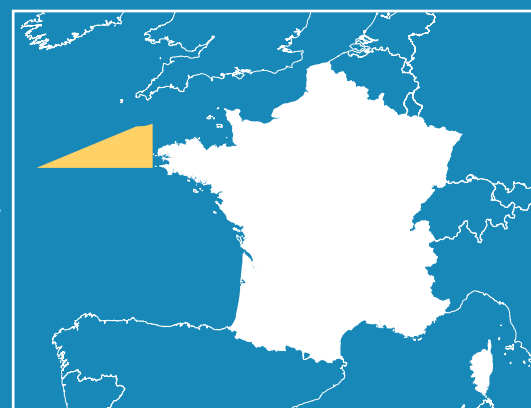


PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN

# Objectifs environnementaux

et indicateurs associés

Sous-région marine  
mers celtiques



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

PRÉFECTURE MARITIME  
DE L'ATLANTIQUE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE

*Directive cadre stratégie pour le milieu marin*



L'Agence des aires marines protégées et l'Ifremer assurent la coordination scientifique et technique de la mise en œuvre de la DCSMM.



## Directive cadre stratégie pour le milieu marin



### Plan d'action pour le milieu marin pour la sous-région marine « mers celtiques »

### *Objectifs environnementaux et indicateurs associés*

## I. Cadre d'élaboration des objectifs environnementaux et indicateurs associés

### I.1 Place des objectifs environnementaux et indicateurs associés dans le plan d'action pour le milieu marin

Le présent document constitue le troisième élément du plan d'action pour le milieu marin (PAMM) de la sous-région marine (SRM) « mers celtiques », élaboré en application de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM). Cette directive a pour objectif de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin d'ici 2020, notamment par l'utilisation durable du milieu marin.

Établi sur la base des deux premiers éléments (évaluation initiale et bon état écologique), il vise à établir les conditions voulues et à orienter les efforts en vue de l'atteinte ou du maintien du bon état écologique pour les eaux marines de la SRM. Il participe à son atteinte ou à son maintien pour l'ensemble des eaux marines de la région marine de l'Atlantique du Nord Est (définie dans le cadre de la convention OSPAR). Sa mise en œuvre concrète fera l'objet du programme de mesures qui sera élaboré en 2015 et mis en œuvre à partir de 2016.

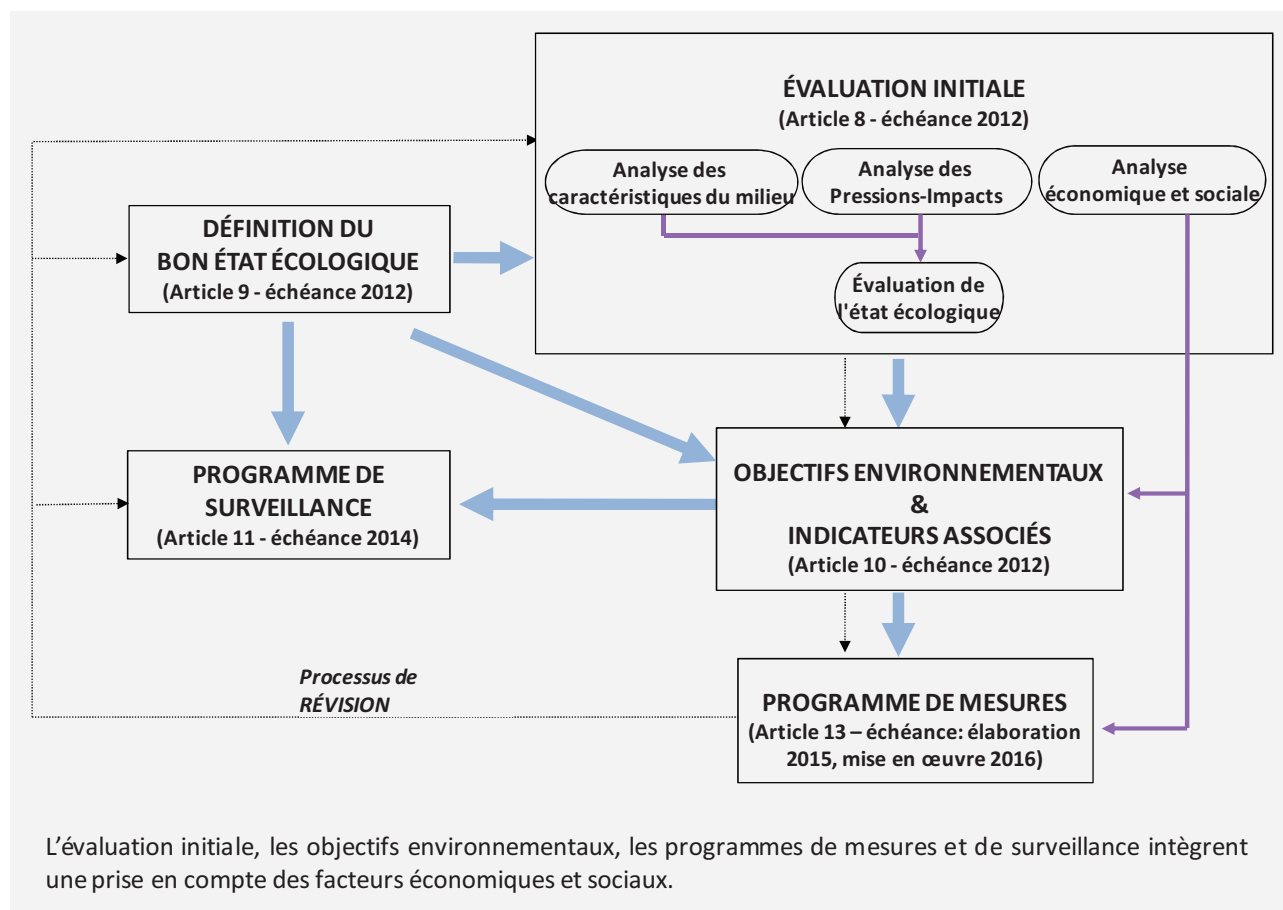


Figure 1 : Place des objectifs environnementaux dans le PAMM

L'**évaluation initiale** (EI) de l'état écologique actuel des eaux marines (sol et sous-sol compris) et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux constitue le premier élément du PAMM. Elle est composée de trois analyses (caractéristiques et état écologique, pressions et impacts et analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux et du coût de la dégradation) et constitue le fondement du PAMM.

La définition du **bon état écologique** (BEE), deuxième élément du PAMM, a été élaborée au niveau national, par référence à l'évaluation initiale et en s'appuyant sur les connaissances existantes et disponibles récoltées lors de sa réalisation. Le bon état écologique n'est pas un état de référence, c'est à dire non impacté par les activités humaines, mais un état permettant de conserver les fonctionnalités et les usages de l'écosystème. Sa définition prend donc en compte, notamment, l'existence de pressions anthropiques sur le milieu et leurs impacts, ainsi que la variabilité naturelle à long ou court terme des écosystèmes, leur capacité de résilience, ainsi que les changements globaux. Elle est structurée sur la base de 11 descripteurs qualitatifs, précisés dans l'annexe I de la directive et de la décision de la Commission du 1<sup>er</sup> septembre 2010, sur les critères et normes méthodologiques en vue de la définition du bon état écologique, établie afin d'assurer la cohérence des approches entre États-membres, et rappelés à la fin de ce document.

Le présent **troisième élément** a été élaboré à l'échelle de la sous-région marine, sur la base du « *Guide méthodologique pour la définition des objectifs environnementaux et des indicateurs associés du PAMM en 2012* » (Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, DGALN/DEB, 2011), à l'issue d'une phase d'échanges avec l'ensemble des acteurs concernés, sous la responsabilité des préfets coordonnateurs de la sous-région (préfet maritime de l'Atlantique et préfet de la région des Pays de la Loire, conformément au décret n°2011-492 du 5 mai 2011 relatif au PAMM).

Comme les autres éléments du PAMM, il sera **révisé tous les six ans**, à la lumière de l'évolution des connaissances, des milieux et des activités humaines : il s'agit d'un processus itératif, enrichi à chaque cycle. De plus, un **premier complément sera effectué en 2015** afin de préciser les objectifs généraux ici définis, à la lumière de l'analyse économique et sociale nécessaire à la définition du programme de mesures. De nouveaux objectifs particuliers et des objectifs opérationnels seront ainsi définis jusqu'en 2015.

## **I.2 Qu'est-ce qu'un objectif environnemental ?**

Les objectifs environnementaux constituent le moyen d'atteinte ou du maintien de l'objectif final qu'est le BEE en partant de la situation actuelle. En 2012, la définition du bon état écologique n'est pas finalisée, l'exercice d'évaluation de l'état écologique ne peut donc être réalisé : il n'est pas possible de caractériser l'état écologique actuel au regard de l'atteinte ou non du bon état écologique. Par conséquent, l'élaboration des objectifs environnementaux s'appuie notamment sur la définition d'enjeux écologiques.

Les objectifs environnementaux doivent être caractérisés par un des éléments de chacun des groupes suivants :

- a) En fonction de sa portée, un objectif sera dit :
  - **d'état** : lorsqu'il se rapporte aux caractéristiques des milieux (physiques, chimiques et biologiques), exprimé en termes de réduction du chemin à parcourir vers le bon état écologique ou de maintien de ce dernier ;
  - **de pression** : exprimé par exemple en termes de niveau acceptable d'une pression sur le milieu marin ;
  - **d'impact** : exprimé en termes de niveau acceptable d'un impact sur les caractéristiques du milieu marin.
- b) En fonction de son degré de précision, un objectif pourra être **général** lorsqu'il traduit un enjeu, ou **particulier** lorsqu'il précise les pressions ou sources de

pressions auxquelles il s'adresse, les composantes de l'écosystème qu'il concerne, ou s'il est spatialisé. Le niveau de précision dans cette déclinaison dépend de la connaissance disponible et de l'analyse qui a été faite de l'état écologique, des pressions et de leurs impacts, sur la base de cette connaissance. Enfin, les objectifs **opérationnels** orienteront l'action et la définition des mesures pouvant être envisagées pour les atteindre. Selon leur formulation, la différence rédactionnelle avec les mesures elles-mêmes pourra être fine.

- c) Les objectifs environnementaux peuvent être **qualitatifs** ou **quantitatifs**, exprimés en termes de seuils ou en termes de tendances et porter sur des zones spécifiques.

Les objectifs environnementaux opérationnels devront être **mesurables** au moyen d'indicateurs qui leur sont associés afin de permettre une surveillance et une évaluation de leur réalisation.

Ils doivent tenir compte de l'existant, en matière d'objectifs et de politiques en vigueur. Les objectifs qui existent déjà peuvent participer à la réalisation des objectifs environnementaux définis dans le cadre de la DCSMM ; il s'agira de vérifier dans quelle mesure. Ceci sera fait à travers une analyse plus fine des politiques en vigueur. A partir de cette analyse, déjà en cours, les objectifs environnementaux complétés en 2015 pourront être :

- **existants** s'ils reprennent des objectifs déjà adoptés et qui contribuent au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique du milieu marin ;
- **complémentaires ou renforcés** lorsqu'ils complètent des objectifs existants qui contribuent au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique du milieu marin ;
- **nouveaux** lorsque aucune politique en vigueur ne contribue à les atteindre.

Dans la mesure où, d'une part, les données sur les connaissances (liées à l'EI comme au BEE) sont encore lacunaires, et d'autre part, des analyses économiques et sociales plus poussées devront être menées afin d'adopter des objectifs opérationnels, ces derniers seront élaborés en complément, en parallèle des prochaines étapes de l'élaboration des plans d'action pour le milieu marin (programme de surveillance, programmes de mesures, objectifs opérationnels).



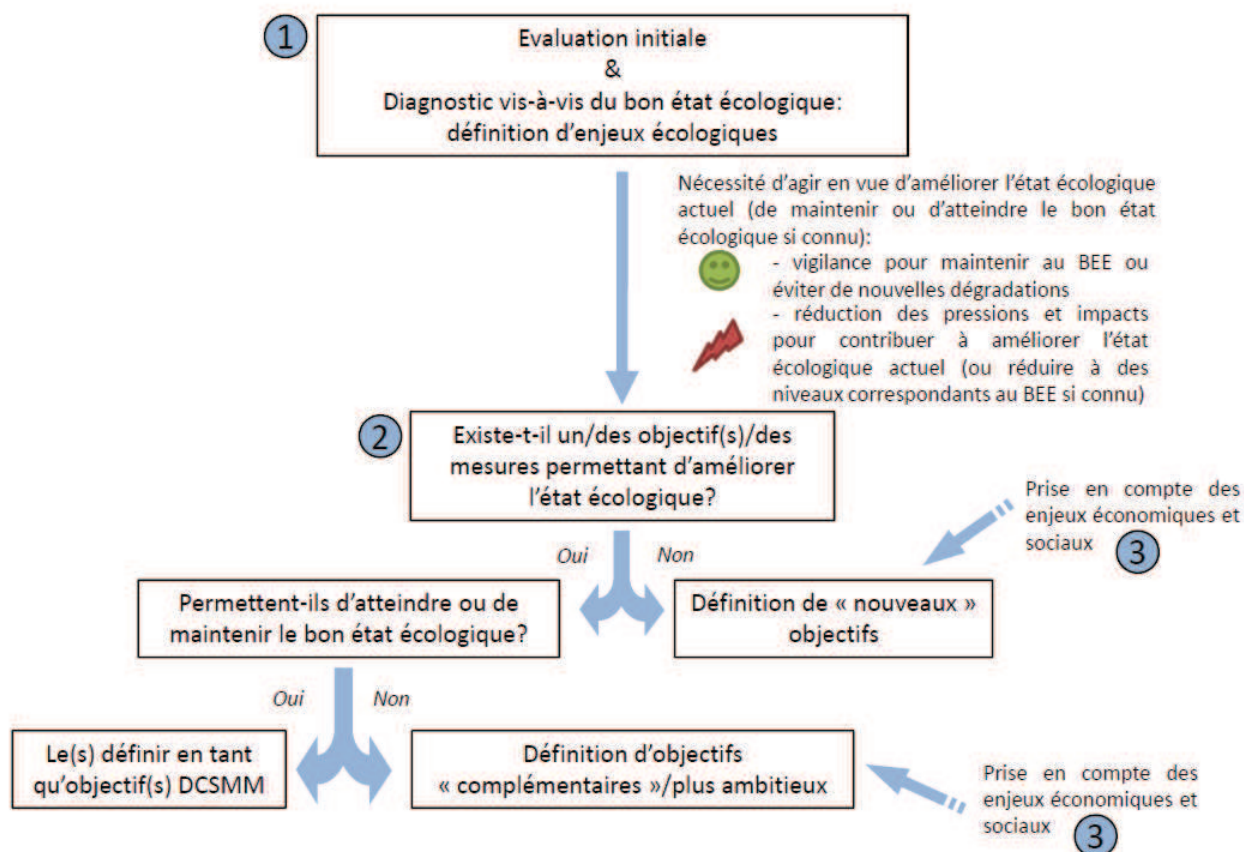


Figure 2 : Schématisation de la méthode d'élaboration des objectifs environnementaux

Les objectifs environnementaux doivent être **atteignables et réalistes, assortis de moyens, et évalués d'un point de vue économique et social** (cf. guide méthodologique précédemment cité).

Les objectifs environnementaux présentés dans ce document ont fait l'objet d'une analyse des préoccupations économiques et sociales exclusivement basée sur l'analyse économique et sociale de l'évaluation initiale et l'association avec les parties prenantes. L'analyse coûts-bénéfices nécessaire à l'élaboration des objectifs opérationnels et des mesures associées sera conduite lors de l'élaboration du « programme de mesures » (au plus tard pour fin 2015 pour une mise en œuvre en 2016). Une telle analyse doit notamment prendre en compte le coût de l'utilisation du milieu marin comme celui de sa dégradation. Ainsi les objectifs environnementaux présentés dans ce document conservent un caractère général, les objectifs opérationnels devant, avant de pouvoir être adoptés, faire l'objet d'une telle analyse coûts-bénéfices.

Les moyens techniques, juridiques et financiers nécessaires à la réalisation des objectifs seront précisés en 2015 et 2018, au regard des nouveaux éléments relatifs au bon état écologique ou à la définition des objectifs opérationnels.

### 1.3 Qu'est-ce qu'un indicateur associé ?

Les indicateurs associés doivent permettre une surveillance et une évaluation de la réalisation des objectifs environnementaux. Les indicateurs issus de la définition du BEE au niveau national et actuellement utilisés dans le cadre des politiques existantes pourront être utilisés pour la définition des indicateurs associés aux OE. Ces politiques ont été identifiées lors de la phase de concertation comme répondant pour tout ou partie aux objectifs environnementaux DCSMM. Elles font appel actuellement à plusieurs indicateurs

qui pourront être exploités mais ne peuvent à ce stade constituer des indicateurs associés aux OE en tant que tels, notamment car les méthodes d'agrégation sont encore à définir. Ainsi, le processus de définition des indicateurs associés aux OE proprement dits doit se poursuivre lors des prochaines étapes de l'élaboration des plans d'action pour le milieu marin (programme de surveillance, programmes de mesures, objectifs opérationnels).

#### ***1.4 Les modalités d'implication des acteurs à l'élaboration des objectifs environnementaux : association et consultations***

Chacun des éléments des plans d'action pour le milieu marin est construit en trois étapes : une phase de préparation au niveau de l'Etat, une phase de concertation avec les parties prenantes, puis une phase de consultations du public et des instances. **En ce qui concerne l'élément « évaluation initiale »**, la phase de préparation a été très conséquente, car il s'agissait de réaliser dans un délai restreint un important travail de synthèse des données existantes et disponibles. La définition du bon état écologique est réalisée à un niveau national, avec une forte composante européenne. Le troisième élément des PAMM est, quant à lui, exclusivement élaboré au niveau des sous-régions marines.

**En ce qui concerne le présent élément « objectifs environnementaux et indicateurs associés »**, la phase de préparation a consisté en une mise au point méthodologique et une pré-identification des enjeux de la sous-région marine dans une « note d'enjeux », document de travail rédigé par les services de l'Etat. La phase de concertation a combiné réunions techniques et retours écrits sur la base de ce document de travail mis à disposition, courant avril 2012, des membres des conseils maritimes de façade nord Atlantique manche ouest (CMF NAMO) et sud Atlantique (CMF SA). Des réunions techniques tenues à Bordeaux, La Rochelle, Bayonne, Nantes et Rennes, les 2, 3, 4, 15, 16, 24 et 25 mai 2012 ont permis de recueillir les avis des acteurs, en plus de leurs **propositions et commentaires** écrits. Un premier projet d'objectifs environnementaux a alors été établi et soumis aux CMF NAMO et SA qui se sont réunis les 9 et 10 juillet. Des réunions techniques tenues à Rennes, Nantes, Bordeaux, La Rochelle et Bayonne, les 28 et 29 juin, et 3, 4 et 5 juillet 2012 ont permis d'y apporter de premières modifications.

Enfin, la phase de consultations officielles des instances et du public s'est déroulée du 16 juillet au 16 octobre 2012. Celle-ci a permis de faire évoluer les objectifs environnementaux pour aboutir au présent document approuvé par l'arrêté inter-préfectoral des 18 et 19 décembre 2012 portant approbation des objectifs environnementaux et indicateurs associés du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine « mers celtiques ».



## II. Les objectifs environnementaux de la sous-région marine mers celtiques - 2012

### II.1 Lexique des termes utilisés dans le cadre du présent document

A défaut de norme acceptée par convention, le présent lexique vise à préciser l'acception dans laquelle sont utilisés les termes suivants pour les besoins de la définition des objectifs environnementaux des parties françaises de la sous-région marine mers celtiques. Il est fait référence au descripteur pour lequel l'objectif est établi.

<b>Apport</b> : quantité de matière entrant dans un système en provenance d'un autre système	D8, D9
<b>Commun</b> : répandu	D1
<b>Durablement</b> : le terme "durablement" fait appel à la notion de robustesse des systèmes dans le temps: les variations temporelles sont prises en compte, autorisant des variations réversibles des situations	D1
<b>Dynamique</b> : terme désignant les transformations endogènes ou exogènes qui provoquent des modifications adaptatives dans un écosystème	D4, D6
<b>Habitat</b> : un biotope (un lieu physico-chimique) et la biocénose (communauté biologique) ainsi que les fonctions qui en résultent (habitat d'espèce, flux de matière et d'énergie, etc.)	D1, D6, D7, D10, D11
<b>Impact</b> : conséquence des pressions sur l'écosystème marin. L'intensité de l'impact dépend notamment de la force de la pression et de la vulnérabilité et sensibilité des composantes de l'écosystème. Les impacts peuvent être positifs ou négatifs. Pour les besoins de la définition des objectifs environnementaux, les impacts concernent, sauf mention contraire, les conséquences négatives des pressions sur l'environnement	D2, D5, D6, D7, D9, D10, D11
<b>Maintenir</b> : conserver et entretenir dans un état donné	D1, D3
<b>Pérenniser</b> : garantir une adaptabilité continue des activités à leur environnement.	Objectif transversal
<b>Pérennité</b> : appliquée aux écosystèmes, cette notion intègre celle de résilience (définie dans le glossaire général de l'EI)	D6
<b>Préserver</b> : Maintenir dans un bon état de conservation	D1
<b>Pression</b> : traduction des forces motrices dans le milieu se matérialisant par un changement d'état, dans l'espace ou dans le temps des paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu (exerçant une influence sur l'écosystème)	D7, D11
<b>Protéger</b> : Garantir d'une pression, d'un dommage, d'un danger	D1, D4, D5, D7, D11
<b>Rôle fonctionnel clé (espèce)</b> : espèce dont la disparition dans un écosystème, modifie profondément le fonctionnement global. Cette notion est le plus souvent associée au contrôle des réseaux trophiques	D1
<b>Rôle fonctionnel clé (habitat)</b> : les fonctions d'un habitat peuvent être très variées et chaque habitat a au moins une fonction dans l'écosystème. Son rôle est lié aux caractéristiques de sa communauté biologique et des conditions abiotiques associées, dans les flux de matière et d'énergie, notamment via les réseaux trophiques	D1
<b>Zone</b> : secteur géographique caractérisé	D5, D7, D10

## II.2 Les objectifs environnementaux de la sous-région marine, par descripteur du bon état écologique

Le bon état écologique est l'objectif final à atteindre, vers lequel les objectifs environnementaux permettent de progresser. La définition du bon état écologique a été élaborée, conformément à la directive, par référence à l'évaluation initiale et sur la base des 11 descripteurs qualitatifs détaillés à l'aide de 29 critères et 56 indicateurs par la décision sur les critères et normes méthodologiques. Elaborer les objectifs, descripteur par descripteur, permet donc de garantir une certaine exhaustivité. La définition de ces descripteurs a fait l'objet de plusieurs précisions, aux niveaux international et national, au cours du travail d'élaboration des éléments BEE et OE des PAMM. Cette partie vise donc à bien préciser ce que chacun recouvre.

⇒ A chacun des descripteurs, un enjeu écologique pour la sous-région marine a été associé. Il est présenté à la suite de ces précisions.

L'analyse préalable des enjeux écologiques a été réalisée sur la base de l'évaluation initiale (notamment celle du tableau de croisement « pression/impacts » en fin du volet du même nom), de la définition du bon état écologique, et des critères listés par le projet d'arrêté « critères et méthodes OE et indicateurs associés ». Elle tient également compte des impacts transfrontaliers significatifs et des spécificités transfrontalières. Une attention particulière a été attachée à assurer une cohérence des objectifs environnementaux du PAMM de la sous-région marine entre eux, et avec ceux des sous-régions marines voisines (Golfe de Gascogne et Manche Mer du Nord). La cohérence avec les objectifs environnementaux élaborés par les Etats membres partageant la même sous-région marine (Irlande et Royaume-Uni), a été assurée *via* des réunions techniques organisées au niveau national.

Les objectifs environnementaux 2012 sont présentés ci-dessous sous l'en-tête de chacun des descripteurs. Il faut ici souligner :

- d'une part que la plupart des objectifs participent à l'atteinte du bon état écologique défini au regard de plusieurs descripteurs ;
- et d'autre part que l'atteinte du bon état écologique d'un descripteur dépendra non seulement des objectifs qui lui seront rattachés, mais aussi de certains objectifs rattachés à d'autres descripteurs.

Ceci est mentionné dans le **tableau en annexe** qui présente la liste de ces objectifs. Cette annexe contient également les **chapitres de l'EI concernés** (caractéristiques du milieu marin, pressions et impacts, analyse économique et sociale), les **politiques existantes** qui concourent à l'atteinte des OE ainsi que, pour information, les indicateurs associés au BEE pour chaque descripteur et les paramètres actuellement mesurés qui pourront être utilisés lors de la définition d'indicateurs associés aux OE.

Par ailleurs, les objectifs environnementaux généraux pourront s'enrichir ultérieurement d'objectifs particuliers supplémentaires.

La liste ci-dessous donne, pour chacun des descripteurs :

- sa définition issue de la directive (*en italique*);
- quelques précisions le concernant, en lien avec la définition du BEE ;
- l'enjeu écologique associé (⇒) ;
- les objectifs généraux (tiret -) et particuliers (tiret ○) ;
- pour chacun, son caractère d'état (E), de pression (P) ou d'impact (I).

**D1** : *La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptés aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.*

Le bon état écologique de maintien de la diversité biologique est considéré comme atteint lorsque la diversité des espèces, les structures (composantes écosystémiques) et les fonctions écologiques, tels la connectivité, les flux de matière ou les habitats d'espèces, sont préservées et conformes aux conditions environnementales naturelles existantes. Les activités humaines et les pressions induites sont à un niveau compatible avec la capacité de résilience écologique de l'écosystème (capacité à absorber les perturbations sans dérive significative de l'équilibre dynamique des composantes). La notion de « conditions environnementales naturelles existantes » intègre la variabilité naturelle des populations et des communautés, ainsi que celle due au changement climatique.

⇒ **Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et préservation de la fonctionnalité du milieu marin et en particulier des habitats et des espèces rares et menacés.**

- **Maintenir ou atteindre le bon état de conservation les espèces et habitats d'intérêt communautaire (E) ;**
- **protéger les espèces et habitats rares ou menacés (E) ;**
- **assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé (E) ;**
- **préservé durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la SRM (y compris leurs fonctionnalités) (E).**

**D2** : *Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas l'écosystème.*

La notion d'espèces introduites correspond à l'apparition d'espèces dans des zones où elles n'existaient pas auparavant. Elles n'entraînent pas forcément une perturbation significative de l'écosystème. Cependant, pour des espèces présentant un caractère invasif, elles peuvent engendrer des modifications de l'écosystème à différentes échelles (génétiques, communautés, habitats). Ces modifications peuvent se traduire par la disparition d'espèces, la modification d'habitats, des impacts sur les espèces exploitées, une modification de la structure des fonds et/ou des perturbations du fonctionnement de l'écosystème.

⇒ **Enjeu 2 : Non perturbation des écosystèmes par les espèces introduites par l'homme.**

- **limiter les risques d'introduction accidentelle, les risques liés à l'introduction volontaire et la dissémination des espèces non indigènes (P) ;**
- **réduire les impacts des espèces non indigènes envahissantes (I).**

**D3** : *Les populations de tous les poissons et crustacés exploités à des fins commerciales se situent dans les limites de sécurité biologique, en présentant une répartition de la population par âge et par taille qui témoigne de la bonne santé du stock.*

Ce descripteur est lié exclusivement au niveau d'adéquation entre les stocks d'espèces commerciales et les prélèvements qui leur sont appliqués. Contrairement aux autres descripteurs, il est explicitement limité à un type de pression (les extractions volontaires d'espèces, dont la source est l'activité de pêche au sens large) et à ses impacts sur les stocks d'espèces commerciales (c'est à dire sur les poissons, coquillages et crustacés sauvages).

En effet, les autres pressions exercées sur les populations sauvages de poissons, coquillages et crustacés exploités à des fins commerciales sont considérées dans le

cadre d'autres descripteurs, concernant toutes les populations, exploitées ou non. On peut par exemple citer les pertes et dommages physiques d'habitats, notamment certains habitats fonctionnels servant de nourricerie, de frayère à des espèces de poissons et céphalopodes exploités (vasières estuariennes), qui sont traitées sous le descripteur 6, ou l'apport de substances dangereuses, l'enrichissement excessif en nutriments et matière organique, l'introduction de pathogènes microbiens et d'espèces non indigènes, à l'origine d'épisodes de mortalité chez de nombreuses espèces exploitées à des fins commerciales, qui sont traitées sous les descripteurs 2, 5, et 8.

Ces autres pressions trouvent leur origine dans de multiples activités, outre la pêche, qu'elle soit professionnelle ou de plaisance : construction de génie civil et poldérisation en amont des zones marines, ainsi que différentes activités humaines en amont (rejets industriels, urbains et agricoles dans les grands estuaires notamment, trafic maritime, etc.), responsables notamment de modifications physiologiques de certaines espèces de coquillages.

De même, les autres effets de la pression d'extraction volontaire d'espèces (impacts de l'activité de pêche sur les habitats, captures accidentelles ou autres pressions exercées sur les tortues, oiseaux et mammifères marins) sont traités ailleurs.

⇒ **Enjeu 3 : Exploitation des espèces dans le cadre d'une approche écosystémique des pêches.**

- **maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités (E);**
  - o **maintenir les stocks en bon état (E);**
  - o **améliorer l'état des stocks en mauvais état en vue de l'atteinte du bon état (E);**
  - o **favoriser la reconstitution des stocks des espèces en très mauvais état en vue de l'atteinte du bon état (E).**

**D4 :** *Tous les éléments constituant le réseau trophique marin, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance, avec une diversité normale, et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien total de leurs capacités reproductives.*

Le « réseau trophique » est intégrateur de l'état de fonctionnement d'un écosystème : il se définit comme l'ensemble des relations alimentaires entre espèces au sein d'une communauté et par lesquelles l'énergie et la matière circulent. L'écosystème peut ainsi être schématisé par un ensemble de compartiments, regroupant les êtres vivants de comportements trophiques similaires : la matière circule de compartiment en compartiment, et l'équilibre qui se met en place est celui qui caractérise le fonctionnement de l'écosystème. La destruction ou la détérioration d'un compartiment ou d'une liaison peut ainsi, selon les capacités de résilience du système, remettre en cause le fonctionnement de l'ensemble.

⇒ **Enjeu 4 : Maintien du bon fonctionnement du réseau trophique.**

- **préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique (E).**

**D5 :** *L'eutrophisation d'origine humaine, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond est réduite au minimum.*

L'eutrophisation est par définition l'apport en excès de substances nutritives (nitrates et phosphates) dans un milieu aquatique pouvant entraîner la prolifération des

végétaux aquatiques (parfois toxiques). Pour les décomposer, les bactéries aérobies (dépendantes de l'oxygène) augmentent leur consommation en oxygène qui vient à manquer et les bactéries anaérobies (non dépendantes de l'oxygène) se développent en dégageant des substances toxiques : méthane, ammoniac, hydrogène sulfuré, toxines, etc.

Depuis le début des années 1980, les eaux littorales sont le siège d'une augmentation des phénomènes d'eutrophisation. Ils s'expriment soit par des proliférations de macro-algues (ulves et marées vertes) ou d'algues phytoplanctoniques. Selon la nature des micro-algues, deux types de problèmes peuvent être observés : surproduction de matière organique végétale responsable d'une anoxie (manque d'oxygène) des eaux de fonds et/ou synthèse de toxines pour l'homme (exemple : PSP : paralytic shellfish poisoning) ou les organismes marins. Les phénomènes de production de micro-algues sont naturels, mais sont amplifiés par un enrichissement important en éléments nutritifs. Le lien entre toxicité, prolifération et rejets nutritifs reste encore à étudier, notamment pour *Dinophysis* ou *Pseudo-Nitzschia*.

Le problème posé par la présence dans le milieu de phycotoxines, toxines produites par les microalgues, pourra être traité spécifiquement sous le descripteur 9 ultérieurement.

Dans la sous-région marine des mers celtiques, l'eutrophisation ne constitue pas un problème majeur, notamment du fait des apports négligeables en eaux continentales. Il n'y a pas d'impacts écologiques connus et documentés sur la sous-région marine.

⇒ **Enjeu 5 : Préservation des milieux et maintien de leurs fonctionnalités via la réduction du phénomène d'eutrophisation.**

- **préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation (E).**

**D6 :** *Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés.*

Le domaine benthique caractérise les espèces et habitats vivants sur ou à proximité du fond marin.

⇒ **Enjeu 6 : Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des pressions physiques induites par les activités humaines.**

- **assurer la pérennité des habitats benthiques (E);**

- **assurer en particulier la pérennité des herbiers de zostères, champs de laminaires, maërl, hermelles, coraux, champs de blocs (E) ;**

- **permettre aux écosystèmes benthiques de garder leur structure, fonctionnalité et leur dynamique (I).**

- **réduire les impacts significatifs sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes (I).**

**D7 :** *Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins.*

La notion d'hydrographie englobe la colonne d'eau et les fonds marins, elle intègre des paramètres hydrodynamiques (marée, courants, vagues) ainsi que des paramètres physiques (turbidité, transport sédimentaire, bathymétrie, salinité et température de l'eau). Le descripteur concerne les changements permanents des conditions hydrographiques résultant des activités anthropiques, hors évolutions climatiques et cycliques de long terme de l'environnement marin.



⇒ Enjeu 7 : Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des modifications hydrographiques permanentes susceptibles de résulter des activités humaines.

- **préserver la fonctionnalité des habitats vis à vis des modifications permanentes des processus hydrographiques dans les zones peu ou pas impactées par celles-ci (E);**
- **limiter les risques liés aux pressions ayant un impact sur les habitats et leurs fonctionnalités (P).**

**D8** : *Le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution.*

La décision de la Commission du 1er septembre 2010 précise que les substances visées par la directive incluent au minimum celles des directives 2000/60/CE (directive cadre sur l'eau - DCE) et 2008/105/CE (qui la modifie), c'est à dire les substances prioritaires dans le domaine de l'eau. Des conventions internationales comme la convention Oskar proposent d'inclure des substances complémentaires.

Le D8 concerne donc exclusivement les substances chimiques dans le milieu en termes d'apports, d'inventaire et d'effets physiques et biologiques induits par cette pression. Les origines de ces apports peuvent être d'origines tellurique, maritime, sous-marine ou atmosphérique.

⇒ Enjeu 8 : **Maintien des effets biologiques des contaminants dans des limites acceptables permettant d'éviter les impacts significatifs sur l'environnement marin. Baisse des concentrations des contaminants permettant d'éliminer les risques pour le milieu marin et d'assurer l'absence d'effets biologiques et physiques significatifs.**

- **réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels (P) ;**
  - **réduire les apports de contaminants à la source (P) ;**
  - **limiter les transferts des contaminants vers et au sein du milieu marin (P).**

**D9** : *Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables.*

Le terme « contaminants » désigne ici « les substances dangereuses présentes dans les denrées alimentaires, résultant d'une contamination environnementale et pour lesquelles des limites maximales ont été établies pour la consommation humaine » (JRC – « *joint research council* » du CIEM – 2010). En suivant cette définition, les substances dangereuses sont les substances ou groupes de substances qui sont toxiques, persistantes et susceptibles de se bio-accumuler dans les organismes ainsi que les autres substances ou groupes de substances qui suscitent un niveau équivalent de préoccupation. En pratique, ce terme désigne l'ensemble des substances ou groupes de substances définis dans le Règlement n°1881/2006 (« *contaminants dans les denrées alimentaires* » : nitrates, mycotoxines, métaux, dioxines et PCB, hydrocarbures aromatiques polycycliques) et les agents microbiologiques définis dans le Règlement n°2073/2005. De plus, le volet microbiologique n'étant pas traité par le D8, c'est sous ce descripteur que les contaminants biologiques seront abordés.

Enfin, le choix a été fait de traiter ce descripteur de manière large, à travers le prisme de la santé humaine, et au-delà de la seule consommation de produits de la mer. Les questions de qualité des eaux de baignade seront donc traitées ici.



⇒ **Enjeu 9 : Garantie de la qualité sanitaire des produits de la mer à destination de la consommation humaine.**

- **améliorer la qualité microbiologique des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine de la contamination des produits de la mer, en assurant notamment le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables (E);**
  - réduire les apports ponctuels (P);
  - réduire les apports diffus (P);
- **améliorer la qualité chimique des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine des contaminants présents dans les produits de la mer, en assurant notamment le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables (E);**
  - réduire les apports ponctuels (P) ;
  - réduire les apports diffus (P).

**Remarque sur l'articulation entre D8 et D9 :**

Il a donc été convenu au niveau national que le D9 couvre les aspects "santé humaine" (aliments ou contacts) mais il ne couvre pas tous les aspects sanitaires.

L'atteinte du BEE au sens du D8 participe directement à l'atteinte du BEE au sens du D9 puisque l'état du milieu a un impact sur les espèces qui s'y trouvent. Le D9 est cependant complémentaire, notamment du fait des phénomènes de bioaccumulation qui ne permettent pas de relier de manière simple contaminants dans le milieu et contaminants dans les aliments qui en sont extraits.

Le cas des phycotoxines sera examiné dans le futur, en vue de la révision du BEE en 2018, et sera notamment soumis à 1/ la pertinence et la faisabilité de l'utiliser comme un critère du BEE ; 2/ la cohérence avec les autres Etats membres. *In fine*, cela relèvera soit d'une décision communautaire si la CE se prononce, et le cas échéant du niveau national.

**D10 : Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin.**

Les déchets marins peuvent être définis comme n'importe quel matériau solide persistant, fabriqué ou transformé, jeté, évacué ou abandonné dans l'environnement marin et côtier (les débris d'origine naturelle (algues, bois, posidonies) ne sont pas pris en compte). La définition inclut les éléments abandonnés volontairement ou involontairement, perdus en mer et sur les plages, incluant des matériaux transportés dans l'environnement marin provenant des terres et transportés par les rivières, le drainage ou par les égouts ou les vents.

⇒ **Enjeu 10 : Réduction des dommages liés aux déchets marins en mer et sur le littoral.**

- **réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral (P);**
- **réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin (P);**
  - en particulier sur les zones de fortes accumulations.
- **réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats (P).**

**D11 : L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin.**

Le descripteur est traité en 2012 du point de vue « énergie sonore », ainsi que décidé

au niveau communautaire. Le milieu aquatique a la propriété de très bien propager les ondes sonores. Pour de nombreuses espèces marines et notamment les mammifères, le son est un moyen de communication, de prospection pour se reproduire et s'alimenter, et de détection des dangers pour éviter une collision ou fuir un prédateur.

⇒ **Enjeu 11a : Limitation de la perturbation des espèces par l'introduction de sources sonores sous-marines.**

- **limiter les pressions qui impactent physiologiquement les espèces ainsi que leurs capacités de détection et de communication acoustiques (P) & protéger les habitats fonctionnels des perturbations sonores ayant un impact significatif sur les espèces qui les fréquentent (I) ;**
  - limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces (P) ;
  - limiter les émissions continues à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces (P) ;
  - adapter les périodes, intensités et durées des émissions sous-marines en fonction du comportement de ces espèces (reproduction, alimentation, repos) (P).

Sans avoir à ce stade pu définir de méthode d'agrégation (Cf. définition du bon état écologique), force est de constater que tous ces descripteurs sont fortement liés, voire interdépendants. Ceci peut être résumé dans le schéma suivant, extrait du document de synthèse sur la définition du bon état écologique :

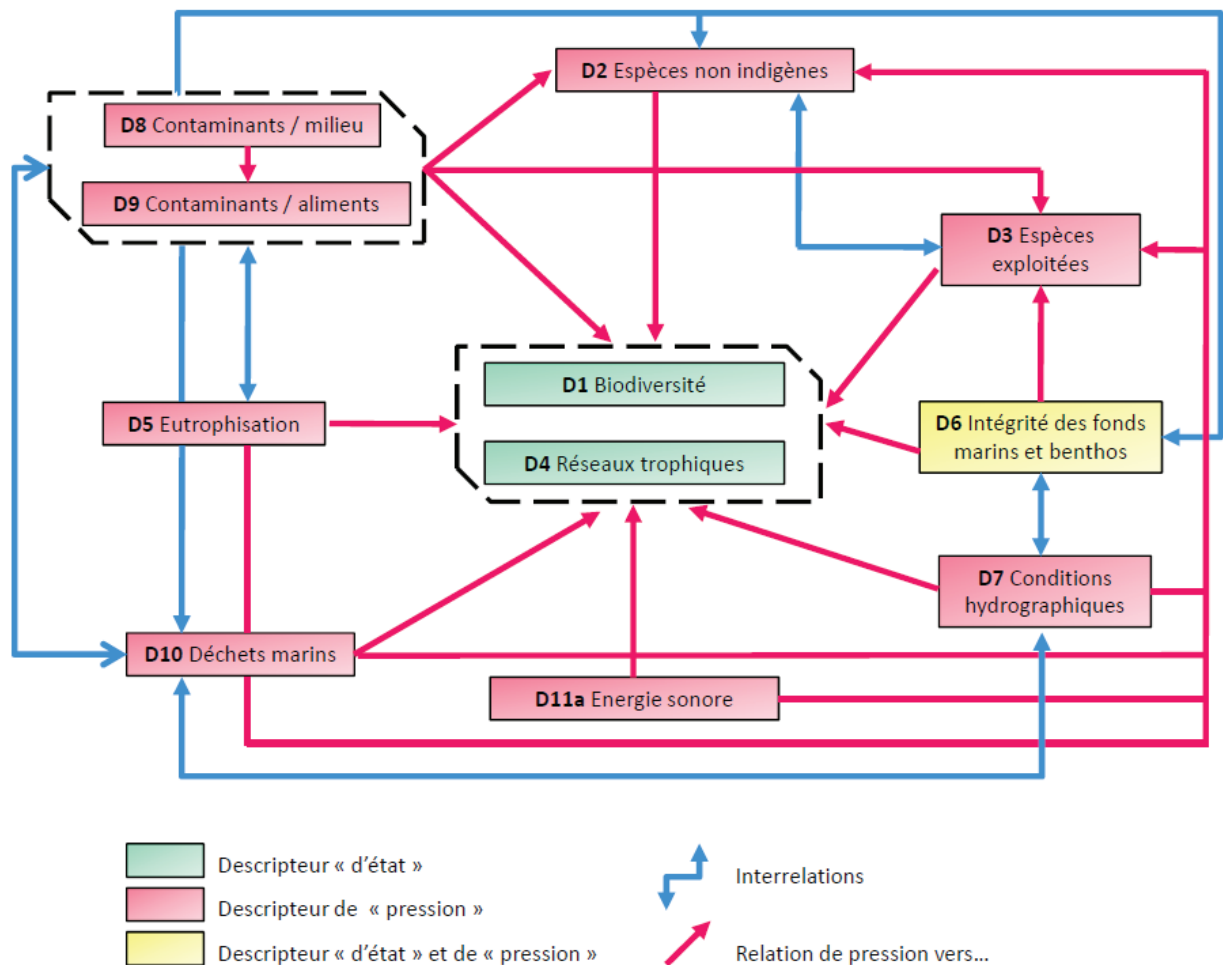


Figure 3 : Liens croisés objectifs/descripteurs

*Exemple de lecture : les objectifs qui participent à l'atteinte du BEE au regard du D3, participent également à l'atteinte du BEE au regard des D1, D2 et D4.*

### II.3 Objectifs transversaux

Les objectifs environnementaux ont été définis à travers le prisme des descripteurs du bon état écologique. Même s'ils participent souvent à plusieurs d'entre eux, ils sont pour beaucoup principalement infodés à l'un de ces descripteurs et ce mode de définition permet de garantir que l'objectif global d'atteinte du bon état écologique pour la sous-région marine est traité dans son ensemble. Cependant, il est apparu que certains objectifs, s'ils ne peuvent être prioritairement liés à un descripteur, répondent néanmoins à des enjeux incontournables de l'atteinte du bon état écologique. Il s'agit des objectifs suivants :

- **assurer le lien terre-mer** pour garantir les équilibres naturels du milieu ;
- **sensibiliser, former, informer** les acteurs, les usagers, le public. Cet objectif (opérationnel) est lié à l'ensemble de la démarche de la DCSMM, et ne saurait être associé à un descripteur de manière particulière ou prioritaire. Les mesures

potentielles associées peuvent être mises en œuvre à plusieurs échelles, concerner un ou plusieurs descripteurs, être spécifiques à la sous région marine ou découler de programmes extérieurs, etc. il conviendra, d'ici 2015, de dresser un état des lieux afin d'identifier les besoins complémentaires et spécifiques liés à la DCSMM. La cohérence avec les travaux déjà réalisés dans le cadre des politiques en place (par exemple la sensibilisation des usagers de l'eau, en lien avec les SDAGE/SAGE) devra être recherchée ;

- **permettre, par le maintien ou l'atteinte d'un bon état écologique du milieu marin, le développement durable des activités humaines qui en dépendent.** Ainsi que précisé ci-dessus, le bon état écologique doit permettre de conserver les fonctionnalités et les usages de l'écosystème, il s'agit d'un objectif général de la directive. Sa définition prend donc en compte, notamment, l'existence de pressions anthropiques sur le milieu et leurs impacts. Chaque descripteur est lié à plusieurs activités humaines et chaque activité humaine peut être source de pression au regard de plusieurs descripteurs : cet objectif pourrait donc être mentionné pour chaque descripteur ;
- **restaurer les écosystèmes dégradés.** Cet objectif (opérationnel) pourrait également être mentionné pour chacun des descripteurs, mais les connaissances sont encore trop lacunaires, dans bien des cas, pour en permettre la traduction en mesures dont les effets négatifs potentiels – au regard du descripteur visé ou d'autres descripteurs – soient suffisamment connus et maîtrisés.

#### **II.4 Identification des besoins de connaissances**

Comme la rédaction de l'évaluation initiale ou l'élaboration de la définition du bon état écologique, la réflexion sur les objectifs environnementaux a conduit à l'identification de besoins de connaissances spécifiques. Combinés à ceux qui ont été identifiés lors de l'élaboration des deux premiers éléments, ils contribueront à la stratégie nationale d'acquisition de connaissances adossé au programme de surveillance, quatrième élément du PAMM qui sera adopté en 2014.

En complément ou en renfort des besoins de connaissances qui ont été identifiés dans le cadre de l'élaboration de l'EI et du BEE, les besoins suivants ont particulièrement été mis en évidence en vue de parfaire la définition des objectifs environnementaux de la sous-région marine, en lien avec les descripteurs du bon état écologique :

- D1 : améliorer le niveau des connaissances pour évaluer l'état et l'évolution des habitats (utiliser notamment les inventaires ZNIEFF Mer), améliorer les connaissances sur la biodiversité ;
- D2 : améliorer les connaissances sur la sensibilité et les capacités de résilience des différentes composantes, mise en place d'un réseau de veille, mobilisation d'un réseau d'observation d'usagers du milieu marin (scientifiques, naturalistes, professionnels et citoyens) ;
- D3 : améliorer les connaissances sur la modification de la répartition des espèces en lien avec le changement climatique, améliorer la connaissance des captures de la pêche de loisirs ;
- D4 : identifier les maillons clefs et régulateurs des réseaux trophiques / développer la connaissance scientifique pour mieux connaître les structures et maillons clés des réseaux trophiques, définir des indicateurs pertinents permettant d'évaluer de manière objective les capacités de résilience et la dynamique des réseaux

trophiques ;

- D5 : améliorer la connaissance des zones régulièrement soumises à des blooms algaux en développant des moyens d'observations innovants, pour mieux détecter les blooms algaux et parfaire la compréhension des phénomènes, étudier les effets des blooms algaux non toxiques mais favorisant la désoxygénation des eaux ;
- D6 et D7 : mieux évaluer l'impact des activités humaines sur les fonds marins et sur les conditions hydrographiques ;
- D7 : mieux exploiter les apports issus de la DCE et développer si besoin des modèles de simulation, mieux évaluer l'impact des modifications permanentes des conditions hydrographiques sur les écosystèmes, réaliser le diagnostic-inventaire des espaces encore peu artificialisés ;
- D8 : identifier des méthodes de limitation des impacts des substances dangereuses,
- Transversal, mais particulièrement D8 : développer des méthodes de restauration des habitats ;
- D9 : développer des méthodes de dépollution, mieux connaître les processus de bio-accumulation des contaminants dans la chaîne trophique, développer des protocoles d'analyses sur les différents contaminants ciblés, développer un réseau de surveillance sanitaire répertoriant notamment toutes les mortalités anormales d'espèces ou un taux anormal d'anomalies par exemple (un tel réseau pourrait compléter les analyses effectuées actuellement par les DDCSPP en intégrant par exemple des analyses lors de mortalité massives en mer : il n'y a actuellement pas de protocole pour de telles situations);
- D9, D10 : évaluer les effets des microplastiques sur la santé humaine ;
- D8, D9 : Améliorer le suivi des contaminants, et plus particulièrement celui des substances "émergentes", se doter d'outils d'analyse et de suivi adéquats, améliorer la connaissance des effets cumulés des contaminants (« effet cocktail ») ;
- D8/D10 : améliorer la connaissance de la localisation et de l'état des dépôts de munitions, des sites d'épaves susceptibles de contenir des substances dangereuses ;
- D10 : améliorer le suivi des sites d'immersion, la détection des déchets en mer, notamment en développant les techniques et en les expérimentant à l'échelle européenne, développer les systèmes d'observation des concentrations de déchets en mer de type « garbage patch » (microparticules de plastique) et cartographie des zones les plus vulnérables, développer un suivi quantitatif et qualitatif spécifique aux petits déchets (granulés de plastique, paillettes, petits fragments de dégradation des emballages) sur certains sites d'accumulation littoraux représentatifs et au débouché des émissaires, développer un protocole commun de quantification des déchets présents sur les fonds marins, développer des outils de modélisation permettant de prévoir l'arrivée de nappes de déchets, développer un suivi à l'échelle du Golfe de Gascogne, y compris sur les côtes portugaises et espagnoles (déplacements des déchets, évaluation des quantités et de la nature des déchets), mettre au point des méthodes de restauration, évaluer la nocivité des déchets et de leurs produits de dégradation;
- D11 : évaluer les effets des perturbations sonores sur les espèces, identifier les seuils de tolérance.

Ces besoins ont été particulièrement mis en avant, cette identification n'est pas exhaustive et elle est appelée à évoluer.



## Lexique complémentaire - vocabulaire spécifique à la DCSMM

**Directive cadre stratégie pour le milieu marin**, dite **DCSMM** : directive 2008/56/CE de la Commission européenne, adoptée le 17 juin 2008 et fixant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Prônant une approche écosystémique (c'est-à-dire prenant en compte la globalité du fonctionnement de l'écosystème marin), la DCSMM vise à atteindre ou maintenir le bon état écologique du milieu en 2020.

**Descripteur** : énoncé qualitatif d'un aspect particulier du bon état écologique du milieu marin. 11 descripteurs sont listés dans l'annexe 1 de la directive, servant à définir le bon état écologique.

**Critère** : caractéristique technique permettant d'évaluer le degré d'accomplissement du bon état écologique. 29 critères sont associés aux 11 descripteurs qualitatifs du bon état écologique dans la Décision du 1er septembre 2010 de la Commission européenne, qui vient compléter le texte même de la DCSMM.

**Indicateur** : paramètre ou combinaison de paramètres opérationnel (le) s qui permet d'accomplir des progrès, et de mesurer ces progrès, vers le bon état écologique défini au travers des 11 descripteurs qualitatifs de la Directive. 56 indicateurs sont associés aux 29 critères listés dans la Décision du 1er septembre 2010, eux-mêmes relatifs aux 11 descripteurs qualitatifs.

*Exemple : Descripteur 1 (énoncé résumé) : « La biodiversité est conservée » Critère 1.1 : « Répartition des espèces » Indicateur 1.1.1 : « Aire de répartition »*

**Composantes écosystémiques** (cf. texte DCSMM) : composantes de biodiversité et composantes abiotiques, dont l'ensemble interagit au niveau écosystème. Les échelles et niveaux biologiques sont variables selon l'écosystème considéré.

**Source de pression** : regroupe les activités anthropiques et les facteurs sociaux ou de changement global, qui peuvent avoir un effet sur l'environnement. Ces « forces motrices » représentent les causes fondamentales des pressions.

**Pression** : traduction des forces motrices dans le milieu (rejets de substances, extraction sélective d'espèces, etc.) se matérialisant par un changement d'état, dans l'espace ou dans le temps des paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu (exerçant une influence sur l'écosystème).

**Impact** : conséquence des pressions sur l'écosystème marin. L'intensité de l'impact dépend notamment de la force de la pression et de la vulnérabilité et sensibilité des composantes de l'écosystème. Les impacts peuvent être positifs ou négatifs. Pour les besoins de la définition des objectifs environnementaux, les impacts concernent, sauf mention contraire, les conséquences négatives des pressions sur l'environnement.

**Etat** : caractéristiques des milieux : niveaux, voire tendances de différentes variables pour la physico-chimie, habitats et espèces, etc.

**Objectif environnemental** : il oriente les efforts en vue de parvenir à un bon état écologique du milieu marin ou de contribuer au maintien de celui-ci. Il définit un résultat à atteindre dans un contexte donné. On distingue des objectifs d'état, de pression, d'impact et opérationnels.

**L'espace concerné par la DCSMM est vaste :**

Il comprend l'ensemble des eaux, fonds marins et sous-sols situés au-delà de la ligne de base (limite qui définit les eaux intérieures d'un Etat) et s'étendant jusqu'aux limites de la zone économique exclusive (ZEE), y compris les eaux côtières (au sens de la Directive cadre sur l'eau - DCE), les fonds marins et le sous-sol.

Il convient donc de bien caractériser cet espace. Les deux figures ci-dessous visent ainsi à le préciser de manière illustrée :

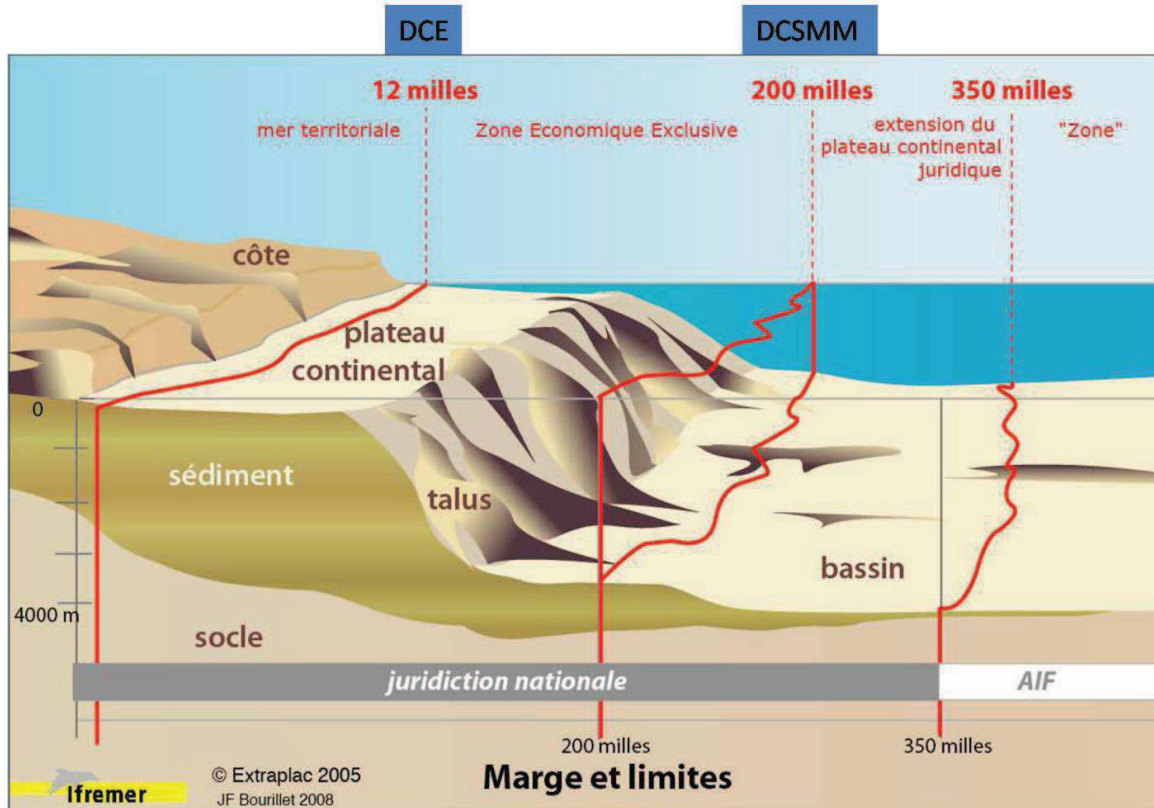


Figure 4 : Illustration des limites de la DCE, de la DCSMM, du droit de la mer

NB : DCE s'applique jusqu'à 1 MN pour ce qui est de l'état écologique et 12 MN pour ce qui est de l'état chimique



Figure 5 : Illustration des « étages » du milieu marin

Descripteur principal	Enjeux écologiques auxquels l'objectif répond	Objectif général	Objectif particulier	Indicateurs du BEE mentionnés dans l'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines pris au titre des plans d'action pour le milieu marin
D1	Maintien de la biodiversité et préservation de la fonctionnalité du milieu marin et en particulier des habitats et des espèces rares et menacés	<p>Maintenir ou atteindre le bon état de conservation les espèces et habitats d'intérêt communautaire (E)</p> <p>Protéger les espèces et habitats rares ou menacés (E)</p> <p>Assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé (E)</p> <p>Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la SRM (y compris leurs fonctionnalités) (E)</p>		<p><u>Au niveau des espèces:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 1.1.1 : aire de répartition des espèces</li> <li>- Indicateur 1.1.2 : schéma de répartition dans la dite aire</li> <li>- Indicateur 1.2.1 : abondance et/ou biomasse des populations</li> <li>- Indicateur 1.3.1 : caractéristiques démographiques de la population</li> <li>- Indicateur 1.3.2 : structure génétique des populations</li> </ul> <p><u>Au niveau des habitats:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 1.4.1 : aire de répartition des habitats</li> <li>- Indicateur 1.4.2 : schéma de répartition des habitats</li> <li>- Indicateur 1.5.2 : volume de l'habitat</li> <li>- Indicateur 1.6.1 : état des espèces et communautés typiques</li> <li>- Indicateur 1.6.2 : abondance relative et/ou biomasse</li> <li>- Indicateur 1.6.3 : conditions physiques, hydrologiques et chimiques</li> </ul> <p><u>Au niveau des écosystèmes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateurs encore à préciser</li> </ul>
D2	Non perturbation des écosystèmes par les espèces introduites par l'homme	<p>Limiter les risques d'introduction accidentelle, les risques liés à l'introduction volontaire, et la dissémination des espèces non indigènes (P)</p> <p>Réduire les impacts des espèces non indigènes envahissantes (I)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 2.1.1 : tendances en matière d'abondance, d'évolution temporelle et de répartition spatiale dans le milieu naturel des espèces non indigènes, en particulier des espèces non indigènes envahissantes, notamment dans les zones à risques, en relation avec les principaux vecteurs et voies de propagation de telles espèces</li> <li>- Indicateur 2.2.2 : incidences des espèces non indigènes envahissantes au niveau des espèces, des habitats et des écosystèmes, lorsqu'elles peuvent être déterminées.</li> </ul>
D3	Exploitation des espèces dans le cadre d'une approche écosystémique des pêches	<p>Maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités (E)</p>	<p>Maintenir les stocks en bon état (E).</p> <p>Améliorer l'état des stocks en mauvais état en vue de l'atteinte du bon état (E).</p> <p>Favoriser la reconstitution des stocks des espèces en très mauvais état en vue de l'atteinte du bon état (E).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 3.1.1 : mortalité par pêche (F)</li> <li>- Indicateur 3.1.2 : rapport entre captures et indice de biomasse</li> <li>- Indicateur 3.2.1 : biomasse du stock reproducteur (SSB)</li> <li>- Indicateur 3.2.2 : indice de biomasse du stock reproducteur</li> <li>- Indicateur 3.3.1 : proportion de poissons plus grands que la taille moyenne de première maturation sexuelle</li> <li>- Indicateur 3.3.3 : quantile 95% de la répartition par taille des poissons</li> </ul>
D4	Maintien du bon fonctionnement du réseau trophique	<p>Préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique (E)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 4.1.1 : performances des espèces prédatrices clés</li> <li>- Indicateur 4.2.1 : poissons de grande taille (en poids)</li> <li>- Indicateur 4.3.1 : tendances en matière d'abondance ou biomasse des espèces/groupes sélectionnés importants sur le plan fonctionnel</li> </ul>

Descripteur principal	Indicateurs issus de la définition du BEE au niveau national qui sont actuellement utilisés dans le cadre d'autres politiques et pourront être associés aux OE sous réserve des adaptations nécessaires	Autres descripteurs auxquels l'OE contribue	Caractéristiques du milieu marin et/ou impacts concernés		
			<i>EI (EE, PI, AES):</i> <i>indiquer que[(s) item(s) de l'évaluation initiale est (sont) concerné(s)</i>		
			EE	PI	AES
D1		D2, D3, D4, D5, D6, D7	Partie 2 - I. description des différents biotopes, II. caractéristiques biologiques et biocénoses	tous les items	tous les items
D2		D1, D3, D4, D9	Partie 2 - II. 3. biocénoses du médio littoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 7. peuplements démersaux, 8. peuplements ichthyologiques pélagiques, 12. espèces introduites	Partie 3 - VIII. espèces non indigènes	transport maritime et ports, Défense, coûts liés aux impacts des espèces non indigènes invasives
D3	- Paramètres mesurés en application de la Data Collection Framework, DCF (PCP)	D1 (captures accessoires), D2, D4 (le D3 comme un traceur - Cf valorisation de la pêche pro)	Partie 2 - II. 3. biocénoses du médio littoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. Biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du bathyal et de l'abyssal, 7. peuplements démersaux, 8. populations ichthyologiques pélagiques	Partie 3 - IX. extraction sélective d'espèces	pêche professionnelle, coûts liés à la dégradation des ressources biologiques exploitées: cas des ressources halieutiques et conchylicoles
D4		D1, D2, D3, D6, D7	Partie 2 - I. description des différents biotopes, II. caractéristiques biologiques et biocénoses	tous les items	pêche professionnelle

Descripteur principal	Politique existante en lien avec l'OE	
	National et supra national	SRM
D1	Convention sur la Diversité Biologique (CDB), Directive Habitat Faune Flore (DHFF), Convention sur le commerce international de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	plan de gestion du parc naturel marin d'Iroise (PNMI)
	Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB), CDB, Grenelle 1, Grenelle 2, code de l'environnement, Grenelle de la mer, Convention OSPAR, DHFF	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE LB) Loire Bretagne (D8A1 à 4, 8B1, 8B2, 8C1), schéma de référence des dragages du Finistère, charte des espaces côtiers bretons, plan de gestion du PNMI
D2	SNB, Convention OSPAR, Grenelle de la mer, DHFF	charte des espaces côtiers bretons, plan de gestion du PNMI
	CDB, SNB, stratégie nationale pour la création et la gestion d'aires marines protégées (SN AMP), Grenelle de la mer, DHFF	SDAGE LB (O10B- eaux de ballast)
D3	SNB, CDB, Grenelle 1, Grenelle de la mer, convention ballast water management de l'OMI- convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires du 13 fev 2004, Règlement CE 853/2000 du code de l'environnement	
	DHFF, règlement (CE) 708/2007, Grenelle de la mer	plan de gestion PNMI
D4	SNB, CDB, Grenelle 1, Grenelle 2, Grenelle de la mer, Politique Commune de la Pêche (PCF), Convention OSPAR, décret n°2012-10 3 du 27 janvier 2012, SN AMP, Règlements (CE) 2371/2002, 1342/2008, 676/2007, 2347/2002, 1954/2003, 811/2004, 1100/2007, 1124/2009, 1225/2010, 716/2011, 1256/2011, 5/2012, 43/2012, 44/2012, 812/2004, 894/1997, 1185/2003, 850/98, 1300/2008, 388/2006, 2166/2005, 302/2009, 509/2007, 1967/2006, 579/2011, 2056/2001, 494/2002, 517/2008, décret n°90-94 du 25 janvier 1990, arrêté du 15 juillet 2010, thon rouge: arrêté du 11 février 2011, arrêté du 9 mai 2011, arrêté du 17 février 2012	
	Directive Cadre sur l'Eau (DCE), DHFF, Directive Oiseaux (DO), Grenelle de la mer, Plan de gestion des poissons migrateurs LB (PLAGEPOMI), Grenelle 1, plan de gestion de l'arguille	SDAGE LB (9A1, 9C1, O9B)

Descripteur principal	Enjeux écologiques auxquels l'objectif répond	Objectif général	Objectif particulier	Indicateurs du BEE mentionnés dans l'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines pris au titre des plans d'action pour le milieu marin
D5	Préservation des milieux et maintien de leurs fonctionnalités via la réduction du phénomène d'eutrophisation	Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation (E)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 5.1.1 : concentration en nutriments dans la colonne d'eau</li> <li>- Indicateur 5.1.2 : taux des nutriments (silicate, azote et phosphore)</li> <li>- Indicateur 5.2.1 : concentration en chlorophylle dans la colonne d'eau</li> <li>- Indicateur 5.2.2 : transparence de l'eau en liaison avec une augmentation de la quantité d'algues en suspension</li> <li>- Indicateur 5.2.3 : abondance d'algues macroscopiques opportunistes</li> <li>- Indicateur 5.2.4 : modification des espèces dans la composition de la flore, comme le rapport diatomées/flagellés, le basculement des espèces benthiques aux espèces pélagiques, ainsi que la floraison d'espèces sources de nuisance ou la prolifération d'algues toxiques (p. ex. cyanobactéries), causée par les activités humaines</li> <li>- Indicateur 5.3.1 : abondance des algues et herbiers pérennes (par ex. lucacées, zostères et posidonies), perturbés par la diminution de la transparence de l'eau</li> <li>- Indicateur 5.3.2 : oxygène dissous, c'est-à-dire changements dus à un accroissement de la décomposition de matière organique et superficielle de la zone concernée</li> </ul>
D6	Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des pressions physiques induites par les activités humaines	Assurer la pérennité des habitats benthiques (E)  Permettre aux écosystèmes benthiques de garder leurs structure, fonctionnalité et dynamique (I)	Assurer en particulier la pérennité des herbiers de zostères, champs de laminaires, maërl, herminelles, coraux, champs de blocs (E)  Réduire les impacts significatifs sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes (I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 6.1.1 : type, abondance, biomasse et étendue du substrat biogénique concerné</li> <li>- Indicateur 6.1.2 : étendue des fonds marins sensiblement perturbés par les activités humaines, pour les différents types de substrats</li> <li>- Indicateur(s) 6.2 : encore à définir</li> </ul>
D7	Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des modifications hydrographiques permanentes susceptibles de résulter des activités humaines	Préserver la fonctionnalité des habitats vis à vis des modifications permanentes des processus hydrographiques dans les zones peu ou pas impactées par celles-ci (E)  Limitier les risques liés aux pressions ayant un impact sur les habitats et leurs fonctionnalités (P)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 7.1.1 : étendue de la zone concernée par les modifications permanentes</li> <li>- Indicateur 7.2.1 : extension spatiale des habitats concernés par la modification permanente</li> <li>- Indicateur 7.2.2 : changements concernant les habitats, en particulier pour ce qui est des fonctions assurées, dus à la modification des conditions hydrographiques</li> </ul>



Descripteur principal	Indicateurs issus de la définition du BEE au niveau national qui sont actuellement utilisés dans le cadre d'autres politiques et pourront être associés aux OE sous réserve des adaptations nécessaires	Autres descripteurs OE	Caractéristiques du milieu marin et/ou impacts concernés		
			EE	PI	AES
D5	<p>Les indicateurs suivants sont utilisés dans le cadre de l'application de la DCE, de recommandations OSPAR ou de la directive nitrates, certains de manière liée et indissociable. Ils peuvent servir de base à la construction d'indicateurs associés aux OE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentration hivernale en azote et phosphore inorganique dissous</li> <li>- Teneurs maximales et moyennes en chlorophylle a pendant la saison de croissance</li> <li>- niveau des espèces de phytoplancton indicatrices d'une eutrophisation propres à une région ou à une zone</li> <li>- Transparence de l'eau en liaison avec une augmentation de la quantité d'algues en suspension, le cas échéant (5.2.2)</li> <li>- Taux de couverture sur l'estran (% de surface de l'estran couverte par les algues opportunistes, % moyen aire colonisable) + "fréquence blooms"</li> <li>- Distribution de l'herbier de zostère (suivi surfacique);</li> </ul> <p>Indicateur macroalgues intertidales de substrat dur préliminaire et indicateur macroalgues subtidales de substrat dur préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teneur en oxygène</li> <li>- Mortalité des espèces d'animaux benthiques</li> </ul>	D1, D3, D4, D6, D7, D8, D9	<p>Partie 1 - II. 3. répartition spatio-temporelle des nutriments, 4. répartition spatio-temporelle de la chlorophylle</p> <p>Partie 2 - II. 1. communautés du phytoplancton, 2. communautés du zooplancton, 3. biocénoses du médolittoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du bathyal et de l'abyssal, 7. peuplements démersaux, 8. populations ichtyologiques pélagiques</p>	Partie 2 - VI. enrichissement par des nutriments et de la matière organique	coûts liés à l'eutrophisation
D6		D1, D3, D4, D7, D8, D10	<p>Partie 1 - I. 4. bathymétrie des fonds marins, 5. nature des fonds marins</p> <p>Partie 2 - I. 1. distribution des biotopes principaux des fonds marins</p> <p>Partie 2 - II. 3. biocénoses du médolittoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du bathyal et de l'abyssal, 7. peuplements démersaux</p>		
D7		D1, D3, D4, D6, D10	<p>Partie 1 - I. 1. climatologie marine, 2. courantologie, 3. exposition aux vagues, 6. régime de la température et de la salinité, 7. turbidité</p> <p>Partie 2 - I. 2. distribution des biotopes principaux de la colonne d'eau</p> <p>Partie 2 - II. 3. biocénoses du médolittoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du bathyal et de l'abyssal, 7. peuplements démersaux, 8. populations ichtyologiques pélagiques</p>	Partie 1 - I. pertes et dommages physiques; III. interférences avec des processus hydrologiques	<p>câbles sous-marins, pêche professionnelle, Défense, coûts liés à la perte de biodiversité et d'intégrité des fonds marins, coûts liés à l'introduction d'énergie dans le milieu et à des modifications du régime hydrologique</p>

Descripteur principal	Politique existante en lien avec l'OE	
	National et supra national	SRM
D5	DOE	
D6	SNB, Grenelle de la Mer, Grenelle 1	SDAGE LB (D10H1, D10H2, D10B1, D10B2) schéma de référence des dragages du Finistère, plan de gestion PNMI
	SNB, Grenelle de la Mer	
D7	CBD	SDAGE LB (O7A,O7B)

Descripteur principal	Enjeux écologiques auxquels l'objectif répond	Objectif général	Objectif particulier	Indicateurs du BEE mentionnés dans l'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines pris au titre des plans d'action pour le milieu marin
D8	<p>Maintien des effets biologiques des contaminants dans des limites acceptables permettant d'éviter les impacts significatifs sur l'environnement marin. Baisse des concentrations des contaminants permettant d'éliminer les risques pour le milieu marin et d'assurer l'absence d'effets biologiques et physiques significatifs</p>	<p>Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels (P)</p>	<p>Réduire les apports de contaminants à la source (P)</p> <p>limiter les transferts des contaminants vers et au sein du milieu marin (P)</p>	<p>- Indicateur 8.1.1 : concentration des contaminants mentionnés ci-dessus, mesurée dans la matrice appropriée (p. ex. biote, sédiments et eaux) selon une méthode garantissant la comparabilité avec les évaluations réalisées au titre de la directive 2000/60/CE</p> <p>- Indicateur 8.2.1 : niveau des effets de la pollution sur les composants de l'écosystème concernés</p> <p>- Indicateur 8.2.2 : occurrence, origine et étendue des épisodes de pollution aigue et leur incidence</p>
D9	<p>Garantie de la qualité sanitaire des produits de la mer à destination de la consommation humaine</p>	<p>Améliorer la qualité microbiologique des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine de la contamination des produits de la mer, en assurant notamment le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables (E)</p> <p>Améliorer la qualité chimique des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine des contaminants présents dans les produits de la mer, en assurant le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables (E)</p>	<p>Réduire les apports ponctuels (P)</p> <p>Réduire les apports diffus (P)</p> <p>Réduire les apports ponctuels (P)</p> <p>Réduire les apports diffus (P)</p>	<p>- Indicateur 9.1.1 : niveaux réels des contaminants chimiques qui ont été détectés et nombre de ces contaminants pour lesquels les teneurs maximales réglementaires ont été dépassées</p> <p>- Indicateur 9.1.2 : fréquence des dépassements des teneurs maximales réglementaires</p>

Descripteur principal	Indicateurs issus de la définition du BEE au niveau national qui sont actuellement utilisés dans le cadre d'autres politiques et pourront être associés aux OE sous réserve des adaptations nécessaires	Autres descripteurs OE contribute	Caractéristiques du milieu marin et/ou impacts concernés		
			EI (EE, PI, AES):		
			EE	PI	AES
D8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 8.1.1 : concentration des contaminants mentionnés dans l'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines, mesurée dans la matrice appropriée (p. ex. biote, sédiments et eaux) selon une méthode garantissant la comparabilité avec les évaluations réalisées au titre de la directive 2000/60/CE</li> <li>- imposex chez <i>Nuccella lapillus</i> (si <i>N. lapillus</i> non présente, utilisation de <i>Neptunea antiqua</i>, <i>Buccinum undatum</i> ou <i>Nassarius reticulatus</i>)</li> <li>- Teneur en mercure dans les oeufs des oiseaux de mer</li> <li>- Teneurs en organochlorés dans les oeufs des oiseaux de mer</li> <li>- Pourcentage des masses d'eau DCE dont les bilans eau et sédiment ont été réalisés + Pourcentage des masses d'eau du Parc naturel marin d'Iroise ayant atteint le bon état chimique en général (comprenant l'état chimique sur l'eau, les sédiments et le biote)</li> <li>- Proportion des guillemots de Troïl mazoutés parmi ceux qui ont été découverts morts ou mourants sur les plages</li> <li>- Quantité estimée de polluant observé annuellement + Nombre de signalements de pollution + Proportion d'oiseaux mazoutés OSPAR</li> </ul>	D1, D3, D4, D6, D9	<p>Partie 1 - II. Substances chimiques problématiques, 6. questions sanitaires</p> <p>Partie 2 - II. 1. Communautés du phytoplancton, 2. communautés du zooplancton, 3. biocénoses du médolittoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du démersaux, 8. populations ichthyologiques pélagiques, 9. mammifères marins</p>	Partie 2 - IV. substances chimiques	transport maritime et ports, coûts liés aux marées noires et rejets illicites d'hydrocarbure
D9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- concentration des contaminants mesurés dans le biote et nombre de contaminants dont les teneurs sont supérieures aux seuils réglementaires</li> <li>- Taux des masses d'eau ne dépassant pas les seuils sanitaires établis dans la réglementation européenne + Pourcentage global des masses d'eau non classées en « bon état », présentant une amélioration dans le biote.</li> <li>- Indicateur 9.1.2 : fréquence des dépassements des teneurs maximales réglementaires</li> </ul>	D1, D3, D4, D6, D8	<p>Partie 1 - II. 5. Substances chimiques problématiques, 6. questions sanitaires</p> <p>Partie 2 - II. 1. Communautés du phytoplancton, 2. communautés du zooplancton, 3. biocénoses du médolittoral, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du démersaux, 8. populations ichthyologiques pélagiques, 9. mammifères marins</p>	Partie 2 - IV. substances chimiques Partie 3 - VII. Organismes pathogènes microbiens	transport maritime et ports, pêche professionnelle, coûts liés aux organismes pathogènes microbiens

Politique existante en lien avec l'OE	
Descripteur principal	National et supra national
	SRM
D8	<p>SDAGE AG (B2, B9 à B20, B45, B51, B25, B27-29, B31, B33, B36, F20)</p> <p>SDAGE LB (D5B1 à 3, D5C1, D4A1, D4A2, O4B, O4C, 10B1a3,O6G,O5A), charte conchylicole du Morbihan, SMVM du Morbihan, schéma de référence des dragages du Morbihan et celui du Finistère, charte des espaces côtiers bretons, arrêté préfectoral n° 20/DML/CM/2010 du 02/01/2011 portant schéma des structures des exploitations de cultures marines dans le département 85, Plan de Développement Durable du Littoral Aquitain 2007-2020, SDTVP (CG33, 2006), DOCOB Marais poitevins (2003), DOCOB Marais et falaises des coteaux de Gironde (2006), Plan de gestion RNN Aiguillon (2003), SMVM bassin d'Arcachon, SCOT Ile de Ré</p> <p>SNB, DCE, Grenelle 1, Grenelle de la mer, convention antifouling system, directive 2002/62/CE, 2008/105/CE, Grenelle 2, Convention OSPAR, Convention MARPOL, code de l'environnement, règlementation communautaire relative à la sécurité maritime</p>
D9	<p>SNB, DCE, DERU, directive 2006/7/CE qualité des eaux de baignade, engagements grenelle 99 et 129, R(CE) 33/2007, R(CE) 2073/2004, R(CE) 2073/2005, R(CE) 2073/2006, R(CE) 1881/2006, R(CE) 583/2004 R(CE) 2073/2005, R(CE) 1181/2006, R(CE) 1881/2006, R(CE) 2073/2005, R(CE) 1259/2011</p> <p>SDAGE LB (3D1 à 4, 6F1, 6F2, 10D1, O3C, O10C, O10E), schéma de référence des dragages du Finistère</p>

Descripteur principal	Enjeux écologiques auxquels l'objectif répond	Objectif général	Objectif particulier	Indicateurs du BEE mentionnés dans l'arrêté relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines pris au titre des plans d'action pour le milieu marin
D10	Réduction des dommages liés aux déchets en mer et sur le littoral	<p>Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral (P)</p> <p>Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin (P)</p> <p>Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats (P)</p>	<p>En particulier sur les zones de fortes accumulations (P)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 10.1.1 : tendances concernant la quantité de déchets répandus et/ou déposés sur le littoral, y compris l'analyse de la composition, la répartition spatiale et, si possible, la source des déchets</li> <li>- Indicateur 10.1.2 : tendances concernant les quantités de déchets présents dans la colonne d'eau (y compris ceux qui flottent à la surface) et reposant sur les fonds marins, y compris l'analyse de la composition, la répartition spatiale et, si possible, la source des déchets</li> <li>- Indicateur 10.1.3 : tendances concernant la quantité, la répartition et, dans la mesure du possible, la composition des microparticules [notamment microplastiques]</li> <li>- Indicateur 10.2.1 : tendances concernant la quantité et la composition des déchets ingérés par les animaux marins [p. ex. analyse du contenu de l'estomac]</li> </ul>
D11	Limitation de la perturbation des espèces par l'introduction de sources sonores	<p>Limitation des pressions qui impactent physiologiquement les espèces ainsi que leurs capacités de détection et de communication acoustiques (P) &amp; préserver les habitats fonctionnels des perturbations sonores ayant un impact significatif sur les espèces qui les fréquentent (I)</p>	<p> limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces (P)</p> <p> limiter les émissions continues à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces (P)</p> <p> Adapter les périodes, intensités et durées des émissions sous-marines en fonction du comportement de ces espèces (reproduction, alimentation, repos) (P)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateur 11.1.1 : proportion, répartition sur une année calendaire, dans des zones d'une surface déterminée, et répartition spatiale des jours où les sources sonores anthropiques dépassent des niveaux susceptibles d'avoir une incidence significative sur les animaux marins, mesurés sous la forme de niveaux d'exposition au bruit (en dB re 1µPa2.s) ou de niveaux de pression acoustique de crête (en dB re 1µPapeak) à un mètre, sur la bande de fréquences de 10 Hz à 10 kHz</li> <li>- Indicateur 11.2.1 : tendances concernant le niveau sonore ambiant dans les bandes de tiers d'octave 63 et 125 Hz (fréquence centrale) [re 1µPa RMS; niveau sonore moyen dans ces bandes d'octaves sur une année], mesuré par des stations d'observations et/ou au moyen de modèles, le cas échéant</li> </ul>



Descripteur principal	Indicateurs issus de la définition du BEE au niveau national qui sont actuellement utilisés dans le cadre d'autres politiques et pourront être associés aux OE sous réserve des adaptations nécessaires	Autres descripteurs auxquels l'OE contribue	Caractéristiques du milieu marin et/ou impacts concernés		
			<i>EI (EE, PI, AES):</i>		
			<i>EE</i>	<i>PI</i>	<i>AES</i>
D10		D1, D3, D4, D6, D8, D9	Partie 2 - II. 3. biocénoses du méditerranéen, 4. biocénoses de l'infralittoral, 5. biocénoses du circalittoral, 6. biocénoses du bathyal et de l'abyssal, 9. mammifères marins, 10. reptiles marins, 11. oiseaux marins	Partie 1 - II. 2. Déchets marins	coûts liés aux déchets marins
D11		D1, D3, D4, D6	Partie 2 - II. 9. mammifères marins, 11. oiseaux marins	Partie 1 - II. 6. Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique	transports maritimes et ports, activités parapétrolières et paragazières off-shore, pêche professionnelle, coûts liés à l'introduction d'énergie dans le milieu et à des modifications du régime hydrographique

Descripteur principal	Politique existante en lien avec l'OE	
	National et supra national	SRM
D10	SNB, Grenelle de la mer, directive 2000/59/CE, Grenelle 2, code des ports maritimes, convention antifouling system, convention MARPOL	
	SNB, Grenelle de la Mer	
D11	SNB, Grenelle de la Mer, convention OSPAR	Plan de gestion PNMI
	SNB, Grenelle de la mer	charte travaux sous marins + essais de matériel (voir marine Toulon - Pelagos)

**Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie**

Direction de l'eau et de la biodiversité  
Sous-direction du littoral et des milieux marins  
La Grande Arche  
92055 La Défense cedex

**Préfecture maritime de l'Atlantique**

BP 46  
29240 Brest Armées

**Préfecture de région Pays de la Loire**

6, quai Ceineray  
BP 33515  
44035 Nantes cedex 1

Les autorités compétentes pour approuver par arrêté conjoint la définition des objectifs environnementaux et des indicateurs associés pour la sous-région marine mers celtiques sont le préfet maritime de l'Atlantique et le préfet de région Pays de la Loire.

Les renseignements sur la définition des objectifs environnementaux et des indicateurs associés peuvent être obtenus auprès des directions interrégionales de la mer (DIRM) Manche Est – mer du Nord et Nord Atlantique – Manche Ouest

à l'adresse suivante :

[pamm-mc.gdg@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pamm-mc.gdg@developpement-durable.gouv.fr)

