

Ouvrages côtiers de protection du littoral

■ Les aménagements lourds

Face au phénomène d'érosion littorale, entraînant recul du trait de côte et risques de submersion marine, de nombreux ouvrages tels que digue, brise-lame et épis, ont été construits depuis quelques décennies.

En 2008, le littoral du delta du Rhône était pourvu d'équipements sur 85% de son linéaire (On dénombre plus de 200 ouvrages en enrochement entre la pointe de l'Espiguette et le Grand Rhône) (Sabatier).

De 1856 à 1980, seulement quelques épis ont été construits au droit des Saintes-Maries-de-la-Mer et de Salin-de-Giraud. Suite à la tempête de 1982, d'importantes séries d'épis ont été mises en place, notamment à l'ouest des Saintes-Maries-de-la-Mer.

Les épis sont des ouvrages en enrochements perpendiculaires au rivage. Contrairement aux digues, ils visent à lutter contre l'érosion par la reconstitution de la plage. Leur avancée en mer va en effet intercepter les courants littoraux et permettre ainsi le dépôt des sédiments en transit en amont (par rapport à la dérive) des ouvrages.

Bien que l'action des épis soit par endroit spectaculaire, elle n'est bénéfique que très localement. Une approche globale au niveau des cellules hydro-sédimentaires¹ permet de constater que cette interception de matériaux va augmenter le déficit en un autre point, généralement peu après l'obstacle, et provoque donc un déplacement de la zone en érosion.



Brise-lames - photo Opus Species

Par ailleurs, cet aménagement présente l'inconvénient de générer des courants latéraux de retrait favorables au transport des sédiments de la plage vers le large, contribuant donc au démaigrissement et à l'affouillement² des ouvrages.

Le suivi des épis érigés à l'ouest des Saintes-Maries-de-la-Mer a montré un impact très variable des différents ouvrages, avec de manière générale la reprise du recul du trait de côte à court ou moyen terme, se traduisant par un enfoncement et un déracinement des ouvrages.

Les effets négatifs liés à leurs contraintes structurelles semblent inévitables à l'échelle décennale (Sabatier et Vivre avec l'érosion en Europe, conclusions de l'étude EuroSION, 2004).

¹ Cellule hydro-sédimentaire: c'est l'entité à laquelle on doit se référer pour avoir une analyse pertinente du fonctionnement sédimentaire littoral. L'essentiel des déplacements et des échanges de sédiments s'effectuent à cette échelle. Ces cellules sont constituées de zones en accrétion, où s'accumule le sable de zones voisines en érosion; le bilan sédimentaire (érosion/accrétion) est théoriquement nul à l'échelle de la cellule.

² Affouillement : 1. érosion d'un rivage, due aux courants et aux vagues 2. dégradation des ouvrages qui en résulte.

Les brise-lames sont des ouvrages en enrochement situés en mer parallèlement à la côte, pouvant être couplés ou non à des épis. Ils ont eux aussi pour fonction de lutter contre l'érosion en favorisant la reconstitution de la plage. La houle, au contact de cet obstacle, va se réfracter de part et d'autre, formant derrière le brise-lame un tombolo³. Ces ouvrages sont présents essentiellement au droit du village des Saintes-Maries-de-la-Mer, à l'est du Rhône vif et sur le littoral de Faraman. Les bilans réalisés sur ces types d'ouvrage montrent une efficacité variable selon les saisons, mais les effets négatifs engendrés sont de même nature que ceux liés aux épis.

Le bilan de ces aménagements lourds est très mitigé (Vivre avec l'érosion côtière en Europe, conclusions de l'étude EuroSION, 2004) car si leur efficacité est immédiate dans certains secteurs, l'érosion marine continue en zone immergée. A moyen et long terme, dans ce contexte de déficit sédimentaire, l'énergie de la houle n'étant pas amortie au contact des enrochements, des sédiments sont prélevés sur l'avant plage, partie intégrante du système littoral. Ces prélèvements accentuent la pente, celle-ci augmentant à son tour la puissance de la houle et les ouvrages sont alors peu à peu déstabilisés par affouillement.

Ainsi, certains secteurs de côte, stabilisés à une époque à l'aide d'enrochements, subissent à nouveau le travail d'érosion de la mer (ex. : plages de Petite Camargue - Sabatier, digue frontale de Saint Véran - Samat).

Aujourd'hui, avec plus de 20 ans de recul en matière d'enrochement et de constat sur leurs effets, les spécialistes s'accordent à dire que ces types d'ouvrage ne sont pas viables à long terme. Ces techniques n'apportent pas de réponse au problème de déficit sédimentaire et tentent seulement de limiter le recul du trait de côte en certains points du littoral.

Des méthodes novatrices et plus respectueuses de l'environnement existent, comme le rechargement artificiel en sable des plages en déficit, mais ces techniques, bien que moins coûteuses à moyen et long terme, le sont plus à court terme (Sabatier).

Enfin, les approches traditionnelles de défense contre l'érosion marine ont généralement pour corollaire des conséquences environnementales. En effet, la fixation du trait de côte par la mise en place d'ouvrages lourds induit la disparition de milieux naturels liés au système littoral. En effet, ces ouvrages modifient la morphologie des fonds immergés (exemple : bancs sableux) et des conditions hydrodynamiques (profondeur, turbidité, courantologie...). Ces modifications ont des conséquences sur les espèces occupant ce milieu, notamment sur le gisement de tellines du littoral du delta du Rhône, et donc indirectement sur l'exploitation qui est faite de cette ressource halieutique. Cette dimension possède une importance de premier ordre dans le cadre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC).⁴



Epis rongés - photo Opus Species

³ Tombolo : flèche littorale formant une bande de sable entre un brise-lame et le rivage.

⁴ GIZC: processus dynamique de gestion et d'utilisation durable des zones côtières prenant en compte simultanément la fragilité des écosystèmes et des paysages côtiers, la diversité des activités et des usages, leurs interactions, la vocation maritime de certains d'entre eux, ainsi que leurs impacts à la fois sur la partie maritime et la partie terrestre, Projet de protocole sur la gestion intégrée des zones côtières méditerranéennes, programme des Nations Unies pour l'Environnement, sept.2005).