de deux façons. Il y a, d'une part, le danger d'inondation des zones côtières basses lors de fortes tempêtes, et d'autre part, l'érosion continue des côtes. Contre les inondations, une solution consiste à édifier un système de barrages anti-marées et autres ouvrages longitudinaux. Autre solution : favoriser le développement de barrières naturelles tels les marais maritimes et protéger les zones tampons existantes. Troisième possibilité, « le réalignement stratégique » : plutôt que d'essayer de contenir la mer, on accepte que certaines zones côtières soient inondées. L'idée est que, avec le temps, les terres inondées se transforment en marais et offrent une protection naturelle.

La prévention de l'érosion côtière passe souvent par l'édification d'ouvrage de protection comme les digues, les brise-lames et les épis. Cette méthode peut être efficace à échéance de quelques décennies, mais elle coûteuse et aggrave l'érosion sur des sections voisines de côtes en perturbant la dérive littorale de sédiments. Il existe des techniques plus respectueuses de l'environnement, par exemple la réalimentation des plages qui, répétée à intervalles de quelques années, favorise le développement de dunes côtières.

### **Plages et dunes**

Elles sont des accumulations de matériau sédimentaire formées communément le long des côtes au-dessus de la limite des basses mers. De taille variée, du grain de sable au rocher, les sédiments qui les constituent peuvent avoir été transportés par les cours d'eau, arrachés aux falaises et aux fonds marins, ou être d'origine biologique. Ce matériau est constamment déplacé par les marées et les vagues. Le vent participe à la formation des dunes côtières.

Les plages dépendent du niveau d'énergie des vagues, de leur direction et de la géologie de la côte. Les plages dissipatives ont une pente faible qui absorbe l'énergie des vagues sur un long parcours. Les plages réfléchives sont plus pentues et plus courtes. Sur les côtes à falaises formées à la fois de roches tendres et de roches dures, l'érosion tend à former des pointes, abritant au fond des baies des plages en croissant ou des plages de poche, plus petites. Ces plages sont souvent alignées sur le jet de rive ; les vagues parallèlement au rivage, il n'y a pas de transport de sédiment le long de la plage. Les plages longues et rectilignes sont plutôt alignées sur la dérive littorale : les vagues arrivant à l'oblique, il y a transport de sédiment le long de la plage. Les vents de nord-ouest nous apportent le sable de Loire.

### **Estuaires et Lagunes**

Ils sont des étendues d'eau côtières semi-fermées. Les estuaires, parties terminales des fleuves, plutôt étroits, où se fait sentir la marée, reçoivent l'eau d'un ou plusieurs fleuves. Le mélange de l'eau douce et de l'eau de mer s'effectue plus ou moins bien, selon l'importance du débit fluvial et de la marée. Les lagunes ne sont reliées à la mer que par une ou plusieurs passes étroites, par lesquelles entre et sort l'eau. Ces passes peuvent ne s'ouvrir qu'à marée haute.

### **Les marais maritimes**

Les marais maritimes, ou marées salées, sont composés d'une partie haute, le pré salé (ou schorre), étendue vaseuse colonisée par la végétation, partiellement recouverte à marée haute et totalement submergé par les pleines mers de vives-eaux. La partie basse (ou slikke), généralement dénudée, est découverte à marée basse et recouverte à marée haute. Sur les schorres et les slikkes s'accumulent de grandes quantités de matière organique, provenant de la décomposition des végétaux et des animaux, et formant la base d'une chaîne alimentaire étendue.

### **Les mangroves (Pour ceux qui auront la chance de naviguer sur des littoraux tropicaux)**

La mangrove est une formation d'arbres halophytes à feuilles persistantes – les palétuviers, caractéristiques de la zone de balancement des marées sur les littoraux tropicaux et subtropicaux. Bordant 8% des côtes de la planète, les mangroves filtrent les polluants des eaux de ruissellement, protègent les côtes de l'érosion et contribuent à empêcher l'envasement des habitats marins voisins. Les roselières de nos estuaires ont le même rôle.

### **Les risques pour l'embarquement et débarquement**

Les bancs d'huîtres et moules ... : coupures ...

Les filets des pêcheurs : coincement ...

Les bancs de vases : enfoncement ...

Les falaises : éboulement ...

Les rochers : collision ...

Les digues : collision ...

Les plages : écrasement par un shore break, percussions avec les baigneurs ...

Les ports : abordage par d'autres engins ...

Les écluses : coincement, siphon, tourbillon ...

**Geoffroy SIBILEAU**