

1. Introduction

Lors de leur réunion ordinaire tenue à Paris en février 2012, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont adopté 11 objectifs écologiques (OE) méditerranéens associés à des objectifs opérationnels et à des indicateurs, et ce au titre de la Décision 20/4 (*Mise en œuvre de la feuille de route pour l'approche écosystémique du PAM : objectifs écologiques et opérationnels pour la Méditerranée, indicateurs et calendrier de mise en œuvre de la feuille de route pour l'approche écosystémique*). Les Parties ont également demandé au Secrétariat de s'employer à déterminer, pour chaque OE, au cours de l'exercice biennal 2012-2013, le bon état écologique (BEE) et les cibles dans le cadre d'un processus participatif ouvert aux composantes du PAM, aux Parties contractantes et à la communauté scientifique, dans le but de soumettre les BEE et cibles proposés en Méditerranée à la prochaine réunion des Parties contractantes.

Le présent document de travail vise à proposer des approches pour la détermination du BEE relatif à l'objectif 7 ("La modification des conditions hydrographiques n'a pas d'incidences néfastes sur les écosystèmes marins et côtiers") et à l'objectif écologique 8 ("La dynamique naturelle du littoral est maintenue et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés"). Il vise aussi à proposer des cibles pour ces deux OE.

Compte tenu de la complexité des conditions hydrographiques, des écosystèmes côtiers, et en particulier des paysages côtiers et de l'érosion côtière, il s'impose de mener une large consultation auprès des spécialistes. Le présent document doit être considéré comme une première contribution du Secrétariat dans le but de faciliter les travaux du Cluster "Zones côtières et Hydrographie" du Groupe de correspondance EcAp sur le BEE et les cibles. Néanmoins, les approches proposées pour la détermination du BEE et des cibles devront être revues par les experts du Cluster et, si nécessaire, adaptées et/ou réorientées en vue de prendre en compte les spécificités de chaque élément constitutif de l'écosystème côtier méditerranéen ainsi que les conditions propres aux sous-régions ou pays de la Méditerranée.

2. Définitions

Les définitions qui suivent ont pour but de permettre une compréhension commune des principaux termes utilisés dans le document. Elles seront examinées et modifiées s'il y a lieu par le Cluster "Zones côtières et Hydrographie" du Groupe de correspondance sur le BEE et les cibles.

"Objectif écologique" est un terme très générique mais lorsqu'on spécifie dans le présent contexte un OE on entend fournir un ensemble d'indicateurs environnementaux clairs en vue de la qualité environnementale/écologique souhaitée.

On entend par "bon état écologique" (BEE) l'état souhaité pour le milieu marin et ses composantes. Le terme implique que l'on protège le milieu marin et côtier en empêchant sa détérioration et qu'on le remet en état lorsque c'est réalisable, tout en utilisant les ressources marines et côtières de manière durable. La détermination du BEE se fonde sur les 11 objectifs écologiques adoptés par les Parties contractantes. Étant donné que les écosystèmes côtiers de la Méditerranée fournissent des services en appui à diverses activités humaines, le BEE ne se réfère pas à un état vierge (ou intact de toutes pressions anthropiques), ce qui serait un objectif idéal presque impossible à atteindre, mais plutôt un état qui ménage l'utilisation du milieu marin avec un haut degré de résilience des écosystèmes aux impacts des activités humaines et aux changements climatiques prévus.

On entend par "BEE seuil" pour un indicateur d'objectif écologique donné, la limite au delà de laquelle l'objectif opérationnel correspondant ne peut contribuer à obtenir le bon état écologique souhaité.

On entend par "cible relative au BEE" une description quantitative ou qualitative de l'état souhaité des différentes composantes de l'écosystème marin et côtier et des pressions et impacts qui s'exercent sur celui-ci (DCSMM/UE). Elle se rapporte aussi à un indicateur d'objectif écologique correspondant aux conditions requises pour maintenir ou atteindre le bon état écologique souhaité.

Le BEE de base représente les conditions de référence au regard desquelles est comparé l'état actuel et futur. Les conditions de référence sont celles d'un état connu du milieu marin mais elles ne reflètent pas nécessairement les conditions "naturelles de fond" ou "historiques" et il incombe à l'instance de régulation de décider d'un niveau précis de perturbation dû aux pressions et, partant, de définir la limite entre état acceptable (BEE) et état non acceptable (hors BEE).

3. Échelles spatiales (géographiques) et temporelles

Les échelles spatiales et temporelles sont parmi les aspects les plus importants de la définition du BEE. Dans le cas des écosystèmes côtiers, il est fréquent que les paramètres et processus qui sont importants à une échelle ne soient pas importants ou prédictifs à une autre échelle et les informations sont souvent perdues puisque les données spatiales sont considérées à des échelles plus grossières de résolution. Ainsi, par exemple, les modifications du littoral induites par l'érosion et l'accumulation sont des phénomènes naturels qui se produisent sur toute une gamme d'échelles spatiales et temporelles. Elles peuvent survenir en réaction à des événements d'échelle réduite ou à court terme, comme les tempêtes, l'action régulière des vagues, les marées et les vents, ou à des événements d'échelle bien plus importante et à très long terme comme les cycles de glaciation et orogéniques qui peuvent modifier de manière considérable les niveaux de la mer (en hausse ou en baisse), et les activités tectoniques qui provoquent une subsidence ou une émergence de terres littorales. Les modifications des paysages peuvent ne pas être aussi dynamiques au plan temporel comme avec l'érosion côtière, mais elles peuvent être très variées au plan spatial et s'étendre sur des superficies aussi vastes que des milliers de kilomètres carrés ou se réduire à quelques dizaines de mètres carrés si les paysages sont définis selon les organismes ou les processus écologiques considérés.

S'agissant de la Méditerranée, le Groupe de coordination EcAp a recommandé que, en principe, l'échelle soit nationale et, si possible, régionale (méditerranéenne) et transfrontière ou sous-régionale. Le BEE devrait normalement se définir à une échelle plus élevée (méditerranéenne ou sous-régionale) que les cibles (lesquelles seront déterminées au niveau national ou infranational). L'échelle temporelle de l'évaluation sera harmonisée avec le cycle de révision de l'évaluation intégrée pour la feuille de route de l'approche écosystémique. À leur Dix-septième réunion ordinaire (Paris, février 2012), les Parties contractantes ont adopté l'instauration d'un cycle de révision de six ans.

4. Approche proposée pour la détermination du BEE et des cibles relatives au BEE

4.1. Objectif écologique 7 – Conditions hydrographiques

L'objectif écologique 7 est énoncé comme suit :

" La modification des conditions hydrographiques n'a pas d'incidences néfastes sur les écosystèmes marins et côtiers".

Les paramètres hydrographiques et les cibles correspondantes doivent être envisagés selon les circonstances propres au site donné, autrement dit ils peuvent être seulement comparés à des données de référence et ne peuvent pas l'être, dans la plupart des cas, à des normes générales. De même, le terme de "bon état écologique" (BEE) a été introduit en définissant un état sain des conditions ambiantes, à savoir une morphologie du fond de la mer et un bilan sédimentaire conformes aux conditions naturelles. Les données de l'étude de référence ainsi que les comparaisons correspondantes à des sites similaires doivent servir à définir le seuil entre conditions "saines" et "non saines". L'état et les conditions présentes peuvent alors être comparés aux conditions et à l'état définis comme "satisfaisants".

Il importe de comprendre que les conditions de référence décrivent l'état de l'environnement donné dans lequel l'on estime qu'il n'y aucune perturbation ou seulement des perturbations très limitées dues aux pressions anthropiques (autrement dit des conditions "saines"). Les conditions de référence peuvent ne pas refléter nécessairement les conditions "historiques" et il incombe à l'instance de régulation de décider si le bon état écologique doit représenter un état intact ou soumis à des incidences légères mais jugé encore "satisfaisant", qui tienne compte d'un niveau de perturbation due aux pressions et, partant, permette de définir la limite entre un état acceptable (BEE) et non acceptable (hors BEE).

Des contraintes que l'on rencontre dans la définition tant de l'état actuel que de l'état sain de l'environnement tiennent souvent à la disponibilité des données, lesquelles peuvent être insuffisantes pour déceler les perturbations qui se produisent au moment présent et peuvent être aussi insuffisantes pour se faire une idée de conditions précédentes exemptes de perturbations. Si la première contrainte peut être surmontée en améliorant les efforts de surveillance, la seconde est une lacune que l'on ne peut combler aussi facilement.

Objectifs opérationnels et indicateurs

Les objectifs opérationnels et les indicateurs adoptés par les Parties contractantes pour OE7 sont présentés sur le tableau ci-dessous. Le tableau est extrait de la Décision IG. 20/4 de la Dix-septième réunion des Parties contractantes tenue à Paris en 2012.

Objectif écologique	Objectifs opérationnels	Indicateurs
<p>La modification des conditions hydrographiques n'a pas d'incidences néfastes sur les écosystèmes marins et côtiers</p>	<p>7.1 Les effets causés aux écosystèmes marins et côtiers en raison de la variabilité climatique et/ou des changements climatiques sont réduits au minimum</p>	<p>7.1.1 Modifications à grande échelle de la répartition des modalités de circulation, de la température, du pH, et de la salinité</p>
		<p>7.1.2 Changements à long terme du niveau des mers</p>
	<p>7.2 Les altérations dues aux constructions permanentes sur le littoral et dans les bassins versants, aux installations et structures/ouvrages ancrés sont réduites le plus possible</p>	<p>7.2.1 Incidences sur la circulation dues à la présence de structures/ouvrages</p>
		<p>7.2.2 Localisation et étendue des habitats subissant les effets directs des altérations et/ou modifications de la circulation induites par elles : empreintes des structures/ouvrages produisant des impacts</p>
		<p>7.2.3 Tendances des apports de sédiments, notamment dans les</p>

		grands systèmes deltaïques
		7.2.4 Étendue de la zone affectée par l'érosion côtière par suite des modifications dans l'apport de sédiments
	7.3 Les impacts des altérations dues aux modifications des flux d'eaux douces provenant des bassins versants, de l'inondation d'eau marine, de l'intrusion phréatique et aux apports de saumure par suite des activités des usines de dessalement, ainsi qu'aux entrées et sorties d'eau de mer	7.3.1 Tendances du volume d'eau douce/eaux de mer apportées aux marais salants, aux lagunes, aux estuaires et aux deltas ; saumures provenant des usines de dessalement dans la zone côtière
		7.3.2 Localisation et étendue des habitats subissant les effets des modifications de la circulation et de la salinité induites par les altérations
		7.3.3 Changements de la répartition des espèces clés dus aux effets des entrées et sorties d'eau de mer

Description du BEE et des cibles proposés pour OE7

Des objectifs généraux concernant le bon état écologique de la Méditerranée sont définis dans toute une série de documents tels que les directives de la CE, la documentation pertinente de l'Agence européenne pour l'environnement ou plus spécifiquement la Convention de Barcelone. Les cibles relevées dans le Protocole GIZC de la Convention de Barcelone, adopté en 2008 et entré en vigueur en 2011, revêtent une importance toute spéciale en ce qui concerne les aspects hydrographiques en Méditerranée. Les cibles spécifiées dans le Protocole (et qui recoupent dans l'ensemble celles que l'on trouve dans d'autres documents) se situent à un niveau général et sont à prendre en compte dans les programmes et législations spécifiques.

Plusieurs recommandations concernant la détermination du bon état écologique (BEE) et des cibles associés à l'objectif relatif aux conditions hydrographique (OE7) ont été consignées ci-dessous. Elles reposent sur les objectifs généraux stipulés dans les documents susmentionnés.

Il convient de noter que la notion de "conditions hydrographiques" utilisée dans le présent rapport se réfère aux caractéristiques topographiques du fond de la mer (similaires aux conditions géographiques), à savoir leur état et leur morphologie, et notamment le fait qu'ils remplissent leur fonction naturelle.

Les BEE et cibles proposés dans le tableau ci-dessous sont à consulter avec les annotations et les remarques ci-après :

***1)** Il est nécessaire d'envisager dans cette optique les structures/ouvrages situés au large et sur le littoral ainsi que les activités basées à terre (industrie/agriculture). La planification de l'aménagement est indispensable pour qu'il n'y ait pas d'impacts sur la morphologie marine et côtière. Des codes de construction et de gestion doivent être conçus pour réduire au minimum les impacts et inclure des dispositions d'atténuation.

***2)** Il convient d'appliquer la modélisation numérique du régime des vagues et des courants littoraux pour comprendre les aspects liés à la circulation des courants et aux mouvements des sédiments.

***3)** Différents fleuves peuvent véhiculer des charges sédimentaires variables qui se traduisent par des caractéristiques côtières particulières, par exemple les deltas où des charges sédimentaires élevées sont habituelles (comme dans le delta du Nil) ou bien les estuaires où les charges sédimentaires naturelles sont faibles. Les activités anthropiques dans les bassins versants ont souvent perturbé l'hydrologie des fleuves au point de modifier les bilans sédimentaires. Ainsi, la construction du barrage d'Assouan sur le Nil a provoqué une forte diminution de la charge sédimentaire, ce qui s'est traduit par un bilan sédimentaire négatif pour le delta, s'accompagnant d'érosion. En revanche, l'activité agricole a entraîné une érosion accrue des sols pour toute une série de fleuves, aboutissant à des rejets de sédiments en hausse et à des phénomènes d'envasement des estuaires.

***4)** L'érosion à l'intérieur des terres présente différents aspects dans le milieu côtier. Une érosion accrue est attribuée principalement à une dégradation des sols en amont en raison de pratiques agricoles inadéquates conduisant à des apports et dépôts indésirables d'alluvions, au recouvrement d'habitats, etc. D'un autre côté, la sédimentation est également nécessaire pour la formation et un profil stable des deltas.

***5)** L'apport fluvial de sédiments est modifié par des réservoirs de sédiments qui aboutissent à des dépôts sédimentaires. Certains flux sédimentaires peuvent être maintenus par une planification et une gestion de ces réservoirs.

***6)** L'érosion et le dépôt sont des phénomènes naturels qui se produisent sur le littoral méditerranéen. Les bilans sédimentaires sont normalement stables entre les zones qui ne sont pas enclines à l'érosion et les autres zones qui sont affectées par les dépôts. L'érosion et le dépôt subissent l'une et l'autre fortement les incidences du régime des courants et de l'action des vagues. Il conviendrait de maintenir des conditions naturelles pour autant que les intérêts anthropiques ne sont pas affectés. Comme ce dernier cas est le plus fréquent (en l'occurrence avec le dragage des ports ou à des fins de stabilisation du littoral), des mesures doivent être prises pour permettre des modalités semi-naturelles d'érosion et de sédimentation et un transport correspondant de sédiments.

***7)** Les évaluations devraient comporter une analyse de la situation actuelle ainsi que la modélisation de scénarios de modification potentielle dans le but de développer une approche de génie côtier qui soit aussi proche que possible des conditions naturelles tout en répondant aux besoins anthropiques.

***8)** L'intégrité du fond de la mer est généralement améliorée par des communautés végétales, principalement des herbiers marins qui freinent la vitesse des courants et l'érosion. Les herbiers sont des éléments importants pour stabiliser la morphologie littorale. Le couvert des herbiers est préservé en évitant les dommages physiques (comme ceux occasionnés par les navires et les ancres) ainsi que la dégradation due à la couverture sédimentaire et la détérioration de la qualité de l'eau

Objectif opérationnel 7.1.

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le bon état écologique	Cibles proposées
7.1 Les effets causés aux écosystèmes marins	7.1.1 Modifications à grande échelle	Écosystèmes suffisamment sains pour résister aux	La santé des écosystèmes est préservée et

et côtiers en raison de la variabilité climatique et/ou des changements climatiques sont réduits au minimum	de la répartition des modalités de circulation, de la température, du pH, et de la salinité	impacts attendus du changement climatique	améliorée
	7.1.2 Changements à long terme du niveau des mers		

Objectif opérationnel 7.2.

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le bon état écologique	Cibles proposées
7.2 Les altérations dues aux constructions permanentes sur le littoral et dans les bassins versants, aux installations et structures/ouvrages ancrés sont réduites le plus possible	7.2.1 Incidences sur la circulation dues à la présence de structures/ouvrages	Avec de nouveaux ouvrages/structures en place, les régimes des vagues et des courants restent aussi naturels que possible	Les ouvrages qu'il est prévu d'aménager en mer et sur le littoral intègrent des aspects de maintien des régimes naturels de vagues et de courants *1
	7.2.2 Localisation et étendue des habitats subissant les effets directs des altérations et/ou modifications de la circulation induites par elles : empreintes des structures/ouvrages produisant des impacts	Les impacts néfastes n'ont pas de répercussions sur le système côtier à plus grande échelle	L'aménagement d'ouvrages/structures tient compte de la santé environnementale des zones environnantes *2
	7.2.3 Tendances des apports de sédiments, notamment dans les grands systèmes deltaïques	Le profil stable des deltas, la profondeur stable de l'eau et la biodiversité ne sont pas affectés par la sédimentation	Gestion des bassins versants supérieurs et exploitations de réservoirs conçus pour des apports de sédiments fluviaux naturalisés *4 *5
	7.2.4 Étendue de la zone affectée par l'érosion côtière par suite des modifications dans l'apport de sédiments	Bilans sédimentaires stables en ce qui concerne les modalités et processus naturels d'érosion et de	Compréhension de l'érosion, de la situation du dépôt et des mouvements naturels des sédiments, en particulier aux sites

		dépôt ^{*6} , en partie adaptés aux besoins anthropiques	où se produisent des modifications, où les atouts côtiers sont menacés et où des transformations artificielles, comme de nouveaux ouvrages côtiers, sont prévues ^{*7} .
--	--	--	--

Objectif opérationnel 7.3.

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le bon état écologique	Cibles proposées
7.3 Les impacts des altérations dues aux modifications des flux d'eaux douces provenant des bassins versants, de l'inondation d'eau marine, de l'intrusion phréatique et aux apports de saumure par suite des activités des usines de dessalement, ainsi qu'aux entrées et sorties d'eau de mer	7.3.1 Tendances du volume d'eau douce/eaux de mer apportées aux marais salants, aux lagunes, aux estuaires et aux deltas ; saumures provenant des usines de dessalement dans la zone côtière	Des conditions naturelles et en particulier des degrés de salinité en deçà des niveaux seuils sont maintenus dans toute la mesure du possible	Compréhension du système acquise, réglementation concernant les études d'impact sur l'environnement et mesures d'atténuation requises élaborées
	7.3.2 Localisation et étendue des habitats subissant les effets des modifications de la circulation et de la salinité induites par les altérations		
	7.3.3 Changements de la répartition des espèces clés dus aux effets des entrées et sorties d'eau de mer		

Autres suggestions

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le bon état écologique	Cibles proposées

<p>Les impacts sur le fond de la mer en raison de l'utilisation de la zone côtière par la navigation et la pêche sont réduits au minimum</p>	<p>Dommages causés au fond de la mer, santé de la biodiversité benthique</p>	<p>Herbiers marins stables et sains et autres communautés benthiques remplissant leur fonction de protection des fonds marins contre l'action des vagues et les modifications morphologiques correspondantes</p>	<p>Aires protégées faisant l'objet d'annonces publiques assez claires (navigation/mouillages interdits) et fond marin non endommagé</p> <p>L'érosion provenant des bassins versants, les apports d'éléments nutritifs, d'engrais, de pesticides et de polluants aux systèmes côtiers sont suffisamment faibles pour préserver la qualité de l'eau et les communautés conditionnant l'intégrité des fonds marins *8</p>
<p>Améliorer l'état de la surveillance des fleuves, des estuaires et des zones côtières afin de comprendre la situation actuelle ainsi que les évolutions à venir et de déceler les conditions défavorables</p>	<p>L'état de la surveillance d'une série de paramètres de nature hydrographique (courants, vagues, niveaux des eaux, érosion/accumulation sédimentaires, couvert du fond marin, etc.) est suffisant pour se forger une idée complète des conditions actuelles et des évolutions prévisibles</p>	<p>Réseau de surveillance et système de gestion des données avec une bonne couverture spatio-temporelle des paramètres mentionnés dans les zones côtières et de l'intérieur; compréhension approfondie des processus côtiers</p>	<p>Surveillance et gestion des données en vue de mieux planifier et éviter les résultats néfastes imprévus de nouveaux aménagements</p>

4.2. Objectif écologique 8 – Écosystèmes et paysages côtiers

L'objectif écologique 8 est énoncé comme suit :

"La dynamique naturelle des zones côtières est maintenue et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés ".

Cet objectif est sans précédent dans les autres initiatives régionales d'approche écosystémique, comme dans les conventions HELCOM ou OSPAR. Leurs objectifs sont pleinement axés sur le milieu marin, mais les pays méditerranéens ont opté pour une approche quelque peu différente. Si la plupart des OE sont orientés vers le milieu marin, le présent OE repose sur des exigences découlant du champ d'application géographique de la Convention de Barcelone révisée et du Protocole GIZC, ainsi que du Protocole "tellurique". Dans tous ces instruments, la couverture spatiale est élargie à la partie terrestre de la zone côtière. Le Protocole GIZC est celui qui spécifie le mieux une telle approche avec sa définition de la zone côtière en ces termes : "L'espace géomorphologique de part et d'autre du rivage de la mer où se manifeste l'interaction entre la partie marine et la partie terrestre à travers des systèmes écologiques et systèmes de ressources complexes comprenant des composantes biotiques et abiotiques coexistant et interagissant avec les communautés humaines et les activités socio-économiques pertinentes." De fait, cette définition est très proche de celle de l'"écosystème côtier". Comme l'écosystème côtier est un élément important de l'espace régional méditerranéen, l'introduction de cet OE est pleinement justifiée.

La définition juridique de "zone côtière", qui spécifie ses limites vers la mer et vers la terre, est aussi donnée dans le texte du Protocole GIZC. Dans le cadre du processus EcAp, l'on pourrait dire qu'elle est de moindre importance, bien qu'elle souligne la nature intégrée de la zone côtière, en considérant notamment la partie marine et la partie terrestre comme ses éléments constitutifs.

Objectifs opérationnels et indicateurs

Les objectifs opérationnels et indicateurs adoptés par les Parties contractantes pour OE8 sont présentés sur le tableau ci-dessous. Le tableau est extrait de la Décision IG. 20/4 de la Dix-septième réunion des Parties contractantes tenue à Paris en 2012.

Aucun document juridique de la Convention de Barcelone ne définit les deux notions fondamentales contenues dans cet OE, à savoir la "dynamique naturelle " et le "paysage côtier". Le projet ELOISE, par exemple, utilise le terme de "dynamique" dans un contexte côtier pour refléter à la fois la dynamique interne (changements se produisant au sein d'un habitat par suite de forces internes et externes, où l'habitat lui-même reste identifiable) ainsi que les profonds changements de la nature d'un habitat conduisant à une transition vers un autre type. L'"érosion côtière" est l'exemple le plus patent d'une dynamique (naturelle) côtière. Selon sa définition la plus simple, il s'agit de l'usure progressive des matières du littoral par l'action de l'eau de mer s'exerçant sous forme de vagues, courants tidaux ou drainage.

La définition du terme de "paysage côtier" est plus difficile à trouver. Le "paysage" est généralement défini comme une mosaïque d'"écosystèmes en interaction". Le terme sous-entend de nombreux éléments constitutifs, notamment visuels, politiques, socio-économiques et culturels. De ce point de vue, le concept large de "paysage" englobe des éléments tant naturels que culturels, autrement dit le paysage naturel est un tissu qui intègre établissements, agriculture et sociologie. Le terme de paysage côtier signifie un tissu qui implique une relation entre terre et mer. Certaines unités de ces paysages, telles que les

plages ou les îles rocheuses, sont définies par la mer et la terre alors que d'autres, recouvertes de vasières et de marais salants, se situent quelque part entre terre et mer. Il résulte de ce qui précède que le maintien et la préservation des écosystèmes et paysages côtiers nécessitent non seulement d'aborder les questions relatives aux cadres géographiques proprement dits mais aussi les processus influant sur la dynamique de ces cadres géographiques.

Objectif écologique	Operational Objectives	Indicators
La dynamique naturelle des zones côtières est maintenue et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés	8.1. La nature de la dynamique naturelle du littoral est respectée, et les zones côtières sont en bon état	8.1.1 Superficie de l'érosion côtière et instabilité du trait de côte
		8.1.2 Modifications de la dynamique sédimentaire le long du trait de côte
		8.1.3. Superficie des zones sablonneuses sujettes à la perturbation physique ¹
		8.1.4 Longueur de côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles
	8.2 L'intégrité et la diversité des écosystèmes côtiers, des zones côtières et leur géomorphologie sont préservées	8.2.1 Changement de l'utilisation des sols ²
		8.2.2 Modifications des types paysagers
		8.2.3 Pourcentage d'habitats côtiers non fragmentés

Éléments constitutifs à prendre en considération :

La complexité des écosystèmes côtiers (marins et terrestres) rend très difficile leur évaluation à tous les niveaux et dans toutes les zones. C'est pourquoi, dans le passé, il n'y a pas eu de surveillance systématique, et notamment pas de surveillance reposant sur des facteurs quantitatifs, des évolutions des écosystèmes côtiers, comme cela a été le cas pour certains autres domaines thématiques, tels que la pollution, et cela complique encore la tâche. De même, il n'a pas été fait de tentative marquante pour systématiser les caractéristiques des écosystèmes sur une base méditerranéenne élargie. Cependant, comme on l'a mentionné plus haut, l'importance des écosystèmes côtiers justifie leur inclusion dans le processus EcAp. Il importe de noter d'emblée que les deux objectifs

¹ La perturbation physique inclut le nettoyage des plages par des moyens mécaniques, l'exploitation du sable, le remblayage du sable de plage.

² Les classes d'utilisation du sol selon la classification d'Eurostat-OCDE, 1998:
<http://unstats.un.org/unsd/environment/q2004land.pdf>

opérationnels du présent OE (8.1. et 8.2.) concernent plusieurs éléments constitutifs importants des écosystèmes qui appellent une plus grande attention.

Le premier objectif opérationnel, qui se réfère à la "dynamique naturelle", se réduit essentiellement à la question de l'**érosion côtière**. L'érosion côtière est l'un des défis socio-économiques les plus importants que les États et les autorités locales aient à relever. Qu'elle soit due à des raisons naturelles ou anthropiques, l'érosion côtière cause des pertes économiques, des problèmes sociaux et des dommages écologiques importants. Le problème de l'érosion peut étendre son empreinte sur des centaines de kilomètres de littoral dans le cas des grandes zones deltaïques, et il peut avoir des implications transfrontières. Par contre, dans le cas des petites plages, il peut être un phénomène très local n'affectant que les résidents d'une ville voisine et/ou le secteur touristique. Les causes naturelles de l'érosion côtière à long terme sont les suivantes: élévation du niveau de la mer, subsidence du littoral due à des événements tectoniques, changements climatique, extension du couvert végétal des bassins fluviaux en raison du changement climatique, réservoirs de sédiments, modification des cours fluviaux et des embouchures des deltas. Les causes anthropiques en sont: diminution de l'apport fluvial de sédiments vers l'unité côtière de modèle physiocratique, travaux de lutte contre l'érosion et boisement dans les bassins côtiers et fluviaux, diminution du volume de sable dans l'unité côtière de modèle physiocratique, modification du régime habituel de courants côtiers et transport associé de sédiments le long et à travers le rivage en raison d'ouvrages faits par l'homme sur le littoral et développement urbain trop proche de la bordure littorale, modifications d'origine anthropique des cours fluviaux et des embouchures dans les deltas, dragage d'entretien des chenaux d'accès portuaires et des passes estuariennes, subsidence des sols due à des effets anthropiques.

Le second objectif opérationnel a trait à l'intégrité des écosystèmes côtiers, ce qui, pour l'essentiel, s'exprime à travers la question des **paysages côtiers**. Les paysages côtiers sont des expressions de processus anthropiques (culturels) et naturels dans le littoral, ainsi que des foyers d'une grande richesse en biodiversité. Un paysage côtier bien préservé est l'indice d'un bon état écologique mais aussi sert d'assise au développement socio-économique.

Le Cluster "Zones côtières et Conditions hydrographiques" est invité à débattre de l'approche proposée et à convenir d'une liste d'indicateurs pour l'évaluation du BEE en relation avec OE8 (Ecosystèmes et paysages côtiers).

Échelle géographique

En ce qui concerne les échelles géographiques, les éléments "érosion côtière" et "paysages côtiers" devraient appeler une démarche similaire. Si, pour les analyses de la situation, il convient de prendre en compte l'ensemble de la région méditerranéenne (par exemple, la division du littoral de la région en côtes érosives, stables et accumulatives, ou en types de paysage côtier quant à leurs caractéristiques, et/ou en soulignant les processus socio-économiques), pour la définition même du BEE et des cibles, il conviendra de prendre en considération les aspects locaux de chacun des phénomènes. En outre, si le BEE est la base sur laquelle se fonde la prise des mesures de gestion, ce sont alors les échelles locales, ou mieux nationales, qui sont les plus appropriées. Cependant, il convient de mentionner que, dans certains cas rares, l'échelle géographique va au-delà du niveau national jusqu'au niveau sous-régional, comme dans le cas des flux sédimentaires du sud-est méditerranéen. Enfin, la question devrait appeler toute l'attention voulue de la part du Cluster "Zones côtières et conditions hydrographiques".

Description proposée du BEE et des cibles pour OE8

En dépit de l'intensification des efforts faits, en particulier dans les pays méditerranéens membres de l'UE, pour étudier ces phénomènes, il existe encore des lacunes sérieuses dans les informations et les données concernant les principales composantes. C'est notamment le cas pour la question des paysages côtiers, car l'érosion côtière a des incidences très directes et souvent fort néfastes sur le développement du littoral ainsi que d'importants coûts économiques, si bien que le phénomène a attiré plus facilement des fonds pour son étude. Les paysages côtiers et, d'une manière générale, la géomorphologie côtière, sont souvent victimes de décisions de développement trop ambitieuses. C'est pourquoi il reste encore très difficile en Méditerranée d'établir des données de référence pour les deux composantes. Les tableaux ci-dessous présentent les propositions de BEE et de cibles pour l'un et l'autre objectifs opérationnels.

Objectif opérationnel 8.1.

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le BEE	Cibles proposées
8.1. La nature de la dynamique naturelle du littoral est respectée, et les zones côtières sont en bon état	8.1.1 Superficie de l'érosion côtière et instabilité du trait de côte	L'érosion côtière est le résultat de facteurs avant tout naturels et causée par une dynamique naturelle La résilience côtière est améliorée et les utilisations du littoral sont rendues adaptables à l'érosion côtière	Les impacts de l'érosion côtière causée par des facteurs anthropiques sont anticipés et prévenus La gestion de l'érosion côtière permet une fluctuation naturelle de la côte Le risque d'érosion côtière est réduit en définissant une zone de recul (non constructible)
	8.1.2 Modifications de la dynamique sédimentaire le long du trait de côte	La dynamique sédimentaire est le résultat de processus naturels	Améliorer la gestion intégrée des bassins fluviaux afin de réduire les perturbations dans les apports sédimentaires Appliquer le concept de "cellule sédimentaire côtière et de réservoirs sédimentaires stratégiques au moyen de la

			méthode de management de programmes MSP
	8.1.3. Superficie des zones sablonneuses sujettes à la perturbation physique ³	Perturbations physiques des zones sablonneuses (plages) réduites au minimum	Appliquer des mesures de rechargement des plages
	8.1.4 Longueur de côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles	Perturbations physiques causées par des structures/ouvrages artificiels réduites au minimum	Les impacts de l'érosion côtière causée par des facteurs anthropiques sont anticipés, prévenus ou réduits

Objectif opérationnel 8.2.

Objectif opérationnel	Indicateur	Description proposée pour le BEE	Cibles proposées
8.2. L'intégrité et la diversité des écosystèmes et paysages côtiers et leur géomorphologie sont préservées	8.2.1 Changement de l'utilisation des sols ⁴	Développement perpendiculaire du littoral, avec un développement linéaire réduit Structure diversifiée des utilisations des sols menée à bien [dans des unités spatiales côtières à mettre en place]	Pas de nouvelles constructions au sein de la zone de recul (non constructible) de 100m de large ; règle instaurée dans la majorité des pays Changement de la structure des utilisations des sols sur le littoral, la dominance des utilisations urbaines est inversée Capacité de charge adaptative instaurée et effectivement appliquée

³ La perturbation physique inclut le nettoyage des plages par des moyens mécaniques, l'exploitation du sable, le remblayage du sable de plage.

⁴ Les classes d'utilisation du sol selon la classification d'Eurostat-OCDE, 1998:
<http://unstats.un.org/unsd/environment/q2004land.pdf>

	<p>8.2. 2. Changement des types paysagers</p>	<p>Le paysage côtier devient un élément stratégique d'identité locale</p> <p>Différents types paysagers constituent un tout harmonieux et équilibré</p>	<p>Etendre le réseau de paysages côtiers protégés</p> <p>Etendue limitée des paysages côtiers d'un seul type</p> <p>La structure diversifiée de paysages est préservée</p>
	<p>8.2.3. Pourcentage d'habitats côtiers non fragmentés</p>	<p>Faire en sorte que les habitats côtiers ne soient pas fragmentés à un degré qui les empêcherait de remplir des fonctions écologiques et de rendre des services environnementaux</p>	<p>Le pourcentage d'habitats côtiers non fragmentés est supérieur à [60%] au sein d'une unité paysagère côtière</p>