



Compilation des travaux du BRGM réalisés en 2010 pour la mise en place de la Directive Cadre Stratégie du Milieu Marin

Rapport final de l'action 2010

BRGM/RP-59939-FR
Mai 2011



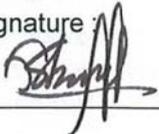
Compilation des travaux du BRGM réalisés en 2010 pour la mise en place de la Directive Cadre Stratégie du Milieu Marin

Rapport final de l'action 2010

BRGM/RP-59939-FR
Mai 2011

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2010

**C. Vinchon, O. Brivois, T. Bulteau, H. Muller (BRGM/RIS/RIC),
F. Paquet, I. Thion (BRGM/GEO)**

Vérificateur :
Nom : P. Sabourault
Date : 22/06/2011
Signature : 

Approbateur :
Nom : H. Modaresi
Date : 22/06/2011
Signature : 

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Mots clés : Milieu littoral, Fond marin, Bon état écologique, Qualité du milieu marin, Directive cadre pour une stratégie pour le milieu marin, DCSMM.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Vinchon C., Brivois O., Bulteau T., Muller H., Paquet F., Thinon I. (2010) - Compilation des travaux du BRGM réalisés en 2010 pour la mise en place de la Directive Cadre Stratégie du Milieu Marin. Rapport final de l'action 2010. BRGM/RP-59939-FR, 92 p., 3 fig., 3 tab., 4 ann.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

La Directive Cadre européenne 2008/56/CE, pour une Stratégie du milieu marin (annexe 1), demande aux états membres concernés de mettre en place une évaluation de la qualité du milieu marin et d'objectifs de bon état. Les travaux ont commencé en 2010, coordonnés par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) du ministère chargé de l'Environnement (MEDDTL). Un certain nombre d'organismes, dont le BRGM, sont impliqués dans cette démarche.

Le BRGM a participé en 2010 à certains groupes de travail, menés par la DEB et les coordinateurs identifiés par le MEDDTL. L'objectif était d'élaborer des méthodes relatives à la mise en œuvre de cette directive.

Ce rapport est une compilation des travaux réalisés en 2010. L'appui du BRGM à la mise en place de la DCSMM se poursuit en 2011. Ce rapport est donc un point d'étape à fin 2010, non exhaustif, et a pour objectif de fournir un rapport d'activité « final » pour 2010 à la DEB conformément à la convention DEB/BRGM qui s'y rapporte. Il ne substitue pas aux livrables demandés par les coordinateurs pour les actions de Référents-experts et de chef de file, même si les travaux compilés ici seront utilisés.

Le BRGM est plus particulièrement en charge de coordonner l'action pour définir le Bon état Ecologique des fonds marins (Descripteur 6 : Intégrité des fonds marins), et de collecter les données pour définir les sources anthropiques de pressions tel que le colmatage et l'étouffement.

Au cours de l'année 2010, il a donc participé à la rédaction de la Décision européenne en terme de critères et normes pour établir les méta-indicateurs afin d'évaluer le bon état écologique du fond marin, au regard des sources de pressions qui l'impactent et de l'état de la communauté benthique. À partir de cette « Décision », et en coordination avec les chefs de file des autres descripteurs, le BRGM a élaboré fin 2010 un plan de travail dont les tâches ont été entreprises en 2011.

En tant que référent expert, il a également élaboré et livré aux coordinateurs fin 2010 un plan de travail pour la définition des items de pressions sur le fond de colmatage et étouffement.

Par ailleurs, le BRGM est un fournisseur potentiel de données, pour l'élaboration des précédentes tâches. L'inventaire et la description de ces données sont proposés dans ce rapport.

Dans la dynamique de la mise en œuvre de la DCSMM, et parallèlement aux travaux demandés à l'avancement par l'équipe de coordination de la DCSMM, le BRGM a mené une réflexion :

- sur l'état de l'art de la connaissance des sources de pressions qui pourraient affecter le fond marin, en termes de disponibilité des données et de connaissance

des processus impliqués. L'avancement de ce travail est résumé dans le dernier chapitre de ce rapport, et a permis de procéder à la collecte des données ;

- sur la notion d'indicateur, afin de comparer la définition suggérée par la DCSMM avec les définitions courantes, et identifier ainsi les indicateurs existants qui pourraient répondre à la demande de la Décision pour le D6.

Sommaire

1. Rappel sur la Directive Cadre pour une Stratégie du Milieu Marin et sur l'organisation de sa mise en application en France.....	9
1.1. OBJECTIF	9
1.2. PRINCIPALES ÉTAPES.....	9
1.2.1. Évaluation initiale de l'état du milieu.....	9
1.2.2. Définir le bon état écologique	10
1.2.3. Fixer des objectifs environnementaux.....	12
1.2.4. Mettre en place un programme de surveillance et de mesures.....	12
1.3. IMPLICATION DU BRGM DANS LA MISE EN PLACE DE LA DCSMM	12
1.3.1. Cahiers des charges initial	12
1.3.2. Évolution du cahier des charges en lien avec l'avancement de la mise en œuvre de la DCSMM au niveau de l'Europe et de l'état français	12
1.4. LE CONTENU DE CE RAPPORT	13
2. Action de chef de file.....	15
2.1. OBJECTIF INITIAL	15
2.2. TRAVAUX RÉALISÉS EN 2010	15
2.2.1. Tâche 1.....	15
2.2.2. Tâches 2 et 4.....	17
2.2.3. Tâche 3.....	17
2.2.4. Tâche 5.....	17
3. Action d'expertise.....	19
3.1. OBJECTIF INITIAL	19
3.2. TRAVAUX RÉALISÉS EN 2010	19
3.2.1. Participation aux groupes miroirs	19
3.2.2. Action d'expertise	20
4. Inventaire de données du BRGM	25
4.1. BESOINS DE LA DCSMM.....	25
4.2. DONNÉES DU BRGM.....	25
4.2.1. Données géologiques.....	25
4.2.2. Données géophysiques	29

4.3. DONNÉES HYDRODYNAMIQUES ET MORPHODYNAMIQUES.....	30
4.4. DONNÉES SUR LES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES ENGENDRANT DES PRESSIONS PHYSIQUES	30
4.5. MODALITÉS D'ACCÈS AUX DONNÉES DU BRGM.....	31
5. Travaux complémentaires	33
5.1. ÉTAT DE L'ART DE LA CONNAISSANCE DES PROCESSUS PHYSIQUES DE PERTURBATIONS LIES AUX ACTIVITÉS ANTHROPIQUES.....	33
5.1.1. Objectif de la démarche	33
5.1.2. Source de pressions à considérer.....	34
5.1.3. Pressions (perturbations) induites.....	34
5.2. NOTION D'INDICATEUR DANS LE CADRE DE LA DCSMM	37
6. Synthèse des travaux 2010	41

Liste des figures

Figure 1 : Sous régions marines à considérer	10
Figure 2 : Densité des points BSSMer –Extrait d'Infoterre	27
Figure 3 : Carte d'emprise des cartes géologiques du BRGM au 1/50000 sur la façade maritime avec l'état de connaissance en mer à la date de publication.	28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Extrait du tableau de correspondance entre items de l'évaluation initiale, et données nécessaires pour l'établissement du BEE. Tableau relatif au D6.1.	16
Tableau 2 : Corrélation du type de prélèvements présents dans la BSSmer avec les les types de substrat et les informations potentiellement renseignées	26
Tableau 3 : Données géophysiques hébergées par le BRGM classées par type d'outil, les caractéristiques déductibles, la résolution et les zones d'investigation préférentielle.	29

Liste des annexes

Annexe 1 : Directive Cadre pour une stratégie du milieu marin	45
Annexe 2 : Décision de la CE (1 ^o septembre 2010)	71
Annexe 3 : Plan de travail pour la tâche de référent-expert « perte physique ».....	85
Annexe 4 : Données hydrodynamiques disponibles au BRGM	89

1. Rappel sur la Directive Cadre pour une Stratégie du Milieu Marin et sur l'organisation de sa mise en application en France

1.1. OBJECTIF

L'objectif de la Directive Cadre pour une Stratégie du Milieu Marin (ci-après désignée par le sigle DCSMM), dont le texte est joint en , est de définir l'état du milieu marin dans un objectif de maintien et/ou de restauration du bon état, dans un cadre d'équilibre durable entre l'écosystème et les usages qui peuvent être faits de ce milieu.

1.2. PRINCIPALES ÉTAPES

La démarche proposée aux états membres concernés en Europe, et décliné en droit français par le Ministère chargé de l'Environnement, est déclinée en quatre étapes préparatoires principales, qui doivent être finalisées pour un premier plan de gestion d'ici 2014. Ces quatre étapes sont : l'évaluation initiale de l'état du milieu, la définition du bon état écologique, définir des objectifs environnementaux et mettre en place d'un programme de surveillance, pour les sous-régions marines qui concernent la France à savoir, « la Manche-mer du Nord », la mer celtique, le golfe de Gascogne et la Méditerranée occidentale (Figure 1).

Pour chacune de ces étapes, un ou plusieurs groupes de travail ont été constitués au niveau européen ainsi que des groupes au niveau de la France.

1.2.1. Évaluation initiale de l'état du milieu

La première étape consiste à faire l'évaluation initiale du milieu marin selon 3 axes :

- (i) les caractéristiques physiques et biologiques du milieu marin (en références aux items listés en annexe III, tableau1 de la DCSMM) ;
- (ii) l'évaluation des pressions sur le milieu résultants des activités anthropiques et des impacts sur la biologie (en référence aux items listés en annexe III, tableau 2 de la DCSMM) ;
- (iii) l'analyse socio-économique des usages qui sont faits du milieu marin et l'évaluation du coût des dégradations du milieu générées par ces usages.

Pour la France, ces travaux sont coordonnés par le Ministère chargé de l'Environnement (Direction de l'eau et de la Biodiversité), avec l'appui pour le point (i) de l'IFREMER et pour les points (ii) et (iii) de l'AAMP (Agence des Aires Marines Protégées).

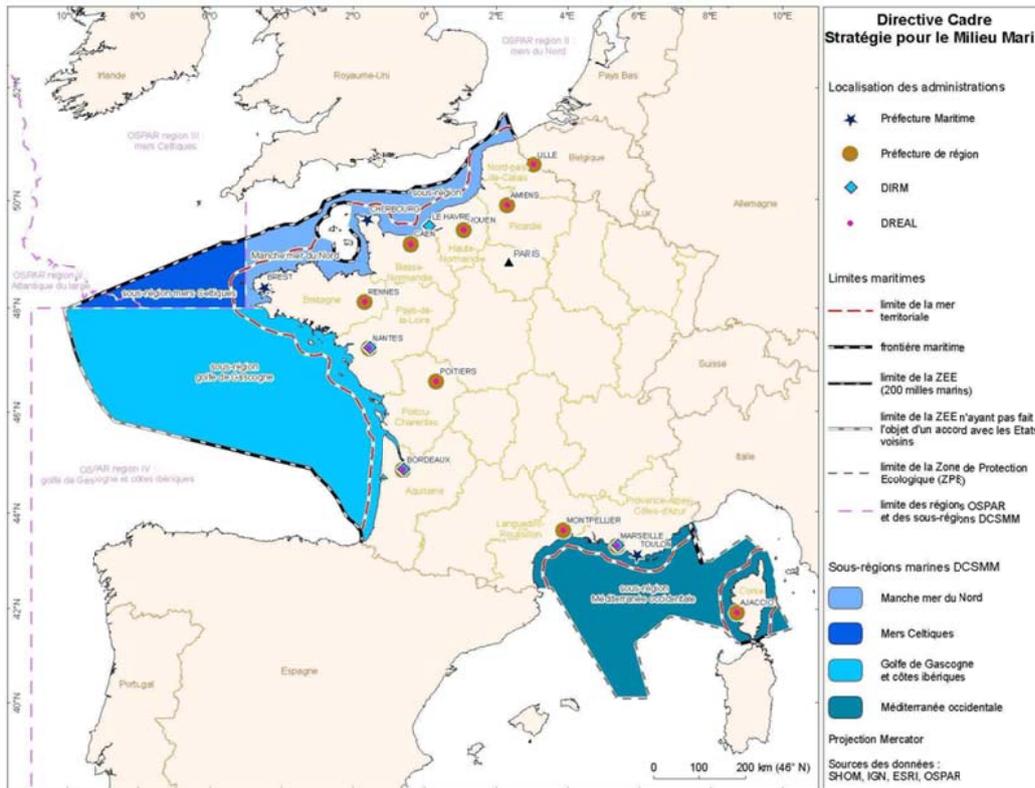


Figure 1 : Sous régions marines à considérer.

Le travail est organisé en trois groupes de travail pour chacun de ces axes avec l'appui des « référents-experts » identifiés. Ils sont chargés d'apporter, pour chacune des sous-régions constituant les eaux territoriales françaises, une contribution thématique sur les items listés en annexes III (tableaux 1 et 2), et de rassembler les données existantes nécessaires pour cette contribution et le cas échéant utiles dans les étapes suivantes. Cette démarche sera restituée dans chaque sous-région marine afin d'en assurer l'appropriation par les autorités compétentes (au sens de la DCSMM). Pour ce travail, décliné par sous-régions, un « Guide technique en vue de la réalisation des projets d'analyse, à l'attention des référents experts » a été diffusé à ces derniers début décembre 2010. La démarche proposée s'appuie sur le concept « Driver-Pressure-State-Impact-Response » (DPSIR) (2001), élaboré par l'UNEP et l'EEA.

1.2.2. Définir le bon état écologique

La deuxième étape consiste à définir le « bon état écologique » du milieu marin selon 11 descripteurs définis dans l'annexe 1 de la DCSMM. Les descripteurs doivent répondre aux conditions suivantes (extrait de l'annexe 1 de la DCSMM) afin que le bon état écologique soit atteint :

- « 1. La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.
2. Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes.
3. 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.
4. Tous les éléments constituant le réseau trophique marin, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et diversité normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien total de leurs capacités reproductives.
5. 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.
6. 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.
7. Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins.
8. Le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution.
9. 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.
10. Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin.
11. L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin »

Pour chacun de ces descripteurs des indicateurs du Bon Etat sont à définir, tels qu'ils sont proposés dans la « Décision de la Commission Européenne du 1^{er} septembre 2010 » citée ci-après comme la « Décision » (). Selon les descripteurs, les indicateurs sont des indicateurs d'état ou des indicateurs de pression.

La définition du « bon état écologique » est coordonnée par le Ministère de l'Environnement, avec l'appui de l'IFREMER.

Pour chacun des descripteurs, le Ministère chargé de l'Environnement a identifié un « chef de file » dont le rôle est, à l'échelle nationale, de définir le bon état écologique pour le descripteur considéré. Pour ce faire, chaque chef de file s'appuiera si nécessaire sur un groupe de travail rassemblant des experts spécialistes des thèmes abordés par le descripteur, et le cas échéant s'associera aux autres chefs de files, quand les indicateurs spécifiés dans la Décision sont communs ou impliquent des démarches communes. La définition du bon état écologique sera ensuite appliquée par sous-région avec l'appui des autorités compétentes.

1.2.3. Fixer des objectifs environnementaux

Cette étape sera réalisée en fin 2011 au vu des résultats des deux premières étapes : il s'agira de donner aux différentes sous-régions marines un objectif de maintien ou de restauration du bon état, ou de faire le constat de la non possibilité d'atteindre ce bon état.

1.2.4. Mettre en place un programme de surveillance et de mesures

Le programme de surveillance des indicateurs de bon état identifiés dans la deuxième étape devra être mis en place pour 2014 pour permettre le suivi de l'état des régions marines. Le programme de mesures sera mis en place en fonction des résultats de la surveillance afin de restaurer ou maintenir le bon état écologique en fonction des objectifs environnementaux.

1.3. IMPLICATION DU BRGM DANS LA MISE EN PLACE DE LA DCSMM

1.3.1. Cahiers des charges initial

Début 2010, le BRGM a établi avec la DEB le cahier des charges de deux actions sur le thème littoral de la convention 2010 DEB/BRGM, afin de participer, dans son domaine de compétence, à la mise en place de la DCSMM

Par ailleurs, la DEB avait dès le début 2010 identifié le BRGM (C. Vinchon) comme chef de file du descripteur 6 : « *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.* »

L'action du BRGM en tant que Chef de file pour la définition du bon état écologique du descripteur 6 constitue l'action 2 du thème 3 de la convention DEB BRGM 2010.

L'action 3 intègre la participation du BRGM au cadrage de la mise en application de la DCSMM en appui aux coordinateurs et à la DEB, en participant aux groupes de travail « miroirs » et son rôle d'expert et de producteur de données pour la réalisation des différentes étapes.

1.3.2. Évolution du cahier des charges en lien avec l'avancement de la mise en œuvre de la DCSMM au niveau de l'Europe et de l'état français

Comme convenu, le BRGM a apporté son expertise aux réflexions pour la rédaction de la Décision, en tant que chef de file du descripteur 6 (action 2). Il a participé aux différents groupes miroirs (GT BEE, GT EI/PI) et apporté son appui à l'organisation des étapes « évaluation initiale » et « définition du bon état écologique » (action 3).

Le délai de mise en place des différents travaux tant au niveau de l'Europe (délai de rédaction de la Décision, publiée le 1^{er} septembre 2010) que de l'État français (mise

en place de l'organisation, identification des référents experts et des chefs de files) a induit un certain décalage dans le temps des tâches identifiées dans les cahiers des charges initiaux, notamment pour la programmation des actions de chef de files initialement prévues.

Par ailleurs, le BRGM a été identifié (C. Vinchon, O. Brivois) en août 2010 comme référent-expert de l'item « perte physique (colmatage et étouffement » issu du tableau 2 de l'annexe III de la DCSMM. Il a également participé à différents points de rédaction du « guide référent-expert ».

En fonction de ces évolutions et dans l'attente du lancement des travaux entre chefs de files et de l'identification des experts et des données, le BRGM a réalisé l'état de l'art de deux points qui viendront nourrir son action future sur la DCSMM et qui peuvent servir de base à une réflexion de l'ensemble des acteurs de la DCSMM. Il a été fait un l'état de l'art de la connaissance des processus physiques de perturbations (ou pression au sens DPSIR) générées, sur le fond marin, par les activités anthropiques. D'autre part, il a été analysé la notion d'indicateur telle qu'elle est utilisée dans la DCSMM, au regard de l'état de l'art des définitions existantes sur cette notion.

Ces travaux font l'objet de rapports spécifiques, avec l'idée que ce sont des rapports transitoires qui doivent permettre de lancer des futures réflexions.

1.4. LE CONTENU DE CE RAPPORT

Ce rapport final de 2010, pour les actions du BRGM sur la DCSMM, compile les travaux 2010 suivant une démarche pluriannuelle, dans le cadre de la mise en application de la DCSMM. **Il ne substitue pas aux livrables spécifiques demandés par les coordinateurs de l'Évaluation initiale et de la définition du BEE, même si un certain nombre d'éléments qu'il contient seront repris dans ces documents.**

Dans les chapitres 2 et 3, il est fait état des travaux réalisés dans le cadre des deux cahiers des charges ou des actions qui s'y rattachent, pour autant qu'ils ne figuraient pas dans le cahier des charges initial. Le chapitre 4 présente l'inventaire des données disponibles au BRGM et qui peuvent répondre aux besoins de la DCSMM. Le dernier chapitre présentera la synthèse des deux actions « état de l'art » évoquées ci-avant.

Le travail sur la connaissance des processus de perturbations sur le fond marin (i) est une partie du livrable attendu pour valider des travaux de référents experts (contribution thématique attendue pour fin avril) et l'avancement de l'action chef de file (fin juin). Ce document doit donc être repris et enrichi par les travaux réalisés fin 2010 et en 2011 sur les sources de pressions anthropiques.

L'analyse de la notion d'indicateur sera éditée dans un rapport synchrone de celui-ci. Il est cependant le fruit d'une réflexion qui demandera à être validée et discutée au cours de la mise en place des indicateurs DCSMM. Il n'a donc pas pour vocation d'être définitif, mais au contraire d'alimenter une réflexion, tant sur les indicateurs du descripteur 6 que pour les autres descripteurs en tant que de besoin.

2. Action de chef de file

2.1. OBJECTIF INITIAL

Dans le cadre de la déclinaison française de la Directive Cadre européenne pour une Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), le BRGM a été désigné comme « chef de file » du descripteur 6 (« Intégrité du fond marin » ainsi défini dans la DCSMM (annexe III-tableau 1 de la Directive) : le bon état d'une sous-région marine implique que « Sea floor integrity is at a level that ensures that the structure and functions of the ecosystem are safeguarded and benthic ecosystems, in particular are not adversely affected ».

Le chef de file a pour mission de coordonner les travaux au niveau français en vue de définir le bon état écologique du descripteur. Il s'agit d'une action pluriannuelle 2010 - 2011.

Le cahier des charges initial envisage les tâches suivantes :

- Tâche 1 : L'identification des données existantes pouvant être utilisées pour renseigner les indicateurs du descripteur 6 « intégrité des fonds » ;
- Tâche 2 : La mise en place et l'animation, le cas échéant, au vu des avancées des travaux européens et selon les termes de référence définis par le coordonnateur, d'un groupe de travail pour le descripteur 6 afin de prendre en compte les critères et normes méthodologiques définies au niveau européen, d'adapter et préciser ces critères et normes aux régions marines françaises et transfrontalières ;
- Tâche 3 : Les premiers retours des travaux du groupe de travail français pour ce descripteur auprès du coordonnateur et du groupe miroir sur le bon état écologique.
- Tâche 4 : La participation aux travaux sur les autres descripteurs ;
- Tâche 5 : La participation, le cas échéant et à la demande du coordonnateur, aux travaux au niveau des régions ou sous-régions marines (réunions communautaires ou des conventions de mers régionales notamment).

Cette action est menée par le BRGM en étroite corrélation avec l'action 3 du thème 3 (littoral) dont le bilan est donné dans le chapitre 3.

2.2. TRAVAUX RÉALISÉS EN 2010

2.2.1. Tâche 1

L'identification des données pouvant être utilisées pour définir le Bon Etat Ecologique (BEE) du descripteur 6 nécessitait que soit validée la décision européenne qui liste les six « indicateurs » qui soutiendront cette définition. En 2010, le groupe de travail BEE a identifié les données communes à la démarche entreprise dans le cadre de l'évaluation initiale, pour définir les différents items des tableaux 1 et 2 de l'annexe III de la

décision. Pour le descripteur 6, dont le BRGM assure le rôle de chef de file, ces données sont reportées sur le Tableau 1 ci-après.

Item des tableaux de caractéristiques physiques et des pression/impacts utile à l'évaluation du BEE du D6	Types de données	Organisme détenteur
Régime annuel et saisonnier de température et couverture de glace, vitesse de courant, remontée des eaux, exposition aux vagues, caractéristiques de mixage, turbidité, temps de résidence		Ifremer
Répartition spatio-temporelle des nutriments		Ifremer
Type(s) d'habitat(s) dominant(s) des fonds marins et de la colonne d'eau et description des caractéristiques physiques et chimiques, telles que profondeur, régime de température de l'eau, circulation des courants et autres masses d'eau, salinité, structure et composition des substrats du fond marin	Fonds marins	Ifremer, SHOM, BRGM
	Colonne d'eau	Ifremer, MNHN
Description des communautés biologiques associées aux habitats dominants des fonds marins et de la colonne d'eau : cette description devrait comprendre des informations sur les communautés de phytoplancton et de zooplancton, y compris les espèces	Communautés bio des fonds marins	MNHN, CNRS, Ifremer
	Communautés phytoplanctons	MNHN, CNRS, Ifremer
	Communautés zooplancton	MNHN, CNRS, Ifremer
Étouffement (par exemple, par la mise en place de structures anthropiques ou l'évacuation de résidus de dragage)	Structures anthropiques	Ifremer, Cetmef, BRGM, DDTM, SOeS, EEA (Eurosion)
Colmatage (dû, par exemple, à des constructions permanentes)	Colmatage	Ifremer, Cetmef, BRGM, DDTM, EEA (Eurosion)
Modifications de l'envasement (dues par exemple à des déversements, à une augmentation des ruissellements ou au dragage/à l'évacuation de résidus de dragage)		Ifremer, Cetmef, BRGM, DDTM
Abrasion (due par exemple à l'impact sur les fonds marins de la pêche commerciale, de la navigation, du mouillage)		Ifremer, DDTM
Extraction sélective (due par exemple à l'exploration et à l'exploitation de ressources biologiques et non biologiques sur les fonds marins et dans le sous-sol)	Exploration	Ifremer, DDTM
	Exploitation ressources biologiques	Ifremer
	Exploitation autres ressources	BRGM, Ifremer, UNPG

Tableau 1 : Extrait du tableau de correspondance entre items de l'évaluation initiale et données nécessaires pour l'établissement du BEE. Tableau relatif au D6.1.

Les métadonnées ont été transmises début décembre 2010, dans la mesure où elles étaient connues, par les référents-experts au coordinateur de l'Evaluation Initiale, accompagné d'un plan de travail pour la réalisation des contributions thématiques par items et sous-régions, attendues pour mai 2011. La proposition du BRGM pour les items « colmatage » et « étouffement » relatifs à la famille « perte physique » sont joints en annexe 3. La proposition de travail sur la définition du BEE du descripteur 6 a été transmise en 2011. Ces plans de travail sont en cours de réalisation en 2011.

Les données disponibles seront rassemblées au cours du 1^{er} semestre 2011. Les données communes nécessaires à la définition du BEE des descripteurs seront alors transmises par les référents au chef de file.

Un certain nombre des données nécessaires tant à l'Évaluation Initiale qu'à la définition du Bon État Écologique sont produites par le BRGM. C'est l'objet du chapitre 4.

2.2.2. Tâches 2 et 4

La mise en place d'un groupe de travail pour définir le BEE du descripteur 6 a été discutée en groupe miroir du BEE et aux réunions des « chefs de files ». Le BRGM a participé à ces différentes réunions, et a contribué à l'élaboration des différents documents qui établissent les liens entre Evaluation Initiale et BEE et à leur calendrier de réalisation

À l'issue de ces réunions, il a été convenu de limiter le nombre de groupes de travail, par groupes de descripteurs, afin de limiter les redondances possibles et permettre de solliciter les experts scientifiques de façon mieux ciblée. Le descripteur 6 est regroupé avec les descripteurs 1, 4 et 7. Ce groupe de travail s'est réuni une première fois le 17 décembre 2010 et son action se poursuit en 2011.

2.2.3. Tâche 3

À ce stade de la démarche, il n'y a pas eu lieu en 2010 de participer au rapportage à l'Europe.

2.2.4. Tâche 5

Il a été noté l'importance de s'appuyer :

- sur les conventions transnationales existantes (OSPAR, Convention de Barcelone) ;
- sur les projets européens existants (EUmodnet, Eumap, Eunis) ;
- sur les travaux des autres Directives Européennes s'appliquant au milieu marin (DCE, DNatura2000). En ce sens, le BRGM a apporté son expérience acquise dans le cadre de la DCE en termes d'hydromorphologie littorale ;

Le BRGM a été intégré dans la délégation française pour participer à l'ICGCOBAM qui est l'un des groupes de travail de la convention des mers transrégionales Nord Atlantique (ICG COBAM = Intersessional correspondence Group on Coordination of Biodiversity assessment and Monitoring) et a participé à l'atelier des 23 et 24 novembre 2010 à Utrecht (Pays Bas) sur le thème du « bon état de la biodiversité ». La participation à ces ateliers a souligné le lien étroit entre le descripteur 1 de la DCSMM (maintien de la biodiversité) avec le descripteur 6 (Intégrité des fonds marins) mais aussi avec les descripteurs 4 (bon fonctionnement des réseaux trophiques) et 7 (modifications hydrologiques ne perturbant pas l'écosystème).

3. Action d'expertise

3.1. OBJECTIF INITIAL

Les principales tâches de cette action (incluse dans l'action 3 du thème 3 de la convention DEB BRGM 2010) consistaient initialement à :

- participer aux groupes de travail français, miroir des groupes européens (groupe miroir de concertation sur la DCSMM, comité de pilotage de la DCSMM, groupe miroir sur le bon état écologique, groupe miroir sur les données, l'information, l'échange des connaissances) ;
- apporter son expertise dans les domaines de la géologie, la sédimentologie, de l'hydrodynamique, de la géochimie des sédiments pour :
 - (tâche 1) participer à l'analyse des pressions anthropiques existantes et de leurs impacts :
 - *perte physique* « étouffement », « colmatage » ;
 - *dommages physiques* « Modifications de l'envasement », « abrasion », « extraction sélective due par exemple à l'exploration et à l'exploitation de ressources (...) non biologiques sur les fonds marins et dans le sous-sol ». (*extraction de granulats marins...*) ;
 - *autres perturbations physiques* « déchets marins » ;
 - *contamination par des substances dangereuses* (substances prioritaires DCE, métaux lourds...).
 - participer à l'analyse socio-économique en termes de « durabilité », notamment pour les activités humaines de l'utilisation des fonds marins (extraction minérale, dragage-clapage, coût de la dégradation).

3.2. TRAVAUX RÉALISÉS EN 2010

3.2.1. Participation aux groupes miroirs

Le BRGM a participé aux différents groupes de travail français, miroir des groupes européens (groupes miroirs de concertation sur la DCSMM), comité de pilotage de la DCSMM, groupe miroir sur le bon état écologique, groupe miroir sur l'évaluation initiale (volet pression-impact) qui se sont tenus en 2010.

3.2.2. Action d'expertise

a) Volet « Pressions impacts » de l'évaluation initiale

- **Identification du BRGM en tant que référent- expert pour l'item « pertes physiques »**

En août 2010, le BRGM a été sollicité par la DEB puis par l'Agence des Aires Marines Protégées, coordinateur du volet « pression/impact » de l'évaluation initiale pour intervenir en tant que référent expert sur les pressions/impacts « colmatage / étouffement ». Cette action s'est mise en place au dernier trimestre 2010.

À la fin 2010, il était demandé aux référents experts de transmettre un plan d'action, pour les différents items et par sous-régions marines, dont ils ont la charge et de décrire les métadonnées qui seront nécessaires pour réaliser ces travaux ().

- **Action de référent-expert**

L'analyse des pressions impacts listées dans l'annexe III-tableau 2 a souligné la nécessité de compléter la liste des « sources de pressions », et de préciser la terminologie utilisée dans la Directive. Le BRGM a participé à la rédaction du glossaire inclus dans le guide pour le projet d'analyse adressé aux référents experts, notamment dans le cadre de la DCSMM et pour définir les items qui lui sont confiés au regard du concept DPSIR qu'impose le tableau 2 de l'annexe III de la Directive.

Pour mémoire, dans le cadre de la DCSMM, sont adoptées les conventions suivantes : on parlera de « source de pressions (driver) » pour les activités anthropiques que génèrent des modifications du milieu marin, de « pression (pressure) » pour décrire la perturbation ou modification du milieu, et d'impact pour décrire les conséquences sur les écosystèmes de ces perturbations.

Sur la base de cette définition, les définitions suivantes ont été proposées (extrait du glossaire dans le guide pour les référents experts, version 06/10/2010 du glossaire). Il est rappelé que ce vocabulaire est utilisé, **par convention de terminologie**, dans le cadre de la DCSMM. On utilisera ces définitions dans la suite des travaux qui doivent être réalisés au 1^{er} trimestre 2011.

On rapporte ici les définitions des termes auxquelles a participé le BRGM, les items relatifs à la famille des pertes physiques mais également celles relatives aux « dommages physiques », pour lesquelles l'IFREMER est référent expert. En effet, au sens strict, ces « pressions » relèvent de processus communs ou contraires, mais liés à la dynamique du fond et nécessitent de rassembler des données communes (bathymétrie nature et granulométrie du substrat, capacité de mobilisation, courantologie).

- **« Perte physique »** : les pressions de cette famille correspondent à des modifications de la composante physique d'habitats marins (modification du substrat, ou de la turbidité) pouvant entraîner la destruction des biocénoses

associées de façon irréversible. Il s'agit de pressions de nature hydro-morphologique (la « perte physique » d'individus ou d'espèces, est traitée plus loin dans les « perturbations biologiques »). Les deux termes définis ci-dessous s'appliquent aux habitats benthiques et/ou aux habitats pélagiques.

- « **Colmatage** (dû, par exemple, à des constructions permanentes) » :

*Au sens strict, le colmatage est un processus d'accumulation sédimentaire (vase ou sable), atteignant la surface de l'eau. Ce processus de colmatage (pression) peut être naturel ou généré par une source de pression anthropique. La terminologie DCSMM considère que ce processus n'est pas réversible, sauf au moyen de travaux de démantèlement et de restauration conséquents ou de modifications hydrodynamiques et sédimentologiques qui provoqueraient l'érosion des sédiments accumulés : le colmatage provoque le **recouvrement permanent** d'un habitat par des sédiments et/ou des matériaux. **Par extension**, on pourra traiter conjointement la question de **l'assèchement d'habitats marins**, en raison d'activités anthropiques.*

Les sources de cette pression sont :

- *le remblaiement jusqu'à la surface de l'eau ;*
- *tous travaux de génie civil côtier ou offshore empiétant sur le milieu marin et piégeant des sédiments (au-delà du trait de côte) : digues, épis, brise-lames, quais, implantation d'éoliennes offshore, corps morts d'ancrage de structures, récifs artificiels, installations conchylicoles... ;*
- *l'endiguage et le drainage (poldérisation), permettant le remplissage et le départ de l'eau, provoquant l'assèchement ;*
- *le dépôt de déblais de dragage, si celui-ci est réalisé dans un secteur abrité, et en fonction de la granulométrie du sédiment déposé, provoquant une accumulation de sédiments sur un habitat benthique préexistant ;*
- *la modification des courants (ex. marée asymétrique), induisant un transport sédimentaire, et le cas échéant son accumulation en zone abritée.*

Les exemples de sources citées n'incluent pas a priori les phénomènes naturels tempêtes : ces sujets ne seront donc traités que s'ils sont nécessaires à la détection d'impacts anthropiques plus directs. Cependant il est fréquent que ce phénomène naturel se cumule à un remblaiement ou à un piégeage lié à une construction permanente.

L'impact biologique du colmatage est la disparition des habitats présents et des biocénoses marines associées, et dans certains cas l'implantation de nouveaux écosystèmes (microbiologie dans les sédiments, faune et flore aérobiques...)

La pression (colmatage, assèchement) et son impact (perte physique d'habitat) pourront être quantifiés par l'indicateur 6.1.2 (étendue des fonds marins sensiblement perturbés), en termes de surface et par type de substrat affecté par la pression, ou par la source de pression selon les données existantes, et par l'indicateur 6.1.1 pour les substrats biogéniques (type, abondance, étendue du substrat biogénique concerné). Les éventuels impacts positifs de ces implantations seront à traiter également (par exemple création de nouveaux habitats à la place des anciens).

- « **Étouffement** (par exemple, par la mise en place de structures anthropiques ou l'évacuation de résidus de dragage) » :

C'est la privation de lumière, d'oxygène et/ou de nourriture en raison de l'apport massif de sédiments ou de matériaux, ou de matières organiques (y compris des macroalgues associées à l'eutrophisation) au-dessus ou à la surface de l'habitat. Cette pression entraîne la perte de tout ou partie des biocénoses.

Compte-tenu des exemples de sources cités par la directive, la perte d'habitat n'est ici pas nécessairement irréversible : leur résilience¹ est possible. Il s'agit par ailleurs, dans la terminologie DCSMM, d'un processus « rapide » (de l'ordre de l'année au maximum) : des processus plus lents (et souvent d'emprise spatiale plus importante) seront traités sous l'angle de la pression « modification de la nature sédimentaire » traitée plus loin.

Les sources de cette pression sont :

- *les activités provoquant le colmatage, comme il est défini ci-dessus, qui affecteront les biocénoses benthiques ;*
- *les modifications de teneurs en matières en suspension (turbidité) qui peuvent modifier l'apport de lumière, d'oxygène, de matières organiques, de planctons, et affecter les biocénoses benthiques et pélagiques.*

Les sources de ces pressions sont donc, d'une part, celles citées ci-dessus et provoquant le colmatage. D'autre part, des modifications fortes de turbidité peuvent également résulter de sources plus temporaires ou localisées comme le clapage (cité également pour le colmatage), ou l'exploitation piscicole. Par ailleurs, des privations de lumière, d'oxygène et/ou de nourriture peuvent être engendrées par l'implantation de parcs ostréicoles, de structures temporaires comme des pontons flottants et des mouillages, ou par le retournement des pierres par les pêcheurs à pied.

L'impact biologique de l'étouffement pourra être quantifié, comme pour le colmatage, par l'indicateur 6.1.2 (étendue des fonds marins sensiblement perturbés), en terme de surface et de nature de substrat affecté, par type de pression ou de source de pression ; dans le cas de substrats biogéniques, on décrira si possible l'indicateur 6.1.1 (type, abondance, étendue du substrat biogénique concerné).

- « **Dommages physiques** » : *cette famille regroupe des pressions, théoriquement non permanentes (ayant des impacts réversibles, au contraire des « pertes physiques » selon la définition DCSMM) sur les habitats benthiques.*
 - « **Modifications de l'envasement** (dues par exemple à des déversements, à une augmentation des ruissellements ou au dragage/à l'évacuation de résidus de dragage) » :

*Il convient d'étendre cette notion à celle, plus générale, de « **modification de la nature du sédiment** », et donc, en particulier, d'y traiter d'éventuelles*

¹ Capacité d'un écosystème ou d'une espèce à récupérer un fonctionnement ou un développement normal après avoir subi un dommage.

« modifications de l'ensablement ». C'est une pression liée à un changement de la dynamique sédimentaire, voire à un colmatage partiel (sans émerision) par piégeage de sédiments par des constructions anthropiques. Le terme de modification n'est pas ici explicitement associé à une échelle de temps, mais sa présence dans la famille des dommages physiques, plutôt que des pertes physiques, laisse penser qu'il s'agit de modifications sur le long terme, donc de l'ordre de plusieurs années.

Les sources peuvent être des déversements, l'augmentation des apports continentaux (liés à une augmentation du ruissellement), le dragage et l'évacuation de résidus de dragage (clapage), le chalutage de fond (pêche aux arts traïnants). Les exemples de sources citées n'incluent pas les phénomènes naturels comme l'érosion des côtes ou du fond (chronique ou liée aux évènements de tempête) ; ces sujets ne seront donc traités que s'ils sont nécessaires à la détection d'impacts anthropiques plus directs. Par ailleurs, la pression de « modification de la turbidité », non citée dans la directive mais résultant des mêmes causes sera traitée en parallèle.

L'impact biologique des modifications de la nature du sédiment peut être un changement d'habitat et des biocénoses associées, une réduction de la superficie d'un habitat, la disparition ou le déplacement de populations, d'espèces et de communautés.

La pression et les impacts pourront être matérialisés par toute la gamme des indicateurs du descripteur 6 (intégrité des fonds marins), dès lors que le dommage considéré résulte d'une modification de la nature du sédiment.

- *« **Abrasion** (due par exemple à l'impact sur les fonds marins de la pêche commerciale, de la navigation, du mouillage) » :*

L'abrasion peut être définie comme l'usure (érosion) et/ou la destruction partielle du fond marin, c'est-à-dire du substrat et des biocénoses benthiques associés.

Les sources de pressions peuvent être le déplacement et le frottement d'un outil, d'un engin de pêche tracté depuis la surface, d'une machine autonome ou non se déplaçant au fond, des parties mobiles d'une installation marine ou sous-marine, des palmes des plongeurs sous-marins etc. Les exemples de sources citées n'incluent pas les phénomènes naturels comme l'érosion des côtes ou du fond (chronique ou liée aux évènements de tempête) ces sujets ne seront donc traités que s'ils sont nécessaires à la détection d'impacts anthropiques plus directs.

L'impact biologique de cette pression est la destruction partielle ou totale du benthos associé au substrat subissant l'abrasion. La capacité de résilience des habitats subissant cette pression est fonction des caractéristiques biologiques et écologiques des habitats concernés et de l'intensité et de la récurrence de la pression. On pourra caractériser ce phénomène en listant les substrats et habitats concernés et mesurer son importance par une estimation des surfaces impactées et éventuellement des volumes de sédiments remobilisés par type de substrat et/ou d'habitat, par unité de temps (année) et/ou par type de source.

Plus généralement, la pression et les impacts pourront être matérialisés par toute la gamme des indicateurs du descripteur 6 (intégrité des fonds marins), dès lors que le dommage considéré résulte d'une abrasion.

- **Autres perturbations** (déchets, contaminants)

Le BRGM a été peu sollicité sur ces sujets. Un contact a été pris sur la thématique des contaminants (descripteur 8) par le Bureau de l'organisation et de la réglementation portuaires (MEDDTL/DGITM/DST) pour participer au groupe de travail GEODE sur les contaminants en mer. Les experts géochimistes du BRGM susceptibles d'intervenir seront sollicités en tant que de besoin.

b) Volet « socio-économique »

Le BRGM n'a pas été sollicité en 2010 pour participer au sous-groupe de travail sur ce sujet.

4. Inventaire de données du BRGM

Ce chapitre correspond à l'une des tâches proposées dans l'action 3 du thème 3, pour la mise à disposition des données du BRGM utiles à la mise en place de la DCSMM.

4.1. BESOINS DE LA DCSMM

Dans le cadre de la DCSMM, l'étape d'évaluation écologique initiale nécessite de rassembler les données existantes et disponibles pour caractériser les régions marines, en termes de fonds marins et de colonnes d'eau. Ces données seront ensuite utilisées pour définir le bon état écologique.

Il s'agit notamment des données relatives à la nature et à la configuration des fonds marins et des données hydrodynamiques, ou en reprenant les termes de la Directive (tableau 1 de l'annexe III) les données relatives aux :

- *caractéristiques physiques* : « topographie et bathymétrie des fonds marins », « exposition aux vagues » ;
- *types d'habitats* : « circulation des courants », « structure et composition des substrats du fond marin » ;
- *autres caractéristiques* : « substances chimiques ».

4.2. DONNÉES DU BRGM

Dans le cadre de ses missions, le BRGM acquiert, compile et diffuse les données géologiques, géophysiques et plus généralement celles liées au sous-sol, sous forme de données brutes ou élaborées, de produits cartographiques et modèles géologiques. Par ailleurs, de par les travaux menés au sein de l'unité risques côtiers, le BRGM a également collecté des données hydrodynamiques et morphodynamiques diverses (courantologie, exposition aux vagues, dérive sédimentaire...). Cependant, ces données sont loin d'être exhaustives tant géographiquement que thématiquement.

Les tableaux, présentés dans ce chapitre, décrivent des métadonnées disponibles au BRGM.

4.2.1. Données géologiques

a) Données brutes

Le BRGM a pour mission de gérer les informations (brutes) concernant les sondages du sous-sol, collectées et diffusées en application du code minier français. Les informations géologiques et hydrogéologiques des sondages sont sauvegardées dans la Base de Données du Sous-Sol nationale (BSS) et sont diffusées par le biais du site internet Infoterre (<http://www.infoterre.fr>). La BSS contient des sondages sur le

domaine terrestre, ainsi que sur le domaine maritime (le plateau continental juridique). Le BRGM a la charge de la mise à jour et de la diffusion des informations contenues dans la BSS. La BSS-Mer (Base de Géologie Marine) contient les métadonnées (Nom de la campagne, organisme, chef de mission, coordonnées, engins) de 64 789 points de sondages ou prélèvements effectués en mer (forages, carottages, bennes, dragues, plongées...), associées en général à des descriptions brutes et succinctes des échantillons prélevés (Tableau 2). Les informations contenues dans la BSS-mer sont très hétérogènes, fonction de la déclaration effectuée par le chef de mission. Les informations sur les sondages sont plus ou moins complètes (nature du fond, granulométrie du sédiment, la description du sondage s'il y a lieu).

Outils	Type de substrat	Paramètres	profondeur d'acquisition - pénétration
Plombs suifés	meuble	Granulométrie, composition/chimie, tri...	0
Dragues	meuble	Granulométrie, composition/chimie, tri...	qq cm à dm
Bennes	meuble	Granulométrie, composition/chimie, tri...	qq cm à dm
Carottier à sédiment	meuble/substratum	Granulométrie, composition/chimie, tri...	qq cm à dam
Carottier à roche	meuble/substratum	Lithologie, faciès, composition/chimie...	qq cm à dm
Observations <i>In situ</i> (plongée, photos, vidéos)	tous types	Lithologie, faciès, composition/chimie, granulométrie...	qq cm à dm

Tableau 2 : Corrélation du type de prélèvements présents dans la BSSmer avec les les types de substrat et les informations potentiellement renseignées (si la description existe).

La carte ci-après (Figure 2) montre la densité des points d'information de la BSSmer. Cette base contient aujourd'hui des renseignements « bruts » sur 64 789 points de sondage ou de prélèvement.

À noter que le SHOM dispose également d'une base de données sur la nature du fond, acquise lors des mesures de profondeurs ; l'accès de cette base SHOM est, selon les données, public ou non (licence d'utilisation).

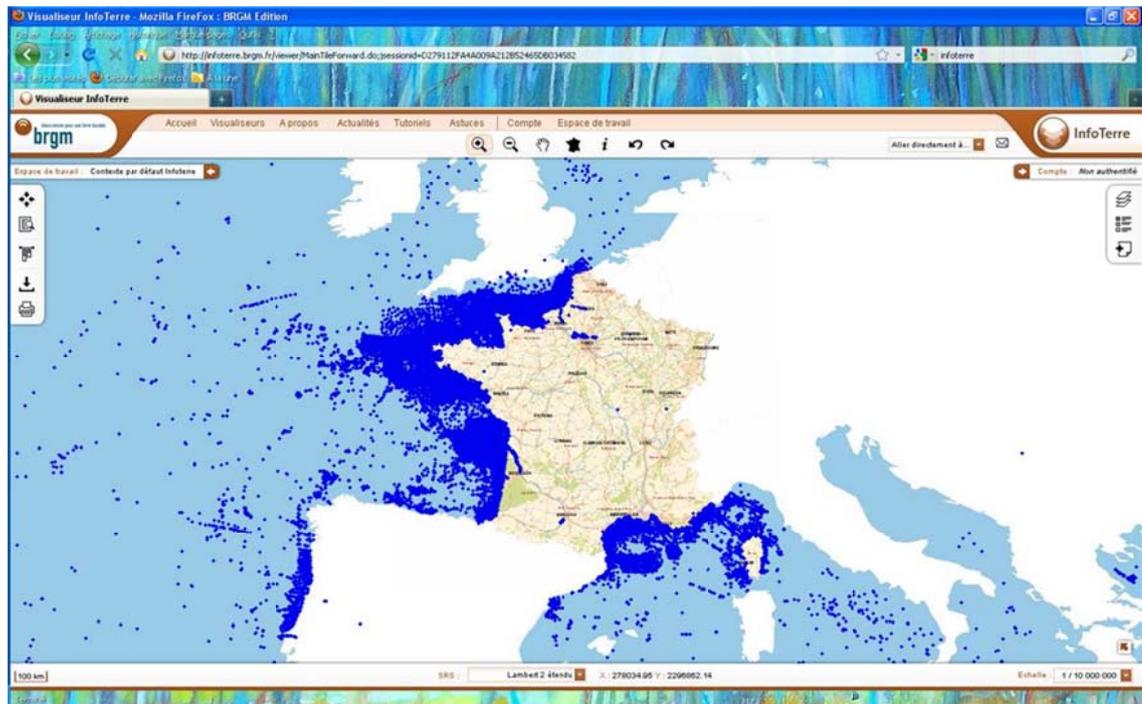


Figure 2 : Densité des points BSSMer – Extrait d'Infoterre.

b) Produits élaborés

Le BRGM a pour mission d'améliorer la connaissance géologique du territoire français et de son plateau continental. Dans le cadre du programme de la carte géologique de la France et maintenant dans le cadre du Référentiel Géologique de la France, il acquiert, compile et synthétise les données en vue d'une valorisation et diffusion de produits élaborés (cartes géologiques imprimées ou vecteurs, cartes thématiques, Modèles Numériques de Terrain des surfaces géologiques, modèles géologiques 3D...).

Depuis 1960, le BRGM réalise et édite les cartes géologiques à l'échelle du 1/50 000 ainsi que la carte géologique au 1/1 000 000 qui en est à sa sixième édition révisée. Il a également réalisé des cartes d'échelles intermédiaires, notamment au 1/500 000 et 1/250 000 pour les feuilles terre-mer ou mer (feuilles Manche, Mer du Nord, Caen, Rouen...) en collaboration avec divers organismes (CNEXO, BGS, universités, CNRS...).

Les cartes au 1/50 000 représentent l'état de la connaissance à la date de leur édition et reflète l'évolution des concepts et des préoccupations depuis le début du lever du 1/50 000. Excepté pour le territoire émergé de la Métropole (harmonisation des cartes géologiques), les cartes géologiques en mer sont très hétérogènes. Certaines ne contiennent aucune information sur la géologie marine, d'autre uniquement la géologie du substratum (socle anté-quadernaire) ou la nature des fonds marins. Les cartes récentes intègrent maintenant un maximum d'informations disponibles. L'acquisition de nouvelles données couplées aux anciennes permet de préciser la nature et la

distribution des éléments géologiques (sédiments et affleurements rocheux) pour en améliorer la cartographie.

Cependant la cartographie géologique ne couvre pas l'ensemble des régions marines concernées par la DCSMM et ne fournit pas un niveau de détail systématiquement suffisant. On peut noter que les cartes G du SHOM sont dédiées à la représentation cartographique de la nature du fond-marin sur la frange littorale.

Les cartes au 1/50000 ont été scannées et géoréférencées. La partie marine n'a pas été vectorisée en vue d'harmonisation comme c'est le cas pour la partie émergée.

Les cartes au 1/500000 ont été numérisées et synthétisées pour une partie de la Manche et la Méditerranée occidentale notamment dans le cadre des projets INTERREG II Géosynth et MESH.

Les figures 3 et 4 montrent l'état de la cartographie géologique du BRGM sur les sous-régions marines.

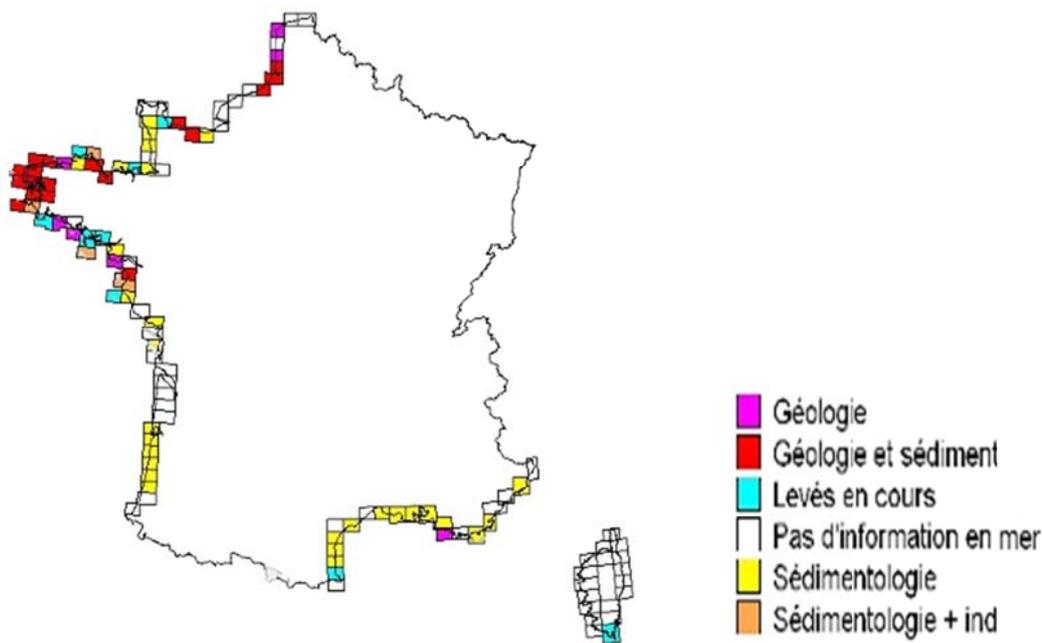


Figure 3 : Carte d'emprise des cartes géologiques du BRGM au 1/50 000 sur la façade maritime avec l'état de connaissance en mer à la date de publication.

Enfin, le BRGM participe actuellement, ainsi que le SHOM et l'IFREMER, au développement de la cartographie marine européenne au 1/1 000 000 dans le cadre du projet EMODNET, et de sa diffusion via le portail « One Geology - Europe ». La zone couverte englobe les sous-régions françaises de Manche Mer du Nord et Mer Celtique et très partiellement Golfe de Gascogne (pointe du Finistère). À la date de rédaction de ce rapport, la première carte produite renseigne la nature du fond en se basant sur la classification Folk simplifiée d'après celle de Folk (1952) telle qu'elle a été proposée dans la Classification Eunis développée pour l'application de la Directive

Habitat : La nature du fond est renseignée comme rocheuse ou sédimentaire, et dans ce dernier cas les associations granulométriques suivantes sont décrites : blocs, till, sable et sables vaseux, vase et vase sableuse, sédiments grossiers et sédiments mixtes (diamicton).

4.2.2. Données géophysiques

Par les différents projets qu'il a réalisés ou auxquels il a participé, le BRGM a collecté des données géophysiques (tableau 3). Souvent réalisés en partenariat, la propriété de ces données est souvent partagée entre le BRGM et d'autres organismes publiques (SHOM, IFREMER, CNRS, Universités), ou des opérateurs et contractants privés.

Outils	Informations	Résolution	Zone d'investigation
Sismique conventionnelle	Géométrie et faciès sismique (nature-lithologie)	10 m	du plateau aux grands fonds
Sismique HR	Géométrie et faciès sismique (nature-lithologie)	5 m	du plateau aux grands fonds
Sismique THR	Géométrie et faciès sismique (nature-lithologie)	1 m	du plateau et grands fonds selon type
Sondeur à sédiment	Géométrie et faciès sismique (nature-lithologie)	0.5 m	du plateau aux grands fonds (atténuation)
Sonar à balayage latéral	Réflectivité (nature) du fond	1°	du plateau aux grands fonds
Sondeur Multi-faisceaux	Réflectivité (nature) du fond, bathymétrie, pente, rugosité	1 à 5°	du plateau aux grands fonds selon type

Tableau 3 : Données géophysiques hébergées par le BRGM classées par type d'outil, les caractéristiques déductibles, la résolution et les zones d'investigation préférentielle.

La valorisation des données produites et leur intégration dans le cadre de la DCSMM est particulièrement dépendant des outils utilisés et de leur capacité en termes de résolution spatiale. Les données SONAR (Sonar à balayage latéral) fournissent des informations sous forme d'image de la réflectivité du fond. Par extension, leur interprétation permet d'en obtenir une cartographie morpho-sédimentaire très détaillée.

Les sondeurs multifaisceaux (SMF) permettent également d'obtenir une image de la réflectivité du fond, mais aussi de produire une cartographie bathymétrique détaillée.

La sismique permet d'identifier et individualiser des unités sismiques caractérisées par des faciès acoustiques et séparées par des surfaces de discontinuité. Ces faciès acoustiques sont dépendant des caractéristiques physiques du sous-sol. Il y a donc une bonne corrélation entre les unités et surfaces sismiques imagées et les unités lithologiques-géologiques. Il est ainsi possible, lorsque la résolution des données le permet (sismique Très Haute Résolution), de déterminer si le fond correspond au substratum rocheux ou à des sédiments superficiels meubles. Ce niveau de distinction requiert une très haute résolution (< 0,5 m) et une bonne qualité des données. Peu de données sismiques hébergées par le BRGM seront utilisables dans le cadre de la

DCSMM. Elles pourront néanmoins, en cas d'absence de données plus pertinentes, constituer une base utile.

Le couplage et le calage des données géophysiques (SONAR, SMF, Sismique) avec les données géologiques (prélèvements) constituent le meilleur moyen de déterminer la nature du fond marin.

4.3. DONNÉES HYDRODYNAMIQUES ET MORPHODYNAMIQUES

Dans la dernière décennie, suite au rapport interministériel de Piketty *et al.* (1997), le BRGM a réalisé ou participé à des travaux d'amélioration de la connaissance des processus hydrodynamiques et morphodynamiques qui régissent la configuration du littoral,

Les outils utilisés pour cette compréhension passent par la mise en place de suivis du trait de côte et de la morphologie des plages (Corse, Aquitaine), ainsi que par la mise au point ou l'adaptation de modèles numériques des différents processus impliqués (climats des vagues, courants, marées,...). Le tableau de l' dresse une liste des données existantes au BRGM, résultantes de ces projets. De même que pour les données géophysiques, ces données ont souvent été acquises en partenariat ou élaborées à partir de données brutes d'autres partenaires (ex : IFREMER/ données Prévimer, MNT bathymétriques établis à partir des données brutes SHOM). Les résultats de ces travaux sont souvent très localisés à la zone d'étude des projets et sont loin d'être exhaustifs ou extrapolables au sein des sous régions marines.

Les données acquises dans le cadre du suivi du trait de côte aquitain sont accessibles en ligne à l'adresse suivante : <http://littoral.aquitaine.fr/>

Les informations sur le suivi morphologique des plages corses (levés annuels du trait de côte, profils topo-bathymétriques, modélisations de houles...) sont disponibles via les rapports BRGM et un portail de visualisation est en cours de développement. L'utilisation de ces données nécessite des conventions de mise à disposition avec l'Office de l'Environnement et le BRGM.

4.4. DONNÉES SUR LES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES ENGENDRANT DES PRESSIONS PHYSIQUES

Dans le cadre de la mise en application du volet hydromorphologie littorale de la Directive cadre Eau (CEE 2000/60), le BRGM a dressé une liste d'activités ou d'aménagements anthropiques, nommées « pressions anthropiques » dans la démarche DCE, qui sont considérées comme ayant un effet perturbateur sur l'hydromorphologie naturelle de la masse d'eau.

Pour la DCE, les caractéristiques hydromorphologiques correspondent aux caractéristiques hydrodynamiques, morphologiques et sédimentologiques de la masse d'eau.

La zone considérée ne couvre que très partiellement l'emprise géographique des sous-régions marines de la DCSMM puisque les Masses d'eau DCE sont définies du trait de côte jusqu'à un mille côtier au large. La liste des « pressions DCE » ne couvre donc pas les activités plus au large (extractions minérales, chalutage...). Les données rassemblées par le BRGM dans le cadre de la DCE seront intégrées et complétées dans la mesure du possible dans le rapport de référent-expert.

4.5. MODALITÉS D'ACCÈS AUX DONNÉES DU BRGM

Les données brutes de type BSS et BSSmer sont des données publiques et gratuites dans le respect de la convention d'Aarhus qui demande un accès de ces données à tous publics.

En revanche, l'accès des données géologiques numérisées élaborées par le BRGM (cartes géologiques et référentiel géologique), qui relèvent d'un travail d'interprétation qui engage le BRGM, nécessite l'acquisition d'une licence d'exploitation qui peut prendre différentes formes : selon l'usage, des licences monopostes, multipostes ou serveurs peuvent être délivrées. En règle générale ces licences sont payantes ; dans le cas de leur usage par une plateforme d'utilisateurs pour l'application de la Directive Cadre pour une stratégie du milieu marin, il conviendra de définir avec le MEEDDM ces modalités d'utilisation.

Les données géophysiques existantes au BRGM ont été acquises dans des projets publics ou par des entrepreneurs privés. La propriété intellectuelle de ces données est partagée par les différents partenaires de ces projets. L'accessibilité à ces données nécessite ainsi d'établir une convention d'échange de données multipartite et de définir les modalités financières de leur acquisition selon leur statut public ou privé.

Les données hydrodynamiques et morphodynamiques du BRGM sont également pour la plupart acquises en partenariat avec divers organismes, souvent impliqués dans la DCSMM (IFREMER, SHOM).

L'utilisation des données citées nécessitera de coordonner, dans le cadre de la DCSMM, les modalités de mise à disposition et, pour un certain nombre d'entre elles, d'établir des conventions d'échange de données entre les organismes ou des licences.

5. Travaux complémentaires

Dans l'attente de la mise en place organisationnelle des différentes étapes de l'application de la DCSMM, le BRGM a réalisé l'état de l'art de deux points qui doivent nourrir son action future sur la DCSMM et qui peuvent servir de base à une réflexion de l'ensemble des acteurs de la DCSMM. Il a été fait d'une part l'état de l'art de la connaissance des processus physiques de perturbations (ou « pressions » au sens DPSIR) générée sur le fond marin par les activités anthropiques et d'autre part l'analyse de la notion d'indicateur telle qu'utilisée dans la DCSMM, au regard de l'état de l'art des définitions existantes sur cette notion.

Ces travaux font l'objet de rapports spécifiques, avec l'idée que ces rapports transitoires permettront de lancer de futures réflexions.

5.1. ÉTAT DE L'ART DE LA CONNAISSANCE DES PROCESSUS PHYSIQUES DE PERTURBATIONS LIÉS AUX ACTIVITÉS ANTHROPIQUES

5.1.1. Objectif de la démarche

La connaissance des processus physiques des perturbations du fond marin induites par les activités anthropique est un élément qu'il est nécessaire d'appréhender pour réaliser les différentes étapes de la mise en place de la DCSMM tant pour définir quelles sources de pressions provoquent les pertes ou modifications physiques citées dans le tableau 2 de l'annexe 3 de la directive, que pour sélectionner quelles sources de pressions sont à retenir pour élaborer les indicateurs du descripteur 6 (intégrité du fond marin) .

Dans la DCSMM la notion de fond marin inclut le substrat au sens physique (morphologie, composition...) dans la mesure où il interagit avec la composante biologique.

La démarche de la DCSMM, qui s'applique plus particulièrement au descripteur 6 se fait en référence au modèle DPSIR (agence européenne de l'environnement 1999). Les activités anthropiques sont ici les « drivers » ou « sources de pressions » qui induisent des pressions (traduction de pressures) qui perturbent physiquement (ou modifie) l'état initial (state). L'impact dans la DCSMM est réservé à l'effet de ces pressions (ou perturbations physiques) sur la biologie.

Le tableau 2 de l'annexe 3 de la DCSMM propose une liste de « pressions et impacts », reprise par le groupe de travail « pressions-impact » de l'évaluation initiale. L'approche en cours et dont l'avancement est proposé dans ce chapitre se propose de confronter cette liste avec celle des sources de pressions potentielles et avec les perturbations du fond marin qu'elles peuvent provoquer. À ce stade de l'analyse, l'impact sur la biologie n'a pas été approfondi.

5.1.2. Source de pressions à considérer

Les activités anthropiques qui peuvent constituer une source de pression anthropique sur le fond marin sont :

- l'artificialisation des côtes et l'aménagement du territoire côtier ;
- l'extraction de matériaux solides (extraction minière, dragage) ;
- l'immersion de matériaux en mer (clapage) ;
- les installations conchylicoles (tables, filières, fond, bouchots) ;
- la pêche au fond (arts trainants) ;
- les mouillages forains ;
- la pêche à pied ;
- les installations d'hydroliennes et les barrages marée-moteurs ;
- les champs d'éoliennes ;
- les plates-formes pétrolières et gazières ;
- le développement d'espèces invasives benthiques (crépidules, sargasses, caulerpes...) ;
- l'accumulation de déchets.

Certaines de ces sources de pressions sur l'intégrité du fond seront également considérées par d'autres descripteurs (descripteur 2 pour les espèces invasives et descripteur 10 pour les déchets). Toutes ne sont pas, à ce jour, existantes dans les sous-régions marines françaises (pas de plates-formes pétrolières, champs d'éoliennes marines à l'état de projet).

5.1.3. Pressions (perturbations) induites

Si l'on reprend les termes utilisés dans le tableau 2 de l'annexe 3 de la DCSMM, ces sources de pressions provoqueront des pertes physiques (colmatage et étouffement) des modifications physiques (modification sédimentaire-envasement, abrasion, extraction sélective).

Les différentes sources de pression peuvent induire des perturbations communes, voir cumulatives. Ces perturbations sont brièvement décrites ci-après de façon qualitative. Ce paragraphe sera développé dans les rapports attendu au cours du premier semestre 2011, notamment pour décrire la spécificité des sous-régions marines.

L'artificialisation de la côte, qu'elle soit à but de protection (épis, digues), ou d'aménagement du territoire, entraîne au droit de l'ouvrage un « colmatage » au sens de la DCSMM, c'est-à-dire que cette surface d'espace marin est recouverte, de façon *a priori* irréversible.

De part et d'autre des ouvrages de protection (amont et aval courant des épis, plage pour les ouvrages longitudinaux) on observe fréquemment une modification de la dérive sédimentaire longitudinale (accrétion ou érosion), et une limitation des échanges sédimentaires entre mer et continent ; cela peut provoquer une modification topobathymétrique de la zone tidale et du trait de côte (limite de marée haute coefficient 120). La plage est exhauscée en amont courant des épis, ou en arrière des brise-lames (tombolos) ou abaissée en aval courant des épis ; au droit des ouvrages longitudinaux de types digues et perrés et selon la dynamique de la plage on peut observer un abaissement ou un exhaussement de la plage. Les aménagements portuaires limitent également l'agitation à l'arrière des digues, provoquent un confinement qui permet la sédimentation des matériaux fins (riches en matière organique) permettant un envasement progressif.

Ces tendances vers une érosion ou une accrétion sont progressives mais a priori irréversibles, sauf si il y a intervention anthropique (nivellement de la plage, rechargement de plage, mise en place de by-pass...).

Les terrains gagnés sur la mer au sens strict sont rares. La plupart des emprises ont été gagnées dès le Moyen-Âge sur des zones humides, souvent protégées par des cordons dunaires, exceptionnellement envahis par la mer, par des surcotes et/ou des ruptures du cordon liées aux tempêtes. Ces zones sont souvent soumises à la remontée des nappes phréatiques côtières.

Toutefois, l'aménagement du littoral a parfois été fait sur le domaine maritime (port de Dunkerque, aéroport de Nice). Dans ces cas précis, on peut donc parler d'un colmatage avec perte de surface au fond.

L'extraction de matériaux solides, que ce soit pour l'exploitation de ces matériaux en BTP ou pour l'entretien des espaces portuaires et des chenaux d'accès, induit une modification bathymétrique et morphologique, et est accompagnée d'une remise en suspension des sédiments les plus fins, générant de la turbidité. Dans le cas d'une exploitation pour les matériaux, c'est la partie la plus fine du sédiment extrait qui génère cette turbidité. Selon l'hydrodynamique du lieu d'extraction, la turbidité générée sera temporaire, le sédiment remis en suspension se resédimentant, ou étant dispersé par l'agitation locale.

La modification morphologique n'est pas irréversible mais la résilience du site est conditionnée par l'ampleur de l'exploitation (fréquence des prélèvements et volume exploité), l'hydrodynamique locale, et la disponibilité de sédiments équivalents.

Le dragage d'entretien des ports et des chenaux modifie également la bathymétrie au point de dragage, et provoque une remise en suspension des sédiments ; à la différence des zones d'extraction, les matériaux remis en suspensions sont souvent des sédiments fins, vaseux, et souvent riches en matière organique et le cas échéant en contaminants liés à l'activité anthropique du port. La configuration abritée des lieux de dragage induit une resédimentation vraisemblablement rapide des matériaux.

Récemment, un outil de dévasage a été développé : le roto-dévaseur. Cet outil remet en suspension la vase du fond. L'opération se fait, le plus souvent, au jusant et par fort coefficient afin que la vase soit évacuée vers le large. Il est vraisemblable qu'une partie de la matière en suspension resédimente localement.

Les matériaux dragués sont pour une grande partie immergés en mer, à partir d'un navire. C'est l'opération de **clapage** : cela se fait dans une emprise soumise à autorisation, réglementée par les décrets issus des conventions de Londres 1972 et d'Oslo 1976.

Le devenir de cette immersion en mer est dépendant de la granulométrie des sédiments clapés, mais aussi de l'hydrodynamique au lieu de clapage : Les sédiments grossiers (sables, graviers) sédimenteront rapidement et à peu près au droit du lieu de clapage, si la dynamique est modérée. Au contraire, les sédiments fins resteront plus longtemps en suspension, et si l'agitation locale est suffisante, seront dispersés dans la colonne d'eau. Le changement de salinité entre le lieu de dragage et le lieu de clapage peut modifier la floculation et donc la granulométrie des sédiments fins. La perturbation du fond est donc variable selon ces paramètres, mais peut induire le recouvrement et l'étouffement de l'habitat au droit du clapage.

Exceptionnellement, le rejet des matériaux dragués se fait par l'aménagement d'une conduite de rejet, référencée par le CETMEF comme site de clapage. Un certain nombre d'industries réalise par des conduites des rejets liquides en mer. Ce type de procédure est suivi par les DREAL.

La **conchyliculture** est l'une des branches principales de l'aquaculture en France ; plusieurs modes de cultures sont utilisés selon les espèces ou pour de mêmes espèces, induisant plus ou moins de perturbations (pressions) sur le fond. Les huîtres sont élevées sur des tables surélevées par rapport au fond, en cultures suspendues ou au fond. Les moules sont généralement cultivées en bouchots. Les coquilles Saint Jacques sont cultivées sur le fond et récoltées à la drague.

Les élevages de coquilles (huîtres, moules, Saint-Jacques) génèrent des matières en suspension liés à l'excès de nourriture, la production fécale, les débris de coquille. Cette matière en suspension est riche en matières organiques et fines minérales. Au niveau des sites, cela génère une turbidité qui se renouvelle, et qui s'accompagne d'une diminution de luminosité et d'oxygène. Si les caractéristiques hydrodynamiques sont suffisamment agitées, la turbidité générée par les coquilles peut être disséminée dans un rayon d'une cinquantaine de mètres. Dans des conditions plus calmes, une partie de ce sédiment biogène s'accumule au droit des installations.

Les perturbations provoquées sur le fond par le dragage de la coquille Saint-Jacques sont assimilables à celles provoquées par le **chalutage de fond**. Ce type de pêche, normalement interdit à moins de 3 milles des côtes, provoque un raclage du fond marin, entraînant sédiments et benthos, et génère par remise en suspension une certaine turbidité. La résilience de ce phénomène, c'est-à-dire la restauration du fond, est fonction de la fréquence du chalutage sur un même lieu, mais aussi de l'hydrodynamique locale et enfin de la période de pêche.

La **pêche à pied** génère des perturbations physiques localisées à la zone intertidale, altérant le sédiment et déplaçant les blocs et galets.

La navigation de plaisance s'accompagne de **mouillages forains**, qui, de façon ponctuelle, peut endommager le fond et générer très localement une remise en suspension. Ce phénomène est ponctuel et probablement assez résilient, mais peut être répété et multiple dans une zone abritée. Plus exceptionnellement, les navires de transport et de commerce sont amenés à mouiller au large des ports dans l'attente d'un accès au port. Le mouillage a une autre ampleur, et entraîne également une altération du fond et une remise en suspension temporaire.

Certaines des **espèces invasives**, par ailleurs étudiées dans le descripteur 2, modifient le substrat en le couvrant (exemple des crépidules, fréquemment développées sur le littoral aquitain et breton) et en se mettant en compétition avec les espèces autochtones ou cultivées (huitres, coquilles Saint-Jacques). La structuration d'une population de crépidules forme un réseau de chaînes de coquilles avec de nombreux interstices ; la capacité de filtration de cette espèce, outre la compétition trophique qu'elle entraîne, s'accompagne d'une accumulation de biodépôts. Selon son extension, cette « invasion » peut devenir irréversible.

5.2. NOTION D'INDICATEUR DANS LE CADRE DE LA DCSMM

La DCSMM vise à atteindre ou maintenir le Bon État Écologique (BEE) du milieu marin d'ici 2020 en s'intéressant à onze descripteurs qualitatifs.

Le document de Muller et al (2011) a pour objectif d'initier la réflexion concernant sur la notion d'indicateur telle qu'elle est suggérée par la DCSMM dans la décision du 1^{er} septembre 2010 (indicateurs associés à la définition du Bon État Écologique). Le travail, réalisé en 2010 et résumé ici, se réfère plus particulièrement aux « indicateurs » pour le descripteur 6, pour lequel le BRGM est chef de file. Ce document (Muller *et al.*, 2011) a fait l'objet d'une édition sous forme d'un rapport BRGM. Il ne prétend cependant pas « figer » la définition de ce terme dans la démarche à venir et pour les autres descripteurs, et sera certainement appelé à être retravaillé et complété, au cours de la mise en place de la DCSMM.

La première partie du document (Muller *et al.*, 2011) permet de rappeler brièvement les objectifs et les premières échéances de la DCSMM ; le chapitre 1 du présent rapport a le même objectif.

Il s'agit ensuite de clarifier des différents termes relatifs à la notion d'indicateurs et propres à la DCSMM :

- la DCSMM utilise ainsi le terme « descripteur » pour décrire quelles sont les circonstances favorables au bon état écologique suivant les caractéristiques biologiques, chimiques, physiques..., du milieu marin ;
- les « critères » permettent ensuite de préciser quels sont les thématiques à traiter pour renseigner les descripteurs. Ils ont trait à la biodiversité et aux activités anthropiques ;

- la DCSMM introduit également (Décision du 1^{er} septembre 2010) le concept de méta-indicateur, pour définir les informations qui seront utiles pour répondre aux critères relatifs aux différents descripteurs. Le concept d'indicateur intervient ensuite pour traduire les fonctionnements et les structures des écosystèmes (au sens support physique et biologie) et ainsi aider à juger du bon état écologique.

La méthodologie pour construire un indicateur est ensuite abordée, à partir d'un état de l'art bibliographique :

- il s'agit d'abord de choisir un cadre conceptuel pertinent pour structurer les liens entre les phénomènes observés et les indicateurs. La DCSMM préconise le cadre « Forces motrices/Pression/Etat/Impact/Réponse » (EEA (2003, p. 13)) ;
- puis, une réflexion est à mener sur les techniques d'agrégation adéquates à mettre en œuvre pour obtenir un indicateur global du bon état écologique d'une zone dans le cas de la DCSMM ;
- la visualisation des indicateurs (de bon état) trouve ensuite tout son sens pour juger globalement d'un état et identifier les points faibles et ainsi bien cibler les actions à mettre en œuvre. Elle est utile quel que soit le niveau d'agrégation du ou des indicateurs développés.

L'état de l'art des différents indicateurs préexistants et utilisés pour évaluer la biodiversité et les conditions hydromorphologiques en milieu marin est réalisé. Les indicateurs abordés dans ce document sont associés à des cadres institutionnels internationaux et nationaux (Levrel et al. 2010) :

- au niveau international, la Convention sur la Diversité Biologique constitue un cadre pour le développement d'indicateurs relatifs à la biodiversité ;
- au niveau européen, la Directive Habitats, la DCE, la DCSMM et le programme SEBI ont été mis en place dans un objectif de préservation des écosystèmes marins et côtiers ;
- d'un point de vue régional (supra-national), la Convention de Barcelone et la Convention OSPAR sont à l'origine du développement d'indicateurs environnementaux englobant plusieurs types d'espèces, des activités anthropiques et les espaces protégés ;
- au niveau national, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, les tableaux de bord (des eaux sous juridiction française ou des Aires Marines Protégées) et le SINP mer ont été à l'origine du développement d'indicateurs d'état et de pression qui sont directement utilisables dans le cadre de la DCSMM. Les indicateurs présentés dans ce document, relatifs aux différents cadres institutionnels décrits et se rapportant à l'un ou l'autre des cadres conceptuels identifiés, ont divers domaines d'application (état et évolution des composantes de la biodiversité, fonctionnement et intégrité de l'écosystème, mesures de protection, usages de la biodiversité et pressions qui s'exercent sur la biodiversité).

Au terme de cette démarche, la réflexion sur les indicateurs relatifs à l'intégrité des fonds marins dans le cadre de la DCE permet de discuter des indicateurs existants exploitables dans ce contexte. Elle permet également d'identifier les besoins en termes

de recherche afin de développer les indicateurs de conservation du niveau d'intégrité des fonds marins suggérés par la Décision. Ainsi les indicateurs d'état mis en place dans les différents cadres institutionnels, concernant les habitats et la couverture des aires protégées peuvent être réutilisés :

- les indicateurs relatifs aux macroalgues intertidales sur les substrats durs mis au point dans le cadre de la DCE sont utiles ;
- les indicateurs développés par le parc naturel marin de l'Iroise, en lien direct avec des objectifs de gestion sont pertinents pour l'application de la DCSMM (<http://www.fcsmpassion.com/index.php/Telecharger-document/228-2010-05-25-Projet-Plan-De-Gestion-PNMI.pdf.html>) ;
- les indicateurs autour de la notion d'exergie (Pete, 2007) apparaissent pertinents dans le cadre d'une approche écosystémique pour la conservation des fonds marins et permettent d'évaluer l'impact des dommages sur fonds sédimentaires en tant que support de la biologie.

Les besoins en termes de recherche identifiés dans le rapport Muller et al, 2011 concernent l'impact des dommages physiques liés aux activités anthropiques sur les communautés benthiques, les méthodes d'agrégation d'indicateurs pluridisciplinaires et l'intelligibilité des indicateurs pour la communauté des décideurs.

6. Synthèse des travaux 2010

Les travaux réalisés en 2010 témoignent d'une certaine hétérogénéité dans la démarche. En effet, la mise en place de l'organisation pour appliquer la DCSMM en France a nécessité des ajustements au cours de l'année, l'avancement de sa mise en œuvre a été également fortement conditionné par l'édition par la CE de la décision du 1^{er} septembre 2010, concernant les critères et normes pour définir le Bon État Écologique.

Ce rapport a fait la compilation des travaux réalisés par le BRGM en 2010, au regard de la demande initiale du cahier des charges, et de la demande d'évolution de ce cahier des charges lors du comité de pilotage en cours d'année.

Les travaux réalisés ont répondu à la demande au fil de l'eau des coordinateurs pour accompagner cette organisation (participations aux réunions, appui à la rédaction de la décision, participation à l'État Initial en tant que référent-expert, participation au glossaire, définition des plans de travail pour les actions où le BRGM est sollicité, description et modalités d'accès aux données disponibles au BRGM et qui pourraient être utiles à la DCSMM,...). Dans le même temps, le BRGM a cherché à appréhender des besoins qui se feront jour, au cours de l'application de la DCSMM, notamment pour recenser les sources de pressions et les procédures de perturbation et définir la terminologie DCSMM au regard de la littérature sur les indicateurs.

Les travaux liés à la mise en place de la DCSMM se poursuivent en 2011 avec un calendrier relativement contraint, puisqu'il faut à fin 2011 disposer des résultats de l'évaluation initiale, de la définition préliminaire du BEE (en l'état de la connaissance disponible) et des objectifs environnementaux qui seront donnés à chacune des sous-régions marines.

Le BRGM poursuit en 2011 sa participation en tant que référent expert sur certains items de l'Évaluation Initiale des pressions (colmatage et étouffement), en tant que chef de file du descripteur 6, et en tant qu'acteur des différents groupes miroirs qui suivent la mise en place de la DCSMM.

Bibliographie

EEA-European Environment Agency (2003) - Environmental Indicators: Typology and use in reporting, internal working paper. Copenhagen: *European Environment Agency*.

Levrel H., Fossat J., Pelletier D. (2010) - Les indicateurs de biodiversité marine et côtière : état des lieux institutionnel, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 10 numéro 2, <http://vertigo.revues.org/9893>.

Folk R.L. (1954) - The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary rock nomenclature. *Journal of geology*, 62(4) p. 344-359.

Muller H., Vinchon C. (2011) – Réflexions sur la notion d'indicateurs de l'intégrité du fond marin (Bon État Écologique) dans le cadre de la Directive Cadre européenne Stratégie pour le Milieu Marin. Rapport BRGM/RP-59319-FR

Pete D. (2007) - Utilisation de l'exergie pour mesurer et détecter les perturbations affectant le compartiment sédimentaire des herbiers à *Posidonia oceanica* (L.) Delile : Étude préliminaire. Mémoire de Diplôme d'Études Approfondies en Océanographie, orientation Océanologie.

Piketty G., Péchère M., Lafond L.R. (1997) - Rapport sur l'organisation du service public dans le domaine de la gestion du littoral ; le trait de côte ; rôle respectifs du BRGM et de l'IFREMER. Rapport interministériel.

UNEP/GRID-Arendal. DPSIR framework for State of Environment Reporting. *UNEP/GRID-Arendal Maps and Graphics Library; 2002* [cited 2011 May 17]. http://maps.grida.no/go/graphic/dpsir_framework_for_state_of_environment_reporting.

Annexe 1

Directive Cadre pour une Stratégie du Milieu Marin

DIRECTIVES

DIRECTIVE 2008/56/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 17 juin 2008

établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin
(directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»)

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 175, paragraphe 1,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis du Comité économique et social européen ⁽¹⁾,

vu l'avis du Comité des régions ⁽²⁾,

statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 du traité ⁽³⁾,

considérant ce qui suit:

(1) Les eaux marines placées sous la souveraineté et la juridiction des États membres de l'Union européenne comprennent les eaux de la mer Méditerranée, de la mer Baltique, de la mer Noire et de l'Atlantique du Nord-Est, ainsi que les eaux bordant les Açores, Madère et les îles Canaries.

(2) Il est évident que la pression exercée sur les ressources naturelles marines et la demande de services écologiques marins sont souvent trop élevées et que la Communauté doit réduire son impact sur les eaux marines indépendamment de l'endroit où leurs effets se font sentir.

(3) Le milieu marin est un patrimoine précieux qu'il convient de protéger, de préserver et, lorsque cela est réalisable, de remettre en état, l'objectif final étant de maintenir la diversité biologique et de préserver la diversité et le dynamisme des océans et des mers et d'en garantir la propreté, le bon état sanitaire et la productivité. À cet égard, la présente directive devrait, notamment, promouvoir l'intégration des préoccupations environnementales au sein de toutes les politiques concernées et constituer le pilier environnemental de la future politique maritime de l'Union européenne.

(4) En vertu de la décision n° 1600/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juillet 2002 établissant le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement ⁽⁴⁾, une stratégie thématique pour la protection et la conservation du milieu marin a été établie, l'objectif général étant de promouvoir l'utilisation durable des mers et la conservation des écosystèmes marins.

(5) L'établissement et la mise en œuvre de la stratégie thématique devraient viser à préserver les écosystèmes marins. Cette approche devrait prendre en compte les zones protégées et porter sur l'ensemble des activités humaines ayant un impact sur le milieu marin.

(6) Une importante contribution à la réalisation d'un bon état écologique, conformément à la présente directive, réside dans l'instauration de zones marines protégées, y compris les zones déjà désignées et celles à désigner, dans la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ⁽⁵⁾, ci-après dénommée «directive "habitats"», la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ⁽⁶⁾, ci-après dénommée «directive "oiseaux"», et autres accords internationaux ou régionaux auxquels la Communauté européenne ou les États membres concernés sont parties.

⁽¹⁾ JO C 185 du 18.8.2006, p. 20.

⁽²⁾ JO C 206 du 29.8.2006, p. 5.

⁽³⁾ Avis du Parlement européen du 14 novembre 2006 (JO C 314 E du 21.12.2006, p. 86), position commune du Conseil du 23 juillet 2007 (JO C 242 E du 16.10.2007, p. 11) et position du Parlement européen du 11 décembre 2007 (non encore parue au Journal officiel). Décision du Conseil du 14 mai 2008.

⁽⁴⁾ JO L 242 du 10.9.2002, p. 1.

⁽⁵⁾ JO L 206 du 22.7.1992, p. 7. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 2006/105/CE (JO L 363 du 20.12.2006, p. 368).

⁽⁶⁾ JO L 103 du 25.4.1979, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 2006/105/CE.

- (7) L'instauration de telles zones marines protégées, conformément à la présente directive, constitue une mesure importante en vue de répondre aux engagements pris lors du sommet mondial sur le développement durable et dans le cadre de la convention sur la diversité biologique, approuvée par la décision 93/626/CEE du Conseil ⁽¹⁾, et contribuera à la création de réseaux cohérents et représentatifs de ces zones.
- (8) Dans le cadre de l'application à la gestion des activités humaines d'une démarche fondée sur la notion d'écosystème tout en permettant une utilisation durable des biens et des services marins, il convient en priorité de parvenir à un bon état écologique du milieu marin de la Communauté ou de maintenir un tel état, de persévérer dans sa protection et sa préservation et de prévenir toute nouvelle détérioration.
- (9) La réalisation de ces objectifs exige la mise en place d'un cadre législatif transparent et cohérent qui devrait contribuer à renforcer la cohérence entre les différentes politiques et favoriser l'intégration des préoccupations environnementales dans d'autres politiques telles que la politique commune de la pêche, la politique agricole commune et autres politiques communautaires pertinentes. Le cadre législatif devrait permettre de disposer d'un cadre global d'action et de faire en sorte que les mesures adoptées soient coordonnées, cohérentes et dûment intégrées par rapport aux mesures arrêtées en vertu d'autres textes législatifs communautaires et accords internationaux.
- (10) La diversité des caractéristiques, des problèmes et des besoins des différentes régions ou sous-régions marines qui composent le milieu marin de la Communauté exige des solutions différentes et spécifiques. Il importe de tenir compte de cette diversité tout au long de la préparation des stratégies pour le milieu marin, et en particulier lors de la préparation, de la planification et de la mise en œuvre des mesures en vue de parvenir à un bon état écologique du milieu marin de la Communauté à l'échelle des régions et sous-régions marines.
- (11) Il convient dès lors que chaque État membre élabore pour ses eaux marines une stratégie pour le milieu marin qui, tout en étant spécifiquement adaptée aux eaux qui relèvent de sa compétence, prenne en compte la perspective globale de la région ou sous-région marine concernée. Les stratégies pour le milieu marin devraient aboutir à la mise en œuvre de programmes de mesures destinés à parvenir à un bon état écologique ou à maintenir un tel état. Toutefois, les États membres ne devraient pas être tenus de prendre des mesures particulières lorsqu'il n'existe pas de risque important pour le milieu marin ou lorsque les coûts de ces mesures seraient disproportionnés compte tenu des risques encourus par le milieu marin, pour autant que toute décision de s'abstenir de mesures soit dûment justifiée.
- (12) Les eaux côtières, y compris les fonds marins et le sous-sol, font partie intégrante du milieu marin et devraient, en tant que telles, être couvertes par la présente directive dans la mesure où les aspects particuliers liés à l'état écologique du milieu marin ne sont pas déjà couverts par la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ⁽²⁾ ou un autre acte législatif communautaire, de manière à assurer la complémentarité tout en évitant des doublons inutiles.
- (13) En raison du caractère transfrontière du milieu marin, il conviendrait que les États membres coopèrent afin de garantir une élaboration coordonnée des stratégies pour chaque région ou sous-région marine. Les régions ou sous-régions marines étant partagées aussi bien avec d'autres États membres qu'avec des pays tiers, les États membres devraient tout mettre en œuvre pour assurer une coordination étroite avec tous les États membres et pays tiers concernés. Lorsque cela est réalisable et opportun, cette coordination devrait être assurée au travers des structures institutionnelles en place dans les régions ou sous-régions marines, en particulier des conventions sur la mer régionale.
- (14) Les États membres partageant une même région ou sous-région marine relevant de la présente directive, où l'état de la mer est critique au point de nécessiter une action urgente, devraient tout mettre en œuvre pour convenir d'un plan d'action prévoyant le lancement des programmes de mesures à une date antérieure à celle indiquée. Dans de tels cas, la Commission devrait être invitée à envisager de soutenir les États membres dans leurs efforts accrus visant à améliorer le milieu marin en faisant de la région concernée un projet pilote.
- (15) Étant donné que tous les États membres ne disposent pas d'eaux marines telles que définies par la présente directive, les effets des dispositions de la présente directive qui concernent exclusivement les États membres disposant d'eaux marines devraient être limités à ces États membres.
- (16) Étant donné qu'une action au niveau international est indispensable afin de permettre la coopération et la coordination, la présente directive devrait rendre plus cohérente encore la contribution de la Communauté et de ses États membres au titre des accords internationaux.

⁽¹⁾ JO L 309 du 13.12.1993, p. 1.

⁽²⁾ JO L 327 du 22.12.2000, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 2008/32/CE (JO L 81 du 20.3.2008, p. 60).

- (17) Tant la Communauté que ses États membres sont parties à la convention des Nations unies sur le droit de la mer approuvée par la décision 98/392/CE du Conseil du 23 mars 1998 concernant la conclusion par la Communauté européenne de la convention des Nations unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 et de l'accord du 28 juillet 1994 relatif à l'application de la partie XI de ladite convention ⁽¹⁾. Les obligations de la Communauté et de ses États membres découlant de ces accords devraient donc être pleinement prises en compte dans la présente directive. Outre les dispositions applicables aux eaux marines appartenant aux parties, la convention comporte des obligations générales visant à garantir que les activités relevant de la juridiction ou du contrôle d'une partie n'occasionnent pas de dégâts et ne comportent aucun risque s'étendant au-delà des eaux marines de cette partie et à éviter que ces dégâts ou risques soient transférés d'une zone à une autre ou qu'un type de pollution se transforme en un autre.
- (18) La présente directive devrait également appuyer la position énergique adoptée par la Communauté dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, pour ce qui est d'enrayer la perte de biodiversité, de garantir l'utilisation viable et durable de la biodiversité marine, et de créer, d'ici à 2012, un réseau mondial de zones marines protégées. Elle devrait en outre contribuer à la réalisation des objectifs de la septième Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique, à l'occasion de laquelle ont été adoptés un programme détaillé de travaux sur la biodiversité marine et côtière assorti d'une série d'objectifs et d'activités visant à enrayer la perte de biodiversité aux niveaux national, régional et mondial et à assurer la capacité des écosystèmes marins à fournir des biens et des services, ainsi qu'un programme de travail sur les zones protégées en vue de mettre en place et de gérer, d'ici à 2012, des réseaux de zones marines protégées écologiquement représentatifs. L'obligation pour les États membres de désigner des sites Natura 2000 en application de la directive «oiseaux» et de la directive «habitats» contribuera de façon importante à ce processus.
- (19) La présente directive devrait contribuer au respect des obligations et importants engagements de la Communauté et des États membres découlant de plusieurs accords internationaux pertinents ayant trait à la protection du milieu marin contre la pollution: la Convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique, approuvée par la décision 94/157/CE du Conseil ⁽²⁾, la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, approuvée par la décision 98/249/CE du Conseil ⁽³⁾, y compris sa nouvelle annexe V sur la protection et la conservation des écosystèmes et la diversité biologique de la zone maritime et l'appendice 3 correspondant, approuvés par la décision 2000/340/CE du Conseil ⁽⁴⁾, la Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée, approuvée par la décision 77/585/CEE du Conseil ⁽⁵⁾, et telle que modifiée en 1995, tel qu'approuvé par la décision 1999/802/CE du Conseil ⁽⁶⁾, de même que son protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique, approuvé par la décision 83/101/CEE du Conseil ⁽⁷⁾, et tel que modifié en 1996, tel qu'approuvé par la décision 1999/801/CE du Conseil ⁽⁸⁾. La présente directive devrait également contribuer au respect des obligations des États membres découlant de la Convention sur la protection de la mer Noire contre la pollution, en vertu de laquelle ils ont contracté d'importants engagements ayant trait à la protection du milieu marin contre la pollution à laquelle la Communauté n'est pas encore partie, mais a un statut d'observateur.
- (20) Il convient d'inviter les pays tiers ayant des eaux dans la même région ou sous-région marine qu'un État membre, à participer au processus établi par la présente directive, ce qui faciliterait la réalisation d'un bon état écologique dans la région ou sous-région marine concernée.
- (21) Il est essentiel aux fins de la réalisation des objectifs de la présente directive de veiller à intégrer les objectifs de conservation, les mesures de gestion et les activités de contrôle et d'évaluation mises en place pour les mesures de protection spatiale telles que la création de zones spéciales de conservation, de zones de protection spéciale ou de zones marines protégées.
- (22) Il convient de prendre également en considération la biodiversité et le potentiel de recherche marine lié aux milieux situés en profondeur.
- (23) Étant donné que les programmes de mesures mis en œuvre au titre des stratégies pour le milieu marin ne seront efficaces que s'ils reposent sur une connaissance approfondie de l'état du milieu marin dans une zone donnée et s'ils sont adaptés aussi parfaitement que possible aux besoins des eaux concernées dans le cas de chaque État membre et dans la perspective générale de la région ou sous-région marine concernée, il y a lieu de prévoir la préparation, au niveau national, d'un cadre approprié, notamment des opérations de recherche marine et de surveillance, pour une élaboration bien documentée des politiques. Au niveau communautaire, l'aide à la recherche associée devrait être intégrée de manière permanente aux politiques de recherche et de développement. La prise en compte des questions marines dans le septième programme-cadre de recherche et de développement constitue une étape importante à cet égard.

⁽¹⁾ JO L 179 du 23.6.1998, p. 1.

⁽²⁾ JO L 73 du 16.3.1994, p. 19.

⁽³⁾ JO L 104 du 3.4.1998, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 118 du 19.5.2000, p. 44.

⁽⁵⁾ JO L 240 du 19.9.1977, p. 1.

⁽⁶⁾ JO L 322 du 14.12.1999, p. 32.

⁽⁷⁾ JO L 67 du 12.3.1983, p. 1.

⁽⁸⁾ JO L 322 du 14.12.1999, p. 18.

- (24) Les États membres d'une même région ou sous-région marine devraient, comme première étape dans la préparation de programmes de mesures, entreprendre une analyse des spécificités et caractéristiques de leurs eaux marines ainsi que des incidences et pressions auxquelles elles sont soumises afin de déterminer les principales incidences et pressions, d'une part, et une analyse économique et sociale de l'utilisation qui en est faite ainsi que du coût de la dégradation du milieu marin, d'autre part. À cette fin, ils peuvent se fonder sur les évaluations qui ont déjà été menées dans le cadre des conventions sur la mer régionale.
- (25) Sur la base de ces analyses, les États membres devraient ensuite définir pour leurs eaux marines un ensemble de caractéristiques correspondant à un bon état écologique. À cette fin, il convient de prévoir l'élaboration de critères et de normes méthodologiques afin d'assurer la cohérence et de pouvoir comparer, d'une région ou sous-région marine à l'autre, dans quelle mesure le bon état écologique est réalisé. Ces critères et ces normes devraient être élaborés avec la participation de toutes les parties concernées.
- (26) L'étape suivante dans la réalisation d'un bon état écologique devrait être la définition d'objectifs environnementaux et la mise en place de programmes de surveillance permanente qui permettront d'évaluer périodiquement l'état des eaux marines.
- (27) S'appuyant sur de tels cadres, les États membres devraient établir et mettre en œuvre des programmes de mesures destinés à parvenir au bon état écologique des eaux concernées ou à maintenir un tel état, tout en respectant les exigences communautaires et internationales en vigueur et les besoins de la région ou sous-région marine concernée. Ces mesures devraient être conçues sur la base des principes de précaution et d'action préventive, du principe de la correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement et du principe du pollueur-payeur.
- (28) Il est opportun que ces mesures soient prises par les États membres, eu égard à la nécessité de cibler avec précision l'action à mener. Afin d'assurer la cohésion de l'action dans toute la Communauté et compte tenu des engagements contractés au niveau mondial, il est essentiel que les États membres notifient à la Commission les mesures prises, de manière à permettre à celle-ci d'évaluer la cohérence de l'action menée dans l'ensemble de la région ou sous-région marine concernée et de donner des orientations pour de possibles modifications.
- (29) Les États membres devraient adopter toutes les mesures nécessaires afin de parvenir à un bon état écologique du milieu marin ou de conserver celui-ci. Il convient toutefois d'admettre que la réalisation et le maintien d'un tel état sous tous ses aspects risquent de ne pas être possibles pour tous les milieux marins d'ici à 2020. C'est pourquoi, dans un souci d'équité et de faisabilité, il convient de prévoir des dispositions pour les cas où un État membre se trouverait dans l'impossibilité d'atteindre le niveau ambitieux visé par les objectifs environnementaux fixés ou de parvenir à un bon état écologique ou de maintenir un tel état.
- (30) Dans ce contexte, il convient de prévoir deux cas particuliers. Le premier cas particulier concerne les situations dans lesquelles l'État membre se trouve dans l'impossibilité d'atteindre ses objectifs environnementaux en raison d'une action ou absence d'action qui ne lui est pas imputable, pour des motifs liés à des causes naturelles ou en cas de force majeure, ou du fait de mesures prises par cet État membre pour des raisons d'intérêt général supérieur qui l'emportent sur les incidences négatives sur l'environnement, ou encore parce que les conditions naturelles ne permettent pas de réaliser les améliorations de l'état des eaux marines concernées dans les délais prévus. L'État membre concerné devrait justifier les raisons pour lesquelles il estime qu'il est confronté à un tel cas particulier et indiquer la région concernée et il devrait prendre des mesures ad hoc appropriées en vue de continuer à chercher à atteindre les objectifs environnementaux, de manière à éviter toute nouvelle détérioration de l'état des eaux marines concernées et à atténuer l'impact négatif dans la région ou sous-région marine en question.
- (31) Le second cas particulier concerne les situations dans lesquelles un État membre détecte un problème ayant un impact sur l'état écologique de ses eaux marines, voire de l'ensemble de la région ou sous-région marine concernée, mais auquel il ne peut être remédié par des mesures prises au niveau national, ou qui est lié à une autre politique communautaire ou encore à un accord international. En pareils cas, il convient de prévoir que la Commission en soit informée dans le cadre de la notification des programmes de mesures et, si une intervention communautaire est nécessaire, que des recommandations appropriées soient présentées à la Commission et au Conseil.
- (32) Il convient cependant que la souplesse prévue pour les cas particuliers fasse l'objet d'un contrôle au niveau communautaire. Dans le premier cas particulier, il convient en conséquence de prendre dûment en compte l'efficacité des mesures ad hoc arrêtées. En outre, lorsque l'État membre fait état de mesures prises pour des raisons d'intérêt général supérieur, la Commission devrait vérifier que les modifications ou altérations du milieu marin qui en découleront n'empêchent ou ne compromettent pas de manière définitive la réalisation d'un bon état écologique dans la région ou sous-région marine concernée ou dans les eaux marines d'autres États membres. Si la Commission estime que les mesures envisagées ne sont pas suffisantes pour assurer la cohérence de l'action dans l'ensemble de la région ou sous-région marine concernée ou ne permettent pas d'atteindre cet objectif, elle devrait donner des orientations sur de possibles modifications.

- (33) Dans le second cas particulier, la Commission devrait examiner la question et réagir dans un délai de six mois. Le cas échéant, elle devrait prendre en compte les recommandations de l'État membre concerné dans les propositions connexes qu'elle présente au Parlement européen et au Conseil.
- (34) Compte tenu du caractère dynamique des écosystèmes marins et de leur variabilité naturelle, et étant donné que les pressions et impacts auxquels ils sont soumis peuvent varier en fonction de l'évolution des activités humaines et de l'incidence des changements climatiques, il importe de reconnaître que la définition du bon état écologique pourrait devoir être adaptée au fil du temps. En conséquence, les programmes de mesures aux fins de la gestion et de la protection du milieu marin doivent être souples et évolutifs et prendre en compte les évolutions scientifiques et techniques. Il convient donc de prévoir des mises à jour périodiques des stratégies pour le milieu marin.
- (35) Il y a lieu également de prévoir la publication des programmes de mesures et de leurs mises à jour et la présentation à la Commission de rapports intermédiaires décrivant les progrès réalisés dans la mise en œuvre de ces programmes.
- (36) Pour que le grand public puisse participer activement à l'élaboration, à la réalisation et à la mise à jour des stratégies pour le milieu marin, il convient de diffuser au public des informations appropriées sur leurs différents éléments ou leurs mises à jour, ainsi que de rendre disponibles, sur demande, les informations pertinentes utilisées pour leur élaboration, conformément à la législation communautaire relative à l'accès du public à l'information en matière d'environnement.
- (37) La Commission devrait présenter un premier rapport d'évaluation sur la mise en œuvre de la présente directive dans un délai de deux ans à compter de la réception de tous les programmes de mesures et, en tout état de cause, au plus tard en 2019. Par la suite, les rapports de la Commission devraient être publiés tous les six ans.
- (38) Il convient de prévoir des dispositions relatives à l'adoption de normes méthodologiques pour l'évaluation de l'état du milieu marin, la surveillance et les objectifs environnementaux, ainsi que l'adoption de formats techniques pour la transmission et le traitement des données conformes à la directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2007 établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE) ⁽¹⁾.
- (39) Les mesures régissant la gestion de la pêche peuvent être arrêtées dans le cadre de la politique commune de la pêche, définie dans le règlement (CE) n° 2371/2002 du Conseil du 20 décembre 2002 relatif à la conservation et à l'exploitation durable des ressources halieutiques dans le cadre de la politique commune de la pêche ⁽²⁾, sur la base d'avis scientifiques, de manière à soutenir la réalisation des objectifs visés par la présente directive, et notamment la fermeture à la pêche de certaines zones pour permettre le maintien ou le rétablissement de l'intégrité, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes et, le cas échéant, pour protéger notamment les lieux de ponte, de nurserie et d'élevage. Le contrôle des rejets et des émissions résultant de l'utilisation de matières radioactives est régi par les articles 30 et 31 du traité Euratom et ne devrait par conséquent pas être couvert par la présente directive.
- (40) La politique commune de la pêche devrait, notamment dans le cadre de la prochaine réforme, prendre en compte les impacts environnementaux de la pêche et les objectifs de la présente directive.
- (41) Si les États membres estiment souhaitable une action communautaire dans les domaines susmentionnés ou dans d'autres domaines liés à une politique communautaire ou un accord international, ils devraient formuler des recommandations dans ce sens.
- (42) Les problèmes environnementaux majeurs, tels que ceux dus au changement climatique, touchant les eaux arctiques, milieu marin voisin revêtant une importance particulière pour la Communauté, doivent être analysés par les institutions communautaires, une prise de mesures pouvant se révéler nécessaire afin de garantir la protection environnementale de l'Arctique.
- (43) Étant donné que les objectifs de la présente directive, à savoir assurer la protection et la conservation du milieu marin, éviter sa détérioration et, lorsque cela est réalisable, assurer la restauration de ce milieu dans les zones où il a subi des dégradations, ne peuvent pas être réalisés de manière suffisante par les États membres, et peuvent donc, en raison des dimensions et des effets de la présente directive, être mieux réalisés au niveau communautaire, la Communauté peut arrêter des mesures, conformément au principe de subsidiarité énoncé à l'article 5 du traité. Conformément au principe de proportionnalité, tel qu'énoncé audit article, la présente directive n'excède pas ce qui est nécessaire pour atteindre ces objectifs.
- (44) Il convient que les programmes de mesures ainsi que les actions des États membres qui en résultent appliquent à la gestion des activités humaines une démarche fondée sur la notion d'écosystème et qu'ils soient fondés sur les principes visés à l'article 174 du traité, en particulier le principe de précaution.

⁽¹⁾ JO L 108 du 25.4.2007, p. 1.

⁽²⁾ JO L 358 du 31.12.2002, p. 59. Règlement modifié par le règlement (CE) n° 865/2007 (JO L 192 du 24.7.2007, p. 1).

- (45) La présente directive respecte les droits fondamentaux et observe les principes reconnus par la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne ⁽¹⁾, notamment son article 37, lequel vise à promouvoir l'intégration dans les politiques communautaires d'un niveau élevé de protection de l'environnement et de l'amélioration de sa qualité conformément au principe du développement durable.
- (46) Il y a lieu d'arrêter les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de la présente décision en conformité avec la décision 1999/468/CE du Conseil du 28 juin 1999 fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission ⁽²⁾.
- (47) Il convient en particulier d'habiliter la Commission à adapter les annexes III, IV et V de la présente directive au progrès scientifique et technique. Ces mesures ayant une portée générale et ayant pour objet de modifier des éléments non essentiels de la présente directive, elles doivent être arrêtées selon la procédure de réglementation avec contrôle prévue à l'article 5 bis de la décision 1999/468/CE.
- (48) Il convient également d'habiliter la Commission à définir des critères et des normes méthodologiques à utiliser par les États membres et d'arrêter des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation. Ces mesures ayant une portée générale et ayant pour objet de modifier des éléments non essentiels de la présente directive en la complétant par l'ajout de nouveaux éléments non essentiels, elles doivent être arrêtées selon la procédure de réglementation avec contrôle prévue à l'article 5 bis de la décision 1999/468/CE,

ONT ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

CHAPITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article premier

Objet

1. La présente directive met en place un cadre permettant aux États membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour réaliser ou maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.
2. À cette fin, des stratégies marines sont élaborées et mises en œuvre, de manière à:
 - a) assurer la protection et la conservation du milieu marin, éviter sa détérioration et, lorsque cela est réalisable, assurer

la restauration des écosystèmes marins dans les zones où ils ont subi des dégradations;

- b) prévenir et réduire les apports dans le milieu marin afin d'éliminer progressivement la pollution telle que définie à l'article 3, point 8), pour assurer qu'il n'y ait pas d'impact ou de risque significatif pour la biodiversité marine, les écosystèmes marins, la santé humaine ou les usages légitimes de la mer.

3. Les stratégies marines appliquent à la gestion des activités humaines une approche fondée sur les écosystèmes, permettant de garantir que la pression collective résultant de ces activités soit maintenue à des niveaux compatibles avec la réalisation du bon état écologique et d'éviter que la capacité des écosystèmes marins à réagir aux changements induits par la nature et par les hommes soit compromise, tout en permettant l'utilisation durable des biens et des services marins par les générations actuelles et à venir.

4. La présente directive contribue à la cohérence entre les différentes politiques, accords et mesures législatives qui ont une incidence sur le milieu marin, et vise à assurer l'intégration des préoccupations environnementales dans ces domaines.

Article 2

Champ d'application

1. La présente directive s'applique à toutes les eaux marines telles que définies à l'article 3, point 1), et prend en compte les effets transfrontaliers sur la qualité du milieu marin des États tiers appartenant à une même région ou sous-région marine.

2. La présente directive ne s'applique pas aux activités dont l'unique objet est la défense ou la sécurité nationale. Les États membres s'efforcent cependant de veiller à ce que ces activités soient menées selon des modalités qui, dans la mesure où cela est raisonnable et réalisable, sont compatibles avec les objectifs de la présente directive.

Article 3

Définitions

Aux fins de la présente directive, on entend par:

1) «eaux marines»:

- a) eaux, fonds marins et sous-sols situés au-delà de la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales et s'étendant jusqu'aux confins de la zone où un État membre détient et/ou exerce sa compétence, conformément à la convention des Nations unies sur le droit de la mer, à l'exception des eaux adjacentes aux pays et territoires mentionnés à l'annexe II du traité et des collectivités et départements français d'outre mer, et

⁽¹⁾ JO C 364 du 18.12.2000, p. 1.

⁽²⁾ JO L 184 du 17.7.1999, p. 23. Décision modifiée par la décision 2006/512/CE (JO L 200 du 22.7.2006, p. 11).

- b) eaux côtières telles que définies par la directive 2000/60/CE, y compris les fonds marins et le sous-sol, dans la mesure où les aspects particuliers liés à l'état écologique du milieu marin ne sont pas déjà couverts par ladite directive ou par un autre acte législatif communautaire;
- 2) «région marine»: région visée à l'article 4. Les régions marines et leurs sous-régions sont définies dans le but de faciliter la mise en œuvre de la présente directive et sont déterminées sur la base de caractéristiques hydrologiques, océanographiques et biogéographiques;
- 3) «stratégie marine»: stratégie devant être élaborée et mise en œuvre pour chaque région ou sous-région marine concernée conformément à l'article 5;
- 4) «état écologique»: état général de l'environnement des eaux marines, compte tenu de la structure, de la fonction et des processus des écosystèmes qui composent le milieu marin, des facteurs physiographiques, géographiques, biologiques, géologiques et climatiques naturels, ainsi que des conditions physiques, acoustiques et chimiques qui résultent notamment de l'activité humaine interne ou externe à la zone concernée;
- 5) «bon état écologique»: état écologique des eaux marines tel que celles-ci conservent la diversité écologique et le dynamisme d'océans et de mers qui soient propres, en bon état sanitaire et productifs dans le cadre de leurs conditions intrinsèques, et que l'utilisation du milieu marin soit durable, sauvegardant ainsi le potentiel de celui-ci aux fins des utilisations et activités des générations actuelles et à venir, à savoir:
- a) la structure, les fonctions et les processus des écosystèmes qui composent le milieu marin, combinés aux facteurs physiographiques, géographiques, géologiques et climatiques qui leur sont associés, permettent auxdits écosystèmes de fonctionner pleinement et de conserver leur capacité d'adaptation aux changements environnementaux induits par les hommes. Les espèces et les habitats marins sont protégés, le déclin de la biodiversité dû à l'intervention de l'homme est évité, et la fonction de leurs différents composants biologiques est équilibrée;
- b) les propriétés hydromorphologiques, physiques et chimiques des écosystèmes, y compris les propriétés résultant des activités humaines dans la zone concernée, soutiennent les écosystèmes de la manière décrite ci-avant. Les apports anthropiques de substances et d'énergie, y compris de source sonore, dans le milieu marin ne provoquent pas d'effets dus à la pollution.
- notion d'écosystème est mise en œuvre en vue de parvenir à un bon état écologique;
- 6) «critères»: caractéristiques techniques particulières étroitement liées aux descripteurs qualitatifs;
- 7) «objectif environnemental»: description qualitative ou quantitative de l'état souhaité pour les différents composants des eaux marines et les pressions et impacts qui s'exercent sur celles-ci dans chaque région ou sous-région marine. Les objectifs environnementaux sont fixés conformément aux dispositions de l'article 10;
- 8) «pollution»: introduction directe ou indirecte dans le milieu marin, par suite de l'activité humaine, de substances ou d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines d'origine anthropique, qui entraîne ou est susceptible d'entraîner des effets nuisibles pour les ressources vivantes et les écosystèmes marins, et notamment un appauvrissement de la biodiversité, des risques pour la santé humaine, des obstacles pour les activités maritimes, et notamment la pêche, le tourisme et les loisirs ainsi que les autres utilisations légitimes de la mer, une altération de la qualité des eaux du point de vue de leur utilisation, et une réduction de la valeur d'agrément du milieu marin, ou, globalement, une altération de l'utilisation durable des biens et des services marins;
- 9) «coopération régionale»: coopération et coordination des activités entre des États membres et, chaque fois que possible, des pays tiers partageant la même région ou sous-région marine, aux fins de l'élaboration et de la mise en œuvre de stratégies marines;
- 10) «convention sur la mer régionale»: toute convention ou accord international, ainsi que ses organes directeurs, établi aux fins de la protection du milieu marin des régions marines visées à l'article 4, telle que la convention pour la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique, la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est et la convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée.

Article 4

Régions et sous-régions marines

1. Lorsqu'ils s'acquittent des obligations qui leur incombent en vertu de la présente directive, les États membres tiennent dûment compte du fait que les eaux marines placées sous leur souveraineté ou leur juridiction font partie intégrante des régions marines suivantes:

- a) la mer Baltique;
- b) l'Atlantique du Nord-Est;
- c) la mer Méditerranée;
- d) la mer Noire.

Le bon état écologique est défini à l'échelle de la région ou de la sous-région marine, telles que visées à l'article 4, sur la base des descripteurs qualitatifs prévus à l'annexe I. Une gestion adaptative adoptant une démarche fondée sur la

2. Les États membres peuvent, pour tenir compte des spécificités d'une zone donnée, mettre en œuvre la présente directive en se fondant sur des subdivisions, au niveau approprié, des eaux marines visées au paragraphe 1, pour autant que ces subdivisions soient définies d'une manière compatible avec les sous-régions marines suivantes:

- a) dans l'océan Atlantique du Nord-Est:
 - i) la mer du Nord au sens large, y compris le Kattegat et la Manche;
 - ii) les mers Celtiques;
 - iii) le golfe de Gascogne et les côtes ibériques;
 - iv) dans l'océan Atlantique, la région biogéographique macaronésienne, définie par les eaux autour des Açores, de Madère et des îles Canaries;
- b) dans la mer Méditerranée:
 - i) la Méditerranée occidentale;
 - ii) la mer Adriatique;
 - iii) la mer Ionienne et la mer Méditerranée centrale;
 - iv) la mer Égée-mer Levantine.

Les États membres notifient toute subdivision à la Commission au plus tard à la date précisée à l'article 26, paragraphe 1, premier alinéa, mais ils peuvent la modifier après achèvement de l'évaluation initiale visée à l'article 5, paragraphe 2, point a) i).

Article 5

Stratégies marines

1. Chaque État membre élabore, pour chaque région ou sous-région marine concernée, une stratégie pour le milieu marin applicable à ses eaux marines en respectant le plan d'action décrit au paragraphe 2, points a) et b).

2. Les États membres partageant une région ou une sous-région marine coopèrent afin de veiller à ce qu'au sein de chaque région ou sous-région marine les mesures requises pour atteindre les objectifs de la présente directive, et en particulier les différents éléments des stratégies marines visés aux points a) et b), soient cohérents et fassent l'objet d'une coordination au niveau de l'ensemble de la région ou sous-région marine concernée, conformément au plan d'action décrit ci-

après, à propos duquel les États membres s'efforcent d'adopter une approche commune:

- a) préparation:
 - i) évaluation initiale de l'état écologique actuel des eaux concernées et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux, achevée le 15 juillet 2012 au plus tard, conformément à l'article 8;
 - ii) définition du «bon état écologique» pour les eaux concernées, établie le 15 juillet 2012 au plus tard, conformément à l'article 9, paragraphe 1;
 - iii) fixation d'une série d'objectifs environnementaux et d'indicateurs associés, le 15 juillet 2012 au plus tard, conformément à l'article 10, paragraphe 1;
 - iv) élaboration et mise en œuvre, sauf disposition contraire de la législation communautaire applicable, d'un programme de surveillance en vue de l'évaluation permanente et de la mise à jour périodique des objectifs, le 15 juillet 2014 au plus tard, conformément à l'article 11, paragraphe 1;
- b) programme de mesures:
 - i) élaboration, au plus tard en 2015, d'un programme de mesures destiné à parvenir à un bon état écologique ou à conserver celui-ci, conformément à l'article 13, paragraphes 1, 2 et 3;
 - ii) lancement, au plus tard en 2016, du programme prévu au point i), conformément à l'article 13, paragraphe 10.

3. Les États membres partageant une même région ou sous-région marine relevant de la présente directive, où l'état de la mer est critique au point de nécessiter une action urgente, devraient concevoir un plan d'action conformément au paragraphe 1, prévoyant le lancement des programmes de mesures à une date antérieure à celle indiquée et, éventuellement, la mise en place de mesures de protection plus strictes, pour autant que ces mesures n'entravent pas la réalisation ou le maintien du bon état écologique d'une autre région ou sous-région marine. Dans ce cas:

- a) les États membres concernés informent la Commission de leur calendrier révisé et agissent en conséquence;
- b) la Commission est invitée à envisager de soutenir les États membres dans leurs efforts accrus visant à améliorer le milieu marin en faisant de la région concernée un projet pilote.

*Article 6***Coopération régionale**

1. En vue de réaliser la coordination visée à l'article 5, paragraphe 2, les États membres utilisent, lorsque cela est réalisable et opportun, les structures institutionnelles régionales en matière de coopération, y compris celles qui relèvent de conventions sur la mer régionale, concernant la région ou sous-région marine en question.

2. Aux fins de l'établissement et de la mise en œuvre de stratégies marines, les États membres, au sein de chaque région ou sous-région marine, mettent tout en œuvre, en recourant aux enceintes internationales compétentes, y compris aux mécanismes et aux structures des conventions sur la mer régionale, pour coordonner leurs actions avec les pays tiers sous la souveraineté ou la juridiction desquels sont placées des eaux de la même région ou sous-région marine.

Dans ce contexte, les États membres se fondent, dans la mesure du possible, sur les programmes et activités pertinents existants élaborés dans le cadre de structures issues d'accords internationaux, tels que les conventions sur la mer régionale.

La coordination et la coopération sont étendues, s'il y a lieu, à tous les États membres situés dans le bassin versant d'une région ou sous-région marine, y compris les pays sans littoral, afin de permettre aux États membres situés dans cette région ou sous-région marine de remplir les obligations qui leur incombent en vertu de la présente directive, en faisant usage des structures de coopération établies prévues par la présente directive ou par la directive 2000/60/CE.

*Article 7***Autorités compétentes**

1. Au plus tard le 15 juillet 2010, les États membres désignent, pour chaque région ou sous-région marine concernée, l'autorité ou les autorités compétente(s) pour la mise en œuvre de la présente directive en ce qui concerne leurs eaux marines.

Au plus tard le 15 janvier 2011, les États membres communiquent à la Commission la liste des autorités compétentes désignées, ainsi que les renseignements énumérés à l'annexe II.

Ils communiquent dans le même temps à la Commission la liste de leurs autorités compétentes dans le cadre des organismes internationaux auxquels ils participent et qui sont concernés par la mise en œuvre de la présente directive.

Les États membres situés dans le bassin versant de chaque région ou sous-région marine désignent également l'autorité ou les autorités compétente(s) pour la coopération et la coordination visées à l'article 6.

2. Les États membres signalent à la Commission toute modification ayant trait aux renseignements communiqués en vertu

du paragraphe 1 dans les six mois suivant l'entrée en vigueur de cette modification.

CHAPITRE II

STRATÉGIES MARINES: PRÉPARATION*Article 8***Évaluation**

1. Pour chaque région ou sous-région marine, les États membres procèdent à une évaluation initiale de leurs eaux marines qui tient compte des données existantes, si celles-ci sont disponibles, et comporte les éléments suivants:

- a) une analyse des spécificités et caractéristiques essentielles et de l'état écologique de ces eaux, au moment de l'évaluation fondée sur les listes indicatives d'éléments figurant dans le tableau 1 de l'annexe III et couvrant les caractéristiques physiques et chimiques, les types d'habitats, les caractéristiques biologiques et l'hydromorphologie;
- b) une analyse des principaux impacts et pressions, notamment l'activité humaine, sur l'état écologique de ces eaux qui:
 - i) est fondée sur la liste indicative d'éléments repris dans le tableau 2 de l'annexe III et couvrant les éléments qualitatifs et quantitatifs des diverses pressions, ainsi que les tendances perceptibles;
 - ii) inclut les effets cumulatifs et synergiques; et
 - iii) tient compte des évaluations pertinentes qui ont été effectuées en application de la législation européenne existante;
- c) une analyse économique et sociale de l'utilisation de ces eaux et du coût de la dégradation du milieu marin.

2. Les analyses visées au paragraphe 1 tiennent compte des éléments ayant trait aux eaux côtières, aux eaux de transition et aux eaux territoriales couvertes par les dispositions applicables de la législation communautaire en vigueur, et notamment de la directive 2000/60/CE. Elles tiennent également compte d'autres évaluations pertinentes, telles que celles menées conjointement dans le cadre des conventions sur la mer régionale, ou se fondent sur celles-ci, de façon à parvenir à une évaluation globale de l'état du milieu marin.

3. Pour l'élaboration des évaluations visées au paragraphe 1, les États membres mettent tout en œuvre, au moyen de la coordination établie en vertu des articles 5 et 6, afin que:

- a) les méthodes d'évaluation soient homogènes pour toute la région ou la sous-région marine;

- b) les impacts et les spécificités transfrontières soient pris en compte.

Article 9

Définition du bon état écologique

1. Par référence à l'évaluation initiale réalisée en vertu de l'article 8, paragraphe 1, les États membres définissent pour les eaux marines de chaque région ou sous-région marine concernée, un ensemble de caractéristiques correspondant à un bon état écologique, reposant sur les descripteurs qualitatifs énumérés à l'annexe I.

Les États membres tiennent compte des listes indicatives d'éléments figurant à l'annexe III, tableau 1, et, notamment, des caractéristiques physiques et chimiques, des types d'habitats, des caractéristiques biologiques et de l'hydromorphologie.

Les États membres tiennent également compte des pressions ou impacts des activités humaines dans chaque région ou sous-région marine, compte tenu des listes indicatives établies à l'annexe III, tableau 2.

2. Les États membres notifient à la Commission l'évaluation réalisée conformément à l'article 8, paragraphe 1, et la définition établie en vertu du paragraphe 1 du présent article, dans les trois mois à compter de l'achèvement de cette dernière.

3. Les critères et les normes méthodologiques à utiliser par les États membres, qui sont destinés à modifier des éléments non essentiels de la présente directive, en la complétant, sont définis, sur la base des annexes I et III, conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 25, paragraphe 3, au plus tard le 15 juillet 2010, afin d'assurer la cohérence et de pouvoir comparer, d'une région ou sous-région marine à l'autre, dans quelle mesure le bon état écologique est réalisé. Avant de proposer de tels critères et normes, la Commission consulte toutes les parties intéressées, y compris les conventions sur la mer régionale.

Article 10

Définition d'objectifs environnementaux

1. Sur la base de l'évaluation initiale réalisée conformément à l'article 8, paragraphe 1, les États membres définissent, pour chaque région ou sous-région marine, une série exhaustive d'objectifs environnementaux et d'indicateurs associés pour leurs eaux marines afin d'orienter les efforts en vue de parvenir à un bon état écologique du milieu marin, en s'inspirant de la liste indicative des pressions et impacts établie à l'annexe III, tableau 2, et de la liste indicative figurant à l'annexe IV.

Lorsqu'ils établissent ces objectifs et indicateurs, les États membres tiennent compte du fait que les objectifs environne-

mentaux pertinents existants établis au niveau national, communautaire ou international continuent de s'appliquer aux mêmes eaux, en veillant à ce que ces objectifs soient mutuellement compatibles et que les impacts transfrontières significatifs et les spécificités transfrontières soient également pris en considération, dans toute la mesure du possible.

2. Dans les trois mois qui suivent la définition des objectifs environnementaux, les États membres les notifient à la Commission.

Article 11

Programmes de surveillance

1. Sur la base de l'évaluation initiale réalisée en vertu de l'article 8, paragraphe 1, les États membres élaborent et mettent en œuvre des programmes de surveillance coordonnés en vue d'évaluer en permanence l'état écologique de leurs eaux marines compte tenu des listes indicatives d'éléments figurant à l'annexe III et de la liste figurant à l'annexe V, et par référence aux objectifs environnementaux définis en application de l'article 10.

Les programmes de surveillance sont compatibles au sein des régions et sous-régions marines et reposent sur les dispositions applicables en matière d'évaluation et de surveillance établies par la législation communautaire, en particulier les directives «habitats» et «oiseaux», ou en vertu d'accords internationaux, et sont compatibles avec ces dispositions.

2. Les États membres partageant une région ou une sous-région marine établissent des programmes de surveillance conformément au paragraphe 1 et, par souci de cohérence et de coordination, s'efforcent de veiller à ce que:

- a) les méthodes de surveillance soient homogènes pour toute la région ou sous-région marine afin de faciliter la comparabilité des résultats de la surveillance;
- b) les impacts transfrontières significatifs et les spécificités transfrontières soient pris en compte.

3. Dans les trois mois qui suivent l'élaboration des programmes de surveillance, les États membres les notifient à la Commission.

4. Les spécifications et les méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation qui tiennent compte des engagements existants et garantissent la comparabilité entre les résultats des opérations de surveillance et d'évaluation et qui sont destinées à modifier des éléments non essentiels de la présente directive, en la complétant, sont adoptées conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 25, paragraphe 3.

Article 12

Notifications et évaluations de la Commission

Sur la base de toutes les notifications effectuées en vertu de l'article 9, paragraphe 2, de l'article 10, paragraphe 2, et de l'article 11, paragraphe 3, pour chaque région ou sous-région marine, la Commission évalue pour chaque État membre dans quelle mesure les éléments notifiés constituent un cadre conforme aux exigences de la présente directive et peut demander à l'État membre concerné de fournir tout renseignement complémentaire disponible et nécessaire.

Pour établir ces évaluations, la Commission examine la cohérence entre les cadres établis au sein des différentes régions ou sous-régions marines et dans l'ensemble de la Communauté.

Dans un délai de six mois à compter de la réception desdites notifications, la Commission indique aux États membres concernés si, selon elle, les éléments notifiés sont conformes à la présente directive et donne des orientations sur les modifications qu'elle juge nécessaires.

CHAPITRE III

STRATÉGIES MARINES: PROGRAMMES DE MESURES

Article 13

Programmes de mesures

1. Pour chaque région ou sous-région marine concernée, les États membres déterminent les mesures nécessaires pour parvenir à un bon état écologique ou conserver celui-ci, au sens de l'article 9, paragraphe 1, dans leurs eaux marines.

Ces mesures sont élaborées sur la base de l'évaluation initiale réalisée en vertu de l'article 8, paragraphe 1, par référence aux objectifs environnementaux définis au titre de l'article 10, paragraphe 1, et en tenant compte des types de mesures énumérés à l'annexe VI.

2. Les États membres intègrent les mesures élaborées en vertu du paragraphe 1 dans un programme de mesures, en tenant compte des mesures pertinentes requises au titre de la législation communautaire, en particulier la directive 2000/60/CE, la directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires⁽¹⁾ et la directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade⁽²⁾, ainsi que de la législation à venir établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, ou des accords internationaux.

3. Lorsqu'ils établissent le programme de mesures conformément au paragraphe 2, les États membres tiennent dûment compte du développement durable, et notamment des répercus-

sions sociales et économiques des mesures envisagées. Pour aider l'autorité ou les autorités compétentes visées à l'article 7 à poursuivre leurs objectifs selon une démarche intégrée, les États membres peuvent déterminer ou créer des cadres administratifs permettant de tirer profit d'une telle interaction.

Les États membres veillent à ce que les mesures soient efficaces au regard de leur coût et techniquement réalisables, et procèdent, avant l'introduction de toute nouvelle mesure, à des évaluations des incidences, et notamment à des analyses coûts/avantages.

4. Les programmes de mesures établis conformément au présent article comprennent des mesures de protection spatiales, contribuant à créer un réseau de zones marines protégées cohérent et représentatif, répondant de façon satisfaisante à la diversité des écosystèmes constituants, telles que des zones spéciales de conservation au sens de la directive «habitats», des zones de protection spéciale au sens de la directive «oiseaux» et des zones maritimes protégées, arrêtées par la Communauté ou les États membres concernés dans le cadre d'accords internationaux ou régionaux auxquels ils sont parties.

5. Lorsque les États membres estiment que la gestion d'une activité humaine au niveau communautaire ou international est susceptible d'avoir un effet significatif sur le milieu marin, en particulier dans les zones faisant l'objet du paragraphe 4, ils s'adressent, individuellement ou en commun, à l'autorité compétente ou à l'organisation internationale concernée pour que soient examinées et éventuellement adoptées les mesures pouvant être nécessaires à la réalisation des objectifs de la présente directive, afin de permettre la conservation ou, le cas échéant, le rétablissement de l'intégrité, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes.

6. Pour 2013 au plus tard, les États membres mettent à la disposition du public, pour chaque région ou sous-région marine, les informations utiles concernant les zones visées aux paragraphes 4 et 5.

7. Les États membres indiquent dans leurs programmes de mesures les modalités de leur mise en œuvre et la manière dont ces mesures contribueront à la réalisation des objectifs environnementaux définis en vertu de l'article 10, paragraphe 1.

8. Les États membres prennent en considération les incidences de leurs programmes de mesures sur les eaux situées au-delà de leurs eaux marines afin de réduire au minimum le risque de dégradation de ces eaux et, si possible, de produire un effet positif sur celles-ci.

9. Les États membres notifient à la Commission et à tout autre État membre concerné leurs programmes de mesures dans les trois mois suivant leur élaboration.

⁽¹⁾ JO L 135 du 30.5.1991, p. 40. Directive modifiée en dernier lieu par le règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement européen et du Conseil (JO L 284 du 31.10.2003, p. 1).

⁽²⁾ JO L 64 du 4.3.2006, p. 37.

10. Sous réserve des dispositions de l'article 16, les États membres veillent à ce que leurs programmes soient opérationnels dans l'année suivant leur élaboration.

Article 14

Dérogations

1. Un État membre peut identifier dans ses eaux marines des cas dans lesquels, pour l'un des motifs énumérés aux points a) à d), les objectifs environnementaux ou le bon état écologique ne peuvent pas être atteints sous tous les aspects au moyen des mesures qu'il a prises, ou pour les motifs énoncés au point e), ne peuvent être atteints dans les délais correspondants:

- a) action ou absence d'action qui n'est pas imputable à l'État membre concerné;
- b) causes naturelles;
- c) force majeure;
- d) modifications ou altérations des caractéristiques physiques des eaux marines causées par des mesures arrêtées pour des raisons d'intérêt général supérieur qui l'emportent sur les incidences négatives sur l'environnement, y compris sur toute incidence transfrontière;
- e) conditions naturelles ne permettant pas de réaliser les améliorations de l'état des eaux marines concernées dans les délais prévus.

L'État membre concerné indique clairement ces cas dans son programme de mesures et fournit à la Commission une justification permettant d'étayer son point de vue. Lorsqu'ils identifient ces cas, les États membres tiennent compte des conséquences qui en découlent pour les États membres situés dans la région ou la sous-région marine concernée.

Toutefois, l'État membre concerné adopte des mesures ad hoc appropriées en vue de continuer à chercher à atteindre les objectifs environnementaux, d'éviter toute nouvelle détérioration de l'état des eaux marines touchées pour les raisons exposées aux points b), c) ou d) et d'atténuer les incidences préjudiciables à l'échelle de la région ou de la sous-région marine concernée ou dans les eaux marines d'autres États membres.

2. Dans la situation visée au paragraphe 1, point d), les États membres veillent à ce que les modifications ou altérations n'excluent ou n'empêchent pas de manière définitive la réalisation d'un bon état écologique à l'échelle de la région ou de la sous-région marine concernée ou dans les eaux marines d'autres États membres.

3. Les mesures ad hoc visées au paragraphe 1, troisième alinéa, sont, dans la mesure du possible, intégrées dans les programmes de mesures.

4. Les États membres élaborent et mettent en œuvre tous les éléments des stratégies marines mentionnés à l'article 5, paragraphe 2, mais ne sont pas tenus, sauf pour ce qui concerne l'évaluation initiale décrite à l'article 8, de prendre des mesures particulières lorsqu'il n'existe pas de risque important pour le milieu marin ou lorsque les coûts de ces mesures seraient disproportionnés compte tenu des risques pour le milieu marin, et à condition qu'il n'y ait pas de nouvelle dégradation.

Si un État membre s'abstient de prendre toute mesure pour l'une des raisons évoquées ci-dessus, il fournit à la Commission les justifications nécessaires pour motiver sa décision, en évitant de compromettre de manière définitive la réalisation du bon état écologique.

Article 15

Recommandations en vue d'une action de la Communauté

1. Lorsqu'un État membre identifie un problème ayant une incidence sur l'état écologique de ses eaux marines et ne pouvant pas être résolu par des mesures adoptées au niveau national, ou étant lié à une autre politique communautaire ou à un accord international, il en informe la Commission et lui fournit une justification permettant d'étayer son point de vue.

La Commission répond dans un délai de six mois.

2. Lorsqu'une action des institutions communautaires est nécessaire, les États membres adressent des recommandations appropriées à la Commission et au Conseil pour des mesures concernant les problèmes visés au paragraphe 1. Sauf disposition contraire de la législation communautaire applicable, la Commission répond à toute recommandation de ce type dans un délai de six mois et, le cas échéant, s'en inspire dans les propositions s'y rapportant qu'elle présente au Parlement européen et au Conseil.

Article 16

Notifications et évaluations de la Commission

Sur la base des programmes de mesures notifiés en vertu de l'article 13, paragraphe 9, la Commission évalue pour chaque État membre dans quelle mesure les programmes notifiés constituent un cadre conforme aux exigences de la présente directive et peut demander à l'État membre concerné de lui fournir tout renseignement complémentaire disponible et nécessaire.

Pour établir ces évaluations, la Commission examine la cohérence entre les programmes de mesures établis au sein des différentes régions ou sous-régions marines et dans l'ensemble de la Communauté.

Dans un délai de six mois à compter de la réception desdites notifications, la Commission indique aux États membres concernés si, selon elle, les programmes de mesures notifiés sont conformes à la présente directive et donnent des orientations sur les modifications qu'elle juge nécessaires.

CHAPITRE IV

MISE À JOUR, RAPPORTS ET INFORMATION DU PUBLIC

Article 17

Mise à jour

1. Les États membres veillent à ce que, pour chacune des régions ou sous-régions marines concernées, les stratégies marines soient tenues à jour.

2. Aux fins du paragraphe 1, les États membres réexaminent, d'une manière coordonnée, tel qu'il est précisé à l'article 5, les éléments ci-après de leurs stratégies marines tous les six ans à compter de leur élaboration initiale:

- a) l'évaluation initiale et la définition du bon état écologique, prévues respectivement à l'article 8, paragraphe 1, et à l'article 9, paragraphe 1;
- b) les objectifs environnementaux définis en vertu de l'article 10, paragraphe 1;
- c) les programmes de surveillance élaborés en vertu de l'article 11, paragraphe 1;
- d) les programmes de mesures élaborés en vertu de l'article 13, paragraphe 2.

3. Les modalités des mises à jour effectuées à l'issue des réexamens prévus au paragraphe 2 sont communiqués à la Commission, aux conventions sur la mer régionale et à tous les autres États membres concernés dans les trois mois à compter de leur publication conformément à l'article 19, paragraphe 2.

4. Les articles 12 et 16 s'appliquent mutatis mutandis au présent article.

Article 18

Rapports intermédiaires

Dans un délai de trois ans à compter de la publication de chaque programme de mesures ou de sa mise à jour conformément à l'article 19, paragraphe 2, les États membres soumettent à la Commission un rapport intermédiaire succinct décrivant les progrès réalisés dans la mise en œuvre dudit programme.

Article 19

Consultation et information du public

1. Conformément à la législation communautaire en vigueur en la matière, les États membres veillent à ce que toutes les parties intéressées se voient offrir, à un stade précoce, de réelles possibilités de participer à la mise en œuvre de la présente directive en mettant à contribution, dans la mesure du possible, les organes ou les structures de gestion existants, y compris les conventions relatives aux mers régionales, les organes de consultation scientifiques et les conseils consultatifs régionaux.

2. Les États membres publient et soumettent aux observations du public des résumés des éléments ci-après de leurs stratégies marines ou des mises à jour correspondantes:

- a) l'évaluation initiale et la définition du bon état écologique, prévues respectivement à l'article 8, paragraphe 1, et à l'article 9, paragraphe 1;
- b) les objectifs environnementaux définis en vertu de l'article 10, paragraphe 1;
- c) les programmes de surveillance élaborés en vertu de l'article 11, paragraphe 1;
- d) les programmes de mesures élaborés en vertu de l'article 13, paragraphe 2.

3. En ce qui concerne l'accès à l'information en matière d'environnement, la directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement ⁽¹⁾ s'applique.

Conformément à la directive 2007/2/CE, les États membres accordent à la Commission, aux fins de l'exécution des tâches qui lui incombent en vertu de la présente directive, en particulier l'examen de l'état du milieu marin dans la Communauté visé à l'article 20, paragraphe 3, point b), un accès et des droits d'utilisation en ce qui concerne les données et informations issues des évaluations initiales réalisées en application de l'article 8 et des programmes de surveillance établis en application de l'article 11.

Dans un délai maximal de six mois après que les données et informations issues de l'évaluation initiale réalisée en application de l'article 8 et des programmes de mesures établis en application de l'article 11 sont disponibles, lesdites données et informations sont également mises à la disposition de l'Agence européenne pour l'environnement, pour l'accomplissement de ses missions.

⁽¹⁾ JO L 41 du 14.2.2003, p. 26.

*Article 20***Rapports de la Commission**

1. La Commission publie un premier rapport d'évaluation sur la mise en œuvre de la directive dans un délai de deux ans à compter de la réception de tous les programmes de mesures et, en tout état de cause, au plus tard en 2019.

Par la suite, la Commission publie ses rapports tous les six ans. Elle soumet ces rapports au Parlement européen et au Conseil.

2. Au plus tard le 15 juillet 2012, la Commission publie un rapport évaluant la contribution de la présente directive à l'exécution des obligations, engagements et initiatives existants des États membres ou de la Communauté au niveau communautaire ou international dans le domaine de la protection de l'environnement dans les eaux marines.

Ce rapport est soumis au Parlement européen et au Conseil.

3. Les rapports prévus au paragraphe 1 comprennent les éléments suivants:

- a) un examen des progrès réalisés dans la mise en œuvre de la présente directive;
- b) un examen de l'état du milieu marin dans la Communauté, entrepris en coordination avec l'Agence européenne pour l'environnement et avec les organisations et conventions régionales ayant trait au milieu marin et à la pêche;
- c) une analyse des stratégies marines, accompagnée de suggestions en vue de leur amélioration;
- d) un résumé des informations transmises par les États membres en vertu des articles 12 et 16 ainsi que des évaluations réalisées par la Commission, conformément à l'article 16, en ce qui concerne les informations communiquées par les États membres en vertu de l'article 15;
- e) un résumé de la réponse à chacun des rapports adressés par les États membres à la Commission en vertu de l'article 18;
- f) un résumé des réponses aux observations formulées par le Parlement européen et le Conseil sur les stratégies marines antérieures;
- g) un résumé des contributions apportées par d'autres politiques communautaires à la réalisation des objectifs de la présente directive.

*Article 21***Rapport sur l'état d'avancement des zones protégées**

Sur la base des informations fournies par les États membres pour 2013, la Commission remet, pour 2014, un rapport sur l'avancement de la mise en place des zones marines protégées, compte tenu des obligations existantes en vertu du droit communautaire applicable et des engagements internationaux de la Communauté et des États membres.

Ce rapport est soumis au Parlement européen et au Conseil.

*Article 22***Financement communautaire**

1. Étant donné le caractère prioritaire de l'établissement de stratégies marines, la mise en œuvre de la présente directive est soutenue par les instruments financiers communautaires existants conformément aux règles et conditions applicables.

2. Les programmes élaborés par les États membres sont cofinancés par l'Union européenne conformément aux instruments financiers existants.

*Article 23***Réexamen de la présente directive**

La Commission réexamine la présente directive au plus tard le 15 juillet 2023 et propose, le cas échéant, les modifications nécessaires.

CHAPITRE V

DISPOSITIONS FINALES*Article 24***Adaptations techniques**

1. Les annexes III, IV et V peuvent être modifiées en fonction des progrès scientifique et technique conformément à la procédure de réglementation avec contrôle prévue à l'article 25, paragraphe 3, compte tenu des délais visés à l'article 17, paragraphe 2, pour le réexamen et la mise à jour des stratégies marines.

2. Conformément à la procédure de réglementation visée à l'article 25, paragraphe 2:

- a) des normes méthodologiques peuvent être adoptées en vue de l'application des annexes I, III, IV et V;
- b) des formats techniques peuvent être adoptés aux fins de la transmission et du traitement des données, et notamment des données statistiques et cartographiques.

*Article 25***Comité de réglementation**

1. La Commission est assistée par un comité.
2. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci.

La période prévue à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à trois mois.

3. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, l'article 5 bis, paragraphes 1 à 4, et l'article 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci.

*Article 26***Transposition**

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 15 juillet 2010. Ils communiquent immédiatement à la Commission le texte de ces dispositions.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

3. Les États membres dépourvus de littoral ne mettent en vigueur que les dispositions qui sont nécessaires pour garantir le respect des exigences prévues à l'article 6 et à l'article 7.

Si de telles dispositions sont déjà en vigueur dans leur législation nationale, les États membres concernés communiquent à la Commission le texte de ces dispositions.

*Article 27***Entrée en vigueur**

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

*Article 28***Destinataires**

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Strasbourg, le 17 juin 2008.

Par le Parlement européen

Le président

H.-G. PÖTTERING

Par le Conseil

Le président

J. LENARČIČ

ANNEXE I

Descripteurs qualitatifs servant à définir le bon état écologique

[article 3, point 5), article 9, paragraphes 1 et 3, et article 24]

1. La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.
2. Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes.
3. 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.
4. Tous les éléments constituant le réseau trophique marin, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et diversité normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien total de leurs capacités reproductives.
5. 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.
6. 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.
7. Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins.
8. Le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution.
9. 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.
10. Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin.
11. L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin.

Pour définir les caractéristiques du bon état écologique d'une région ou sous-région marine, comme indiqué à l'article 9, paragraphe 1, les États membres étudient chacun des descripteurs qualitatifs énumérés dans la présente annexe, afin de déterminer les descripteurs qu'il convient d'utiliser pour définir le bon état écologique de la région ou sous-région marine concernée. Lorsqu'un État membre estime qu'il n'est pas approprié d'utiliser un ou plusieurs de ces descripteurs, il fournit à la Commission une justification dans le cadre de la notification effectuée conformément à l'article 9, paragraphe 2.

ANNEXE II

Autorités compétentes

(article 7, paragraphe 1)

1. Nom et adresse de l'autorité ou des autorités compétente(s) – la dénomination et l'adresse officielles de l'autorité/des autorités compétente(s) signalée(s).
 2. Statut juridique de l'autorité ou des autorités compétente(s) – une description succincte du statut juridique de l'autorité ou des autorités compétente(s).
 3. Responsabilités – une brève description des responsabilités juridiques et administratives de l'autorité ou des autorités compétente(s) et de son/leur rôle à l'égard des eaux marines visées.
 4. Liste des membres – lorsqu'une autorité ou des autorités compétente(s) agi(ssen)t en tant qu'organe de coordination pour d'autres autorités compétentes, il convient d'en dresser la liste de ces organismes, assortie d'un résumé des rapports institutionnels établis entre eux pour assurer cette coordination.
 5. Coordination régionale ou sous-régionale – il convient de fournir une brève description des mécanismes mis en place pour assurer la coordination entre les États membres dont les eaux marines appartiennent à la même région ou sous-région marine.
-

ANNEXE III

Listes indicatives de caractéristiques, pressions et impacts

(article 8, paragraphe 1, article 9, paragraphes 1 et 3, article 10, paragraphe 1, article 11, paragraphe 1, et article 24)

Tableau 1

Caractéristiques

Caractéristiques physiques et chimiques	<ul style="list-style-type: none"> — Topographie et bathymétrie des fonds marins — Régime annuel et saisonnier de température et couverture de glace, vitesse du courant, remontée des eaux, exposition aux vagues, caractéristiques de mixage, turbidité, temps de résidence — Répartition spatio-temporelle de la salinité — Répartition spatio-temporelle des nutriments (DIN, TN, DIP, TP, TOC) et de l'oxygène — Profils de pH et de pCO₂, ou information équivalente permettant de mesurer l'acidification du milieu marin
Types d'habitats	<ul style="list-style-type: none"> — Type(s) d'habitat(s) dominant(s) des fonds marins et de la colonne d'eau et description des caractéristiques physiques et chimiques, telles que profondeur, régime de température de l'eau, circulation des courants et autres masses d'eau, salinité, structure et composition des substrats du fond marin — Recensement et cartographie des types d'habitats particuliers, notamment ceux que la législation communautaire (directive «Habitats» et directive «Oiseaux») ou les conventions internationales reconnaissent ou définissent comme présentant un intérêt particulier du point de vue de la science ou de la diversité biologique — Habitats qui méritent une mention particulière en raison de leurs caractéristiques, de leur localisation ou de leur importance stratégique. Il peut s'agir de zones soumises à des pressions extrêmes ou spécifiques ou de zones qui nécessitent un régime de protection spécifique
Caractéristiques biologiques	<ul style="list-style-type: none"> — Description des communautés biologiques associées aux habitats dominants des fonds marins et de la colonne d'eau: cette description devrait comprendre des informations sur les communautés de phytoplancton et de zooplancton, y compris les espèces, et la variabilité saisonnière et géographique — Informations sur les angiospermes, macroalgues et la faune invertébrée benthique, y compris la composition taxinomique, la biomasse, et la variabilité annuelle/saisonnière — Informations sur la structure des populations ichtyologique, y compris l'abondance, la répartition et la structure âge/taille des populations — Description de la dynamique des populations, de l'aire de répartition naturelle et réelle et du statut des espèces de mammifères et de reptiles marins présentes dans la région/sous-région marine — Description de la dynamique des populations, de l'aire de répartition naturelle et réelle et du statut des espèces d'oiseaux marins présentes dans la région/sous-région marine — Description de la dynamique des populations, de l'aire de répartition naturelle et réelle et du statut des autres espèces présentes dans la région/sous-région marine qui sont couvertes par la législation communautaire ou par des accords internationaux — Relevé détaillé de l'évolution temporelle, de l'abondance et de la répartition spatiale des espèces non indigènes, exotiques ou, le cas échéant, de formes génétiquement distinctes d'espèces indigènes présentes dans la région/sous-région marine
Autres caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> — Description de la situation en ce qui concerne les substances chimiques, y compris les substances chimiques problématiques, la contamination des sédiments, les points chauds, les questions sanitaires et la contamination des biotes (en particulier des biotes destinés à la consommation humaine) — Description de toute autre particularité ou caractéristique typique ou distinctive de la région ou sous-région marine

Tableau 2

Pressions et impacts

Perte physique	<ul style="list-style-type: none"> — Étouffement (par exemple, par la mise en place de structures anthropiques ou l'évacuation de résidus de dragage) — Colmatage (dû, par exemple, à des constructions permanentes)
Dommages physiques	<ul style="list-style-type: none"> — Modifications de l'envasement (dues par exemple à des déversements, à une augmentation des ruissellements ou au dragage/à l'évacuation de résidus de dragage) — Abrasion (due par exemple à l'impact sur les fonds marins de la pêche commerciale, de la navigation, du mouillage) — Extraction sélective (due par exemple à l'exploration et à l'exploitation de ressources biologiques et non biologiques sur les fonds marins et dans le sous-sol)
Autres perturbations physiques	<ul style="list-style-type: none"> — Sonores sous-marines (dues, par exemple, au trafic maritime et aux équipements acoustiques sous-marins) — Déchets marins
Interférences avec des processus hydrologiques	<ul style="list-style-type: none"> — Modifications importantes du régime thermique (dues par exemple à des déversements des centrales électriques) — Modifications importantes du régime de salinité (dues par exemple à la présence de constructions faisant obstacle à la circulation de l'eau, ou au captage d'eau)
Contamination par des substances dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> — Introduction de composés synthétiques (par exemple substances prioritaires visées dans la directive 2000/60/CE présentant un intérêt pour le milieu marin, telles que pesticides, agents antisalissures, produits pharmaceutiques issus par exemple de pertes provenant de sources diffuses, de la pollution des navires et de l'exploration et de l'exploitation pétrolière, gazière et minérale ou de retombées atmosphériques) et substances biologiquement actives — Introduction de substances et de composés non synthétiques (par exemple métaux lourds, hydrocarbures provenant par exemple de la pollution des navires et de l'exploration et de l'exploitation pétrolière, gazière et minérale, retombées atmosphériques, apports fluviaux) — Introduction de radionucléides
Rejet systématique et/ou intentionnel de substances	<ul style="list-style-type: none"> — Introduction d'autres substances, qu'elles soient solides, liquides ou gazeuses, dans les eaux marines, du fait de leur rejet systématique et/ou intentionnel dans le milieu marin, autorisé conformément à d'autres actes communautaires et/ou aux conventions internationales
Enrichissement par des nutriments et des matières organiques	<ul style="list-style-type: none"> — Apports d'engrais et d'autres substances riches en azote et en phosphore (par exemple émanant de sources ponctuelles et diffuses, y compris l'agriculture, l'aquaculture, les retombées atmosphériques) — Apports en matières organiques (par exemple égouts, mariculture, apports fluviaux)
Perturbations biologiques	<ul style="list-style-type: none"> — Introduction d'organismes pathogènes microbiens — Introduction d'espèces non indigènes et translocations — Extraction sélective d'espèces, y compris les prises accidentelles et accessoires (due à la pêche commerciale et récréative par exemple)

ANNEXE IV

Liste indicative des caractéristiques dont il convient de tenir compte lors de la définition d'objectifs environnementaux

(article 10, paragraphe 1, et article 24)

1. Portée adéquate des éléments servant à caractériser les eaux marines placées sous la souveraineté ou la juridiction des États membres dans une région ou sous-région marine.
 2. Nécessité de fixer: a) des objectifs établissant les conditions voulues selon la définition du bon état écologique; b) des objectifs mesurables et les indicateurs qui y sont associés permettant d'assurer une surveillance et une évaluation; et c) des objectifs opérationnels associés à des mesures de mise en œuvre concrètes en vue de faciliter leur réalisation.
 3. Détermination de l'état écologique recherché ou conservé et formulation de cet état en termes de propriétés mesurables des éléments servant à caractériser les eaux marines d'un État membre dans une région ou sous-région marine.
 4. Cohérence de l'ensemble des objectifs et absence de conflits entre eux.
 5. Indication des ressources nécessaires à la réalisation des objectifs.
 6. Formulation des objectifs, y compris des éventuels objectifs intermédiaires, associée à un délai de réalisation.
 7. Spécification des indicateurs prévus pour suivre les progrès et orienter les décisions de gestion de façon à atteindre les objectifs.
 8. Le cas échéant, spécification de points de référence (points de référence limites et cibles).
 9. Prise en compte suffisante des préoccupations sociales et économiques dans la définition des objectifs.
 10. Examen de l'ensemble des objectifs environnementaux, des indicateurs associés et des points de référence limites et cibles déterminés en fonction des objectifs généraux visés à l'article 1^{er}, afin de déterminer si la réalisation des objectifs environnementaux aboutirait à ce que l'état des eaux marines relevant de la souveraineté ou de la juridiction des États membres dans une région marine soit conforme à ces objectifs.
 11. Compatibilité des objectifs environnementaux avec les objectifs que la Communauté et les États membres se sont engagés à atteindre en vertu d'accords internationaux et régionaux applicables, en retenant ceux qui sont les plus pertinents pour la région ou sous-région marine concernée en vue d'atteindre les objectifs généraux fixés à l'article 1^{er}.
 12. Une fois les objectifs environnementaux et les indicateurs assemblés, il convient d'examiner le tout à la lumière de l'objectif visé à l'article 1^{er} afin de déterminer si la réalisation des objectifs environnementaux aboutirait à ce que l'état du milieu marin soit conforme à ces objectifs.
-

ANNEXE V

Programmes de surveillance

(article 11, paragraphe 1, et article 24)

1. Nécessité de fournir des informations permettant d'évaluer l'état écologique et de mesurer la distance restant à couvrir et les progrès déjà réalisés pour atteindre un bon état écologique conformément à l'annexe III et aux critères méthodologiques et aux normes qui devront être définis en application de l'article 9, paragraphe 3.
 2. Nécessité de recueillir les informations permettant de repérer les indicateurs susceptibles d'être associés aux objectifs environnementaux visés à l'article 10.
 3. Nécessité de recueillir les informations permettant d'évaluer l'incidence des mesures mentionnées à l'article 13.
 4. Nécessité de prévoir des activités visant à déterminer la cause de la détérioration et, de là, les éventuelles mesures correctives qui devraient être prises pour revenir à un bon état écologique, quand des écarts par rapport à la marge souhaitée ont été observés.
 5. Nécessité de fournir des informations sur les polluants chimiques présents dans les espèces destinées à la consommation humaine dans les zones de pêche commerciale.
 6. Nécessité de prévoir des activités servant à confirmer que les mesures correctives entraînent les changements souhaités et n'ont aucun effet secondaire indésirable.
 7. Nécessité de regrouper les informations en fonction des régions ou des sous-régions marines, conformément à l'article 4.
 8. Nécessité de veiller à ce que les approches et méthodes d'évaluation soient comparables au sein des régions ou sous-régions marines et entre elles.
 9. Nécessité de mettre au point des spécifications techniques et des méthodes normalisées de surveillance au niveau communautaire de façon à rendre les informations comparables.
 10. Nécessité de garantir, dans la mesure du possible, la compatibilité avec les programmes existants élaborés aux niveaux régional et international afin de favoriser la cohérence entre ces programmes et d'éviter les doubles emplois, en recourant aux lignes directrices pour la surveillance qui sont les plus pertinentes pour la région ou la sous-région marine concernée.
 11. Nécessité d'inclure, dans l'évaluation initiale prévue à l'article 8, une évaluation des principaux changements touchant les conditions écologiques et, le cas échéant, des problèmes nouveaux ou en gestation.
 12. Nécessité de traiter, dans l'évaluation initiale prévue à l'article 8, les éléments pertinents énumérés à l'annexe III, en tenant compte de leur variabilité naturelle, et d'évaluer la progression vers la réalisation des objectifs environnementaux définis conformément à l'article 10, paragraphe 1, en utilisant, selon le cas, les indicateurs établis et leurs points de référence limites ou cibles.
-

ANNEXE VI

Programmes de mesures

(article 13, paragraphe 1, et article 24)

1. Régulation à l'entrée: mesures de gestion qui influent sur l'intensité autorisée d'une activité humaine.
 2. Régulation à la sortie: mesures de gestion qui influent sur le degré de perturbation autorisé d'un constituant de l'écosystème.
 3. Régulation de la répartition spatiale et temporelle: mesures de gestion qui influent sur le lieu et le moment où une activité est autorisée.
 4. Mesures de coordination de la gestion: instruments garantissant que la gestion est coordonnée.
 5. Mesures destinées à améliorer, dans la mesure du possible, la traçabilité de la pollution marine.
 6. Mesures d'incitation économique: mesures de gestion qui, par l'intérêt économique qu'elles présentent, incitent les usagers des écosystèmes marins à agir de manière à contribuer à la réalisation de l'objectif consistant à parvenir à un bon état écologique.
 7. Instruments d'atténuation et de remise en état: instruments de gestion qui orientent les activités humaines vers une restauration des constituants endommagés des écosystèmes marins.
 8. Communication, participation des intéressés et sensibilisation du public.
-

Annexe 2

Décision de la CE (1^{er} septembre 2010)

DÉCISION DE LA COMMISSION

du 1^{er} septembre 2010

relative aux critères et aux normes méthodologiques concernant le bon état écologique des eaux marines

[notifiée sous le numéro C(2010) 5956]

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(2010/477/UE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre «stratégie pour le milieu marin») ⁽¹⁾, et notamment son article 9, paragraphe 3,

considérant ce qui suit:

- (1) Les critères d'accomplissement du bon état écologique constituent le point de départ de l'élaboration d'approches cohérentes lors des étapes préparatoires des stratégies pour le milieu marin, dont la définition des caractéristiques correspondant à un bon état écologique et l'établissement d'un ensemble exhaustif d'objectifs environnementaux, lesquels doivent être fixés de manière cohérente et coordonnée dans le respect de l'exigence de coopération régionale.
- (2) La Commission a consulté toutes les parties intéressées, y compris les conventions sur les mers régionales, notamment en ce qui concerne l'évaluation scientifique et technique préparée par les groupes de travail du Centre commun de recherche et du Conseil international pour l'exploration de la mer en vue de soutenir l'élaboration de critères et de normes méthodologiques.
- (3) L'une des principales constatations de ce travail scientifique et technique est que la compréhension des principes scientifiques permettant d'évaluer le bon état écologique d'une façon globale et cohérente doit être sérieusement améliorée afin de favoriser une gestion fondée sur la notion d'écosystème. Il convient de renforcer les connaissances scientifiques, notamment selon les orientations de la communication intitulée «Une stratégie européenne pour la recherche marine et maritime: un espace européen de la recherche cohérent à l'appui d'une utilisation durable des mers et des océans» ⁽²⁾, dans le cadre de la communication «Europe 2020 — Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive» ⁽³⁾ et dans la ligne des autres textes législatifs et politiques de l'Union. Il est également opportun de prévoir d'intégrer ultérieurement dans le processus l'expérience qui résultera, aux

niveaux national et régional, de la mise en œuvre des étapes préparatoires des stratégies marines visées à l'article 5, paragraphe 2, point a), de la directive 2008/56/CE.

- (4) Il convient donc que la Commission révisé la présente décision conformément aux dispositions de l'article 25, paragraphe 3, de la directive 2008/56/CE. Outre la révision des critères, il est nécessaire de poursuivre l'élaboration de normes méthodologiques, en lien étroit avec la mise en place de programmes de surveillance. Il convient que la révision soit effectuée dès que possible après la réalisation de l'évaluation requise à l'article 12 de la directive 2008/56/CE afin qu'il soit possible de procéder à la mise à jour des stratégies marines avant l'échéance de 2018, conformément à l'article 17 de la directive, et de contribuer ainsi à la gestion adaptative. Cette approche est cohérente avec la nécessité d'adapter la définition du bon état écologique au fil du temps afin de tenir compte du caractère dynamique des écosystèmes marins, de leur variabilité naturelle et du fait que les pressions et incidences auxquelles ils sont soumis peuvent varier en fonction de l'évolution des activités humaines et de l'incidence des changements climatiques.
- (5) Les critères relatifs au bon état écologique reposent sur les obligations existantes et les évolutions dans le contexte de la législation de l'Union applicable, à savoir notamment la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ⁽⁴⁾, qui s'applique aux eaux côtières, ainsi que la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ⁽⁵⁾, la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ⁽⁶⁾, et sur un certain nombre d'instruments mis en place dans le cadre de la politique commune de la pêche, en tenant également compte, le cas échéant, des informations et des connaissances collectées dans le cadre des conventions régionales, ainsi que des politiques élaborées dans ce même cadre. Étant donné que la présente décision contribue à développer le concept de bon état écologique des eaux marines, elle vient soutenir, du point de vue des écosystèmes marins, le processus de révision de la stratégie de l'Union européenne en matière de biodiversité au-delà de 2010, ainsi que le plan d'action en faveur de la diversité biologique.

⁽¹⁾ JO L 164 du 25.6.2008, p. 19.

⁽²⁾ COM(2008) 534 final.

⁽³⁾ COM(2010) 2020 final.

⁽⁴⁾ JO L 327 du 22.12.2000, p. 1.

⁽⁵⁾ JO L 206 du 22.7.1992, p. 7.

⁽⁶⁾ JO L 20 du 26.1.2010, p. 7.

- (6) La directive 2008/56/CE, qui constitue le pilier environnemental de la politique maritime intégrée, requiert l'application à la gestion des activités humaines d'une approche fondée sur les écosystèmes, couvrant tous les secteurs ayant une incidence sur l'environnement marin. Le livre vert sur la réforme de la politique commune de la pêche ⁽¹⁾ établit que cette dernière doit permettre de fournir les instruments adaptés pour la mise en place de cette démarche écosystémique.
- (7) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 25, paragraphe 1, de la directive 2008/56/CE,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Les critères à utiliser par les États membres afin d'évaluer le degré d'accomplissement du bon état écologique, accompagnés le cas échéant de références aux normes méthodologiques applicables, sont établis à l'annexe.

Article 2

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 1^{er} septembre 2010.

Par la Commission
Janez POTOČNIK
Membre de la Commission

⁽¹⁾ COM(2009) 163 final, p. 19.

ANNEXE

CRITÈRES ET NORMES MÉTHODOLOGIQUES APPLICABLES AU BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE

PARTIE A

Conditions générales d'application des critères relatifs au bon état écologique

1. Les critères permettant d'évaluer le degré d'accomplissement du bon état écologique sont indiqués et numérotés dans la partie B en rapport avec chacun des onze descripteurs du bon état écologique définis à l'annexe I de la directive 2008/56/CE. Ces critères sont accompagnés d'une liste d'indicateurs associés qui les rendent opérationnels et permettent d'accomplir des progrès. Dans la partie B, les critères sont assortis, le cas échéant, de références aux normes méthodologiques applicables. Pour un certain nombre de ces critères et des indicateurs qui leur sont associés, un travail complémentaire de développement et d'information reste nécessaire et sera entrepris dans le cadre du processus de révision de la présente décision⁽¹⁾. La présente partie établit les conditions générales d'application de ces critères et des indicateurs qui y sont associés.
2. Pour la plupart de ces critères, les évaluations et les méthodologies à employer doivent tenir compte et, le cas échéant, être dérivées de celles qui s'appliquent en vertu de la législation existante de l'Union européenne, à savoir en particulier la directive 2000/60/CE, la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil⁽²⁾, la directive 92/43/CE, la directive 2009/147/CE et les autres textes applicables [y compris ceux qui, comme le règlement (CE) n° 199/2008 du Conseil⁽³⁾, relèvent de la politique commune de la pêche]. Elles doivent également prendre en considération les rapports des groupes de travail institués par le Centre commun de recherche et le Conseil international pour l'exploration de la mer⁽⁴⁾, ainsi que, le cas échéant, les informations et connaissances collectées dans le cadre des conventions sur les mers régionales et les politiques élaborées dans ce même cadre.
3. Le bon état écologique requiert que toutes les activités humaines concernées soient réalisées en observant l'exigence de protection et de préservation de l'environnement marin et selon le concept d'utilisation durable des biens et des services marins par les générations actuelles et à venir visé à l'article 1^{er} de la directive 2008/56/CE. Les critères relatifs au bon état écologique doivent être appliqués en tenant compte de la nécessité de cibler l'évaluation et la surveillance et de moduler le degré de priorité des actions en fonction de l'importance des incidences sur les écosystèmes marins et leurs composants, ainsi que des menaces qui pèsent sur eux. Toutefois, il importe que l'évaluation prenne en considération les principaux effets cumulatifs et synergétiques des incidences sur l'écosystème marin, conformément aux dispositions de l'article 8, paragraphe 1, point b) ii), de la directive 2008/56/CE.
4. Dans un certain nombre de cas, compte tenu notamment du rapport entre les besoins d'information et l'étendue géographique des eaux marines concernées, il peut se révéler opportun d'appliquer dans un premier temps certains critères particuliers et les indicateurs qui leur sont liés afin de procéder à un examen analytique général de l'état écologique à une échelle plus large, puis, dans un deuxième temps, de déterminer les cas et les zones spécifiques pour lesquels il convient, eu égard à l'importance des incidences et des menaces et en raison des caractéristiques écologiques et/ou des pressions humaines en présence, d'affiner l'évaluation en faisant intervenir tous les indicateurs pertinents liés aux critères en question.
5. L'ampleur temporelle et spatiale des incidences varie considérablement selon le type de pression et la sensibilité des composants de l'écosystème touchés. En raison de leurs caractéristiques intrinsèques, certains critères et indicateurs peuvent nécessiter l'application d'échelles de temps différentes afin de couvrir une gamme variée de processus. Lorsque l'évaluation doit d'abord être réalisée à une échelle spatiale relativement réduite pour être significative du point de vue écologique (par exemple, si les pressions sont localisées), il peut être nécessaire de mener ensuite des évaluations à plus grande échelle, au niveau, par exemple, des subdivisions, des sous-régions et des régions.
6. Une évaluation combinée de l'ampleur, de la répartition et de l'intensité des pressions, ainsi que de l'étendue, de la vulnérabilité et de la résilience des différents composants des écosystèmes marins (incluant si possible leur cartographie), permet de repérer les zones dans lesquelles les écosystèmes marins ont subi ou ont pu subir des dommages. Cette évaluation constitue également une bonne base pour l'évaluation de l'ampleur des incidences réelles ou potentielles sur les écosystèmes marins. Grâce à cette approche qui prend en compte des considérations fondées sur une analyse de risques, il est aussi possible de sélectionner les indicateurs les plus appropriés associés aux critères permettant d'évaluer les progrès réalisés pour parvenir à un bon état écologique. En permettant de déterminer les origines des pressions et des incidences, ainsi que de leurs effets cumulatifs et synergétiques, elle facilite en outre l'élaboration d'outils spécifiques utilisables pour appliquer une approche fondée sur la notion d'écosystème à la gestion des actions humaines à mettre en œuvre pour parvenir à un bon état écologique. Ces outils comprennent des mesures de protection spatiale et des mesures figurant sur la liste de l'annexe VI de la directive 2008/56/CE, notamment les mesures de régulation de la répartition spatiale et temporelle, telle que la planification de l'espace maritime.
7. Les conditions environnementales du milieu marin et les activités humaines qui influent sur ce milieu sont variées. En particulier, il existe des différences entre les régions, et même au sein des régions, sous-régions et subdivisions marines. Pour cette raison, il peut être nécessaire, pour déterminer l'applicabilité des indicateurs spécifiques associés aux critères, de s'interroger sur leur pertinence écologique pour chacune des situations à évaluer.

⁽¹⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽²⁾ JO L 348 du 24.12.2008, p. 84.

⁽³⁾ JO L 60 du 5.3.2008, p. 1.

⁽⁴⁾ Voir le deuxième considérant.

8. Il convient que les États membres considèrent chacun des critères et indicateurs associés qui sont énumérés dans la présente annexe afin de déterminer ceux qui doivent être utilisés pour définir le bon état écologique. Sur la base de l'évaluation initiale, lorsqu'un État membre estime qu'il n'est pas approprié d'utiliser un ou plusieurs de ces critères, il doit fournir à la Commission une justification dans le cadre de la notification effectuée conformément à l'article 9, paragraphe 2, de la directive 2008/56/CE, lorsque cela est utile au regard de la cohérence et des comparaisons entre régions et entre sous-régions. Les États membres sont soumis, à cet égard, à l'obligation de coopération régionale établie aux articles 5 et 6 de la directive 2008/56/CE, et notamment à l'exigence de veiller à ce que les différents éléments des stratégies marines soient cohérents et fassent l'objet d'une coordination au niveau de l'ensemble de la région ou sous-région marine concernée.
9. Il importe que l'application des critères tienne compte des résultats de l'évaluation initiale, requise en vertu de l'article 8 et de l'annexe III de la directive 2008/56/CE, et que ces opérations ne soient pas réalisées isolément. L'évaluation initiale est le principal processus permettant de déterminer les spécificités et caractéristiques essentielles de l'environnement marin, ainsi que les principales pressions et incidences qui pèsent sur lui, sous réserve de ses actualisations régulières et des résultats des programmes de surveillance. La première évaluation doit être finalisée à la date indiquée à l'article 5, paragraphe 2, de la directive 2008/56/CE, sur la base des listes indicatives d'éléments figurant à l'annexe III de cette directive et en tenant compte des données existantes, lorsqu'elles sont disponibles. Il convient de ne pas perdre de vue le fait que certains critères et les indicateurs qui leur sont associés sont encore en cours d'élaboration durant cette période initiale.
10. Les progrès réalisés en vue de parvenir à un bon état écologique s'inscrivent dans le contexte de changements continus et de plus grande ampleur de l'environnement marin. Les effets du changement climatique se font déjà sentir sur l'environnement marin, y compris sur les processus et les fonctions des écosystèmes. Dans le cadre de l'élaboration de leurs stratégies marines respectives, il convient que les États membres indiquent, le cas échéant, les éléments démontrant les incidences du changement climatique. La gestion adaptative reposant sur une approche écosystémique inclut la mise à jour régulière de la définition du bon état écologique.

PARTIE B

Critères relatifs au bon état écologique applicables aux descripteurs de l'annexe I de la directive 2008/56/CE

Descripteur 1: maintien de la diversité biologique. 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.

L'évaluation doit être réalisée à plusieurs niveaux écologiques: les écosystèmes, les habitats (y compris leurs communautés associées, c'est-à-dire les biotopes) et les espèces, qui sont repris dans la structure de la présente section, en tenant compte de la partie A, point 2. Pour certains aspects de ce descripteur, un soutien scientifique et technique supplémentaire s'impose⁽⁵⁾. En raison de la large portée du descripteur, il est nécessaire, compte tenu de l'annexe III de la directive 2008/56/CE, d'établir des priorités entre les marqueurs de biodiversité au niveau des espèces, des habitats et des écosystèmes. Il sera ainsi possible de déterminer les marqueurs de biodiversité et les zones soumis à des incidences ou menacés et également de définir les indicateurs appropriés parmi les critères sélectionnés, convenant aux zones et marqueurs de biodiversité concernés⁽⁶⁾. L'obligation de coopération régionale prévue aux articles 5 et 6 de la directive 2008/56/CE est directement associée au processus de sélection des marqueurs de biodiversité au sein des régions, sous-régions et subdivisions, y compris pour l'établissement, le cas échéant, des conditions de référence conformément à l'annexe IV de la directive 2008/56/CE. La modélisation, au moyen d'un système d'information géographique peut constituer une base utile pour cartographier une multitude de marqueurs de biodiversité et d'activités humaines, ainsi que les pressions exercées par ces dernières, à condition que toutes les erreurs de modélisation soient correctement évaluées et décrites lors de l'application des résultats. Des données de ce type sont indispensables pour la mise en place d'une gestion écosystémique des activités humaines et l'élaboration des outils spatiaux correspondants⁽⁷⁾.

Au niveau des espèces

Pour chaque région, sous-région ou subdivision, il est nécessaire d'établir un ensemble approprié d'espèces et de groupes fonctionnels, en prenant en considération les différentes espèces et communautés (par exemple, le phytoplancton et le zooplancton) figurant sur la liste indicative du tableau 1 de l'annexe III de la directive 2008/56/CE et en tenant compte de la partie A, point 2. Les trois critères d'évaluation des espèces sont les suivants: répartition des espèces, taille des populations et état des populations. Pour ce qui est du dernier critère, il comprend également dans certains cas un état de la santé des populations et des relations inter et intraspécifiques. En outre, il est nécessaire d'évaluer séparément les sous-espèces et les populations lorsque l'évaluation initiale ou de nouvelles informations permettent de déterminer que des menaces éventuelles ou des incidences pèsent sur l'état de certaines d'entre elles. L'évaluation des espèces requiert également un bilan intégré de la répartition, de l'étendue et de l'état de leurs habitats, conformément aux dispositions des directives 92/43/CEE⁽⁸⁾ et 2009/147/CE, visant à vérifier que les habitats sont suffisamment vastes pour permettre le maintien des populations, compte tenu de toute menace de détérioration ou de disparition de ces habitats. En ce qui concerne la biodiversité au niveau des espèces, les trois critères d'évaluation des progrès réalisés pour parvenir à un bon état écologique et les indicateurs respectifs qui leur sont associés s'établissent comme suit:

⁽⁵⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽⁶⁾ Voir les points 3 à 6 de la partie A.

⁽⁷⁾ Voir le point 6 de la partie A.

⁽⁸⁾ «Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats directive», 15 mars 2005, accepté au sein du comité Habitats le 20 avril 2005.

1.1. Répartition des espèces

- Aire de répartition (1.1.1)
- Schéma de répartition dans ladite aire, le cas échéant (1.1.2)
- Aire couverte par les espèces [pour les espèces sessiles et benthiques] (1.1.3)

1.2. Taille des populations

- Abondance et/ou biomasse des populations, selon le cas (1.2.1)

1.3. État des population

- Caractéristiques démographiques des populations [par exemple, structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie/mortalité] (1.3.1)
- Structure génétique des populations, le cas échéant (1.3.2)

Au niveau des habitats

Aux fins de la directive 2008/56/CE, le terme «habitat» englobe à la fois les caractéristiques abiotiques et la communauté biologique associée, ces deux éléments étant à considérer conjointement au sens du terme «biotope». Un ensemble de types d'habitats doit être établi pour chaque région, sous-région ou subdivision, en prenant en considération les différents habitats figurant sur la liste indicative du tableau 1 de l'annexe III de la directive et en tenant compte des instruments visés à la partie A, point 2. Ces instruments se réfèrent également à un certain nombre de complexes d'habitats (ce qui signifie qu'il convient d'évaluer, le cas échéant, la composition, l'étendue et les proportions relatives des habitats au sein de ces complexes), ainsi qu'à des habitats de type fonctionnel (tels que les zones de frai, d'alevinage et d'alimentation et les routes migratoires). Aux fins de l'évaluation réalisée au niveau des habitats, il est essentiel de consentir des efforts supplémentaires pour établir une classification cohérente des habitats marins à l'aide d'une cartographie adaptée, en prenant également en considération les variations le long du gradient de la distance par rapport à la côte et de la profondeur (par exemple, mer côtière, mer épicontinentale et haute mer). Les trois critères d'évaluation des habitats sont les suivants: répartition, étendue et état (en particulier, l'état des espèces et des communautés typiques); ils sont assortis de leurs indicateurs associés respectifs. L'évaluation de l'état des habitats requiert un bilan intégré de l'état des communautés et des espèces associées, conformément aux dispositions des directives 92/43/CEE⁽⁹⁾ et 2009/147/CE, incluant, le cas échéant, une évaluation de leurs traits fonctionnels.

1.4. Répartition des habitats

- Aire de répartition (1.4.1)
- Schéma de répartition (1.4.2)

1.5. Étendue des habitats

- Zone d'habitat (1.5.1)
- Volume de l'habitat, le cas échéant (1.5.2)

1.6. État des habitats

- État des espèces et communautés typiques (1.6.1)
- Abondance relative et/ou biomasse, selon le cas (1.6.2)
- Conditions physiques, hydrologiques et chimiques (1.6.3)

Au niveau des écosystèmes

1.7. Structure des écosystèmes

- Composition et proportions relatives des composants des écosystèmes [habitats et espèces] (1.7.1).

En outre, les interactions entre les composants structurels des écosystèmes sont fondamentales pour évaluer les processus et fonctions de ces écosystèmes aux fins de la définition globale du bon état écologique, eu égard, entre autres, aux dispositions de l'article 1^{er}, de l'article 3, paragraphe 5, et de l'article 9, paragraphe 1, de la directive 2008/56/CE. D'autres aspects fonctionnels correspondant à d'autres descripteurs du bon état environnemental (tels que les descripteurs 4 et 6), ainsi que les considérations relatives à la connectivité et à la résilience sont également importants pour traiter les processus et les fonctions des écosystèmes.

⁽⁹⁾ Voir la note 8 de bas de page.

Descripteur 2: les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas l'écosystème

La détermination et l'évaluation des voies et des vecteurs de la propagation des espèces non indigènes imputable aux activités humaines est indispensable si l'on veut éviter que ces espèces introduites à la faveur des activités humaines atteignent des niveaux perturbant les écosystèmes et atténuer les conséquences du problème. L'évaluation initiale doit prendre en considération le fait que certaines introductions dues aux activités humaines font déjà l'objet, au niveau de l'Union, de réglementations ⁽¹⁰⁾ dont le but est de mesurer et de réduire au minimum les incidences potentielles sur les écosystèmes aquatiques et le fait que certaines espèces non indigènes sont fréquemment utilisées en aquaculture, de longue date, et font déjà l'objet d'autorisations spécifiques prévues par la réglementation existante ⁽¹¹⁾. Les effets des espèces non indigènes sur l'environnement ne sont encore que partiellement connus. Il est nécessaire de consolider les connaissances scientifiques et techniques afin d'élaborer des indicateurs potentiellement utiles ⁽¹²⁾, notamment en ce qui concerne les incidences des espèces non indigènes envahissantes (tels que des indices de pollution biologique), problématique qui reste la première priorité dans la perspective du bon état écologique. Pour ce qui est de l'évaluation et de la surveillance ⁽¹³⁾, la priorité est de procéder à la caractérisation de l'état, ce qui constitue une condition essentielle en vue de l'évaluation de l'ampleur des incidences mais ne détermine pas en soi la réalisation du bon état écologique pour ce descripteur.

2.1. Abondance des espèces non indigènes, en particulier des espèces envahissantes, et caractérisation de leur état

- 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 (2.1.1)

2.2. Incidence des espèces non indigènes envahissantes sur l'environnement

- Rapport entre espèces non indigènes envahissantes et espèces indigènes dans certains groupes taxonomiques qui ont fait l'objet d'études approfondies (tels que poissons, algues macroscopiques ou mollusques), pouvant permettre de mesurer les changements dans la composition par espèce à la suite, par exemple, du déplacement des espèces indigènes (2.2.1)
- Incidences des espèces non indigènes envahissantes au niveau des espèces, des habitats et des écosystèmes, lorsqu'elles peuvent être déterminées (2.2.2)

Descripteur 3: 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

La présente section s'applique à tous les stocks couverts par le règlement (CE) n° 199/2008 (dans le champ géographique de la directive 2008/56/CE) et par les obligations similaires établies dans le cadre de la politique commune de la pêche. Pour ces stocks comme pour d'autres, son application dépend des données disponibles [compte tenu des dispositions du règlement (CE) n° 199/2008 en matière de collecte de données], qui détermineront les indicateurs les plus appropriés à utiliser. En ce qui concerne ce descripteur, les trois critères d'évaluation des progrès réalisés pour parvenir à un bon état écologique et les indicateurs respectifs qui leur sont associés s'établissent comme suit:

3.1. Niveau de pression de l'activité de pêche

Indicateur principal. L'indicateur principal concernant le niveau de pression de l'activité de pêche est le suivant:

- mortalité par pêche [F – Fishing mortality] (3.1.1)

Pour parvenir au bon état écologique ou le maintenir, il est nécessaire que les valeurs F soient égales ou inférieures à F_{MSY} , le niveau permettant d'atteindre le rendement maximal durable (MSY – *Maximum Sustainable Yield*). Cela signifie que, dans les pêcheries mixtes et lorsque les interactions entre écosystèmes sont importantes, les plans de gestion à long terme peuvent faire en sorte que l'exploitation de certains stocks soit inférieure aux niveaux F_{MSY} afin de ne pas porter préjudice à l'exploitation au niveau F_{MSY} des autres espèces ⁽¹⁴⁾.

L'estimation de F résulte d'évaluations analytiques adaptées fondées sur l'analyse des captures (c'est-à-dire ici tous les prélèvements dans les stocks, y compris les rejets et les captures non comptabilisées) selon l'âge ou selon la taille et sur des informations complémentaires. Lorsque la connaissance de la dynamique de la population du stock ne permet pas de réaliser de simulations, il est possible d'utiliser une estimation scientifique des valeurs F en association avec la courbe de rendement par recrue (Y/R), combinée à d'autres informations relatives aux performances historiques de la pêcherie ou à la dynamique de population de stocks similaires.

⁽¹⁰⁾ Règlement (CE) n° 708/2007 du Conseil du 11 juin 2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes (JO L 168 du 28.6.2007, p. 1).

⁽¹¹⁾ Voir l'annexe IV du règlement (CE) n° 708/2007.

⁽¹²⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽¹³⁾ Voir le point 9 de la partie A.

⁽¹⁴⁾ Communication «Application du principe de durabilité dans les pêcheries de l'Union européenne au moyen du rendement maximal durable» [COM(2006) 360 final].

Indicateurs secondaires (en cas d'indisponibilité de valeurs de rendement fondées sur des évaluations analytiques pour F):

- rapport entre captures et indice de biomasse [ci-après rapport captures/biomasse] (3.1.2)

La valeur pour l'indicateur reflétant F_{MSY} doit être déterminée par avis scientifique après analyse des tendances historiques observées de l'indicateur, combinée à d'autres informations relatives aux performances historiques de la pêche. Lorsque des évaluations des stocks fondées sur la production sont disponibles, le rapport captures/biomasse produisant le rendement maximal durable (MSY) a une valeur indicative.

Il est possible d'élaborer des indicateurs secondaires à la place du rapport captures/biomasse sur la base de toute autre valeur appropriée remplaçant la mortalité par pêche, qui est convenablement justifiée.

3.2. Capacité de reproduction du stock

Indicateur principal: l'indicateur principal pour la capacité de reproduction du stock est le suivant:

- biomasse du stock reproducteur [SSB – Spawning Stock Biomass] (3.2.1)

L'estimation de cet indicateur résulte d'évaluations analytiques adaptées fondées sur l'analyse des captures selon l'âge ou selon la taille et sur des informations complémentaires.

Lorsqu'une évaluation analytique permet d'estimer la SSB, la valeur de référence reflétant la pleine capacité de reproduction est SSB_{MSY} , c'est-à-dire la biomasse du stock reproducteur qui permettrait de parvenir au rendement maximal durable (MSY) avec une mortalité par pêche égale à F_{MSY} . Toute valeur observée pour la SSB qui est égale ou supérieure à SSB_{MSY} est considérée comme répondant à ce critère.

Il y a lieu de poursuivre les recherches sur le fait qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir une SSB correspondant au MSY pour tous les stocks en même temps, en raison de la possibilité d'interactions entre eux.

Lorsque les modèles de simulation ne permettent pas d'estimer de façon fiable la valeur de SSB_{MSY} , la référence à utiliser pour ce critère est SSB_{pa} , c'est-à-dire la valeur SSB minimale pour laquelle il existe une forte probabilité que le stock puisse se reconstituer dans les conditions d'exploitation actuelles.

Indicateurs secondaires (en cas d'indisponibilité de valeurs de rendement fondées sur des évaluations analytiques pour SSB):

- indices de biomasse (3.2.2)

Cet indicateur peut être utilisé s'il est possible d'obtenir ces indices pour la fraction de population ayant atteint la maturité sexuelle. Dans ce cas, ces indices doivent être utilisés lorsqu'il peut être déterminé par avis scientifique, grâce à une analyse détaillée des évolutions historiques de l'indicateur combinée à d'autres informations relatives aux performances historiques de la pêche, qu'il existe une forte probabilité que le stock puisse se reconstituer dans les conditions d'exploitation actuelles.

3.3. Âge de la population et répartition par taille

Indicateurs principaux: les stocks sains sont caractérisés par un taux élevé d'individus âgés et de grande taille. Les indicateurs fondés sur l'abondance relative de poissons de grande taille sont les suivants:

- proportion de poissons plus grands que la taille moyenne de première maturation sexuelle (3.3.1),
- taille maximale moyenne pour l'ensemble des espèces, établie par les études des navires de recherche (3.3.2),
- percentile de 95 % de la répartition par taille des poissons constaté dans les études des navires de recherche (3.3.3).

Indicateur secondaire:

- taille de première maturation sexuelle de nature à refléter l'ampleur des effets génétiques indésirables de l'exploitation (3.3.4).

Pour les deux groupes d'indicateurs (proportion de poissons âgés et taille de première maturation sexuelle), un avis d'expert est nécessaire afin de déterminer s'il existe une forte probabilité que la diversité génétique intrinsèque du stock ne soit pas menacée. L'avis d'expert doit être formulé à la suite d'une analyse des séries chronologiques disponibles pour l'indicateur, combinée à toute autre information relative à la biologie des espèces.

Descripteur 4: 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.

Ce descripteur concerne d'importants aspects fonctionnels tels que les flux d'énergie et la structure du réseau trophique (taille et abondance). Il est nécessaire de consolider les connaissances scientifiques et techniques à ce stade afin de mettre au point des indicateurs potentiellement utiles, ainsi que des critères permettant de traiter les relations au sein du réseau trophique ⁽¹⁵⁾.

4.1. Productivité (production par unité de biomasse) des espèces ou groupes trophiques

Pour traiter les flux d'énergie dans le réseau trophique, il convient de poursuivre l'élaboration d'indicateurs appropriés afin d'évaluer les performances des principaux processus prédateur-proie reflétant la viabilité à long terme des composants dans le niveau trophique où ils se trouvent, sur la base des expériences observées dans certaines sous-régions et en sélectionnant des espèces adéquates (par exemple, mammifères, oiseaux marins).

- Performances des espèces prédatrices clés, sur la base de leur production par unité de biomasse [productivité] (4.1.1)

4.2. Proportion des espèces sélectionnées au sommet du réseau trophique

Pour traiter la structure du réseau trophique, la taille et l'abondance des composants, il est nécessaire d'évaluer la proportion d'espèces sélectionnées au sommet du réseau trophique. Les indicateurs doivent être mis au point sur la base des expériences constatées dans certaines sous-régions. Pour les poissons de grande taille, les données sont disponibles dans les études de surveillance des poissons.

- Poissons de grande taille [en poids] (4.2.1)

4.3. Abondance/répartition des groupes trophiques/espèces clés

- Tendances en matière d'abondance des espèces/groupes sélectionnés importants sur le plan fonctionnel (4.3.1)

Il est nécessaire de déterminer les changements intervenant dans l'état de la population qui peuvent affecter la structure du réseau trophique. Les indicateurs détaillés doivent être affinés, en tenant compte de leur importance dans les chaînes trophiques, sur la base des espèces/groupes adéquats dans une région, sous-région ou subdivision; il s'agit notamment, selon le cas:

- des groupes présentant un taux de rotation élevé (par exemple, phytoplancton, zooplancton, méduses, mollusques bivalves, poissons pélagiques à durée de vie courte), qui réagiront rapidement aux changements intervenant dans l'écosystème et serviront d'indicateurs d'alerte rapide,
- des espèces/groupes ciblés par les activités humaines ou qui sont indirectement touchés par ces activités (en particulier, les prises accessoires et les rejets),
- des espèces/groupes déterminant l'habitat,
- des espèces/groupes au sommet du réseau trophique,
- des espèces migratrices anadromes et catadromes se déplaçant sur de longues distances,
- des espèces/groupes étroitement liés à des espèces/groupes spécifiques d'un autre niveau trophique.

Descripteur 5: 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'évaluation de l'eutrophisation des eaux marines doit prendre en compte l'évaluation des eaux côtières et des eaux de transition conformément à la directive 2000/60/CE (annexe V, points 1.2.3 et 1.2.4), ainsi que les lignes directrices y afférentes ⁽¹⁶⁾, de manière à permettre des comparaisons, et prendre également en considération les informations et les connaissances collectées dans le cadre des conventions sur les mers régionales. Sur la base d'une procédure d'examen analytique intégrée dans l'évaluation initiale, les considérations fondées sur une analyse de risques peuvent être prises en compte pour évaluer l'eutrophisation de manière efficace ⁽¹⁷⁾. L'évaluation doit combiner les informations relatives aux teneurs en nutriments et à une série d'effets primaires et d'effets secondaires importants sur le plan écologique ⁽¹⁸⁾, en tenant compte des échelles temporelles appropriées. Compte tenu du fait que la concentration en nutriments est liée aux apports en sels nutritifs des fleuves et des rivières dans les bassins versants, la coopération avec les États membres sans littoral au moyen des structures de coopération établies conformément à l'article 6, paragraphe 2, troisième alinéa, de la directive 2008/56/CE se révèle particulièrement importante.

⁽¹⁵⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽¹⁶⁾ *Guidance Document on the Eutrophication Assessment in the Context of European Water Policies, Document n° 23.* Commission européenne (2009). Voir à l'adresse suivante: (<http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library>).

⁽¹⁷⁾ Voir les points 3 à 6 de la partie A.

⁽¹⁸⁾ Voir le point 7 de la partie A.

5.1. Teneurs en nutriments

- Concentration en nutriments dans la colonne d'eau (5.1.1)
- Taux des nutriments [silicium, azote et phosphore], le cas échéant (5.1.2)

5.2. Effets directs de l'enrichissement en nutriments

- Concentration en chlorophylle dans la colonne d'eau (5.2.1)
- Transparence de l'eau en liaison avec une augmentation de la quantité d'algues en suspension, le cas échéant (5.2.2)
- Abondance d'algues macroscopiques opportunistes (5.2.3)
- 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 (par exemple, cyanobactéries), causée par les activités humaines (5.2.4)

5.3. Effets indirects de l'enrichissement en nutriments

- Abondance des algues et herbiers pérennes (par exemple, fucacées, zostères et posidonies), perturbés par la diminution de la transparence de l'eau (5.3.1)
- Oxygène dissous, c'est-à-dire changements dus à un accroissement de la décomposition de matière organique et de la superficie de la zone concernée (5.3.2)

Descripteur 6: 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

L'objectif est que les pressions anthropiques sur les fonds marins n'empêchent pas les composants de l'écosystème de conserver leur diversité naturelle, leur productivité et leurs processus écologiques dynamiques, eu égard à la résilience des écosystèmes. L'échelle d'évaluation pour ce descripteur peut présenter des difficultés particulières en raison de la diversité des caractéristiques de certains écosystèmes benthiques et d'un certain nombre de pressions humaines. L'évaluation et la surveillance doivent être réalisées au terme d'un examen analytique initial des incidences et des menaces pesant sur les marqueurs de biodiversité, ainsi que des pressions humaines, et après l'intégration à plus grande échelle des résultats d'évaluation obtenus à petite échelle, couvrant, selon le cas, une subdivision, une sous-région ou une région⁽¹⁹⁾.

6.1. Dommages physiques, compte tenu des caractéristiques du substrat

La principale préoccupation en matière de gestion est l'ampleur des incidences des activités humaines sur les substrats des fonds marins structurant les habitats benthiques. Parmi les différents types de substrats, les substrats biogéniques, qui sont les plus sensibles aux perturbations physiques, sont à l'origine d'une série de fonctions fondamentales pour les habitats et communautés benthiques.

- Type, abondance, biomasse et étendue du substrat biogénique concerné (6.1.1)
- Étendue des fonds marins sensiblement perturbés par les activités humaines, pour les différents types de substrats (6.1.2)

6.2. État de la communauté benthique

Les caractéristiques de la communauté benthique, telles que la composition par espèce, la composition par taille et les traits fonctionnels, constituent une indication importante du potentiel de bon fonctionnement de l'écosystème. Les informations relatives à la structure et à la dynamique des communautés sont obtenues, comme il convient, par la mesure de la diversité des espèces, de la productivité (abondance ou biomasse), de la prédominance de taxons ou de taxocènes tolérants ou sensibles et de la composition par taille d'une communauté, telle qu'elle ressort de la proportion d'individus de petite ou de grande taille.

- Présence d'espèces particulièrement sensibles et/ou tolérantes (6.2.1)
- Indices multimétriques évaluant l'état et la fonctionnalité de la communauté benthique, tels que la diversité et la richesse spécifiques et la proportion d'espèces opportunistes par rapport aux espèces sensibles (6.2.2)
- Proportion de biomasse ou nombre d'individus de la population de macrobenthos au-dessus d'une taille précise (6.2.3)
- Paramètres décrivant les caractéristiques (forme, pente et intercept) du spectre de taille de la communauté benthique (6.2.4)

Descripteur 7: une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins

⁽¹⁹⁾ Voir les points 3 à 6 de la partie A.

Les modifications permanentes des conditions hydrographiques provoquées par les activités humaines peuvent être, par exemple, des changements intervenant dans le régime des marées, dans le transport de sédiments ou d'eau douce ou dans l'action du courant ou des vagues qui modifient les caractéristiques physiques et chimiques présentées à l'annexe III, tableau 1, de la directive 2008/56/CE. De tels changements peuvent se révéler particulièrement révélateurs s'ils sont susceptibles d'avoir un effet sur les écosystèmes marins à plus grande échelle, et leur évaluation peut permettre de détecter rapidement les incidences possibles sur l'écosystème. Pour ce qui est des eaux côtières, la directive 2000/60/CE fixe des objectifs hydromorphologiques qui doivent être réalisés au moyen de mesures prises dans le cadre des plans de gestion des bassins hydrographiques. Une approche cas par cas est nécessaire pour évaluer les incidences des activités. Des outils tels que l'évaluation des incidences sur l'environnement, l'évaluation environnementale stratégique et la planification de l'espace maritime peuvent contribuer à l'estimation de l'étendue et des aspects cumulatifs des incidences de telles activités. Il importe cependant de veiller à ce que ces outils fournissent des éléments appropriés permettant d'évaluer les éventuelles incidences sur l'environnement marin, y compris les considérations transfrontalières.

7.1. Caractérisation spatiale des modifications permanentes

- Étendue de la zone concernée par les modifications permanentes (7.1.1)

7.2. Incidence des changements hydrographiques permanents

- Étendue spatiale des habitats concernés par la modification permanente (7.2.1)
- Changements concernant les habitats, en particulier pour ce qui est des fonctions assurées (par exemple, les zones de frai, d'alevinage et d'alimentation et les routes migratoires des poissons, animaux et mammifères), dus à la modification des conditions hydrographiques (7.2.2)

Descripteur 8: le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution

La concentration de contaminants dans l'environnement marin et les effets qui en découlent doivent être évalués en tenant compte des incidences et des menaces pesant sur l'écosystème⁽²⁰⁾. Afin d'assurer la bonne coordination de la mise en œuvre des deux cadres légaux, il convient de prendre en considération les dispositions pertinentes de la directive 2000/60/CE pour les eaux territoriales et/ou les eaux côtières, ainsi que les informations et connaissances collectées dans le cadre des conventions sur les mers régionales et les politiques élaborées dans ce même cadre. Les États membres doivent s'intéresser aux substances ou groupes de substances affectant l'environnement marin:

- qui dépassent les normes de qualité environnementale applicables établies conformément à l'article 2, paragraphe 35), et à l'annexe V de la directive 2000/60/CE dans les eaux côtières ou territoriales adjacentes à la région ou sous-région marine, que ce soit dans l'eau, les sédiments ou le biote; et/ou
- qui figurent sur la liste des substances prioritaires de l'annexe X de la directive 2000/60/CE et sont en outre réglementées par la directive 2008/105/CE et sont rejetées dans la région, sous-région ou subdivision marine concernée; et/ou
- qui sont des contaminants dont la libération totale (y compris les pertes, rejets ou émissions) peut entraîner des risques significatifs pour l'environnement marin, en raison d'une pollution actuelle ou passée, dans la région, sous-région ou subdivision marine concernée, y compris à la suite d'une pollution aiguë consécutive à des incidents impliquant, par exemple, des substances nocives ou dangereuses.

Les progrès réalisés pour parvenir à un bon état écologique dépendront de l'élimination progressive de la pollution, ce qui signifie que la présence de contaminants dans l'environnement marin, ainsi que leurs effets biologiques, sont maintenus dans des limites acceptables permettant d'éviter tout impact significatif sur l'environnement marin et tout risque pour ce dernier.

8.1. Concentration des contaminants

- Concentration des contaminants mentionnés ci-dessus, mesurée dans la matrice appropriée (par exemple, biote, sédiments et eaux) selon une méthode garantissant la comparabilité avec les évaluations réalisées au titre de la directive 2000/60/CE (8.1.1)

8.2. Effets des contaminants

- Niveaux des effets de la pollution sur les composants de l'écosystème concernés, en tenant compte des processus biologiques et des groupes taxinomiques sélectionnés pour lesquels un rapport de cause à effet a été établi et doit faire l'objet d'un suivi (8.2.1)
- Occurrence, origine (dans la mesure du possible), étendue des épisodes significatifs de pollution aiguë (par exemple, déversements d'hydrocarbures et de produits pétroliers) et leur incidence sur le biote physiquement dégradé par cette pollution (8.2.2)

Descripteur 9: 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 les autres normes applicables

⁽²⁰⁾ Voir les points 3 et 4 de la partie A.

Dans les différentes régions ou sous-régions, les États membres doivent contrôler, dans les tissus comestibles (muscle, foie, œufs, chairs, parties molles, selon le cas) des poissons, crustacés, mollusques et échinodermes, ainsi que dans les algues, capturés ou ramassés dans le milieu naturel, la présence éventuelle de substances pour lesquelles des teneurs maximales ont été établies au niveau de l'Union européenne, au niveau national ou au niveau régional lorsqu'il s'agit de produits destinés à la consommation humaine.

9.1. Teneurs maximales, nombre et fréquence des contaminants

- Niveaux réels des contaminants qui ont été détectés et nombre de contaminants pour lesquels les teneurs maximales réglementaires ont été dépassées (9.1.1)
- Fréquence des dépassements des teneurs maximales réglementaires (9.1.2)

Descripteur 10: les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin

La répartition des déchets est extrêmement variable et il convient d'en tenir compte pour les programmes de surveillance. Il y a lieu de déterminer l'activité à laquelle les déchets sont liés, et, lorsque cela est possible, leur origine. Il reste nécessaire de poursuivre la mise au point de plusieurs indicateurs, notamment ceux qui sont liés aux impacts biologiques et aux microparticules, et de procéder à une évaluation plus poussée de leur toxicité éventuelle ⁽²¹⁾.

10.1. Caractéristiques des déchets présents dans l'environnement marin et côtier

- 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 (10.1.1)
- 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 (10.1.2)
- Tendances concernant la quantité, la répartition et, dans la mesure du possible, la composition des microparticules [notamment microplastiques] (10.1.3)

10.2. Incidences des déchets sur la vie marine

- Tendances concernant la quantité et la composition des déchets ingérés par les animaux marins [par exemple, analyse du contenu de l'estomac] (10.2.1)

Cet indicateur doit être affiné sur la base des retours d'expérience de certaines sous-régions (par exemple, mer du Nord) pour être adapté à d'autres régions.

Descripteur 11: l'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin

Outre les sources sonores sous-marines, qui sont traitées dans la directive 2008/56/CE, d'autres formes d'énergie, telles que l'énergie thermique, les champs électromagnétiques et la lumière, peuvent avoir un impact sur les composants des écosystèmes marins. Des avancées scientifiques et techniques restent nécessaires pour poursuivre la mise au point de critères liés à ce descripteur ⁽²²⁾, y compris en ce qui concerne l'incidence sur la vie marine de l'introduction d'énergie, ainsi que les niveaux de bruit et les fréquences concernés (qu'il peut être nécessaire d'adapter, le cas échéant, en fonction de l'exigence de coopération régionale). Au stade actuel, les principales orientations concernant la mesure des sources sonores sous-marines revêtent un caractère prioritaire pour ce qui est de l'évaluation et de la surveillance ⁽²³⁾ et doivent être perfectionnées, en particulier pour ce qui est de la cartographie. Les sons anthropiques peuvent être de courte durée (par exemple, sons impulsifs dans le cas des études sismiques et du battage pour les parcs éoliens et les plates-formes) ou de longue durée (par exemple, sons continus dans le cas d'installations de dragage, de transport ou d'énergie), perturbant les organismes de différentes façons. La plupart des activités commerciales à l'origine de niveaux sonores élevés touchant des zones relativement étendues sont réglementées et soumises à autorisation. Il serait opportun de coordonner l'établissement d'exigences cohérentes concernant la mesure de ces sources sonores impulsives.

11.1. Répartition temporelle et spatiale de sons impulsifs haute fréquence, basse fréquence et moyenne fréquence

- 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 1 $\mu\text{Pa}^2 \cdot \text{s}$) ou de niveaux de pression acoustique de crête (en dB re 1 $\mu\text{Pa}_{\text{peak}}$) à un mètre, sur la bande de fréquences de 10 Hz à 10 kHz (11.1.1)

11.2. Son continu basse fréquence

- Tendances concernant le niveau sonore ambiant dans les bandes de tiers d'octave 63 et 125 Hz (fréquence centrale) [re 1 μPa 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 (11.2.1).

⁽²¹⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽²²⁾ Voir les troisième et quatrième considérants.

⁽²³⁾ Voir le point 9 de la partie A.

Annexe 3

Plan de travail à fin 2010 pour la tâche de référent-expert « perte physique »

<p>Plan de travail pour l'analyse des pressions « perte physique-étouffement et colmatage » en termes de pressions impacts</p>

Charlotte Vinchon

1) Rappel

La démarche d'analyse est basée sur une démarche de type DPSIR, en considérant que les activités anthropiques sont des « sources de pressions » (ou drivers), et que la perte physique par colmatage ou étouffement (les deux pouvant être liés) est une pression (pressure). L'état (state) résultant de cette pression est un substrat modifié, provoquant la destruction de biocénoses (impact).

La chronologie de la démarche est importante puisque le travail d'inventaire des pressions et des impacts ne se fer que si elles sont générées par la présence d'une source de pression.

Le travail se fait sur la base des données existantes et disponibles.

2) Tâches à réaliser

Il est donc nécessaire pour chacune des régions concernées -

-Répertorier et cartographier les données d'activités :

les **activités** (*Drivers*) anthropiques listées le tableau 2 de l'annexe III, considérées comme pouvant provoquer le colmatage ou l'étouffement qui sont présentes dans l'emprise de la région marine

Un certain nombre d'activités listées dans le tableau 2 de l'annexe 1 de la Directive sont connues ou à rechercher au sein de divers organismes, ou archivées dans des bases de données. Les activités principales qui pourraient, selon leur importance, entraîner du colmatage ou de l'étouffement sont

- Artificialisation du trait de côte : Eurosion, MEDDAM, ...
- Clapage : CETMEF
- Conchyliculture – SRCs
- Ouvrage en Mer (EDF,... données régionales DREAL, etc...)
- Rejets à la mer (rejets industriels Agences de Bassin, centrales nucléaires)

Un certain nombre d'activités impactantes ont été inventoriées en zone littorale (dans le mille côtier) dans le cadre du volet hydromorphologie pour la mise en place de la DCE (recensement BRGM, selon une terminologie à adapter au DPSIR).

La cartographie de ces activités gagnerait à être mutualisée entre les référents, dans la mesure où les pressions générées par les activités sus citées peuvent être autres que le colmatage et l'étouffement..

-Répertorier, analyser et cartographier les pressions :

Il sera donc nécessaire de recourir **au dire d'expert** à la fois pour identifier les phénomènes avérés et connus, et par ailleurs délimiter les zones où ces pressions sont potentiellement présentes

Les données de base (bathymétries diachrones, sédimentologie, imagerie satellite) pour identifier les zones de **colmatage** existent. Cependant l'analyse de ces données pour identifier les zones de colmatage et d'étouffement est un travail d'interprétation qui ne pourra être réalisé dans le calendrier de l'EI.

A noter que ce travail pourrait être mutualisé, pour identifier également les « modifications physiques »,

Les données de bases auront été identifiées dans le volet « caractérisation physique » de l'évaluation initiale (coordination IFREMER)

-au SHOM (HISTOLITT, LITTO3D) pour la bathymétrie, et le trait de côte, en acquisition LIDAR par divers maîtres d'ouvrage, de façon plus localisée

-au BRGM, au SHOM, à IFREMER et dans les pays frontaliers (géologie, sédimentologie)

-Différentes sources d'imagerie existent ou seraient à acquérir (SPOT, RADAR, ...)

Les données qui permettent d'identifier des phénomènes **d'étouffement**, sont moins exhaustives et encore moins directes.

Il faudra se baser sur des mesures de turbidité et de physicochimie (O2 dissous, MO,...) le plus souvent stationnelles, et le cas échéant **extrapoler** ces informations avec la connaissance de la source de pression (ex volume et granulométrie d'un clapage) et des caractéristiques hydrodynamiques du secteur soumis à cette source (courant, agitation). Encore une fois cela nécessiterait un travail d'interprétation, qui ne peut être réalisé dans le calendrier de l'évaluation initiale. Cette pression sera donc identifiée à **dire d'expert**, sur la base des données de base disponibles

-sur le volume, la granulométrie et la fréquence des clapages (données CETMEF sur l'activité clapage) ; à noter que ces données peuvent également abonder l'information sur les contaminants.

-sur les courants et l'agitation (caractéristiques hydrologiques, données SHOM et IFREMER – Prévimer)

-Répertoire, analyser et cartographier les impacts biologiques de ces pressions

Les sources de données sur l'impact biologique des pressions sont à rechercher dans les bases de données telles que le SINP, REBENT, EUNIS ou l'on trouvera un inventaire des biocénoses benthiques présentes ou possibles.

Si la connaissance de la distribution des communautés benthiques est en cours d'acquisition sinon acquises (REBENT, EUNIS, Programme GEOSEAS et Emodnet en cours), le lien entre la pression et les mécanismes de destruction des biocénoses est moins bien cernée : on ne connaît que partiellement la capacité d'adaptation voire de résilience des différentes biocénoses.

De façon plus localisée, mais, a priori, directement liées aux activités impactantes, il sera nécessaire d'exploiter les études d'impact réalisées et archivées dans les DDTM, DREAL, DAM, PREMAR. Ces données devront avoir été identifiées dans le volet « caractérisation physique » de l'évaluation initiale (coordination IFREMER)

En complément des informations que donneront ces sources de données, il sera nécessaire de travailler **par dire d'expert** pour compléter la définition d'un impact connu ou potentiel par les pressions.

- Le **colmatage** fera disparaître les biocénoses présentes avant ce phénomène, et celles –ci seront le cas échéant remplacées par d'autres biocénoses.
- Le lien entre **étouffement** et disparition des biocénoses est moins direct et sera basé sur de l'avis d'expert

Annexe 4

Données hydrodynamiques existantes au BRGM

Nature de la donnée	Scénario ou période réelle simulée	Caractéristiques du scénario ou de la période réelle simulée (forçages)	Zone d'étude	Emprise spatiale (coordonnées latitude Nord latitude Sud ; longitude Est longitude Ouest)	Emprise temporelle	Résolution spatiale	Résolution temporelle	Modèle(s) utilisé(s)	Format de la donnée	Droit de propriété	Accessibilité
Courants 2DH + niveau d'eau	période réelle (avec météo)	ARPEGE - ALADIN	Bassin d'Arcachon	3 grilles emboîtées (65 40 ; 15 -20) (45.1 45.2 ; -0.9 -1.6) (44.9 44.3 ; -1.0 -1.5)	novembre 2005-mars 2006	3 grilles emboîtées ~5550 m ~850m ~235m		MARS2DH	netCDF	en copropriété avec Ifremer	restreinte (besoin accord ifremer)
Courants 2DH + niveau d'eau	période réelle (avec météo)	ARPEGE - ALADIN	Normandie	3 grilles emboîtées (65 40 ; 15 -20) (50.8 48.1 ; 2.3 -3.2) (50.4 48.5 ; 1.7 -2.6)	novembre 2005-mars 2006	3 grilles emboîtées ~5550 m ~1490m ~400m		MARS2DH	netCDF	en copropriété avec Ifremer	restreinte (besoin accord ifremer)
Courants 2DH + niveau d'eau	période réelle (avec et sans météo)	ARPEGE - ALADIN	Bretagne Nord	3 grilles emboîtées (65 40 ; 15 -20) (49.3 48.4 ; -1.3 -4.2) (49.1 48.5 ; -1.3 -3.9)	<u>sans météo</u> : juillet-septembre 2006 <u>avec météo</u> : novembre 2005-mars 2006	3 grilles emboîtées ~5550 m ~880m ~250m		MARS2DH	netCDF	en copropriété avec Ifremer	restreinte (besoin accord ifremer)
Courants 2DH + niveau d'eau	période réelle	GFS (Global Forecast System)	Noirmoutier	3 grilles emboîtées ~ (51.5 43 ; 3.5 -7.7) ~ (47.7 45.8 ; -1.5 -3.3) ~ (47.3 46.5 ; -1.8 -2.7)	(01/05/08-09/06/08) + (28/07/08-11/12/08)	3 grilles emboîtées ~5550m ~1300m ~220m		MARS2DH	netCDF		
Courants 2DH + niveau d'eau	Période réelle	GFS	Pertuis Charentais	4 grilles emboîtées (65 40 ; 15 -20) (47.9 43.2 ; -0.5 -3.7) (46.8 45.7 ; -0.9 -2.0) (46.6 45.7 ; -1.0 -1.8)	5/11/2002 - 27/11/2002	4 grilles emboîtées ~5550m ~1700m ~750m ~200m		MARS2DH	netCDF		
Vagues	Période réelle	GFS	Pertuis Charentais	2 grilles emboîtées ~ (48 43.2 ; -0.55 -3.8) ~ (46.6 45.7 ; -1 -1.8)	5/11/2002 - 27/11/2002	2 grilles emboîtées ~1000m ~300m		SWAN			
Courants 2DH + niveau d'eau	Scénarios + une période réelle	pour scénarios avec vents : WW3 + COAMPS EUROPE. Les scénarios consistent à étudier l'influence du coefficient de marée et des tempêtes sur les sorties du modèle.	Côte Basque	4 grilles emboîtées (51 43 ; 1.95 -12) (46.9 43.1 ; -0.14 -4.95) (44.33 43.13 ; -1.12 -2.35) (43.92 43.2 ; -1.27 -2.25)	période réelle simulée = tempête de 1999 (26-29 décembre)	4 grilles emboîtées ~11000m ~3800m ~1200m ~250m		MARS2DH	netCDF		
vagues	période réelle	pression et vent CFSR + marée FES	Méditerranée	3 grilles emboîtées: (méditerranée occidentale; Languedoc-Roussillon ; Sète et Grau du Roi)	tempête de 1982	resp. 0.1°, 0.005°, 10m	horaire	SWAN	fichiers txt et fichiers grd		Disponible selon convention à la fin du projet
courants 2DH + niveau d'eau	Période réelle+prévision	pression et vent CFSR + marée FES	Méditerranée	5 grilles emboîtées R0:37.25°N-44.39°N; 0.78°E-7.98°E R1:40.5°N-43.8°N; 1.965°E-6.365°E R2:42°N-43.78°N;3.3655°E-4.7655°E R3:43.27°N-43.575°N;3.675°E-4.1994°E R4:43.4902°N-43.5698°N; 3.8902°E-4.0698°E	tempêtes 1982, 2007 +	R0:0.07*0.08 R1:0.02*0.02 R2:0.005*0.005 R3:0.001*0.0012 R4:0.0002*0.0002	sorties horaires	MARS2DH	netCDF		libre d'accès
courants 2DH + niveau d'eau	Période réelle	pression et vent GFS + marée FES	Corse orientale	2 grilles emboîtées r1:36.4°N-46°N ; 8°E 16°E r2:40.28°N-43.14°N ; 8°E-10.4°E	tempêtes déc.1979, déc.2008, nov.1999, nov-déc.2005	r1:0.2**0.2° r2:0.02**0.02°	sorties horaires	MARS2DH	netCDF	BRGM	libre d'accès
courants induits par les vagues			Lido de Sète					MARS2DH-SWAN			

Nature de la donnée	Scénario ou période réelle simulée	Caractéristiques du scénario ou de la période réelle simulée (forçages)	Zone d'étude	Emprise spatiale (coordonnées latitude Nord latitude Sud ; longitude Est longitude Ouest)	Emprise temporelle	Résolution spatiale	Résolution temporelle	Modèle(s) utilisé(s)	Format de la donnée	Droit de propriété	Accessibilité
vagues			Manche					SWAN			Sophie
vagues	Période réelle + 4 scénarios (REF,A1B,A2,B1)	Période réelle : Vents ERA-40 ; Scénarios : Vents des simulations RETIC d'ARPEGE-Climat	Golfe de Gascogne (R1 : atlantique nord, R2 : Golfe de Gascogne, R3 : côte aquitaine)	3 grilles emboîtées R1(76 20 ; 20 -85) R2(52 43 ; 4 -11) R3(46,5 43,35 ; -1 -1,8)	Période réelle : 01/1958-08/2002 - REF : 1961-2000 - A1B,A2,B1 : 2061-2100	3 grilles emboîtées R1:0,5° R2:0,1° R3:~1 km	Pas de temps des sorties variable (de 1 à 6h)	WW3 - Arduin (R1&R2) et SWAN (R3)	Binaire (spécifique WW3) et ASCII	Météo-France et F. Arduin (Ifremer)	Accessibilité : à définir avec Météo-France Données en sortie : grilles R2 (dt=6h) et R3 (dt=3h, dx=2km), 16 points de R1 (dt=1h), 152 ou 121 points de R2 (dt=1h), 304 points de R3 (dt=1 à 3h)
vagues	Période réelle +1 scénario (marée Xynthia+vents Klaus)	vents CFSR (2006-2007 et 2009) et vents GFS (Xynthia)+forçage WW3 au large+forçage en niveau MARS	Bassin d'Arcachon	2 grilles emboîtées r1:43.17°N-48°N ; 0.53°E 3.5°E r2:44.9°N-44.35°N ; 0.95°E-1.46°E	Hiver 12/2006->02/2007 + tempête Klaus (01/2009)+tempête Xynthia (02/2010)	r1:0.012°*0.017° r2:0.001°*0.0015°	sorties horaires	SWAN	ASCII et surfer	OCA-BRGM	libre d'accès
courants 2DH + niveau d'eau	Période réelle +1 scénario (marée Xynthia+vents Klaus)	pression et vents CFSR (2006-2007 et 2009) pression et vents GFS (Xynthia)+marée FES/cstfrance	Bassin d'Arcachon	3 grilles emboîtées rang0:65°N-40°N ; 15°W-20°E rang1:43.17°N-48°N 0.53°E 3.5°E rang2:44.9°N-44.35°N 0.95°E-1.46°E	Hiver 12/2006->02/2007 + tempête Klaus (01/2009)+tempête Xynthia (02/2010)	rang0:0.05°*0.08° rang1:0.008°*0.011° rang2:0.002°*0.003°	sorties horaires	MARS	netCDF	OCA-BRGM	libre d'accès



**Centre scientifique et technique
Service risques naturels**

3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34