

Plan d'action pour le milieu marin

Sous-région marine Manche – mer du Nord

Programme de mesures

DOCUMENT DE TRAVAIL

Éléments préparatoires au projet de programme de mesures

Version du 18 juillet 2013

Plan d'action pour le milieu marin Manche – mer du Nord – Programme de mesures Éléments préparatoires

Ce document présente les premiers éléments de réflexion sur le programme de mesures du plan d'action pour le milieu marin Manche – mer du Nord.

Le présent document de travail, rédigé par le secrétariat technique Manche – mer du Nord, constitue la base sur laquelle les contributions des acteurs de la sous-région marine sont attendues jusqu'au 15 septembre 2013. C'est afin d'associer les acteurs le plus tôt possible au processus d'élaboration du programme de mesures que la concertation est initiée sur la base de ces éléments provisoires.

À partir du mois d'octobre 2013 les pistes de mesures existantes renforcées et les pistes de mesures nouvelles donneront lieu à une analyse coût-avantage.

Le projet de programme de mesures, rédigé en tenant compte de cette analyse, sera soumis aux acteurs lors d'une deuxième phase d'association, au printemps 2014.

Le présent document a été rédigé en tenant compte :

- des propositions faites par les acteurs lors de l'association menée sur les objectifs environnementaux en 2012 ;
- des propositions faites par les acteurs dans le cadre des Assises de la mer ;
- de la première analyse du secrétariat technique des enjeux écologiques et des mesures existantes.

Il présente :

1. la méthode utilisée ;
2. les éléments préparatoires au programme de mesures qui comportent par descripteur :
 - le rappel de l'intitulé du descripteur ;
 - le rappel des objectifs définis en 2012 ;
 - pour chaque objectif opérationnel ou groupe d'objectifs opérationnels proposé, l'analyse des mesures existantes et les propositions de mesures renforcées ou nouvelles.

Ce document est un document de travail. Il n'engage aucun service de l'État ni aucune autorité sur son contenu. Les propositions figurant dans ce document restent à ce stade à considérer avec toutes les réserves associées à la présentation d'un travail en construction.

Deux fiches sont à utiliser afin de contribuer à l'évolution de ces éléments préparatoires. La première permet de donner un avis sur le présent document. La seconde permet de proposer de nouvelles mesures. Elles figurent en annexe de ce document et sont disponibles sur le site Internet de la direction interrégionale de la

mer à l'adresse suivante :

<http://www.dirm-memn.developpement-durable.gouv.fr/plan-d-action-pour-le-milieu-marin-r10.html>

*

Les fiches complétées sont à renvoyer **jusqu'au 15 septembre 2013** à l'adresse suivante :

pamm-mmn.mcpm.dirm-memn@developpement-durable.gouv.fr

*

L'avis des acteurs de la sous-région marine Manche – mer du Nord est sollicité sur les éléments destinés à préparer le projet de programme des mesures, notamment sur :

- **la formulation des objectifs opérationnels ;**
- **l'analyse de la suffisance des mesures existantes ;**
- **les pistes de mesures renforcées ou nouvelles.**

Sommaire

Présentation méthodologique.....	6
État d'avancement des travaux.....	6
Enjeux du programme de mesures.....	6
Définition des objectifs opérationnels.....	7
Objectifs opérationnels transversaux.....	8
Définition d'objectifs ou mesures d'acquisition de connaissances.....	8
Cohérence entre sous-régions marines et portage des mesures au niveau adapté.....	8
Définition des mesures.....	8
Analyse de la suffisance des mesures existantes.....	9
Articulation directive cadre sur l'eau – directive cadre « stratégie pour le milieu marin ».....	9
Cartographie des enjeux de la sous-région marine Manche – mer du Nord.....	10
Descripteur 1 : Biodiversité conservée.....	11
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	11
2.Objectifs opérationnels.....	11
ANNEXE.....	17
Descripteur 2 : Espèces non indigènes contenues.....	19
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	19
2.Objectifs opérationnels.....	19
ANNEXE.....	23
Descripteur 3 – Stocks des espèces exploitées en bonne santé.....	24
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	24
2.Objectifs opérationnels.....	24
ANNEXE.....	30
Descripteur 5 – Eutrophisation réduite.....	32
Préambule : articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE).....	32
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	33
2.Objectifs opérationnels.....	34
ANNEXES.....	40
Descripteur 6 – Intégrité des fonds marins préservée.....	41
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	41
2.Objectifs opérationnels.....	41
ANNEXE.....	52
Descripteur 8 – Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes.....	55
Préambule : articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE).....	55
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	56
2.Objectifs opérationnels.....	57
ANNEXE.....	64
Descripteur 9 – Contaminants dans les produits consommés sans impact sanitaire.....	67

Sommaire

Articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE).....	67
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	69
2.Objectifs opérationnels.....	69
ANNEXES.....	74
Descripteur 10 : Déchets marins ne provoquant pas de dommages.....	75
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	75
2.Objectifs opérationnels.....	75
ANNEXE.....	79
Descripteur 11 : Introduction d'énergie non nuisible.....	80
1.Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012.....	80
2.Objectifs opérationnels.....	80
ANNEXE.....	82
Thèmes transversaux : Information, formation, sensibilisation et gouvernance.....	83
1.Définitions du thème.....	83
2.Objectifs opérationnels.....	83
2.1.Formation professionnelle.....	83
2.2.Information, sensibilisation et éducation.....	86
2.3.Gouvernance.....	88
2.4.Contrôle par l'administration.....	88
ANNEXE.....	89
Annexes générales.....	91
Annexe 1 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les impacts.....	92
Annexe 2 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les activités.....	100

Présentation méthodologique

État d'avancement des travaux

Les plans d'action pour le milieu marin (PAMM) sont adoptés en application de 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 (DCSMM).

Transposée en droit français dans le code de l'environnement (articles L219-9 à L219-18 et R219-2 à R219-17), la DCSMM donne lieu à l'élaboration de quatre plans d'action pour le milieu marin en France. Chaque PAMM est composé de cinq éléments :

- l'évaluation initiale de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux ;
- la définition du bon état écologique ;
- les objectifs environnementaux et indicateurs associés ;
- le programme de surveillance ;
- le programme de mesures.

Les trois premiers éléments des PAMM ont été approuvés en décembre 2012. Ils sont disponibles sur le site de la DIRM :

<http://www.dirm-memn.developpement-durable.gouv.fr/plan-d-action-pour-le-milieu-marin-r10.html>.

L'élaboration des PAMM se poursuit actuellement sur les deux derniers éléments du PAMM, le programme de surveillance et le programme de mesures, qui sont à élaborer respectivement pour le 15 juillet 2014 et le 31 décembre 2015.

Comme chaque élément du PAMM, ces deux derniers éléments seront révisés six ans après leur approbation. Le programme de mesures devra ainsi être révisé en 2021.

*

Enjeux du programme de mesures

Le programme de mesure doit permettre la prise en compte des enjeux de protection du milieu marin à une **échelle** adaptée. L'atteinte du bon état écologique sera évaluée à l'échelle de la sous-région marine. Des mesures peuvent être définies à toutes les échelles selon les enjeux. Les mesures doivent ainsi permettre d'agir sur l'ensemble de la sous-région marine.

Les mesures doivent s'attacher à la préservation de la **biodiversité remarquable et ordinaire**.

Le programme de mesure doit permettre en premier lieu une **mise en cohérence des mesures déjà existantes** contribuant à la protection du milieu marin, avant la proposition de nouvelles mesures. De nombreuses propositions concernent ainsi le **renforcement de certaines mesures** existant au titre de politiques sectorielles. Il doit permettre également de prendre en compte certaines **problématiques encore peu traitées** dans les politiques publiques (déchets marins, introduction d'énergie dans le milieu marin) et les **impacts cumulatifs**.

Toutes les propositions de **mesures existantes renforcées et nouvelles donneront lieu à une analyse coût-avantage** permettant une évaluation de leurs conséquences sur les activités humaines. Le programme de mesures a ainsi vocation à préciser la stratégie globale d'action pour la préservation du milieu marin en Manche – mer du Nord en présentant les grands leviers d'action.

L'élaboration du programme de mesures comprend deux étapes : la définition des objectifs opérationnels et la définition des mesures.

*

Définition des objectifs opérationnels

Les **objectifs environnementaux** du PAMM Manche – mer du Nord **définis en 2012** couvrent l'ensemble des enjeux écologiques. L'atteinte des objectifs environnementaux doit ainsi permettre de parvenir au bon état écologique, défini au moyen de 11 descripteurs. Ces objectifs sont toutefois généraux et n'ont pas donné lieu à une prise en compte des enjeux économiques et sociaux.

Les **objectifs opérationnels** proposés dans ce document ont quant à eux pour objet de faire le lien entre les enjeux écologiques exprimés dans les objectifs environnementaux définis en 2012 et les actions à entreprendre pour la préservation du milieu marin. Leur rédaction prend la forme autant que possible d'un verbe à l'infinitif indiquant la composante à préserver, la pression à limiter ou la source de pression à encadrer en précisant l'action à mettre en œuvre. Ex : « Limiter les risques d'introduction d'espèces non indigènes en gérant les eaux de ballast des navires » (descripteur 2).

Les descripteurs 1 (diversité biologique) et 4 (réseaux trophiques) constituent des descripteurs particuliers, qualifiant un état du milieu. Les objectifs et mesures entrant dans leur champ d'application concernant la limitation des pressions et liées à d'autres descripteurs sont indiqués dans ces derniers.

Une liste d'objectifs opérationnels a été établie pour la plupart des descripteurs. Le nombre d'objectifs opérationnels est très variable selon les descripteurs. Cette différence s'explique notamment par la prise en compte de politiques existantes parfois déjà particulièrement riches en objectifs et mesures.

Certains descripteurs ne donnent toutefois pas lieu à une proposition d'objectifs opérationnels à ce jour.

Les objectifs opérationnels et mesures associés au descripteur 4 (réseaux trophiques) figurent dans les autres descripteurs.

Le descripteur 7 (conditions hydrographiques) n'a pas encore donné lieu à la définition d'objectifs opérationnels. Certains enjeux sont communs avec le descripteur 6 (intégrité des fonds marins).

*

Objectifs opérationnels transversaux

Des objectifs opérationnels transversaux pourront être définis pour chaque descripteur.

Certains objectifs opérationnels transversaux pourront être communs à l'ensemble des descripteurs : les champs concernés sont la formation, l'éducation, l'information, la sensibilisation, la gouvernance, la planification, le contrôle des activités par l'administration.

*

Définition d'objectifs ou mesures d'acquisition de connaissances

Ces objectifs ou mesures visant à acquérir des connaissances sont destinés *in fine* à intégrer la stratégie nationale d'acquisition de connaissances. Ils peuvent figurer dans ce document préparatoire, inscrits dans les chapitres concernant les descripteurs concernés.

*

Cohérence entre sous-régions marines et portage des mesures au niveau adapté

Les objectifs opérationnels et mesures concernant plusieurs sous-régions marines ou des enjeux et activités discutées ou administrées au niveau national, communautaire ou international devront être communs entre les sous-régions marines, validés et portés par les autorités et services compétents.

*

Définition des mesures

Une mesure est une action répondant à un ou des objectifs environnementaux définis en 2012 contribuant à l'atteinte ou au maintien du bon état écologique.

Une mesure peut être existante ou nouvelle. Sous la dénomination « mesures nouvelles » sont comprises les mesures existantes renforcées (les plus nombreuses) ou entièrement nouvelles.

Une mesure peut être de **nature réglementaire, contractuelle ou d'une autre nature.**

Il est essentiel, avant toute proposition de renforcement ou de nouvelle mesure de faire le bilan de l'existant. L'analyse des mesures existantes est ainsi présentée dans ce document sous la forme d'une brève synthèse. Cette analyse est complétée par une annexe listant l'ensemble des documents de référence recensés.

Le recensement des mesures existantes couvre la plupart des thématiques ; toutefois le **travail de recensement des mesures existantes ainsi que l'analyse de leur suffisance doivent se poursuivre ces prochains mois.**

*

Analyse de la suffisance des mesures existantes

Analyser la suffisance des mesures est complexe. Dans l'idéal, quatre critères pourraient être retenus pour cette analyse : la complétude du champ couvert par l'ensemble des mesures, leur pertinence, l'effectivité des actions mises en œuvre, leur efficacité.

Dans les faits, la suffisance des mesures existantes peut être jugée à l'aune des impacts persistant sur le milieu marin. Ces impacts ont été analysés dans l'évaluation initiale et ont servi à la définition des objectifs environnementaux en 2012. Les tableaux de synthèse de ces impacts figurent en annexe de ce document. Dans les tableaux de synthèse croisant les composantes et pressions et les pressions et les activités, les cases oranges et rouges indiquant respectivement un impact significatif et élevé invitent ainsi à interroger la suffisance des mesures existantes pour la limitation des pressions en cause.

*

Articulation directive cadre sur l'eau – directive cadre « stratégie pour le milieu marin »

Les éléments préparatoires présentés dans ce document ont été élaborés par le secrétariat technique qui comprend des représentants des agences de l'eau et des DREAL des bassins Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie, en charge de la révision des programmes de mesures des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Les programmes de mesures des plans d'action pour le milieu marin et des SDAGE concernant les thématiques communes sont ainsi élaborés par les mêmes services et dans le même calendrier.

*

Cartographie des enjeux de la sous-région marine Manche – mer du Nord

Afin de pouvoir initier une réflexion sur la spatialisation des enjeux, trois cartes ont été réalisées par l'Agence des aires marines protégées. Elles figurent en annexe, et portent sur :

- la synthèse du patrimoine naturel marin à forts enjeux ;
- l'interprétation de la connaissance relative au fonctionnement des écosystèmes marins ;
- les principaux usages et ressources du milieu marin à forts enjeux.

Descripteur 1 : Biodiversité conservée

Descripteur 1 : « La biodiversité 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 »¹.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

- Objectif général 1 : Préserver les habitats et espèces ayant un rôle fonctionnel clé dans l'écosystème.
- Objectif général 2 : Protéger les espèces et habitats rares ou menacés.
- Objectif général 3 : Préserver durablement les espèces et les habitats ayant un enjeu écologique dans une zone donnée.
- Objectif général 4 : Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine (y compris leur fonctionnalité).

2. Objectifs opérationnels

L'enjeu du descripteur 1 est le maintien de la biodiversité et du bon fonctionnement des écosystèmes marins par la préservation des différentes composantes de l'écosystème en :

- renforçant les outils de protection déjà existants (OO-01-01, OO-01-02) ;
- ciblant les pressions non identifiées par les autres descripteurs (dérangement, captures accidentelles, obstacles à la libre circulation (OO-01-03, OO-01-04 et OO-01-05) ;
- en améliorant la prise en compte des enjeux de la biodiversité marine, dans une perspective de gestion intégrée de l'espace marin (OO-01-06).

01-01. Préserver et/ou protéger les espèces et habitats en renforçant la performance du réseau d'aires marines protégées

La France a reconnu officiellement (2004) les objectifs du sommet mondial de Johannesburg de 2002 visant

¹ Annexe I de la directive 2008/56/CE

à créer, d'ici à 2012, un réseau cohérent et écologiquement représentatif d'aires marines protégées efficacement gérées et s'est engagée à la conservation réelle d'au moins 10 % des eaux sous juridiction française d'ici 2012, puis de 20 % pour 2020 suite au Grenelle de la mer (2009). Les modalités de développement du réseau d'aires marines protégées sont prévues dans la stratégie de création et de gestion des aires marines protégées. En métropole, l'objectif des 10 % des eaux sous juridiction françaises classées en aires marines protégées est aujourd'hui atteint. Cet objectif, exprimé en surface, rend cependant imparfaitement compte des finalités que sont la protection des espèces, des habitats et des fonctionnalités du milieu marin. En effet, à ce jour, les aires marines protégées, malgré leur nom, sont souvent insuffisamment protectrices ; les moyens mobilisés sont d'autre part peu importants, et la diversité des statuts et le manque d'outils pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs rendent incertaine la préservation de la biodiversité à l'échelle métropolitaine.

L'un des objectifs principaux est ainsi la recherche d'une performance accrue du réseau. À cette fin, une voie d'amélioration consiste à affecter des responsabilités spécifiques à chaque aire marine protégée en fonction des enjeux de la sous-région marine. Cela permettrait de faciliter à la fois l'évaluation et l'ajustement des priorités d'action.

Les aires marines protégées doivent être considérées à la fois comme des zones préservées mais permettre également l'expérimentation. Elles doivent permettre de tester des mesures de gestion à l'échelle locale pouvant être proposées ensuite plus largement en cas d'intérêt avéré.

Dans une logique d'acquisition de connaissances et en lien avec le programme de surveillance, le réseau d'aires marines protégées pourrait se doter de zones de référence, définies en concertation avec les usagers. Ces zones, potentiellement incluses dans des aires marines plus vastes, seraient d'une taille relativement restreinte et représentatives des habitats de la sous-région marine, pérennes et exemptes de toutes sources de pressions directes (extractions, clapage, pêche, transport, infrastructures, etc.).

Un enjeu important consiste enfin à assurer l'articulation des mesures prises au sein et en-dehors des aires marines protégées.

Afin d'assurer une cohérence de la politique de préservation du milieu marin, les conseils maritimes de façade doivent prendre part à la concertation sur la création des aires marines protégées.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Affecter des responsabilités, priorités de gestion ou objectifs d'expérimentation aux aires marines protégées du réseau en fonction des enjeux de la sous région marine.
- ◆ Créer des zones de référence, en concertation avec les usagers, les scientifiques et les services de l'État, restreintes géographiquement, représentatives des grands types d'habitats à l'échelle de la sous-région marine, pérennes et exemptes de toutes sources de pressions directes (extractions, clapages, pêche, transport, infrastructures, etc.).
- ◆ Compléter le réseau des aires marines protégées au large.
- ◆ Achever le processus de création des parcs naturels marins pour la métropole prévu dans la stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées.
- ◆ Prévoir une concertation sur la planification des créations d'aires marines protégées au sein des

conseils maritimes de façade.

01-02. Préserver et/ou protéger les espèces et habitats rares ou en déclin en actualisant les listes d'espèces et habitats marins menacés et en mettant en place des mesures de protection ad hoc.

Il existe actuellement des listes nationales, communautaires ou internationales d'espèces et d'habitats rares, menacés ou en déclin (liste OSPAR des espèces et habitats menacés et/ou en déclin adoptée en 2003, liste rouge UICN des espèces menacées en France). L'établissement de ces listes s'appuie sur des données scientifiques et a pour but d'identifier les priorités de conservation des espèces et de fournir des bases cohérentes pour orienter les politiques publiques.

Cependant, l'inscription d'espèces et d'habitats sur ces listes ne préjuge pas de leur mention dans les arrêtés fixant la liste d'espèces et d'habitats protégés sur le territoire français. Ainsi, le classement d'une espèce ou d'un habitat dans ces listes communautaires n'engendre pas nécessairement d'actions de protection.

Les espèces marines protégées intéressant directement la Manche – mer du Nord sont listées par :

- l'arrêté du 1^{er} juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national ;
- l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés ;
- l'arrêté du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées ;

L'arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés et l'arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées ne concernent que la Méditerranée.

Ces listes ne couvrent pas les habitats, ni les invertébrés marins présents en Manche – mer du Nord.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Établir la liste des habitats naturels marins protégés en application de l'article L411-1 et 2.
- ◆ Désigner des espèces marines pertinentes pouvant faire l'objet de plans nationaux d'action (PNA) ou plans à l'échelle de la sous-région marine.
- ◆ Mettre à jour les listes rouges UICN concernant les espèces marines.
- ◆ Mettre à jour à l'échelle d'un cycle DCSMM les arrêtés fixant les listes des espèces marines protégées sur la base d'une méthodologie harmonisée et transparente en mobilisant les données d'observation et de campagnes scientifiques.

01-03. Préserver et/ou protéger les populations d'espèces cibles en réduisant les taux de captures accidentelles

Actuellement, les préoccupations concernent principalement les oiseaux et les mammifères marins. Le peu de connaissance de l'impact réel des captures accidentelles sur ces populations conduit à suivre le principe de précaution.

L'arrêté du 1^{er} juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection comprend des espèces présentes en Manche – mer du Nord (dauphin commun, grand dauphin, marsouin commun, lagénorhynque à bec blanc, phoque gris, phoque veau-marin). Cet arrêté permet d'ores et déjà de déclarer les captures accidentelles de ces espèces « dès lors qu'un organisme a été désigné par les administrations compétentes ». La mise en place effective de cette mesure permettra de combler les lacunes sur la connaissance de l'impact.

Le règlement (CE) n° 812/2004 du Conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries, introduit des mesures techniques visant à réduire le nombre de captures involontaires de cétacés. Il rend obligatoire l'utilisation de dispositifs de dissuasion acoustiques pour tout navire de longueur supérieure ou égale à 12m, selon des modalités (engins de pêche, période, zone) indiquées en annexe du règlement. Or, les dispositifs actuellement disponibles sur le marché présentent un manque de fiabilité (facilité d'utilisation, remplacement fréquent et coût, sécurité de marins pêcheurs, risque de fuite des cétacés de leur habitat, ...).

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Fédérer et généraliser les initiatives techniques innovantes² en matière de sélectivité des engins de pêche, par des partenariats entre professionnels et scientifiques.
- ◆ Améliorer le processus de déclaration des captures accidentelles :
 - s'assurer que la désignation d'un organisme auprès duquel la déclaration de captures accidentelles des espèces citées par l'arrêté du 11 juillet 2011 soit réalisée ;
 - ajouter les espèces marines non prises en compte dans ces déclarations autres que mammifères marins ;
 - réfléchir à l'utilisation des LogBooks pour déclarer ces captures accidentelles de mammifères marins et d'oiseaux (espèces, position GPS...).

01-04. Préserver et/ou protéger les espèces cibles d'oiseaux marins et mammifères marins en limitant le dérangement aux abords des zones de reproduction de repos et de nourrissage

Le dérangement est bien étudié, mais ses impacts sur les populations concernées sont difficiles à quantifier. Des mesures de protection sont prises pour diminuer le dérangement. Pour les pinnipèdes, selon l'arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés et leurs modalités de protection sur le territoire national, les sites de reproduction et les aires de repos sont interdits de perturbation intentionnelle (et de destruction, altération ou dégradation). Toutefois, des actions concrètes, souvent déjà existantes dans les espaces naturels gérés, restent à prendre ou à généraliser pour permettre l'application concrète de cet arrêté, surtout pendant la période estivale qui fait coïncider tourisme et mue, naissance ou allaitement.

Pour certaines espèces d'oiseaux, les sites de nidification peuvent être protégés par la limitation voire

² Cf travaux de l'Ifremer sur ce sujet <http://wwwz.ifremer.fr/peche/Le-role-de-l-Ifremer/Recherche/Les-thematiques/TECOS/Selectivite>

l'interdiction de la fréquentation. Néanmoins, l'évaluation initiale relève que la pression de dérangement reste une menace significative pour les sternes, cormorans et limicoles côtiers.

Il est proposé d'améliorer la réactivité de la délimitation de zones temporaires soustraites au dérangement, ainsi que les contrôles associés. La sensibilisation peut être plus approfondie sur ce sujet, surtout en ce qui concerne les pratiquants nautiques non fédérés (jet-ski par exemple).

L'évaluation initiale traite la problématique des collisions entre engins et animaux comme un stade ultime du dérangement. Ce sujet est également traité par l'objectif opérationnel 01-04. Sur le territoire national, aucune mesure n'a été recensée pour lutter contre cette pression. La réduction de la vitesse des navires peut être un levier d'action pour diminuer le risque de collision mais le faible nombre d'individus échoués ou signalés à la dérive avec des traumatismes évoquant une collision ne justifie pas la prise d'une telle mesure.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Renforcer les contrôles par les moyens de l'action de L'État en mer.
- ◆ Sensibiliser/informer les pratiquants de loisir non fédérés et les touristes sur le dérangement des espèces.
- ◆ Établir, en concertation avec les représentants des activités concernées, un atlas à l'échelle appropriée des enjeux croisés entre les zones fréquentées par les espèces sensibles au dérangement (période considérée, degré de sensibilité de l'espèce), et les activités humaines susceptibles de provoquer un dérangement (en indiquant le degré de dérangement de l'activité). Cet atlas pourra ensuite être utilisé pour délimiter des zones de quiétude où le dérangement doit être restreint pendant la période sensible, en utilisant l'outil approprié, réglementaire ou non.

01-05. Préserver et/ou protéger les espèces et habitats en restaurant durablement les connectivités mer/terre

Les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), définis à l'échelle des bassins hydrographiques, sont de bons outils pour améliorer la continuité écologique et en particulier la connectivité mer-terre mais ne prennent pas spécifiquement en compte le milieu marin ou côtier (sauf en Seine-Normandie), notamment les zones de fonctionnalité estuariennes. Des actions permettant l'acquisition de connaissance sur les stocks d'amphihalins en milieu marin sont par ailleurs souvent proposées.

Dans le cadre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, et conformément à l'article L. 214-17 du code de l'environnement, certains cours d'eau peuvent être classés selon deux listes pour l'amélioration de la continuité écologique ; la liste I interdit tout nouvel obstacle à la continuité écologique, la liste II impose dans les cinq ans aux ouvrages existants des mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique. Il est important de veiller aux bons résultats et à la suffisance de couverture spatiale, notamment au niveau des estuaires, de cette mesure.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Via les outils existants, tels que le classement des cours d'eau ou les PLAGEPOMI, ou plus localement les programmes d'action des SAGEs littoraux, il convient de prendre des mesures spécifiques au milieu estuarien et marin.

- ◆ Protéger les frayères estuariennes et littorales.
- ◆ Viser la suppression des buses estuariennes et équiper les portes à flot de dispositifs favorisant la circulation des espèces migratrices.
- ◆ Mieux évaluer les stocks marins de migrateurs amphihalins.

01-06. Préserver et/ou protéger les espèces et habitats en prenant en compte les fonctionnalités écologiques, s'assurer de leur intégration dans les porter à connaissance, les documents de planification, les schémas et projets d'activité

L'évaluation environnementale, l'étude d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000 sont des outils importants pour évaluer les implications écologiques potentielles de projets d'activité ou de planification afin d'éviter ou atténuer les impacts négatifs et de renforcer les impacts positifs sur l'environnement. La prise en compte de la biodiversité marine par ces outils nécessite l'existence de données environnementales suffisantes et pertinentes pour évaluer les impacts.

Cette prise en compte devra se faire grâce au porter à connaissance de l'État. Celui-ci devra notamment intégrer les périmètres des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) mer, en cours d'élaboration à l'échelle de la sous-région marine.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ S'assurer de la prise en compte des inventaires régionaux des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) mer en cours d'élaboration dans les porter à connaissance, les documents de planification, les schémas et projets d'activité.
- ◆ Renforcer l'expertise associée aux politiques qui ont une conséquence sur la biodiversité marine en adaptant les structures/comités scientifiques existants.
- ◆ Dans les études d'impact, améliorer la prise en compte des effets cumulés à l'échelle de la sous-région marine par l'édition de guides à destination des maîtres d'ouvrage.
- ◆ Créer une plate-forme dédiée pour le stockage, la diffusion et la consultation des études d'impacts et de leurs périmètres d'influence.

Rappel de l'ensemble des mesures de sensibilisation contribuant à l'objectif opérationnel transversal :

- ◆ Sensibiliser/informer les pratiquants de loisir fédérés et les touristes sur le dérangement des espèces.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

Niveau international

- Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas (ASCOBANS)
- Convention Oslo-Paris pour la protection de l'Atlantique Nord-Est (OSPAR, 1992)
- Convention relative aux zones humides d'importance internationale – RAMSAR
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe – Convention de Berne (1979)
- Convention sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979) ou Convention de Bonn
- Convention sur la Diversité Biologique (1992)

Niveau communautaire

- Décision 2006/87/CE relative à l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie
- Directive 92/43/CEE Habitats, Faune, Flore
- Directive 2009/147/CE oiseaux sauvages

Niveau national

- Article L-332-1 et suivants CE du code de l'environnement concernant les réserves naturelles
- Article L-334-3 et suivants CE du code de l'environnement concernant les parcs naturels marins
- Décret n°77-1295 du 25 novembre 1977 concernant les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (article 4)
- Décret de création de réserves
- Décret de création du parc naturel marin d'Iroise et du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Documents de gestion locaux

- Plan d'action du Schéma régional de cohérence écologique – Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais
- Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) : Artois-Picardie, Seine-Normandie, Cours d'eau bretons.
- Plan de gestion Anguille :volet national et volets locaux (Artois-Picardie, Seine-Normandie, Bretagne)
- Programmes d'action du Parc Naturel Marin d'Iroise (2011, 2012, 2013)

Descripteur 1 – Biodiversité conservée

- Plans de gestion de réserve naturelle nationale
- DOCOB Natura 2000

Descripteur 2 : Espèces non indigènes contenues

Descripteur 2 : « Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes »³.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

Une espèce non-indigène correspond à une espèce (animale, végétale, bactérienne, virale...) qui apparaît hors de son aire de répartition naturelle.

Toutes les introductions d'espèces non-indigènes n'entraînent pas forcément une perturbation de l'écosystème récepteur, cependant certaines de ces introductions ont des conséquences importantes et la plupart du temps irréversibles. En effet, l'introduction d'espèces non-indigènes a des effets négatifs sur le plan écologique (dégradation d'habitat, compétition trophique et spatiale avec les espèces autochtones y compris les espèces exploitées, perte de biodiversité...) mais également sur les activités socio-économiques.

Une fois établies, les espèces non-indigènes peuvent se propager très rapidement et les techniques d'éradication sont difficiles à mettre en œuvre. C'est pourquoi les objectifs environnementaux se concentrent sur la prévention d'introduction des espèces et sur l'acquisition d'outils pouvant permettre une détection la plus rapide possible des espèces introduites.

- Objectif général 1 : Limiter les risques d'introduction accidentelle, les risques liés à l'introduction volontaire, et la dissémination des espèces non indigènes.
- Objectif général 2 : Réduire les impacts des espèces non indigènes envahissantes.

2. Objectifs opérationnels

La déclinaison des objectifs environnementaux en objectifs opérationnels se base tout d'abord sur une stratégie de prévention qui cible les principales sources de pression (transport maritime, navigation, aquaculture, aquarium et élevage à terre) pour limiter les risques d'introduction. Une surveillance ciblée est nécessaire pour agir rapidement. Une sensibilisation des usagers est importante afin de limiter les risques d'introduction et de participer à l'effort de surveillance en signalant la présence d'espèces non-indigènes.

3 Annexe I de la directive 2008/56/CE

02-01. Limiter les risques d'introduction d'espèces non indigènes en gérant les eaux de ballast des navires (rejets et traitement)

Actuellement, la gestion des eaux de ballast est fondée sur un principe de dilution avant rejet, elle sera renforcée dès l'entrée en vigueur de la convention pour la gestion des eaux de ballast qui prévoit un traitement des eaux de ballast à bord des navires.

La Convention pour la gestion des eaux de ballast a été adoptée en 2004 par l'Organisation maritime internationale (OMI). Elle entrera en vigueur 12 mois après sa ratification par 30 États représentant 35 % du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce et s'appliquera à tous les navires quels que soient leurs pavillons. Au 30 juin 2013, 37 États (dont la France) ont ratifié la Convention, ce qui représente 30,32 % du tonnage mondial.

Il est prévu que cette convention s'applique à l'ensemble des navires qui ont des eaux de ballast.

La mise en application de la convention pour la gestion des eaux de ballast prévoit, dans un premier temps, la réduction de transfert d'organismes aquatiques nuisibles et d'agents pathogènes dans le milieu par la définition de règles de rejet des eaux de ballast, puis dans un deuxième temps, l'élimination du transfert d'organismes aquatiques nuisibles et d'agents pathogènes par un traitement des eaux et des sédiments.

L'application de la convention impliquera de :

- faire appliquer les règles de rejets des eaux de ballast ;
- faire appliquer les règles liées aux systèmes de traitement des navires et aux infrastructures portuaires ;
- promouvoir la recherche scientifique et technique en matière de traitement des eaux de ballast.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Dans le cadre de la mise en application de la convention pour la gestion des eaux de ballast, évaluer les risques d'introduction et cibler les ports et les navires à risque.

02-02. Limiter les risques d'introduction et d'expansion d'espèces non indigènes en gérant les salissures fixées sur les coques des navires et sur les infrastructures (bouées, structures d'élevages...)

Aucun texte n'oblige les navires à appliquer une peinture anti-salissures sur leurs coques. Les navires de transport ont recours régulièrement à cette pratique pour des raisons économiques (gain énergétique et financier), mais ce n'est pas forcément le cas de tous navires (plaisance, pêche...).

L'utilisation de ces peintures est efficace, par contre elle présente l'inconvénient d'introduire dans le milieu des substances dangereuses (problématique du descripteur 8). Des réflexions sont actuellement menées au sein de l'OMI pour mettre en place des recommandations en matière de gestion des salissures.

L'encadrement de ces pratiques n'est pas satisfaisante et ne concerne qu'une partie des navires. Les ports de la sous-région marine ne sont pas suffisamment nombreux à être équipés avec des outils de carénage adaptés.

Un enjeu important est l'articulation des enjeux écologiques concernant la lutte contre les espèces non indigènes invasives et la préservation du milieu marin face aux pollutions chimiques (lien avec le descripteur 8).

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Renforcer l'équipement de carénage de certains ports de la sous-région marine.
- ◆ Mettre en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des usagers (plaisanciers, pêcheurs, aquacultures...) pour enlever régulièrement les bio-salissures.

02-03. Limiter les risques d'introduction et de dissémination des espèces non-indigènes en encadrant la production de nouvelles espèces non indigènes

Le règlement CE n°708/2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes prévoit une évaluation des risques environnementaux pour exploiter des espèces exotiques, sauf pour l'huître creuse japonaise, *Crassostrea gigas* et la palourde japonaise, *Ruditapes philippinarum*. Ce règlement préconise de désigner un comité consultatif réunissant l'expertise scientifique appropriée pour assister l'autorité compétente chargée de veiller au respect des exigences de ce règlement.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en place d'un comité scientifique, avec des experts locaux, pour évaluer les risques d'introduction d'une nouvelle espèce.

02-04. Limiter les risques d'introduction et de dissémination des espèces non-indigènes en encadrant la production d'espèces aquacoles déjà introduites ou indigènes en provenance d'une autre zone

Le règlement CE n°708/2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes prévoit les conditions d'introduction : seuls les cas d'introduction exceptionnelle nécessitent une mise en quarantaine. Et seuls des suivis sanitaires sont prévus pour diminuer les risques de maladies ; il n'existe en revanche aucune surveillance destinée à contrôler la présence d'espèces non-indigènes lors des transferts d'un bassin aquacole à un autre.

02-05. Limiter les risques d'introduction et de dissémination des espèces non-indigènes en ayant une bonne maîtrise des rejets liés aux élevages aquacoles à terre, aux aquariums et à l'aquariophilie

Le règlement CE n°304/2011 complète le règlement CE n°708/2007 au sujet des installations aquacoles fermées et oblige à une maîtrise des rejets.

L'ouverture et l'exploitation des aquariums sont soumises à une autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en raison des activités répertoriées sous le n° 2140 – installations fixes ou permanentes de présentation au public de faune sauvage. Les articles 64 et 65 de l'arrêté du 25 mars 2004 imposent de prendre des dispositions proportionnées aux risques pour « prévenir l'évasion des animaux hébergés vers le milieu naturel afin d'éviter d'éventuels dangers écologiques pour les espèces indigènes. » Ces dispositions concernent notamment l'assainissement des rejets d'eaux provenant des aquariums ; des dérogations à ces dispositions sont toutefois possibles notamment si les milieux aquatiques n'hébergent que des animaux d'espèces indigènes prélevés régulièrement dans la zone où sont rejetées les eaux et si les risques sanitaires sont absents.

L'encadrement des élevages aquacoles à terre et des aquariums semble suffisant, cependant il doit être complété par un suivi renforcé des rejets pour être efficace.

L'analyse de l'existant sur les risques d'introduction liées aux activités d'aquariophilie est en cours.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des aquariophiles.

02-06. Réduire les impacts des espèces non indigènes

Il est nécessaire de structurer et de centraliser l'information existante à l'échelle de la sous-région marine, notamment les ouvrages ou sites Internet d'échelle régionale, pour mieux connaître les espèces non indigènes et leur évolution ; et déclencher si nécessaire des actions de lutte contre leur expansion.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en place un système de veille et d'alerte sur les espèces potentiellement envahissantes.
- ◆ Créer un portail national sur les espèces non-indigènes.
- ◆ Communiquer sur les espèces non indigènes auprès des usagers du milieu marin (plongeurs, plaisanciers, pêcheurs, aquaculteurs...).
- ◆ Permettre aux usagers de participer à l'effort de surveillance en signalant la présence d'espèces non indigènes.
- ◆ Encourager, au cas par cas, l'exploitation des espèces non indigènes envahissantes comme aliment, ou comme matière première.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes (recensement en cours) :

Descripteur 3 – Stocks des espèces exploitées en bonne santé

Descripteur 3 : « Les populations de tous les poissons et crustacés [et mollusques] 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.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

- Objectif général : Maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités
 - Maintenir les stocks en bon état ;
 - Améliorer l'état des stocks en mauvais état en vue de l'atteinte du bon état ;
 - Favoriser la reconstitution des stocks des espèces en très mauvais état en vue de l'atteinte du bon état.

2. Objectifs opérationnels

La pêche maritime est une activité encadrée par une réglementation internationale, communautaire et nationale. Les comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins peuvent prendre part à la gestion locale des pêches.

Des mesures de gestion ont ainsi été prises en fonction de l'échelle et de l'état de conservation des stocks :

- plans pluriannuels de reconstitution, adoptés au niveau communautaire concernant les stocks en dehors des limites biologiques sûres ;
- plans pluriannuels de gestion, adoptés au niveau communautaire concernant les stocks dont le volume se trouve au niveau des limites biologiques raisonnables ;
- mesures de gestion complémentaires, adoptées par les États membres, pour leurs navires.

Les plans de reconstitution

Le Conseil adopte en priorité des plans de reconstitution pour les pêcheries exploitant des stocks dont le volume est en dehors des limites biologiques sûres. L'objectif des plans de reconstitution est de garantir la reconstitution des stocks pour qu'ils se trouvent à nouveau dans des limites biologiques sûres. Ils comportent des niveaux de référence de conservation comme par exemple des objectifs permettant d'évaluer le retour des stocks dans des limites biologiques raisonnables.

Les objectifs sont exprimés en termes :

- a) d'importance de la population, et/ou

⁴ Annexe I de la directive 2008/56/CE

- b) de rendements à long terme, et/ou
- c) de taux de mortalité par pêche, et/ou
- d) de stabilité des captures.

Les plans de gestion

Pour autant que cela soit nécessaire, le Conseil adopte des plans de gestion pour maintenir le volume des stocks dans des limites biologiques sûres pour les pêcheries exploitant des stocks dont le volume se trouve au niveau des limites biologiques raisonnables ou dans celles-ci.

Les plans de gestion comportent des niveaux de référence de conservation comme des objectifs permettant d'évaluer le maintien des stocks dans ces limites.

Lorsque plus d'un objectif est fixé, les plans de reconstitution et les plans de gestion précisent l'ordre de priorité de ces objectifs.

Ces plans sont élaborés conformément à l'approche de précaution en matière de gestion de la pêche et tiennent compte des niveaux de référence critiques recommandés par les organismes scientifiques compétents. Ils garantissent une exploitation durable des stocks et le maintien des effets des activités de pêche sur les écosystèmes marins à des niveaux viables.

Ils peuvent couvrir soit des pêcheries consacrées à des stocks uniques, soit des pêcheries exploitant une combinaison de stocks, et tiennent dûment compte des interactions entre les stocks et les pêcheries.

Les plans de reconstitution et de gestion sont pluriannuels et indiquent le calendrier prévu pour réaliser les objectifs fixés.

Les mesures devant figurer dans ces plans sont proportionnées par rapport aux objectifs et au calendrier prévu et sont arrêtées par le Conseil en tenant compte :

- a) de l'état de conservation du ou des stocks ;
- b) des caractéristiques biologiques du ou des stocks ;
- c) des caractéristiques des pêcheries dans lesquelles les stocks sont capturés ;
- d) de l'incidence économique des mesures en question sur les pêcheries concernées.

La réglementation nationale

Le règlement n°2371/2002 précise également les compétences des États membres. Ceux-ci peuvent prendre un certain nombre de mesures de gestion complémentaires pour leurs navires et particulièrement dans la zone des 12 milles.

Il n'est pas possible pour un État membre de prendre des mesures pour des navires ne battant pas son pavillon. Ainsi, une mesure d'application à l'ensemble de la flotte communautaire au-delà des 12 milles relève du niveau européen. Dans les 12 milles, les États membres peuvent prendre des mesures de gestion.

En cas d'existence de droits historiques, une procédure de notification à la Commission européenne peut permettre de faire appliquer ces mesures à des navires battant le pavillon d'un autre État membre.

En France, le ministre en charge de la pêche est compétent pour prendre des dispositions dans le cadre décrit ci-dessus. Cela concerne également le secteur de la pêche maritime à pied professionnelle.

Les préfets de certaines régions disposent également de compétences de gestion pour les problématiques relevant de leur échelle administrative de gestion. Les décrets n°90-94 du 25 janvier 1990 pris pour l'application des articles 3 et 13 du décret du 9 janvier 1852 modifié sur l'exercice de la pêche maritime et n°90-95 du 25 janvier 1990 pris pour l'application de l'article 3 du décret du 9 janvier 1852 modifié fixant les conditions générales d'exercice de la pêche maritime dans les zones de pêche non couvertes par la réglementation communautaire de conservation et de gestion fixent ces compétences.

Le code rural et de la pêche maritime, notamment par ces articles L. 912-2 à L.912-16-1, établit l'existence du comité national des pêches maritimes et des élevages marins, organisme de droit privé chargé de missions de service public et de comités régionaux et départementaux ou interdépartementaux.

Les comités, nationaux et régionaux, participent notamment à l'élaboration des réglementations en matière de gestion des ressources halieutiques et de récolte des végétaux marins ainsi qu'à la mise en œuvre des politiques publiques de protection et de mise en valeur.

De manière générale, la politique de préservation de la ressource est ancienne, assez complète et offre les leviers nécessaires à l'atteinte du bon état écologique. Les objectifs opérationnels (OO) ont ainsi pu être déclinés en fonction des différents leviers existants.

03-01. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en adaptant l'effort de pêche à la capacité de renouvellement des stocks exploités

La surcapacité de la flotte de pêche communautaire pourrait constituer un obstacle à l'atteinte du bon état écologique. La capacité de la flotte de pêche peut être calculée de manière approximative sur la base du nombre de navires ayant reçu une licence, ou de manière plus précise, en fonction de la taille des navires (tonnage brut) ou de la puissance motrice (en kW). Ce sont ces deux leviers qui servent d'indicateurs pour calculer la capacité de la flotte de pêche. De fait, la réduction de la capacité de flotte peut se faire par la réduction de la taille des navires ou par la réduction de la puissance motrice.

Une autre variable entre en ligne de compte pour juger de l'intensité de l'activité de pêche : l'effort de pêche. L'effort de pêche correspond au produit de la puissance motrice et du nombre de jours de pêche des navires.

Dans certaines pêcheries, la PCP a pour objectif d'empêcher l'effort de pêche de dépasser son niveau actuel. C'est le cas dans les zones CIEM VII de la sous-région marine ainsi que dans le cantonnement pour la plie en mer du Nord.

L'objectif est d'amener les capacités de pêche à des niveaux garantissant un rendement élevé à long terme (rendement maximal durable). C'est le cas pour les espèces soumises à plans pluriannuels et pour celles d'eau profonde.

03-02. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en agissant sur les engins et les techniques de pêche

L'atteinte du bon état écologique passe par l'adaptation de l'effort de pêche de telle sorte de manière à maximiser le rendement économique pour les pêcheurs et à minimiser le préjudice indésirable infligé aux ressources communes dont dépend la profession. Concrètement, cet objectif peut être atteint de la manière suivante :

- interdiction de l'utilisation d'engins de pêche ayant un impact trop prononcé sur les stocks d'espèces exploités ;
- adaptation des engins de pêche et augmentation de leur sélectivité (exemple : chalut à crevette asselin) ;
- mise en place de taux maximum de prises accessoires en fonction de l'engin de pêche et ou de la zone ;
- limitation de l'accès d'une zone de pêche à un type d'engin ayant un impact important sur les stocks d'espèces exploitées ;
- limitation du nombre et des types d'engins détenus à bord d'un navire.

03-03. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en adaptant l'activité de pêche

Outre la diminution de l'effort de pêche et l'action sur les engins et les techniques de pêche, l'atteinte du bon état écologique peut se faire par l'adaptation de l'activité elle-même. L'on entend par adaptation de l'activité toute mesure qui s'appuie sur :

- la gestion et la réglementation inhérente aux espèces exploitées (autorisation ou interdiction de la pêche d'une espèce en fonction de l'état du stock ou de la biomasse, définition de tailles minimales de capture, fixation de périodes d'ouverture, recours à des systèmes de fermeture en temps réel, par exemple pour la production de juvéniles de cabillaud en zone CIEM IV) ;
- l'encadrement de l'activité via des autorisations de pêche.

Le suivi de l'état du stock de certaines espèces locales, importantes du point de vue socio-économique (bulot, tourteau, moule, coque, seiche), doit se poursuivre dans la perspective d'une gestion optimale de ces stocks. La pérennisation ou l'amélioration éventuelle du suivi des stocks en question est à prendre en compte dans le programme de surveillance.

Par ailleurs, le calcul du rendement maximal durable (RMD), servant de base pour l'attribution des totaux admissibles de captures (TAC), ne prend pas en compte le prélèvement effectué par les prédateurs supérieurs sur les stocks exploités.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Assurer un suivi robuste et pérenne de l'état des stocks d'espèces locales (coquille Saint-Jacques,

bulot, tourteau, moule, coque, seiche) pour mieux les gérer.

03-04. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en incitant à de bonnes pratiques de pêche de loisir

Les activités de pêche de loisir peuvent avoir un impact sur les stocks d'espèces commerciales. Les bonnes pratiques de pêche de loisir peuvent prendre la forme de :

- règles spécifiques à la pêche de loisir ne pouvant être plus favorables que celles s'appliquant aux professionnels (décret 90-618 du 11 juillet 1990 relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir) ;
- l'adoption d'une charte d'engagements et d'objectifs pour une pêche maritime de loisir éco-responsable ;
- la possibilité aux autorités d'encadrer de façon plus restrictive la pratique de la pêche de loisir par arrêté, par exemple en limitant le nombre de pièces capturées par navire et/ou par pêcheur ;
- l'obligation de marquer les captures de certaines espèces de poissons et crustacés ;
- la limitation et l'encadrement des conditions d'exercice de la pêche sous-marine ;
- l'utilisation d'un portail web de déclaration volontaire.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Renforcer la sensibilisation des pêcheurs de loisir à la préservation du milieu marin en diffusant la réglementation en vigueur ainsi que les informations contenues dans la charte de bonne pratique ;
- ◆ Encourager les déclarations de captures en communiquant sur l'existence du portail web de déclaration volontaire ;
- ◆ Étendre à d'autres espèces la limitation du nombre de capture par pêcheur ou par navire.

03-05. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en ayant recours à des méthodes de contrôle des activités de pêche performantes

Les contrôles peuvent porter sur tous les aspects de la réglementation présentés ci-dessus. Ils sont effectués par les agents désignés par le décret n°2012-36 du 10 janvier 2012 modifiant le décret n° 2010-1056 du 3 septembre 2010.

Ce sont :

- pour les affaires maritimes : les administrateurs, officiers, inspecteurs ou contrôleurs, et les syndicats des gens de mer ;
- pour la marine nationale : les commandants, commandants en second ou officiers des bâtiments et les commandants d'aéronefs ;
- les agents des douanes ;
- les inspecteurs de la santé publique vétérinaire ;

- les gardes jurés, les agents de la police de la pêche fluviale jusqu'à la limite de salure des eaux et au-delà pour les espèces de poissons vivant également en eau douce ;
- les officiers et agents de police judiciaire ;
- les militaires de la gendarmerie nationale.

Le contrôle peut s'effectuer en mer, au débarquement (y compris transbordement) et à terre (grande et moyenne surface – GMS, marée, poissonnier, restaurant, transporteur...).

La mise en place du journal de bord électronique et de la balise de positionnement VMS pour les navires de plus de 12 m (et les coquillards en VIId) permet de simplifier la surveillance de l'activité des navires ainsi que la mise en œuvre du contrôle. En cas de dysfonctionnement d'un de ces systèmes, le navire est interdit d'appareiller. Si une avarie survient en mer, le navire doit utiliser les moyens de secours à disposition (par exemple, communication de sa position toutes les 4H au CNSP en cas de défaillance de VMS).

Chaque contrôle donne lieu à l'établissement d'un compte rendu d'inspection ainsi que d'une saisie dans la base de donnée SATI.

Depuis le 1^{er} janvier 2012 le système de permis à points a été mis en place. La création du registre national des infractions de pêche permettra le suivi du système de points et l'instruction des demandes de licence. Les modalités d'application ne sont pas encore publiées.

Concernant la façade Manche est – mer du Nord, en 2012, un objectif de 620 contrôles en mer (dont 389 spécifiques aux espèces soumises à plan pluriannuel), 610 contrôles à la débarque (dont 329 liés au cabillaud) et 1640 contrôles à terre était prévu par le plan interrégional de contrôle des pêches (PIRC MEMN).

Le plan interrégional de contrôle Manche Est – mer du Nord comprend un volet relatif à la pêche de loisir avec un objectif minimum de cinquante contrôles par an et par région ou département (150 contrôles sur la façade). Dans les faits, les contrôles de la pêche de loisir sont généralement d'opportunité ou réalisés dans le cadre des campagnes de sécurité des loisirs nautiques, ce qui contribue à encadrer la bonne pratique de cette activité.

Dans les 3 départements bretons (Ille-et-Vilaine, Côtes d'Armor et Finistère) de la sous-région marine Manche – mer du Nord, 2870 contrôles sur la pêche loisir sont prévus en 2013 (1350 contrôles de navires, 1200 pour la pêche à pied et 320 pour la pêche sous-marine).

03-06. Maintenir / parvenir à des stocks en bon état en améliorant les connaissances sur les espèces, les techniques de pêche et leurs impacts

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

Réglementation communautaire :

Mesures de conservation et de gestion et mesures techniques

- Règlement (CE) n° 850/98 du Conseil du 30 mars 1998 visant à la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins
- Règlement (CE) n° 811/2004 du Conseil du 21 avril 2004 instituant des mesures de reconstitution du stock de merlu du nord
- Règlement (CE) n° 509/2007 du Conseil du 7 mai 2007 établissant un plan pluriannuel pour l'exploitation durable du stock de sole dans la Manche occidentale
- Règlement (CE) n° 676/2007 du Conseil du 11 juin 2007 établissant un plan pluriannuel de gestion pour les pêcheries exploitant des stocks de plie et de sole en mer du Nord
- Règlement (CE) n° 1100/2007 du Conseil du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes
- Règlement (CE) n° 517/2008 de la Commission du 10 juin 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 850/98 du Conseil en ce qui concerne la détermination du maillage et l'évaluation de l'épaisseur de fil des filets de pêche
- Règlement (CE) n° 1342/2008 du Conseil du 18 décembre 2008 établissant un plan à long terme pour les stocks de cabillaud et les pêcheries exploitant ces stocks et abrogeant le règlement (CE) n° 423/2004
- Règlement (CE) n° 43/2009 du Conseil du 16 janvier 2009 établissant, pour 2009, les possibilités de pêche et les conditions associées pour certains stocks halieutiques et groupes de stocks halieutiques, applicables dans les eaux communautaires et, pour les navires communautaires, dans les eaux soumises à des limitations de capture
- Règlement (UE) n° 1262/2012 du Conseil du 20 décembre 2012 établissant, pour 2013 et 2014, les possibilités de pêche ouvertes aux navires de l'Union européenne pour certains stocks de poissons d'eau profonde
- Proposition de règlement du Conseil établissant, pour 2013, les possibilités de pêche des navires de l'Union pour certains stocks ou groupes de stocks halieutiques ne faisant pas l'objet de négociations ou d'accords internationaux

Contrôle des pêches

- Règlement (CE) n° 1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche, modifiant les règlements (CE) n° 847/96, (CE) n° 2371/2002, (CE) n° 811/2004, (CE) n° 768/2005, (CE) n° 2115/2005, (CE) n° 2166/2005, (CE) n° 388/2006, (CE) n° 509/2007, (CE) n° 676/2007,

(CE) n° 1098/2007, (CE) n° 1300/2008, (CE) n° 1342/2008 et abrogeant les règlements (CEE) n° 2847/93, (CE) n° 1627/94 et (CE) n° 1966/2006

- Règlement (UE) n° 395/2010 de la Commission du 7 mai 2010 modifiant le règlement (CE) n° 1010/2009 de la Commission en ce qui concerne les dispositions administratives relatives aux certificats de capture

Lutte contre la pêche illicite, non déclarée et non réglementée

- Règlement (CE) n° 1005/2008 du Conseil du 29 septembre 2008 établissant un système communautaire destiné à prévenir, à décourager et à éradiquer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée, modifiant les règlements (CEE) n° 2847/93, (CE) n°1936/2001 et (CE) n° 601/2004 et abrogeant les règlements (CE) n° 1093/94 et (CE) n° 1447/1999
- Règlement d'exécution (UE) n° 724/2011 de la Commission du 25 juillet 2011 modifiant le règlement (UE) n° 468/2010 établissant la liste de l'UE des bateaux engagés dans des activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée
- Règlement d'exécution (UE) n° 1222/2011 de la commission du 28 novembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1010/2009 en ce qui concerne les arrangements administratifs avec les pays tiers relatifs aux certificats de capture des produits de la pêche.
- Décision de la Commission du 15 novembre 2012 relative à la notification des pays tiers que la Commission pourrait considérer comme pays tiers non coopérants en application du règlement (CE) n° 1005/2008 du Conseil établissant un système communautaire destiné à prévenir, à décourager et à éradiquer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée

Réforme de la PCP

- Livre vert. Réforme de la politique commune de la pêche. Bruxelles, le 22.4.2009 COM (2009) 163 final

Réglementation nationale :

- Code rural et de la pêche maritime, livre IX, titre II et titre IV.
- Article L921-2-1. L'autorité administrative peut, après avis du comité national ou des comités régionaux mentionnés à l'article [L. 912-1](#), prendre des mesures d'ordre et de précaution destinées à organiser la compatibilité entre les métiers dans les eaux sous souveraineté ou juridiction française et décider de mesures techniques particulières pour organiser une exploitation rationnelle de la ressource de pêche, notamment dans les frayères et nourriceries, ou rendre obligatoires les délibérations adoptées à la majorité des membres des conseils du comité national et des comités régionaux dans ces mêmes domaines.
- Arrêtés préfectoraux pris par le préfet de Haute-Normandie pour la façade Manche-Est Mer du Nord et par le préfet de Bretagne pour la Manche Ouest.

Descripteur 5 – Eutrophisation réduite

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 »⁵.

Préambule : articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE)

En France, depuis 1964, la gestion de l'eau ne dépend pas des frontières administratives mais des limites hydrographiques des grands bassins versants⁶: les bassins hydrographiques. En établissant un cadre général de gestion intégrée de l'eau à cette échelle, la DCE est venue s'inscrire dans un contexte national déjà riche et a permis de le compléter et le renforcer en fixant des objectifs de résultats pour la qualité des eaux, notamment via les SDAGE. Les objectifs principaux de la DCE sont l'atteinte du bon état des masses d'eau de surface (rivières, plans d'eau, eaux littorales) et souterraines d'ici 2015 et la non dégradation des ressources et des milieux. La DCSMM se décline à l'échelle de la sous-région marine et le plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Manche - mer du Nord concerne trois bassins hydrographiques : Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie (districts Escaut et Sambre).

Les états des lieux DCE sur ces trois bassins hydrographiques (correspondant à l'évaluation initiale à l'échelle de la SRM pour la DCSMM) doivent être mis à jour fin 2013. Ils permettront d'orienter la définition des objectifs des SDAGE 2016-2021 (correspondant aux objectifs environnementaux pour la DCSMM) et des programmes de mesures des SDAGE. Ils seront élaborés à partir du second semestre 2013 et adoptés fin 2015.

Les pressions exercées par les cours d'eau sont aujourd'hui pour certains paramètres une source de perturbation majeure pour le milieu marin. Il est donc nécessaire de mobiliser les acteurs de la gestion de l'eau sur leurs impacts. La définition des objectifs opérationnels dans le cadre de la DCSMM doit permettre une information sur les enjeux du milieu marin des acteurs de la gestion de l'eau, notamment dans le cadre de la révision des SDAGE et du programme de mesures, en portant un niveau d'ambition compatible avec le bon état écologique du milieu marin. Les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs opérationnels seront élaborées dans le même temps que seront révisées celles des SDAGE, puisqu'elles seront à mettre en œuvre par les acteurs des bassins versants.

L'enrichissement en nutriments et, en conséquence, en phytoplancton a des conséquences diverses sur le

5 Annexe I de la directive 2008/56/CE

6 Bassin versant : surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux (source : www.eaufrance.fr).

milieu marin, et plus spécifiquement sur les structures de populations et sur les communautés de zooplancton. Ces dernières engendrent des modifications en termes de transfert d'énergie d'un niveau trophique à un autre.

Les blooms phytoplanctoniques qui limitent les possibilités de photosynthèse des macroalgues subtidales. Certains blooms phytoplanctoniques sont nuisibles, voire toxiques. Ils conduisent à des asphyxies chez les poissons dû essentiellement au genre *Phaeocystis* par formation de mousses. Certaines efflorescences massives de macroalgues opportunistes (rouges, brunes ou vertes, notamment les ulves en Bretagne nord principalement) peuvent engendrer la disparition d'espèces (producteurs et consommateurs primaires benthiques).

Les zones à enjeux identifiées sont principalement les zones côtières subissant des apports de nutriments via les fleuves côtiers. Elles se situent, soit au niveau des estuaires (Seine, Somme, etc.), soit dans des zones plus éloignées des embouchures mais alimentées par des courants. Ainsi, on observe des manifestations différentes de l'eutrophisation entre les côtes de la Manche orientale et occidentale.

En effet, la zone de Barfleur à Dieppe qui présente de fortes concentrations en nutriments, intègre des zones de fortes biomasse en *chlorophylle a* (Baie de Seine, Dieppe à la mer du Nord) et quelques spots d'échouages d'algues vertes (Barfleur, Baie des Veys et Côte de Nacre). Au contraire, la Bretagne Nord est marquée par des échouages réguliers ou massifs d'algues vertes (Baie de Douranenez, Côte du Léon, Lannion, Baie de St Brieuc...).

Les apports de nutriments en excès, responsables de cette eutrophisation, ont principalement pour origine les grands fleuves, et de manière plus limitée l'atmosphère.

En ce qui concerne l'apport via les fleuves, l'agriculture contribue majoritairement à l'apport de matières azotées au milieu, principal facteur responsable de l'eutrophisation côtière et marine. Quant à l'industrie et aux activités urbaines, dont les apports sont en diminution régulière, sont les principales sources de matières phosphorées et de matière organique. Ces apports ont principalement pour origine les grands fleuves et de manière plus limitée l'atmosphère. Certaines activités ayant un rôle dans le remaniement ou la remobilisation des sédiments. De ce fait, ils sont susceptibles d'engendrer la libération de matières organiques et inorganiques et peuvent ainsi participer, de façon mineure, au phénomène d'eutrophisation de manière plus ou moins indirecte.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

Les objectifs environnementaux pour le descripteur 5 sont cohérents avec ceux issus des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

- Objectif général 1 : préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation.
- Objectif général : réduire significativement les apports excessifs en nutriments dans le milieu marin.
 - Poursuivre la réduction des pollutions ponctuelles des collectivités, des industries et de l'agriculture afin de prendre en compte les objectifs fixés sur le milieu récepteur ;
 - Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole et limiter leur transfert au

milieu aquatique ;

- Réduire les apports d'azote atmosphérique (Nox) d'origine agricole, urbaine, industrielle et dues au trafic maritime et terrestre ;
- Renforcer la réduction des apports sur les zones d'eutrophisation avérées (en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs OSPAR).

2. Objectifs opérationnels

05-01. Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation (citer les zones) en limitant les apports telluriques en nutriment, à la source et lors de leurs transferts, dans les bassins versants concernés de la sous-région marine.

05-02. Identifier les zones d'eutrophisation avérées et les bassins versants à l'origine des principaux apports en nutriments, pour surveiller les flux de nutriments depuis la source jusqu'à l'exutoire, notamment par temps de pluie, agir efficacement (→ programme de surveillance).

Pollutions ponctuelles

05-03. Poursuivre la réduction de l'impact des pollutions ponctuelles sur le milieu marin en renforçant le traitement des nutriments urbains et industriels (15 mg/l NGL) des eaux usées dans les bassins les plus contributeurs pour des agglomérations à partir de 2000 EH. Dans les bassins couverts par un SAGE, ceux-ci pourront être chargés de définir les objectifs de réduction adéquate et le calendrier de sa réalisation.

05-04. Poursuivre la réduction des pollutions ponctuelles en améliorant la prise en compte des rejets par temps de pluie dans la collecte et le traitement des eaux usées des bassins les plus contributeurs : traitement de 98 % des flux totaux d'eaux usées sur l'année en moyenne sur 5 ans d'ici 2020.

La pression polluante du phosphore d'origine domestique sur le milieu naturel a considérablement diminué depuis une vingtaine d'années. Ce constat est le résultat de la double influence de la réduction à la source du phosphore et de la mise en place systématique d'un traitement de déphosphatation notamment sur les stations de taille importante. Un traitement plus rigoureux concernant l'azote et le phosphore (N et P) à la sortie des stations d'épuration de plus de 10 000 EH est imposée dans l'ensemble des zones sensibles. L'ensemble du bassin Seine Normandie a été classé en zone sensible pour l'azote et phosphore en 2006

(arrêté du 23 décembre 2005, JO du 22 février 2006), de même pour le bassin Loire-Bretagne, (arrêté du 9 janvier 2006 du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne) et le bassin Artois-Picardie par l'arrêté du 12 janvier 2006. Le traitement du phosphore est également dans certains cas exigé par les services de police de l'eau, lors du renouvellement de plus petites stations pour tenir compte de la sensibilité du milieu. Le SDAGE Loire-Bretagne a d'ailleurs imposé des concentrations maximales de 2 mg/l sur toutes les stations d'épuration de 2000 à 10 000 EH et 1 mg/l pour les stations d'épuration supérieures à 10 000 EH.

Les collectivités restent à l'origine d'un apport significatif en phosphore (près de 65 % de l'apport total). Cependant, le phosphore n'étant pas le facteur limitant dans les phénomènes d'eutrophisation marine, il s'agit d'agir prioritairement sur la réduction des apports en azote. Ainsi, pour tenir compte de l'effet majeur de l'azote à l'échelle des bassins versants, les autorisations de rejet doivent être encadrées dans les bassins les plus contributeurs de la sous-région marine. Ils ne doivent pas dépasser 15mg/l en moyenne annuelle pour les installations d'une capacité comprise entre 2000 EH et 10 000EH. La notion et les caractéristiques des bassins versants les plus contributeurs restent à définir. Il s'agirait de fixer un critère de concentration en nitrate dans le cours d'eau couplé à un critère de part d'apport en azote par les collectivités et industries au regard des autres sources de pression en azote. Une autre approche possible serait d'identifier des zones d'eutrophisation avérées sur le littoral en lien avec les petits bassins versants fortement contributeurs et où les collectivités et les industries sont la principale source de pression en azote. Dans le cas des territoires couverts par un SAGE, l'objectif de réduction pourra être défini par celui-ci.

La pression polluante des nutriments issue des réseaux de collecte d'eaux usées reste limitée. Cependant les défauts de collecte (débordement des déversoirs d'orage, postes de relevage, mauvais raccordements) réduisent les performances des systèmes d'assainissement. Les pics de concentration en azote observés de manière erratique proviennent des rejets urbains par temps de pluie et peuvent introduire ponctuellement dans le milieu des quantités importantes d'azote ammoniacal, même si dans le bilan, les rejets d'azote ammoniacal sont devenus modestes grâce à la mise en œuvre de la directive eaux résiduaires urbaines. Il convient ainsi d'améliorer la prise en charge des écoulements en temps de pluie en particulier dans les bassins les plus contributeurs. Les systèmes de traitement à fort rendement ne suffisent pas si les déversements en eaux usées persistent. Le seuil de 2 % de déversement autorisé est issu de travaux nationaux et les objectifs seront précisés dans le cadre de la révision du SDAGE. Les critères de définition des bassins les plus contributeurs restent à définir : concentration en nitrate dans le milieu et part des apports des réseaux de collecte. Cet objectif opérationnel est également en lien avec les descripteurs 8, 9 et 10.

Pollutions diffuses

05-05. Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole sur l'ensemble des zones vulnérables pour atteindre le seuil fixé pour chacune de ces zones (concentration moyenne maximale dans les cours d'eau : 19 mg/l pour Artois Picardie, 18 mg/l pour Seine Normandie) en

définissant des actions locales notamment dans le cadre des SAGE. Dans les bassins couverts par un SAGE, ceux-ci pourront être chargés de définir les objectifs et les moyens de réduction de flux en nitrate adéquate.

05-06. Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole en améliorant la maîtrise de la fertilisation azotée sur les bassins les plus contributeurs de la sous-région marine.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Afin de mettre en œuvre cet objectif opérationnel, il est proposé de prendre les mesures suivantes dans le cadre des futurs programmes de mesures SDAGE :

- ◆ mettre en œuvre des pratiques adaptées de fertilisation visant à réduire les reliquats d'azote au printemps et à l'automne après chaque culture, tous les ans sur chaque îlot parcellaire ;
- ◆ proposer d'augmenter les surfaces de couvert végétal et/ou le retour à la prairie ;
- ◆ établir des cartes de saturation des sols en phosphore couplés à la vulnérabilité des sols à l'érosion (ceci permettrait d'identifier les bassins les plus contributeurs au phosphore).

05-07. Limiter le transfert des pollutions diffuses d'origine agricole aux milieux aquatiques en adoptant une gestion des sols et de l'espace agricole adaptée, favorisant la rétention et la réduction des matières nutritives, sur l'ensemble des bassins de la sous-région marine.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Afin de mettre en œuvre cet objectif opérationnel, il est proposé de prendre les mesures suivantes dans le cadre des futurs programmes de mesures SDAGE :

- ◆ Favoriser les rotations culturales visant à éviter les sols nus en hiver.
- ◆ Favoriser l'agriculture biologique, les systèmes agricoles à faible fuite d'azote et les systèmes économes en intrants.
- ◆ Renforcer le maintien haies, talus plantés, prairies permanentes...

05-08. Limiter le transfert des pollutions diffuses d'origine agricole en favorisant la dénitrification naturelle et la fixation du phosphore avant transfert des nutriments aux milieux.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Afin de mettre en œuvre cet objectif opérationnel, il est proposé de prendre les mesures suivantes dans le cadre des futurs programmes de mesures SDAGE :

- ◆ Renforcer le maintien de la ripisylve naturelle, la pérennisation des zones tampons humides (prairies humides, petites mares, zones humides naturelles) et le mentionner dans les documents

d'urbanisme (en priorité sur les bassins les plus contributeurs pour le nitrate ; c'est-à-dire les bassins les plus contributeurs ou exutoires les plus concentrés en Nitrate)

05-09. Réduire les émissions d'ammoniac en zones d'élevage hors sols et d'épandage de lisiers.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Afin de mettre en œuvre cet objectif opérationnel, il est proposé de prendre les mesures suivantes dans le cadre des futurs programmes de mesures SDAGE :

- ◆ Réduire à quelques heures le délai entre épandage et enfouissement ou préconiser un enfouissement immédiat par injection.

La réduction des pollutions diffuses agricoles est prévue dans le cadre de l'application de la directive nitrate. Le classement d'un territoire en zone vulnérable doit permettre de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole. Ce classement vise la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et de la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières. Une grande partie des bassins versants est classée en zone vulnérable. Des pratiques agricoles spécifiques pour limiter les risques de pollution sont imposées dans les zones vulnérables, elles font l'objet des « programmes d'action » départementaux actuels et régionaux à venir.

Des seuils de concentration en nitrate ont été définis pour identifier les zones vulnérables. En Seine-Normandie, les objectifs du SDAGE indiquent que pour respecter la convention OSPAR et réduire par deux les flux d'azote sortant du bassin, les concentrations moyennes annuelles en NO₃ à la confluence de l'ensemble des rivières du bassin ne devraient pas dépasser à terme 12 mg/l (contre 27 mg/l actuellement). Pour la révision des zones vulnérables, le ministère de l'écologie précise que l'objectif OSPAR de réduction de 50 % des flux d'azote doit se traduire par un niveau de concentrations en nitrates dans les cours d'eau strictement inférieur à un certain seuil. Depuis 2007, les travaux du PIREN Seine (Programme de recherche sur l'environnement) montrent que la dénitrification du bassin de la Seine peut être évaluée à environ 33 %. La prise en compte de cette dénitrification conduit à fixer un seuil de 18 mg/l en nitrate dans les cours d'eau pour respecter l'objectif de 12 mg/l à la confluence. Ce seuil a été ainsi retenu pour classer les zones vulnérables en Seine Normandie. Selon cette méthode, les affluents de la Seine qui présentent une teneur en nitrates supérieure à 18 mg/l en moyenne annuelle sont donc considérés comme contributeurs au dépassement de l'objectif à l'estuaire.

Le littoral Artois-Picardie est classé en zone à problème potentiel, dans le cadre du suivi OSPAR. La prise en compte de l'objectif OSPAR, implique que la concentration maximale admissible aux estuaires devrait être de 12,8 mg/l. Ainsi, pour atteindre cet objectif, la concentration moyenne maximale dans les cours d'eau ne devrait pas dépasser 19 mg/l en prenant en compte l'autoépuration des cours d'eau.

Le SDAGE Loire Bretagne prévoit déjà que des objectifs datés et chiffrés de réduction de flux d'azote soient

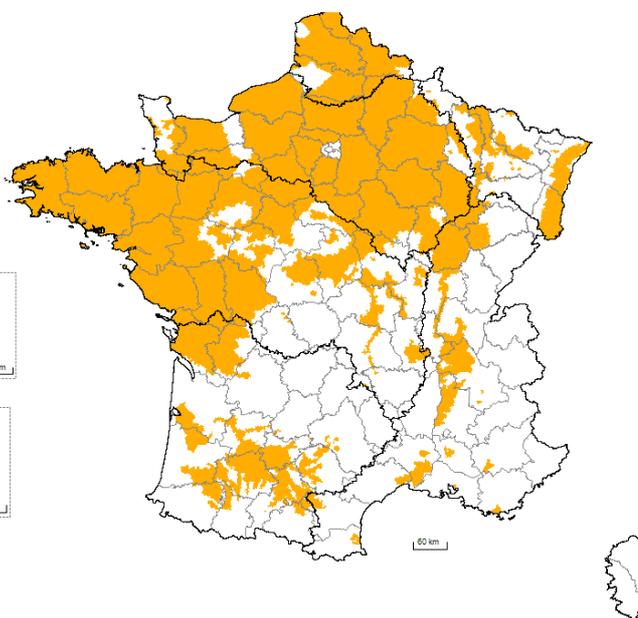
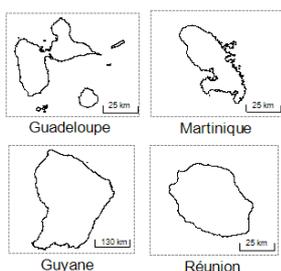
définis au niveau des SAGE dont le littoral est soumis à échouages d'algues vertes, où les proliférations sont les plus importantes, font l'objet d'obligations de réduction d'au moins 30 %.

**- DIRECTIVE NITRATES -
5ième délimitation**

Zones vulnérables 2012

Légende

- Communes classées en zones vulnérables en 2012
- Bassin hydrographique
- Département



Source des données : Ministère de l'Ecologie
Date de création : Janvier 2013
Créateur : OIEau
Editeur : MEDDE

Carte des zones vulnérables nationale (MEDDE)

L'objectif opérationnel impose d'atteindre à terme (date à préciser) les seuils fixés dans chaque bassin afin de réduire les problèmes d'eutrophisation. Ces seuils n'ont pas vocation à être uniformisés, ils dépendent des caractéristiques des bassins.

Une étude nationale, en cours, menée dans le cadre de l'élaboration des programmes de mesures des SDAGE, a pour but de définir le flux de nitrates acceptable pour le milieu marin et de permettre ainsi d'analyser différents scénarios d'actions à entreprendre au regard de leur analyse coûts-bénéfices. Les premiers résultats sont attendus pour la fin de l'année 2013 et seront pris en compte pour la définition des objectifs opérationnels.

Pollutions atmosphériques

5-9. Réduire les apports d'azote atmosphérique (Nox) en prenant en compte les enjeux du milieu marin dans les plans de lutte contre la pollution atmosphérique, les plans régionaux pour la qualité de l'air et les plans de protection de l'atmosphère des régions les plus fortement contributrices (Île-de-France, Haute et Basse Normandie, Nord-Pas-de-Calais) et en réduisant les émissions régionales de x %

En Manche – mer du Nord, l'agriculture est le principal contributeur (40 %) des retombées en azote – azote à la forme réduite prépondérante. La combustion et le transport y contribuent chacun à hauteur de 23 % (OSPAR, 2009) – azote à la forme oxydée prépondérante. On observe un net gradient dans la répartition des retombées, les plus élevées se situant à proximité du littoral et des sources d'émission. Globalement, les retombées d'azote total ont baissé de 9 % entre 1995 et 2008. La proportion des apports atmosphériques en azote total dans les apports totaux en azote a représenté en 2008 environ 20 %, ce qui constitue une part non négligeable d'enrichissement du milieu en azote.

L'objectif opérationnel recommande que les pollutions atmosphériques en azote soient réduites d'ici 2020, le niveau d'ambition reste à définir.

ANNEXES

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

- Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000
- SDAGE et Programmes de mesure Artois Picardie, Seine Normandie et Loire Bretagne

Collectivités

- Directive n° 91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.
- Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du code des communes.
- Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.
- Arrêté du 23 décembre 2005 portant révision des zones sensibles dans le bassin Seine-Normandie.
- Arrêté du 9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne.
- Arrêté du 12 janvier 2006 portant révision des zones sensibles à l'eutrophisation dans le bassin Artois-Picardie pris en application du décret n° 94-469 du 3 juin 1994 modifié relatif à la collecte et au traitement des eaux usées.

Agriculture

- Directive 91/676/CEE du 12 décembre 91 concernant la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates à partir de source agricole.
- Décret no 2012-676 du 7 mai 2012 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- Arrêté du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- Arrêté préfectoral du 20 décembre 2012 portant sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.
- Arrêté préfectoral du 21 décembre 2012 portant sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Loire-Bretagne.
- Arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 portant sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin Artois-Picardie.

Descripteur 6 – Intégrité des fonds marins préservée

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 »⁷.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

- Objectif général 1 : Préserver les habitats benthiques, notamment ceux ayant un rôle fonctionnel clé dans l'écosystème.

Les objectifs opérationnels et les mesures relatives à cet objectif général sont traités directement par le descripteur 1 et ne figurent donc pas dans ce chapitre.

- Objectif général 2 : Réduire les impacts sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes.

Les objectifs opérationnels et les mesures relatives à cet objectif environnemental sont présentés ci-après.

2. Objectifs opérationnels

Le descripteur 6 concerne un grand nombre de sources de pression à l'origine de perturbations et dommages physiques sur le fond marin, depuis la côte jusqu'au large.

Les objectifs opérationnels ont ainsi été établis sur la base des sources de pressions identifiées dans le PAMM, permettant de cibler les leviers d'action spécifiques à chacune de ces activités. Dans certains cas, les actions sont à prioriser en fonction des milieux présentant les plus grands enjeux écologiques (par exemple : habitats particuliers, habitats fonctionnels).

Cependant, il est important d'avoir en tête que la mise en œuvre des mesures proposées dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin est liée à deux enjeux de connaissance indispensables :

- une vision claire et détaillée de l'activité globale à l'échelle de la sous-région marine ;
- une bonne connaissance des habitats marins sensibles aux sources de pression considérées.

Il est à noter enfin que le recensement des mesures existantes est encore en cours pour certaines activités.

⁷ Annexe I de la directive 2008/56/CE

06-01 : Réduire les impacts sur les habitats benthiques du médiolittoral en améliorant les pratiques de la pêche à pied de loisirs

La pêche à pied se pratique sur l'estran. Les principales interactions avec le descripteur 6 sont les pratiques de pêche qui entraînent le retournement de blocs de roches sur l'estran. Le piétinement et le retournement de rochers sur les estrans entraînent un phénomène d'abrasion.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ L'organisation de l'activité de pêche à pied de loisir est connue *via* notamment les fédérations et associations, mais les statistiques relatives à cette activité sont peu nombreuses à l'échelle de la sous-région marine.
- ◆ Les réglementations peuvent être différentes selon les départements, les milieux et les espèces pêchées étant diversifiés le long des côtes de la sous-région marine. Des arrêtés préfectoraux définissent ainsi par département les engins autorisés qui contribuent à la préservation de la ressource. Indirectement, ces derniers participent à la préservation des fonds.
- ◆ Des campagnes de sensibilisation sont organisées ponctuellement sur le terrain dans le but de limiter les impacts, notamment en milieux rocheux.
- ◆ Les contrôles sont ciblés sur des zones fortement fréquentées.
- ◆ La charte d'engagement et d'objectifs pour une pêche maritime de loisir éco-responsable a été signée le 7 juillet 2010. Cette charte prévoit en son article 4 la déclaration préalable de l'activité de pêche maritime de loisir. Elle prévoit que lors de cette déclaration préalable et gratuite, chaque usager reçoive une information complète sur la réglementation et les sanctions potentielles en cas d'infraction, la sécurité et les bonnes pratiques, comprises comme celles qui assurent la pérennité des ressources et des écosystèmes marins et littoraux.
- ◆ Les pêcheurs de loisir sont invités à faire la déclaration de leur pêche sur le site Internet suivant (démarche basée sur le volontariat et gratuite) : <http://pechedeloisir.application.developpement-durable.gouv.fr/dpl/accueil.jsp>. Cette démarche a pour objectif de permettre aux usagers de fournir leurs données de pêche. Elle permet l'établissement d'un suivi participant à la connaissance au niveau national des pratiques de la pêche récréative et des ressources associées.
- ◆ Projet Life pêche à pied en cours.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en place un observatoire sur l'activité de pêche à pied dans la sous-région marine (suivi des zones de pêche à pied, de la fréquentation, des pratiques et des espèces ciblées).
- ◆ Identifier les zones de pêche à pied d'action prioritaire (forte fréquentation et habitats sensibles).
- ◆ Coordonner, à l'échelle de la sous-région marine, des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des pratiquants sur les bonnes pratiques à mettre en œuvre (lutte contre le piétinement, contre le retournement des rochers, identification des habitats sensibles tels que les herbiers et les récifs d'hermelles...).

- ◆ Réglementer de manière cohérente, autant que possible, les pratiques de pêche à pied de loisir à l'échelle de la sous-région marine.

06-02 : Réduire les impacts sur les habitats benthiques du médiolittoral en améliorant les pratiques de la pêche à pied professionnelle

Analyse des mesures existantes :

- ◆ L'exercice de la pêche professionnelle à pied est soumis à la détention d'un permis de pêche à pied national délivré pour une durée de douze mois.
- ◆ En vue d'empêcher la dégradation des ressources halieutiques lorsque celles-ci apparaissent menacées et afin d'assurer la salubrité des produits mis sur le marché, la sécurité, la santé publique et le bon ordre des activités de pêche, l'autorité compétente peut réglementer les activités des pêcheurs maritimes professionnels à pied en :
 1. limitant le nombre de pêcheurs pour un secteur géographique donné ou pour la pêche d'une espèce déterminée en tenant compte des caractéristiques des engins de pêche utilisés ;
 2. fixant la liste, les caractéristiques et les conditions d'emploi des engins, procédés ou accessoires de pêche ;
 3. interdisant de façon permanente ou temporaire l'exercice de la pêche dans certaines zones ou à certaines périodes ;
 4. interdisant la pêche de certaines espèces ou en limitant les quantités pouvant être pêchées ou transportées ;
 5. établissant des zones de protection autour des établissements de cultures marines et des structures artificielles.

Les mesures relatives à la limitation du nombre d'usagers par secteur géographique et aux engins autorisés, pensées dans une optique de préservation de la ressource, participent indirectement à la préservation des fonds.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Analyser la sensibilité de l'ensemble des zones de pêche à pied professionnelles de la sous-région marine au regard du milieu physique.
- ◆ Instaurer une charte des bonnes pratiques pour la pêche à pied professionnelle.
- ◆ Élaborer des supports pédagogiques pour former et sensibiliser les pêcheurs à pied professionnels sur la nécessité de ne pas piétiner les habitats sensibles (herbiers, récifs d'hermelles...).

06-03 : Réduire les impacts de l'aquaculture marine sur les habitats benthiques en veillant à l'adéquation des techniques et des modalités d'élevage avec les habitats en présence

L'installation sur l'estran des équipements nécessaires à l'élevage des produits conchylicoles est susceptible d'avoir des impacts directs et indirects.

La présence d'installations conchylicoles, du fait des rejets des animaux élevés, des débris coquilliers et du ralentissement des courants, peut engendrer un étouffement par privation de lumière, un étouffement physique direct, ou un étouffement par privation d'oxygène. Ces pressions peuvent varier fortement en intensité et en surface suivant le site considéré.

La présence de structures (tables ou bouchots) induit une altération de la circulation et de la propagation des vagues. Selon l'orientation des structures par rapport aux courants dominants et à la direction de propagation des vagues, la nature du sédiment vierge, le niveau de turbidité ambiant, la densité des structures, un envasement de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres peut être observé dans les parcs conchylicoles eux-mêmes, ou à leur abord immédiat. Cet impact reste néanmoins limité spatialement.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Les schémas des structures ainsi que les schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine sont soumis à évaluation environnementale.
- ◆ Des contrôles réguliers sont réalisés par des agents des services en charge des cultures marines.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Améliorer la prise en compte des habitats fonctionnels et particuliers dans les documents de planification et d'encadrement de l'activité (recherche systématique des habitats fonctionnels et particuliers et évitement des zones sensibles).
- ◆ Gérer l'accès aux concessions conchylicoles (cheminement sur le DPM) en dehors d'habitats fonctionnels et particuliers.
- ◆ Promouvoir des méthodes d'exploitation durables du milieu (intensité, type de cultures, instauration de jachères...).

06-04 : Réduire les impacts sur les habitats fonctionnels et particulier de l'estran (herbiers, récifs d'hermelles...) en limitant les aménagements et les travaux au droit de ces zones sensibles du littoral

L'artificialisation côtière (constructions permanentes, ouvrages de défense contre la mer...) entraîne la perte d'habitats et biocénoses associées, par étouffement et/ou colmatage. L'emprise de cette pression est a *minima* l'emprise de l'ouvrage sur le fond. Mais la présence de l'ouvrage peut aussi modifier plus ou moins localement les courants et le transport sédimentaire.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Tous les aménagements ou travaux sur le littoral font l'objet d'une demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime. L'instruction de ces demandes prend en

compte notamment les enjeux environnementaux. Les décisions d'utilisation du domaine public maritime tiennent compte de la vocation des zones concernées et de celles des espaces terrestres avoisinants, ainsi que des impératifs de préservation des sites et paysages du littoral et des ressources biologiques ; elles sont à ce titre coordonnées notamment avec celles concernant les terrains avoisinants à usage public. Sous réserve des textes particuliers concernant la défense nationale et des besoins de la sécurité maritime, tout changement substantiel d'utilisation des zones du domaine public maritime est préalablement soumis à enquête publique.

- ◆ Tout projet soumis à étude d'impact sur l'environnement intègre une analyse des impacts morphosédimentaires.
- ◆ Le porteur du projet doit éviter, réduire ou compenser tout impact, notamment morphosédimentaire.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Améliorer la prise en compte des habitats fonctionnels et particuliers identifiés dans le cadre de la gestion du DPM naturel et de l'instruction des demandes d'aménagements et de travaux sur l'estran.
- ◆ Encourager les pratiques respectueuses de l'environnement concernant les activités pouvant avoir un impact sur l'intégrité des fonds.

06-05 : Réduire les impacts des activités de plaisance et de loisirs sur les habitats de l'estran en limitant les effets du piétinement

06-06 : Réduire les impacts des activités de plaisance en limitant les effets des ancrages sur les habitats et les espèces benthiques subtidales

Une abrasion des fonds peut être causée par le piétinement des personnes se promenant sur le littoral, *a fortiori* lors de manifestations générant temporairement une surfréquentation d'un site. La principale interaction entre la plaisance et les fonds marins est le mouillage, et plus précisément la manière dont les mouillages peuvent être organisés (modalités d'attache avec le fond, à proximité ou non d'un habitat sensible, autorisé ou non...).

Analyse des mesures existantes :

- ◆ La formation du permis plaisance n'inclut à ce jour que peu de questions relatives à la protection du milieu marin. Et il n'existe pas de permis bateau pour le nautisme à voile.
- ◆ L'organisation et la gestion des mouillages collectifs prend en compte la préservation de l'environnement.
- ◆ Il existe des zones où aucune autorisation individuelle de mouillage n'est accordée pour des raisons environnementales, notamment en zones Natura 2000.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Encadrer la pratique et gérer la fréquentation liée aux activités et manifestations nautiques sportives et de loisirs en prenant en compte les zones d'habitats fonctionnels et particuliers de l'estran.
- ◆ Informer et sensibiliser les pratiquants ainsi que les encadrants aux bonnes pratiques permettant un usage durable du milieu.
- ◆ Organiser des mouillages durables permettant de définir des modalités d'ancrage adaptées et non destructrices des habitats.
- ◆ Inciter au regroupement des mouillages par la délivrance du titre domanial approprié (zone de mouillage et d'équipement léger).
- ◆ Informer et sensibiliser les plaisanciers aux bonnes pratiques permettant un usage durable du milieu et aux impacts des mouillages forains via une formation lors de la délivrance de leur permis bateau ou lors des procédures d'enregistrement ou d'immatriculation des bateaux ou via une information disponible dans les ports de plaisance.

06-07 : Réduire l'impact sur les habitats benthiques subtidaux en limitant les dragages et clapages dans les zones sensibles

L'immersion ou le rejet de matériaux de dragages issus de l'entretien des chenaux de navigation et des bassins portuaires peut provoquer l'étouffement d'habitats et de biocénoses associées par leur dépôt sur le fond. Mais l'évaluation précise de cet étouffement s'avère difficile.

Les dragages portuaires peuvent provoquer, par abrasion, la dégradation des habitats et des biocénoses associées, notamment dans les zones estuariennes.

Enfin, ces activités modifient la turbidité et la nature du sédiment.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Les autorisations de dragage prennent en compte la préservation des fonds marins. La qualité des sédiments est surveillée et les DDTM exploitent les analyses. Une évaluation des incidences sur les habitats et les compartiments biologique et hydro-sédimentaire est réalisée dans le cadre des demandes administratives d'autorisation de dragage et d'immersion des sédiments de dragage au titre de la loi sur l'eau.
- ◆ Certaines zones sont interdites aux activités de dragage et clapage : zones de culture marine, de prélèvement d'eau, zones où une servitude est déjà accordée, zones de mines et quelques zones noires dans les ports.
- ◆ Au travers des arrêtés préfectoraux autorisant les clapages des sédiments, le pétitionnaire s'engage notamment à réaliser des suivis environnementaux des zones d'immersion pour analyser les effets des dragages et des clapages sur l'environnement marin et littoral.
- ◆ Le département du Finistère s'est doté d'un schéma de référence des dragages en juillet 2008 dont l'objectif est de pouvoir réaliser les opérations de dragage nécessaires à l'activité des ports dans le

respect du développement durable.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Promouvoir des méthodes d'exploitation durables du milieu (intensité, engins utilisés...).
- ◆ Élaborer un guide pour la réalisation des études d'impact concernant les opérations de dragage et d'immersion (préconisations et prescriptions à prendre en compte, suivi et contrôle à effectuer).
- ◆ Réaliser un suivi environnemental bio et morphosédimentaire systématique durant la phase d'exploitation des sites de clapage, afin de suivre l'évolution du milieu soumis à cette pression (*si et uniquement si cette pratique n'est pas aujourd'hui systématique – vérification en cours*).
- ◆ Réaliser un suivi environnemental bio et morphosédimentaire *a minima* pendant 5 ans après la fin des clapages afin de s'assurer de la recolonisation du site de clapage.

06-08 : Réduire l'impact de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques subtidaux en limitant l'utilisation d'engins de fonds sur les habitats benthiques sensibles (herbiers, bancs de maërl, champs de laminaires...)

La pêche aux arts traînants de fond remanie les fonds sédimentaires car elle consiste à tracter derrière un navire un engin (chalut, drague, etc.) destiné à capturer les espèces commerciales vivant à proximité du fond. S'agissant du chalut, la partie avant est constituée de plusieurs composants (chaînes, scoubidous) qui s'enfoncent plus ou moins dans le sédiment. L'ampleur du remaniement dépend de la taille de l'engin tracté, de son poids, et de la vitesse à laquelle il est tracté. Ce remaniement peut induire des modifications morphologiques des fonds en fonction de leur nature, et une remise en suspension liée à l'action mécanique du chalut.

L'exploitation de laminaires au scoubidou peut induire le retournement de 10 % des blocs sur une zone à *Laminaria digitata* exploitée.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Il n'existe pas de mesures visant spécifiquement à réduire les impacts des engins de pêche sur les fonds marins. Mais certaines mesures, visant la préservation des espèces, contribuent indirectement à la préservation des fonds.
À titre d'exemple, l'usage des filets remorqués est interdit à moins de trois milles de la laisse de basse mer des côtes du continent et de celles des îles ou îlots émergeant en permanence. Toutefois lorsque la profondeur des eaux le permet ou lorsqu'une telle mesure ne remet pas en cause les exigences de la protection des ressources, l'autorité compétente peut, par arrêté, autoriser, dans certaines zones et sous certaines conditions (périodes, espèces ciblées, etc.) l'usage des filets remorqués à l'intérieure de la bande littorale des trois milles. Elle peut fixer également, dans le même cas, les caractéristiques des navires et celles de leurs filets.
- ◆ Les DOCOB des sites Natura 2000 marins peuvent comprendre des mesures destinées à protéger

les habitats sensibles, suite à la mise en œuvre de la méthode d'analyse des risques pour définir les interactions entre les activités de pêche professionnelle et les objectifs de préservation du bon état de conservation des habitats benthiques.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Améliorer les connaissances des pressions potentielles exercées par les engins de pêche touchant le fond sur les habitats benthiques.
- ◆ Promouvoir des méthodes d'exploitation durables du milieu (intensité, engins utilisés...).
- ◆ Expérimenter, développer et mettre en œuvre de nouvelles techniques de pêche limitant les impacts sur les habitats benthiques.

06-09 : Réduire l'impact sur les habitats benthiques subtidaux en limitant l'impact des extractions de minéraux dans les zones sensibles

L'activité d'extraction est susceptible de générer un panache turbide (notamment du fait du passage de la drague et des particules fines présentes dans les eaux de surverse) se redéposant sur le fond et pouvant entraîner un colmatage des fonds localement. Les extractions de maërl génèrent des matières en suspension qui asphyxient par colmatage le banc et la macrofaune présents.

Les extractions de sables et de graviers impactent les fonds, notamment les habitats sensibles. L'activité est à l'origine de surcreusement des fonds, de la création de sillons plus ou moins larges et profonds selon les techniques employées et l'intensité des exploitations. Les extractions de maërl ont pour conséquence l'élimination de la couche supérieure vivante du banc.

Les sédiments fins issus de la surverse sont à l'origine de l'augmentation de la turbidité de l'eau marine. Cet impact est étendu à l'ensemble de la zone subissant la surverse, mais est temporaire. La portée des effets va dépendre de la nature des particules remises en suspension, de leur quantité et des conditions hydrodynamiques locales. Le changement granulométrique des fonds se traduit par une augmentation des particules fines, et une diminution des substrats grossiers.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Les concessions accordées pour l'extraction de granulats marins relèvent du code minier et font l'objet d'études d'impact sur l'environnement.
- ◆ Les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'ouverture de travaux miniers comprennent des prescriptions en matière de suivi environnemental. Les suivis peuvent se prolonger au-delà de la fin de la concession, afin de suivre la recolonisation du milieu.
- ◆ Les arrêtés comprennent également des prescriptions en termes d'épaisseur de sédiments exploités, afin de ne pas appauvrir la ressource sédimentaire et de ne pas modifier la nature des fonds.
- ◆ Les arrêtés préfectoraux prévoient l'arrêt de l'extraction du maërl en Bretagne en 2013.

- ◆ La stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières de mars 2012 comprend les actions suivantes :
 - garantir la qualité des études d'impact, des études d'incidence (loi sur l'eau), des évaluations d'incidences (Natura 2000), des demandes de dérogations en cas de présence d'espèces protégées et le suivi des exploitations ;
 - promouvoir les pratiques d'extraction les moins impactantes pour l'environnement ;
 - définir les critères de pertinence de l'exploitation des granulats marins intégrant les enjeux environnementaux et socio-économiques ;
 - définir une utilisation économe des granulats marins pour répondre aux usages et besoins pré-identifiés et favoriser les conditions de transport écologiques ;
 - concilier les activités extractives avec les divers usages en mer afin de développer un tissu durable d'activités en mer.

Les leviers proposés pour réaliser ces actions sont les suivants :

- développer, par façade, un outil SIG de recensement des divers projets sur les zones à enjeux, existants ou à venir en mer, et veiller à son actualisation régulière ;
- travailler par façade maritime, en veillant à associer étroitement les conseils maritimes de façade en amont dans le cadre des futurs documents stratégiques de façade ;
- dans le cadre de l'utilisation équilibrée des différentes ressources, proposer les orientations et critères à mettre en œuvre afin de permettre le recours aux granulats marins pour assurer une production qui permette de répondre aux besoins prioritaires identifiés par façade maritime ;
- établir un référentiel commun pour faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux lors de l'instruction des dossiers ;
- adapter ou réformer et mettre en cohérence les textes encadrant les activités d'extraction et d'approvisionnement : code minier, code de l'environnement, code de l'urbanisme, notamment les outils réglementaires utilisés pour instruire les demandes d'exploitation dans un objectif d'amélioration de l'instruction ;
- définir les moyens facilitant l'application des procédures par les services et les professionnels ;
- mettre en place une fiscalité plus écologique sur les granulats et les matériaux de carrière ;
- définir les modalités d'une gestion patrimoniale des granulats marins.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Rechercher des substituts au maërl dans le cadre de l'arrêt de l'exploitation en 2013.
- ◆ Promouvoir des méthodes d'exploitation durables du milieu (intensité, engins utilisés, jachères, phasage...).
- ◆ Réaliser un suivi environnemental morpho et biosédimentaire *a minima* pendant 5 ans après la fin des extractions afin de s'assurer de la recolonisation du site.
- ◆ Élaborer une stratégie d'extraction et de gestion des granulats marins (sables siliceux et sables coquilliers) à l'échelle Atlantique-Manche.

06-10 : Réduire l'impact sur les habitats benthiques subtidaux en limitant l'impact de tous les travaux maritimes dans les zones sensibles

Toute construction anthropique permanente empiétant sur le milieu marin constitue une source de pression génératrice de colmatage et/ou d'étouffement.

Les travaux de pose, d'enlèvement ou de réparation des câbles sous-marins enterrés génèrent de l'abrasion ainsi que la remise en suspension des sédiments.

Enfin, toute construction en mer peut altérer le régime hydrosédimentaire local, remettre en suspension les sédiments et ainsi changer la nature des fonds.

Les éoliennes off-shore, du fait de leur ancrage, entraîneraient l'étouffement et le colmatage des fonds, et par conséquent la dégradation des habitats et biocénoses associées présentes au droit de la pile. Les piles d'éoliennes off-shore peuvent générer une abrasion locale. Enfin, les travaux peuvent générer une remise en suspension des sédiments.

Analyse des mesures existantes :

- ◆ Les autorisations délivrées doivent prendre en compte la préservation des fonds marins. Cela est prévu dans le code de l'environnement (via les études d'impact sur l'environnement et les études d'incidences au titre de la loi sur l'eau).
- ◆ La construction, l'exploitation et l'utilisation des îles artificielles, des installations, des ouvrages et de leurs installations connexes sur le plateau continental, ainsi que dans la zone économique et la zone de protection écologique sont soumises à autorisation. La demande comporte notamment les modalités de suivi des impacts sur le milieu marin et la nature des opérations, en fin d'autorisation ou d'utilisation, permettant de garantir la remise en état, la restauration ou la réhabilitation des lieux, ainsi que les garanties financières proposées afin de préserver la réversibilité des modifications apportées au milieu naturel et aux ressources biologiques. L'autorisation comporte *in fine* les modalités de suivi des projets au regard de leurs impacts sur le milieu marin, ainsi que les mesures et prescriptions propres à assurer la préservation de l'environnement.
- ◆ Il n'existe pas de zones interdites à mise en œuvre de travaux en mer, sauf dans les zones de servitude.
- ◆ Un guide du MEDDE est en cours de validation pour traiter de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens en mer.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Améliorer la prise en compte des habitats fonctionnels et particuliers identifiés dans le cadre de l'instruction des demandes de travaux maritimes.
- ◆ Communiquer sur les enjeux en matière de préservation de l'intégrité des fonds pour une prise en compte par les porteurs de projet dans leur choix de tracé des câbles sous-marins.
- ◆ Encourager les pratiques respectueuses de l'environnement concernant les activités pouvant avoir

un impact sur l'intégrité des fonds.

- ◆ Réaliser un suivi environnemental morpho et biosédimentaire systématique durant la phase de construction, d'exploitation et de démantèlement des installations, afin de suivre l'évolution du milieu soumis à cette pression (*si et uniquement si cette pratique n'est pas aujourd'hui systématique – vérification en cours*).
- ◆ Réaliser un suivi environnemental morpho et biosédimentaire *a minima* pendant 5 ans après le démantèlement des installations afin de s'assurer de la recolonisation du site.
- ◆ Veiller à l'harmonisation des protocoles de suivi environnemental des activités et travaux maritimes au regard des enjeux du milieu marin.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes (recensement non exhaustif) :

Textes transversaux :

- Loi Grenelle 1, Loi Grenelle 2, engagements du Grenelle de la mer
- Stratégie Nationale Biodiversité
- Décret n° 2012-616 du 2 mai relatif à l'évaluation environnementale de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement
- SDAGE Artois Picardie, SDAGE Seine-Normandie, SDAGE Loire-Bretagne
- Plan de gestion du Parc naturel marin d'Iroise

Pêche de loisirs :

- Règlement (CE) N° 850/98 du Conseil du 30 mars 1998 modifié visant à la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins
- Règlement (CE) N° 1967/2006 du Conseil du 21 décembre 2006 concernant des mesures de gestion pour l'exploitation durable des ressources halieutiques en Méditerranée
- Code rural et de la pêche maritime, livre IX
- Code du sport (article L. 321-3)
- Décret n°90-618 du 11 juillet 1990 modifié relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir
- Décret n°89-1018 du 22 décembre 1989 (détermination de la taille minimale de capture de certains poissons et autres animaux marins)
- Décret du 4 juillet 1853 relatif aux outils et engins autorisés pour la pêche à pied de loisir en Manche
- Arrêté 192/97 réglementant la pêche sous-marine dans la région Bretagne
- Arrêté n°193/2004 portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime de loisir s'exerçant à pied dans le département du Calvados
- Arrêté du 15 juillet 2010 modifié déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture et de débarquement des poissons et autres organismes marins
- Arrêté du 17 mai 2011 imposant le marquage des captures effectuées dans le cadre de la pêche maritime de loisir
- Arrêté n°117/2012 en date du 24 août 2012 modifiant l'arrêté préfectoral n°127/2008 du 26 août 2008 réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied, à la nage, ou sous-marine dans le département de la Manche
- Arrêté n°65/2013 portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime de loisir s'exerçant à pied dans le département de Seine-Maritime

Pêche à pied professionnelle :

- Décret n°2001-426 modifié du 11 mai 2001 réglementant l'exercice de la pêche maritime à pied à titre professionnel

Pêche professionnelle aux engins de fonds :

- Règlement (CE) n° 734/2008 du Conseil du 15 juillet 2008 relatif à la protection des écosystèmes marins vulnérables de haute mer contre les effets néfastes de l'utilisation des engins de pêche de fond
- Décret n° 90-94 du 25 janvier 1990 pris pour l'application des articles 3 et 13 du décret du 9 janvier 1852 modifié sur l'exercice de la pêche maritime
- Décret n°90-95 du 25 janvier 1990 pris pour l'application de l'article 3 du décret du 9 janvier 1852 modifié fixant les conditions générales d'exercice de la pêche maritime dans les zones de pêche non couvertes par la réglementation communautaire de conservation et de gestion

Gestion du domaine public maritime :

- Code général de la propriété des personnes publiques (article L2124-1)
- Décret n°2004-308 du 29 mars relatif aux concessions d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, codifié aux art. R 2124-1 à R 2124-12 du CGPPP
- Circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du domaine public maritime naturel

Gestion des mouillages :

- Code général de la propriété des personnes publiques (article L2124-15 et 14)
- Décret n°1991-110 du 22 octobre 1991 relatif aux autorisations d'occupation temporaire (AOT) concernant les zones de mouillages et d'équipements légers sur le domaine public maritime codifié dans le CGPPP art. 2124-39 à 2124-55

Aquaculture marine :

- Décret n° 83-228 du 22 mars 1983, fixant le régime de l'autorisation des exploitations des cultures marines, modifié en dernier lieu par le décret n° 2009-1349 du 29 octobre 2009
- Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000
- Circulaire DMPA/C2012-9602 du 4 janvier 2012 relative à l'évaluation environnementale et à l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 des schémas des structures des exploitations de cultures marines

Dragage et clapage des sédiments :

- Arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à

l'article R. 214-1 du code de l'environnement

- Arrêtés préfectoraux d'autorisation
- Circulaire n° 2000-62 du 14 juin 2000 relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par l'arrêté interministériel
- Schéma de référence des dragages en Finistère, juillet 2008

Extraction de granulats marins :

- Code minier (Art. L162-6, Art. L.172-1, Art. L.176-1)
- Décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains
- Décret n°2006-798 du 6 juillet 2006 relatif à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitains
- Arrêtés préfectoraux d'autorisation d'ouverture des travaux miniers
- Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins

Travaux en mer :

- Décret n° 2013-611 du 10 juillet 2013 relatif à la réglementation applicable aux îles artificielles, aux installations, aux ouvrages et à leurs installations connexes sur le plateau continental et dans la zone économique et la zone de protection écologique ainsi qu'au tracé des câbles et pipelines sous-marins

Descripteur 8 – Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes

Descripteur 8 : « Le niveau de concentration des contaminants dans le milieu ne provoque pas d'effets dus à la pollution »⁸.

Préambule : articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE)

En France, depuis 1964, la gestion de l'eau ne dépend pas des frontières administratives mais des limites hydrographiques des grands bassins versants⁹: les bassins hydrographiques. En établissant un cadre général de gestion intégrée de l'eau à cette échelle, la DCE est venue s'inscrire dans un contexte national déjà riche et a permis de le compléter et le renforcer en fixant des objectifs de résultats pour la qualité des eaux, notamment *via* les SDAGE. Ses objectifs principaux sont l'atteinte du bon état des masses d'eau de surface (rivières, plans d'eau, eaux littorales) et souterraines d'ici 2015 et la non dégradation des ressources et des milieux. La DCMM se décline à l'échelle de la sous-région marine et le plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Manche - mer du Nord concerne 3 bassins hydrographiques : Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie (districts Escaut et Sambre).

Les états des lieux DCE sur ces trois bassins hydrographiques (correspondant à l'évaluation initiale à l'échelle de la SRM pour la DCSMM) doivent être mis à jour fin 2013. Ils permettront d'orienter la définition des objectifs des SDAGE 2016-2021 (correspondant aux objectifs environnementaux pour la DCSMM) et des programmes de mesures (PdM). Ils seront élaborés à partir du second semestre 2013 et adoptés fin 2015.

Les pressions exercées par les cours d'eau sont aujourd'hui une source de perturbation majeure pour le milieu marin. Il est donc nécessaire de mobiliser les acteurs de la gestion de l'eau concernant leurs impacts. La définition des objectifs opérationnels dans la cadre de la DCSMM doit permettre une prise de conscience des enjeux du milieu marin par les acteurs de la gestion de l'eau, notamment dans la révision des SDAGE et du programme de mesures, en portant un niveau d'ambition suffisant, voire supérieur si les objectifs relatifs au milieu marin ne sont pas atteints. Les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs opérationnels seront élaborées dans le cadre des travaux DCE, puisqu'elles seront à mettre en œuvre par les acteurs des bassins versants.

Les substances chimiques, d'origine naturelle (sels minéraux, hydrocarbures, métaux lourds) ou synthétique

8 Annexe I de la directive 2008/56/CE

9 Bassin versant : surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux (source : www.eaufrance.fr).

(solvants, plastifiants, cosmétiques, détergents, médicaments, phytosanitaires) sont, pour un certain nombre, soumises à de nombreux textes européens qui réglementent la classification, la mise sur le marché, l'usage, les rejets et la surveillance dans les milieux (DCE, OSPAR).

Les substances dangereuses ont des effets dommageables pour la faune, la flore et la santé humaine et contribuent à l'appauvrissement des écosystèmes aquatiques, notamment des milieux littoraux et marins, qui constituent le réceptacle de toutes les eaux continentales.

L'exposition des organismes marins à des concentrations suffisamment élevées de substances toxiques cause des effets biologiques qui vont de l'atteinte de l'intégrité du génome jusqu'au fonctionnement de l'écosystème et de la chaîne trophique : effets des contaminants organohalogènes (PCB, DDT, HCH, etc.), HAP... sur l'immunité ou la reproduction de certains mammifères (phoques gris, dauphins, etc.), réduction de la biodiversité du compartiment benthique sous l'impact du cuivre, du tributylétain (TBT) ou des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les connaissances restent néanmoins très lacunaires dans ce domaine et les effets sur les espèces, notamment les effets « cocktail s », sont difficilement quantifiables.

La plupart des activités humaines sont à l'origine d'émissions de substances dangereuses, leur transfert d'un compartiment à l'autre de l'environnement se faisant selon des processus complexes et encore mal connus.

Les principales sources identifiées sont d'origine :

- fluviale, *via* les rejets continentaux d'origine urbaine, industrielle et agricole et par les stocks résiduels de contaminants historiques dans les sols et les sédiments fluviaux ;
- atmosphérique (retombées en mer), provenant de sources continentales et du trafic maritime ;
- maritime *via* les rejets accidentels ou illicites liés au transport maritime, auxquels il faut ajouter l'immersion des produits de dragage des bassins portuaires et des chenaux de navigation.

Les tendances des émissions transitant par les fleuves montrent la prépondérance des sources diffuses sur les sources ponctuelles pour plusieurs familles de substances dont les métaux, HAP, PCB et pesticides malgré le fait que ces mêmes substances d'usage ancien et parfois interdit soient en diminution - émissions et présence dans les milieux. A noter à ce propos l'importance du transport atmosphérique dans les mécanismes de transfert.

Concernant les risques de pollution liés au transport maritime, la sous-région marine Manche – mer du Nord est celle où se produit le plus d'accidents majeurs au niveau national. Tandis que le nombre d'accidents majeurs est assez constant depuis les années 70 (entre 2 à 4 par décennie), le nombre de pollutions accidentelles, hors accidents majeurs, augmente régulièrement et concerne majoritairement des composés non synthétiques. Cette source de pression reste une menace pour la zone médiolittorale, qui a souffert dans le passé de pollutions massives aux hydrocarbures. Le nombre de rejets illicites enregistrés tend à diminuer, grâce aux mesures prises de contrôle et de police.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

Les objectifs environnementaux pour le descripteur 8, en cohérence avec ceux issus des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), sont les suivants :

- Objectif général 1 : Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin qu'ils soient chroniques ou accidentels
 - Limiter ou supprimer les apports directs en mer en contaminants.
 - Réduire les apports atmosphériques de contaminants.
 - Réduire ou supprimer à la source les apports continentaux de contaminants d'origine agricole, industrielle et urbaine.
 - Limiter les transferts de contaminants vers et au sein du milieu marin.

2. Objectifs opérationnels

Pour faire suite aux objectifs environnementaux généraux définis en 2012 dont la vocation est de couvrir l'ensemble des enjeux écologiques, des objectifs opérationnels ont été élaborés en partant des analyses effectuées en 2012 sur les pressions, les impacts, les enjeux, les zones à enjeux, etc. Chaque objectif opérationnel a été construit en reprenant soit :

- la composante de l'écosystème concernée : habitat, groupe fonctionnel d'espèces ;
- l'activité, l'usage ou la pression ciblée ;
- la spatialisation des enjeux.

Lorsque cela a été possible, les objectifs opérationnels ont été assortis d'un niveau d'ambition permettant de les quantifier.

Les objectifs opérationnels ont ainsi pour vocation « d'orienter l'action et la définition des mesures à envisager pour les atteindre. Selon leur formulation, la différence rédactionnelle avec les mesures elles-mêmes peut être fine »¹⁰.

Les objectifs opérationnels relatifs au descripteur 8 « transport maritime, navigation et activités portuaires » ont été élaborés à partir des sources de pression identifiées :

- transport maritime et navigation ;
- carénage ;
- dragage et clapage.

Un premier groupe d'objectifs opérationnels concernent la limitation des impacts dus au **transport maritime et à la navigation**.

08-01. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en définissant des règles de construction et d'équipement des navires pour limiter le risque de pollution

¹⁰Plan d'action pour le milieu marin Manche – mer du Nord, Objectifs environnementaux et indicateurs associés, 2012

08-02. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en traitant les eaux avant rejet en mer

08-03. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en améliorant l'organisation et l'entretien des navires

08-04. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en mettant en place des mesures de prévention et de lutte contre les pollutions en mer par les navires

Le transport maritime est essentiellement encadré par de la réglementation internationale. Elle peut ensuite être déclinée au niveau communautaire. D'une manière générale, l'activité de transport maritime est bien encadrée par la réglementation existante qui couvre l'ensemble des enjeux de protection du milieu marin identifiés. L'État du port, l'État côtier et l'État du pavillon sont chargés des contrôles. Peut être posée la question de leur suffisance au regard des enjeux de protection du milieu marin.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Sensibiliser les acteurs du transport maritime (marins, ports, etc.) aux enjeux de protection du milieu marin [cf. objectifs transversaux]

08-05. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en supprimant les rejets de contaminants liés au carénage

Navires de commerce

Les navires de commerce utilisent des peintures qui ne contiennent pas de tributylétain (TBT) et qui sont efficaces contre les bio-salissures. Cependant, ces peintures sans TBT restent souvent polluantes puisqu'elles contiennent des biocides. En termes de contrôles, le certificat AFS délivré lors de la construction du navire fait office de garantie du respect de la réglementation.

Un autre type de peintures est apparu sur le marché il y a 17 ans. Les peintures *foul release coatings* (FRC) sont des revêtements anti-adhérents qui remplacent les substances chimiques utilisées pour la destruction du voile biologique présent sur la coque des navires par un principe mécanique de non-adhérence. Il s'agit d'un film de peinture exempt de biocide, très lisse et tendu de façon à ce que les salissures ne puissent s'accrocher à la coque et que la coque se nettoie dès que le navire prend de la vitesse. Réservées à l'origine aux navires rapides, ces peintures ont évolué de façon à pouvoir désormais être utilisées à basse vitesse et pouvoir ainsi s'appliquer à presque tous les types de navires.

Ces peintures, contraignantes en termes d'application et d'un coût initial beaucoup plus élevé que les

peintures antisalissures chimiques classiques, ne sont utilisées que pour 5 % de la flotte mondiale selon les fournisseurs de peintures FRC. La généralisation de leur emploi serait pourtant économiquement rentable puisque ces peintures permettent de sensibles gains de carburant.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Faire un état des lieux des peintures antisalissures efficaces existantes (efficaces contre les espèces non indigènes et non polluantes).

Les peintures anti-salissures sont jugées plus ou moins polluantes selon leurs composants. Il serait intéressant de faire un état des lieux des peintures antisalissures afin d'analyser leur composition (niveau de polluants), leur utilisation et leur efficacité.

- ◆ Le cas échéant, améliorer la sensibilisation / la réglementation de l'utilisation des peintures antisalissures sur les navires de commerce.

Navires de plaisance

Il n'existe pas d'obligation réglementaire pour un navire de plaisance en matière de carénage (fréquence, lieu de carénage, etc.). Dans les ports départementaux, les aires de carénage font l'objet d'une autorisation en application de la loi sur l'eau et sont jugées conformes. Pour les autres ports, la conformité est plus problématique. Il a été constaté, par exemple en Bretagne que « peu de cales et d'aires de carénage conformes aux normes environnementales sont disponibles dans le département. En effet, seulement 11 sites sont équipés de ce type d'infrastructure. Au contraire la pratique courante consiste à effectuer le carénage sur le haut estran... »¹¹. Il semble important d'augmenter l'offre en aires techniques et en cales de carénage dans les ports de plaisance et de mieux encadrer les pratiques de carénage.

Compte tenu de l'augmentation des activités de plaisance, il est également important de faire un effort particulier de sensibilisation du grand public en France.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Procéder à un recensement exhaustif des aires de carénage afin d'évaluer leur adéquation aux besoins de la plaisance.

Dans le département des Côtes d'Armor (22), le service de la police de l'eau de la DDTM doit, courant 2014, effectuer un recensement exhaustif des aires de carénage et déterminer celles qui sont conformes et autorisées et celles qui ne le sont pas. Il serait intéressant d'étendre cette initiative à l'ensemble de la sous-région marine.

- ◆ Renforcer la sensibilisation du grand public aux bonnes pratiques de carénage (fréquence, aires de carénage, rejets, etc.).
- ◆ Définir des niveaux d'équipement des stations de carénage pour répondre aux objectifs « qualité de l'eau ».

¹¹Guillaume Nardin (Géomer – UMR 6554 LETG CNRS, université de Bretagne occidentale, Institut universitaire européen de la mer), [Un SIG pour connaître et pour gérer la plaisance dans le Finistère], Revue Norois 2008/1 (n° 206) 200 pages Éditeur Presses univ. de Rennes, ISBN:9782753506909

8-6 Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en limitant les impacts dus au dragage

8-6a. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en prévoyant dans les plans d'exploitation de granulats ou d'immersion des produits de dragage des phases de suivi en milieu marin (cf. lien avec le programme de surveillance)

8-6b. Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants en améliorant la gestion des sédiments de curage et dragage en interdisant les rejets en mer à proximité de zones importantes (habitats clefs et zones d'usages)

Les autorisations de dragage et clapage prennent en compte l'environnement et notamment la quantité et la qualité des sédiments dragués et clapés à travers le dépôt d'un dossier loi sur l'eau. Cette mesure est jugée bien appliquée et suffisante. Cependant, chaque opération de dragage est jugée individuellement et il n'existe pas toujours de cadre commun à l'encadrement de ces activités. Les schémas de référence des dragages qui ont été élaborés dans les départements du Finistère et du Morbihan pourraient être développés dans l'ensemble de la sous-région marine afin d'apporter aux acteurs locaux une méthode de travail commune et une vision plus homogène du devenir des sédiments dragués.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Développer les schémas de référence des dragages à l'ensemble de la sous-région marine.

Certains départements (Finistère et Morbihan) ont déjà réalisé des schémas départementaux de dragage. Ces schémas, approuvés par arrêté préfectoral, permettent aux acteurs locaux de développer une méthode de travail commune et une vision départementale partagée sur les opérations de dragages et sur le devenir de leur déblais. Ils visent à rechercher des points de convergence entre les différents acteurs concernés par l'activité (maîtres d'ouvrage, associations, professionnels) sur l'amélioration des processus techniques et administratifs en allant, s'il le faut, au-delà du strict respect des exigences réglementaires¹². Ces schémas ont pour vocation de formaliser les règles de bonnes pratiques des dragages et de la gestion des déblais dans un souci de qualité globale.

- ◆ Fixer et faire évoluer les seuils N1 et N2 de gestion des substances réglementées dans le cadre d'opération de dragage et d'immersion.

Des travaux sont en cours au niveau national.

08-07. Réduire les apports atmosphériques de contaminants en prenant en compte les enjeux du milieu marin dans les plans de lutte contre la pollution atmosphérique, les plans régionaux pour la qualité de l'air et les plans de protection de l'atmosphère des régions les plus fortement

¹² Schéma de référence des dragages du Morbihan

contributeurs (Île-de-France, Haute et Basse Normandie, Nord-Pas-de-Calais) pour réduire de : X % les apports de substances A, Y % les apports de substances b...

Seul le SDAGE Seine Normandie mentionne la réduction des apports atmosphériques et renvoie à des plans et programmes communautaires et internationaux relatif à la qualité de l'air, des transports et de l'énergie ; il conviendrait donc d'appliquer un tel objectif opérationnel à l'échelle de la sous-région marine.

08-08. Réduire ou supprimer les apports de contaminants au milieu marin de : x % du groupe de substances a, y % du groupe de substances b, z % du groupe de substances c (groupes de substances : PBT, pesticides, PCB...)

08-09. Réduire ou supprimer les apports de contaminants en agissant en priorité dans les bassins les plus fortement contributeurs.

Certaines substances font l'objet d'objectifs de réduction dans le cadre des SDAGE : substances prioritaires, polluants spécifiques de l'état écologique. Cependant la prise en compte des enjeux du milieu marin implique de suivre des substances complémentaires et d'imposer des objectifs de réduction (substances listées par la convention OSPAR, PBT, etc.).

Fixer un objectif de réduction ou de suppression à la source des apports continentaux par substance et par origine (agricole, industrielle ou autres) a été estimé non pertinent. En effet, les substances qui remplacent progressivement les substances interdites (trop persistantes/bioaccumulables) présentent souvent une toxicité aiguë et se révèlent finalement plus dangereuses, solubles et difficiles à doser.

Dans l'absolu, un objectif de diminution de pression en poids toutes molécules confondues ne peut être un bon indicateur. Il faudrait pondérer cet objectif pour chaque famille chimique, avec un facteur de toxicité aiguë et chronique. Cependant un tel indicateur n'est pas simple à développer. C'est pourquoi, il est envisagé que de futurs travaux de recherche et des suivis à prévoir dans le programme de surveillance permettent de fixer des objectifs de réduction de concentrations aux exutoires, par groupe de substances, pour certaines molécules « chefs de file » ou métabolites de chaque famille.

En termes d'action, la priorité serait d'agir dans les bassins les plus contributeurs. Les critères restent à définir : apport en substances, usages à l'exutoire, etc. Il conviendrait de prendre en compte le risque chimique pour les eaux de baignade dans les objectifs de réduction des apports en substances et dans la programmation des actions.

08-10. Réduire ou supprimer les apports de contaminants en définissant les actions à mener concernant les industries, les agglomérations et les exploitations agricoles pour atteindre ces

objectifs par bassins versants notamment dans le cadre des SAGE.

D'une manière générale, pour réduire les apports en substances, les SAGE, documents de planification locaux, constituent des leviers importants, autant pour l'identification des sources de pollutions et des contributeurs principaux que pour définir les actions concrètes à mettre en œuvre.

Réduire les apports à la source

08-11. Réduire ou supprimer les apports de contaminants en révisant les autorisations de rejets industriels existantes de façon à prendre en compte le milieu marin et en les contrôlant.

08-12. Réduire ou supprimer les apports de contaminant en informant/responsabilisant les utilisateurs de substances dangereuses sur les bonnes pratiques sur l'ensemble des bassins de la sous-région marine et en mettant en œuvre des contrôles renforcés sur les bassins les plus fortement contributeurs.

08-13. Réduire ou supprimer les apports de contaminants en soutenant la réduction ou la suppression lorsque c'est possible, de l'utilisation de substances dangereuses par l'industrie, les collectivités et les exploitations agricoles sur l'ensemble du bassin versant.

La priorité est de réduire les apports à la source. Et pour cela plusieurs moyens sont disponibles : l'information et la sensibilisation, l'obligation d'utiliser les meilleures techniques disponibles pour limiter l'impact sur l'environnement), l'intensification des contrôles dans les bassins les plus fortement contributeurs. Ces objectifs, déjà pris en compte dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau, ne sont cependant pas homogènes, ni atteints sur l'ensemble de la sous-région marine. Pour les substances dangereuses (hors pesticides), les objectifs peuvent être liés à la responsabilisation des usagers et à la mise en œuvre d'une réduction à la source des rejets par les acteurs économiques (Seine Normandie) ou à la mise à jour des autorisations de rejet des établissements ou installations responsables des émissions ponctuelles dans le milieu ou les milieux (Loire Bretagne et Seine Normandie). Concernant les pesticides, les SDAGE préconisent des réductions plus ou moins restrictives : utilisation restreinte voire interdite des pesticides à usage agricole dans les zones où les objectifs ne seraient pas atteints ou utilisation limitée pour les usages non agricoles (Loire-Bretagne dans le cadre des plans de réduction des SAGE), réduction du recours aux pesticides via une modification des pratiques (Seine Normandie) ou démarche de réduction de produits phytosanitaires (Artois-Picardie).

Les critères de définition des bassins versant les plus contributeurs restent à définir : apport en substances, toxicité, distance au littoral.

Réduire les transferts

8-14. Limiter les transferts de contaminants en adoptant une gestion des sols et de l'espace adaptée sur l'ensemble du bassin en zone urbanisée comme agricole, par le maintien et le développement de zones tampon (ripisylves, zones humides, bandes enherbées, etc.) notamment les zones arrières littorale. Ces zones doivent représenter plus de 5 % de la surface traitée par petite région agricole dans les bassins les plus contributeurs (à définir : seuil d'apport en substances et zones influençant les écosystèmes marins).

8-15. Limiter les transferts de contaminants vers le milieu marin en identifiant les stocks résiduels de pollutions historiques impactant le milieu marin et en limitant les actions de dragages/remaniements sur ces zones.

8-16. Limiter les transferts de contaminants vers le milieu marin en soutenant des actions palliatives quand la réduction à la source est impossible.

Il est essentiel d'adapter la gestion des sols et de l'espace aux enjeux des milieux aquatiques. Cette politique est portée par le SAGE notamment via la politique « zones humides » et l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme avec les SDAGE et les SAGE. Cependant, ces zones continuent de diminuer au détriment de la protection des milieux aquatiques. Il convient de renforcer l'action dans ce domaine.

Les pollutions historiques sont une autre source de pollution difficilement réductible. L'amélioration de la connaissance de ces zones, notamment leur cartographie, permettrait d'éviter les actions de remaniement dans ces zones et de remobiliser les polluants.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

Construction et équipement des navires

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)
- Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires adoptée à Londres le 5 octobre 2001

Rejets

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)
- Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires adoptée à Londres le 5 octobre 2001
- Convention SOLAS (Safety of Life at Sea), adoptée le 1^{er} novembre 1974, ratifiée par le décret 80-369 du 23 mai 1980

Organisation interne des navires

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)

Contrôles

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)

Prévention et gestion de la pollution en mer

- Convention SOLAS (Safety of Life at Sea), adoptée le 1^{er} novembre 1974, ratifiée par le décret 80-369 du 23 mai 1980
- Directive 2009/17/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 modifie la directive 2002/59/CE relative à la mise en place d'un système communautaire de suivi du trafic des navires et d'information
- Décret n°2011-2108 du 30 décembre 2011 portant organisation de la surveillance de la navigation maritime
- Dispositif CleanSeantet mis en place par l'Agence européenne pour la sécurité maritime en avril 2007

Prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)
- Décret n°2005-185 du 25 février 2005 modifiant le décret n° 96-611 du 4 juillet 1996 relatif à la mise sur le marché des bateaux de plaisance et des pièces et éléments d'équipement

Gestion d'événements de pollution maritime

- Arrêté n°37-2003 du 1^{er} octobre 2003 portant publication du plan POLMAR mer de la Manche et de

la mer du Nord

- Accord bilatéral Manche Plan entré en vigueur le 15 mai 1978 visant à organiser la coopération franco-britannique

Installations portuaires pour le traitement des eaux avant rejet en mer

- Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires du 2 novembre 1973, complétée par le protocole de 1978, dite MARPOL (ou MARPOL 73/78)

Dragage / clapage

- Protocole de Londres de 1996, actualisant la Convention de Londres de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets
- Convention de Paris du 22 septembre 1992 pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR)
- Décision de la commission européenne du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1er, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux
- Directive-cadre 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives
- Directive-cadre sur l'eau (2000/60) du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000
- Code de l'environnement : Livre II « Milieux physiques » et Livre III « Espaces naturels »
- Code du domaine de l'État : Livre II, Chapitre III sur les extractions sur le domaine public
- Code minier : Chapitre 1er « Demandes de titres miniers et d'autorisations domaniales »
- Décret 99.736 du 27 août 1999 modifiant le décret 93.743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation (A) ou à déclaration (D) de l'article 10 de la loi sur l'eau.
- Décret n°80-470 du 18 juin 1980 portant application de la loi n° 76-646 du 16 juillet 1976 relative à la prospection, à la recherche et à l'exploitation des substances minérales non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public métropolitain
- Arrêté du 23 février 2001 fixant les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et rejet y afférant soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 4.1.3.0 (2° (a, II), 2° (b, II) et 3°(b)) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié
- Arrêté du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux, modifié par l'arrêté du 23 décembre 2009 établissant des seuils N1 et N2 pour le TBT (tributylétain).
- Arrêté du 14 juin 2000 relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins estuariens présents en milieu naturel ou portuaire
- Rapport « Sédiments de dragage » du Grenelle de la mer, 2010

Carénage

- Code de l'environnement : Livre II « Milieux physiques » et Livre III « Espaces naturels »

Peintures anti-salissure

- Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires adoptée à Londres le 5 octobre 2001

Huiles usagées

- Code de l'environnement : Livre II « Milieux physiques » et Livre III « Espaces naturels »
- Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du code des communes

Compétences et responsabilité environnementale des gestionnaires des ports

- Code des ports maritimes : Partie législative, Livre Ier « Création, organisation et aménagement des ports maritimes » ; Partie réglementaire « Création, organisation et aménagement des ports maritimes civils relevant de la compétence de l'État », Livre II « Droits de port et de navigation », Livre III « Police des ports maritimes », Livre VI « Création, organisation et aménagement des ports maritimes relevant de la compétence des collectivités territoriales et de leurs groupements »
- Présentation InVivo – Atelier ECOPORT – « Législation environnementale relative aux ports », 2011

Rejets et transferts en eaux continentale

- Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000
- Directive 2006/11/CE du 15 février 2006 (version codifiée de la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976) concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique
- Décret n° 2005-378 du 20 avril 2005 modifié établit un programme national d'action contre la pollution
- SDAGE et Programmes de mesure Artois Picardie, Seine Normandie et Loire Bretagne

Rejets et transferts en eaux continentales

- Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000
- Directive 2006/11/CE du 15 février 2006 (version codifiée de la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976) concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique
- Décret n° 2005-378 du 20 avril 2005 modifié établit un programme national d'action contre la pollution
- SDAGE et Programmes de mesure Artois Picardie, Seine Normandie et Loire Bretagne

Descripteur 9 – Contaminants dans les produits consommés sans impact sanitaire

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 »¹³.

Articulation avec la directive cadre sur l'eau (DCE)

En France, depuis 1964, la gestion de l'eau ne dépend pas des frontières administratives mais des limites hydrographiques des grands bassins versants¹⁴: les bassins hydrographiques. En établissant un cadre général de gestion intégrée de l'eau à cette échelle, la directive cadre sur l'eau (DCE) est venue s'inscrire dans un contexte national déjà riche et a permis de le compléter et le renforcer en fixant des objectifs de résultats pour la qualité des eaux, notamment *via* les SDAGE. Ses objectifs principaux sont l'atteinte du bon état des masses d'eau de surface (rivières, plans d'eau, eaux littorales) et souterraines d'ici 2015 et la non dégradation des ressources et des milieux. La DCSMM se décline à l'échelle de la sous-région marine et le plan d'action pour le milieu marin Manche - mer du Nord concerne trois bassins hydrographiques : Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Artois-Picardie (districts Escaut et Sambre).

Les états des lieux DCE sur ces trois bassins hydrographiques (correspondant à l'évaluation initiale à l'échelle de la sous-région marine pour la DCSMM) doivent être mis à jour fin 2013. Ils permettront d'orienter la définition des objectifs des SDAGE 2016-2021 (correspondant aux objectifs environnementaux pour la DCSMM) et des programmes de mesures. Ils seront élaborés à partir du second semestre 2013 et adoptés fin 2015.

Les pressions exercées par les cours d'eau sont aujourd'hui une source de perturbation majeure pour le milieu marin. Il est donc nécessaire de mobiliser les acteurs de la gestion de l'eau concernant leurs impacts. La définition des objectifs opérationnels dans le cadre de la DCSMM doit permettre une prise de conscience des enjeux du milieu marin par les acteurs de la gestion de l'eau, notamment dans la révision des SDAGE et du programme de mesures, en portant un niveau d'ambition suffisant, voire supérieur si les objectifs relatifs au milieu marin ne sont pas atteints. Les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs opérationnels seront élaborées dans le cadre des travaux DCE, puisqu'elles seront à mettre en œuvre par les acteurs des bassins versants.

13 Annexe I de la directive 2008/56/CE

14 Bassin versant : surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux (source : www.eaufrance.fr).

Ce descripteur prend en compte les contaminants chimiques visés par des seuils réglementaires et les contaminants microbiologiques (bactéries et virus).

Le constat sur l'état actuel de la **contamination chimique** est issu du bilan réalisé sur la période 2000-2010 par l'ANSES à partir de trois sources de données :

- le plan de surveillance et de contrôle de la DGAI (Direction Générale de l'Alimentation) ;
- les suivis de l'agence de l'eau Seine Normandie sur la façade normande ;
- le réseau d'observation de la contamination chimique -ROCCH- de l'IFREMER.

Ce bilan indique des dépassements de seuils non négligeables pour le cadmium dans certains poissons (prédateurs et les plus consommés), crustacés et dans une moindre mesure mollusques, principalement en Baie de Seine, avec un gradient Est - Ouest décroissant important. Des dépassements sont aussi à signaler à l'ouest de Cherbourg, dont l'origine est moins bien évaluée. Concernant les autres paramètres, quelques dépassements sont aussi observés pour le benzo(a)pyrène et le plomb près du Havre, et pour les PCB indicateurs aux abords immédiats de l'estuaire de Seine pour des bivalves, crustacés et certains poissons gras ou prédateurs de grande taille – selon de premiers résultats.

Le milieu littoral est soumis à de multiples sources de **contamination microbiologique** d'origine humaine ou animale : eaux usées urbaines et eaux pluviales, élevage et eaux de ruissellement des terres agricoles, navigation (eaux usées des bateaux), tourisme balnéaire, etc. La durée de vie microbienne dans l'environnement étant limitée, les sources d'émissions sont localisées à proximité immédiate ou rapprochée du littoral.

Les risques sont sanitaires, via la consommation de coquillages filtreurs (crus ou peu cuits), qui peuvent concentrer les microorganismes (bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme -*Salmonella*, *Vibrio spp*, *norovirus*, *virus de l'hépatite* -) présents dans l'eau, et environnementaux et économiques via les maladies infectieuses qui peuvent affecter directement les activités aquacoles (surmortalité, perte de croissance et de performances zootechniques des animaux en élevage).

Concernant les pathogènes, on ne dispose que de peu d'études épidémiologiques évaluant le risque de transmission infectieuse. Cependant, la responsabilité de bactéries (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella* sp., les *E. coli* pathogènes, *Listeria monocytogenes*...) et de virus (norovirus) a été démontrée par des études locales, menées à la suite d'épisodes de gastro-entérites chez l'homme, survenues après consommation de coquillages. Ces données restent toutefois très locales et non généralisables.

En France, le cadre réglementaire visant la santé des animaux aquatiques s'appuie notamment sur un réseau de surveillance de pathologie des mollusques (REPAMO) ; mais aucun réseau d'épidémiosurveillance des maladies équivalent pour les poissons n'existe.

L'enjeu global est le maintien des niveaux de contamination dans les produits de la mer en deçà des seuils fixés par les normes sanitaires en vigueur. Deux autres enjeux sont importants, relatifs :

- à la lutte contre la dissémination et l'émergence d'agents infectieux dans les installations aquacoles et les stocks naturels d'espèces de mollusques et de poissons ;
- à l'atteinte d'une qualité au moins suffisante pour l'ensemble des eaux de baignade fin 2015.

Différentes zones ressortent comme zones à enjeux au regard du croisement des principales pressions et des zones les plus fortement impactées : la baie de Seine avec comme « point chaud » vis-à-vis de la contamination chimique, sa partie orientale proche de l'embouchure de la Seine, les zones de production aquacole et principalement conchylicole, réparties sur une grande partie du littoral, et les zones de baignade, souvent associées aux secteurs de pêche à pied.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

Les objectifs environnementaux pour le descripteur 9 sont cohérents avec ceux issus des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

- Objectif général 1 : Améliorer la qualité microbiologique des eaux, pour limiter l'impact (ou le risque significatif) des contaminants dans les produits de la mer sur la santé humaine.
 - Réduire les rejets ponctuels impactants.
 - Réduire les rejets diffus impactants.
- Objectif général 2 : Améliorer la qualité chimique des eaux pour limiter l'impact (ou le risque significatif) des contaminants dans les produits de la mer sur la santé humaine.
 - Réduire les rejets ponctuels impactants.
 - Réduire les rejets diffus impactants.

2. Objectifs opérationnels

Améliorer la qualité microbiologique

09-01. Améliorer la qualité microbiologique des eaux en limitant autant que possible les transferts de polluants microbiologiques liés à l'insuffisance de l'assainissement collectif, en termes de traitement et de collecte, sur l'ensemble du littoral.

Concernant les rejets urbains (stations d'épuration, réseaux d'assainissement, eaux pluviales contaminées, dysfonctionnement d'ouvrages), les trois SDAGE de la sous-région marine préconisent d'une part la poursuite de la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans le milieu, et, d'autre part, la maîtrise et la limitation des rejets par temps de pluie par des voies préventives et palliatives. Deux spécificités concernent le bassin Loire-Bretagne :

- la vérification de la cohérence entre le plan de zonage de l'assainissement collectif/non collectif et les prévisions d'urbanisation lors de l'élaboration et/ou révision du plan local d'urbanisme ;
- la vérification de la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisation lors de

l'élaboration et/ou de la révision du plan local d'urbanisme, pour les communes de plus de 10 000 habitants. Le SDAGE Seine-Normandie inscrit prioritairement ses actions dans des zones d'influence microbiologique immédiate et rapprochée.

09-02. Améliorer la qualité microbiologique des eaux en priorisant les zones à contrôler par les SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) et la réhabilitation de l'ANC (Assainissement Non Collectif) en fonction de la sensibilité microbiologique des exutoires mise en évidence par les études de profil.

09-03. Améliorer la qualité microbiologique des eaux en limitant l'accès du bétail aux abords des cours d'eau de l'ensemble du littoral (zone de pâturage).

Les SDAGE Artois-Picardie et Seine-Normandie demande de limiter les risques microbiologiques mais seul le SDAGE Seine-Normandie demande la maîtrise de l'accès au bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans les zones sensibles.

09-04. Améliorer la qualité microbiologique des eaux en mettant aux normes les stockages de lisiers/fumiers et lutter contre le ruissellement/érosion sur zones d'épandages (en zone d'élevage hors-sol).

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

Afin de mettre en œuvre cet objectif opérationnel, il est proposé de prendre les mesures suivantes dans le cadre des futurs programmes de mesures SDAGE en priorité dans les zones d'influence microbiologique immédiate et rapprochée :

- ◆ accélérer la réhabilitation des mauvais branchements des particuliers sur les réseaux de zone d'influence immédiate ;
- ◆ fiabiliser les postes de refoulement et déversoirs d'orage (via des systèmes de télésurveillance et bassins tampons...) ;
- ◆ supprimer les regards mixtes et réseaux défectueux sur eaux usées/eaux pluviales ;
- ◆ donner la préférence, quand cela est possible, à des stations d'épuration avec finitions microbiologiques extensives (en aval du traitement secondaire) et rustiques quand l'espace et la nature du milieu le permettent (filtration dunaire, lagunes en chapelet...) ;
- ◆ mettre aux normes les stockages de lisiers/fumiers et lutter contre le ruissellement/érosion sur zones d'épandages (en zone d'élevage hors sol).

L'objectif d'amélioration de la qualité microbiologique concerne principalement la frange littorale de la sous-

région marine. Les sources de pollutions principales sont liées à l'assainissement collectif – mauvaise prise en compte du temps de pluie engendrant des débordements fréquents des déversoirs d'orage, à l'assainissement non collectif – nombreuses mises aux normes à effectuer – et aux élevages. Les contaminations microbiologiques se caractérisent par la présence de germes pathogènes (virus, bactéries ou parasites) qui ont notamment un impact sur les usages de baignade, la conchyliculture et de pêche à pied des bivalves filtreurs. Les objectifs relatifs aux zones protégées concernant ces usages sont repris dans les SDAGE *via* les profils de vulnérabilité. Il y a néanmoins des différences entre les SDAGE Loire Bretagne et Seine Normandie qui préconisent d'« identifier les sources de pollutions et les moyens de lutte pour maintenir et/ou améliorer la qualité sanitaire des zones de baignade et conchylicole » et le SDAGE Artois-Picardie qui préconise la réalisation des profils uniquement en zone déclassée. Le SDAGE Loire Bretagne préconise le renforcement des contrôles sur les zones de pêche à pied (en lien avec les profils de baignade).

La tendance est à l'amélioration même si un renforcement des actions mises en œuvre est nécessaire du fait notamment d'interdictions d'usages persistant dans certaines zones.

Améliorer la qualité chimique

09-05. Améliorer la qualité chimique des eaux en réduisant les apports au milieu marin de : x % du groupe de substances a, y % du groupe de substances b, z % du groupe de substances c.

09-06. Améliorer la qualité chimique des eaux en analysant et réglementant les matières actives et métabolites en fonction de leur impact sur l'écosystème marin (travail communautaire).

09-07. Améliorer la qualité chimique des eaux en utilisant les meilleures techniques disponibles pour chacune des activités impactant le milieu marin.

09-08. Améliorer la qualité chimique des eaux en définissant les actions à mener pour atteindre ces objectifs par bassin versant notamment dans le cadre des SAGE, et en révisant en conséquence les autorisations de rejet industriel existantes.

09-09. Améliorer la qualité chimique des eaux en intégrant dans les plans d'exploitation de granulats ou d'immersion des produits de dragage la prise en compte des enjeux du milieu marin, en s'assurant de l'absence d'impacts dans les zones à enjeux (citer les zones : zones conchylicoles et de pêche à pied de bivalves et de crustacés, etc.) et en prévoyant des phases de suivi en milieu

marin.

09-10. Améliorer la qualité chimique des eaux en identifiant les stocks résiduels de pollutions historiques pouvant avoir un impact sur le milieu marin et en limitant les actions de dragages/remaniements dans ces zones.

09-11. Améliorer la qualité chimique des eaux en réduisant les apports de nitrates dans les secteurs où ils favorisent les blooms phytoplanctoniques avec toxines protéiques.

Concernant les contaminants chimiques conservatifs, des actions sont à prévoir sur l'ensemble des bassins versants et non seulement sur le littoral. Les grands fleuves contribuent généralement de manière importante aux apports au milieu marin, et de ce fait les objectifs de réduction à la source présentés dans le descripteur 8 contribueront aux objectifs du descripteur 9. Néanmoins, un grand nombre des objectifs opérationnels présentés ici pour le volet chimique demandent des développements méthodologiques importants et des études d'impact précises afin de pouvoir mettre en œuvre des mesures permettant :

- la limitation de la remobilisation des micropolluants historiques persistants présents notamment dans les estuaires ;
- la substitution ou la rétention à la source de divers micropolluants émergents persistants, bioaccumulateurs et toxiques grâce à des méthodes analytiques suffisamment précises sur les substances et leurs métabolites ;
- l'absence d'impacts des zones de dépôts de sédiments en mer sur les zones conchylicoles et de pêche à pied de bivalves et de crustacés (en favorisant leur confinement ?) ;
- etc.

Concernant l'objectif 09-11, la simulation de plusieurs scénarios dans le cadre du projet FLAM montre ainsi l'effet non négligeable de la réduction des rejets urbains (scénario 1 : application de la directive eaux résiduaires urbaines, déjà en grande partie réalisée) sur les développements de dinoflagellés en baie de Seine, et un effet sur les biomasses de dinoflagellés plus marqué avec un passage de l'ensemble du bassin à l'agriculture biologique (scénario 2). A contrario, les effets des deux scénarios précédents de réduction d'apports d'azote et phosphore sont faibles sur les diatomées. Cette première approche sera consolidée en 2013 par l'évaluation de la contribution relative des bassins à la biomasse phytoplanctonique, l'eutrophisation et le déterminisme des efflorescences de diatomées (et notamment dinophysis et pseudo Nitzschia).

La contamination chimique n'est pas toujours bien prise en compte dans les SDAGE actuels. Le SDAGE Seine Normandie fait un focus sur la contamination microbiologique, le SDAGE Artois-Picardie reprend bien les objectifs des zones protégées, mais les dispositions visent seulement la qualité microbiologique des

zones conchylicoles. Le SDAGE Loire-Bretagne, en revanche, présente une disposition visant à identifier les pollutions chimiques impactant les zones de production conchylicoles et à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour maîtriser cette pollution *via* les SAGE.

ANNEXES

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

- Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000
- Directive 2006/11/CE du 15 février 2006 (version codifiée de la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976) concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique
- Directive 2006/88/CE du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies
- Directive 2006/113/CE du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles
- Arrêté du 4 novembre 2008 relatif aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture et relatif à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies
- SDAGE et Programmes de mesure Artois Picardie, Seine Normandie et Loire Bretagne

Descripteur 10 : Déchets marins ne provoquant pas de dommages

Descripteur 10 : « Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin »¹⁵.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

- Objectif général 1 : Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral.
 - Réduire les quantités de déchets acheminés par les fleuves.
 - Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant sur le littoral.
 - Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant en mer.
- Objectif général 2 : Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin.
 - Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats.

2. Objectifs opérationnels

10-01. Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral par une réduction globale du nombre de déchets

Dans la politique communautaire et nationale de réduction des déchets, une priorité est donnée à la prévention de la production de déchets. L'objectif de réduction est ambitieux : la réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées fixée par le Grenelle de l'environnement est fixée à 7 % par habitant pendant les cinq prochaines années. Les moyens mis en œuvre sont importants puisque l'ADEME consacre pour contribuer à la réduction de production de déchets plus de 42 millions d'euros.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Inclure un axe sur les déchets marins (y compris sur les micro-particules) dans le plan national de prévention des déchets.
- ◆ Établir un guide national de bonnes pratiques applicables relatives au transport, au stockage, et à l'utilisation des granulés plastiques industriels.
- ◆ Recommander des mesures au niveau de l'Union européenne : création d'une journée européenne

¹⁵ Annexe I de la directive 2008/56/CE

du nettoyage des plages et des fonds marins, création d'une journée européenne de la prévention des déchets sauvages et abandonnés, incitation des producteurs de plastiques à anticiper la fin de vie de leurs produits.

10-02. Réduire les quantités de déchets provenant du milieu terrestre (fleuves, décharges, réseaux d'assainissement...) en agissant sur les zones de forts apports

Les déchets proviennent principalement des activités à terre. Les mesures de réduction des quantités de déchets provenant du continent ne sont pas suffisantes à l'échelle de la sous-région marine..

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en place une méthodologie de caractérisation et de quantification des apports terrestres de déchets marins.
- ◆ Mettre en évidence à l'échelle de la sous-région marine les sources de micro-particules de plastique.
- ◆ Inclure des dispositions et des mesures relatives aux déchets dans les SDAGE dans le but de réduire les apports de déchets issus des bassins versants, des stations d'épuration, des réseaux d'eau usées et des réseaux d'eau pluviale.
- ◆ Améliorer la caractérisation et la quantification des stocks de déchets aquatiques, cartographier les zones d'accumulation préférentielle des déchets aquatiques au niveau des bassins versants et identifier les points noirs en zones inondables ; organiser le ramassage de ces déchets en conséquence.
- ◆ Améliorer la gestion par temps de pluie des effluents urbains afin de prévenir et réduire les déversements de déchets dans les milieux aquatiques et équiper si besoin les réseaux de collecte des eaux pluviales de dispositifs de récupération des macro-déchets.
- ◆ Gérer les anciennes décharges localisées le long du littoral et empêcher la création de décharges sauvages.
- ◆ Inclure un axe sur les déchets marins dans les plans de gestion des déchets au niveau local.

10-03. Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant sur le milieu marin en encadrant les activités

Les textes suivants ont été recensés, leur analyse est en cours :

- L'article R632-1 du code pénal, modifié par le décret n°2007-1388 du 26 septembre 2007, interdit de jeter des ordures dans un lieu public sous peine d'une amende de 150 euros.
- L'article L216-6 du code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012

interdit de rejeter des déchets « en quantités importantes » dans les cours d'eau ou eau de mer dans la limite des eaux territoriales ou sur le rivage (sous peine d'une amende de 75 000 euros).

- L'article L332-2 du code des ports maritimes sur la conservation du domaine public des ports maritimes dispose que « nul ne peut porter atteinte au bon état et à la propreté du port et de ses installations. Le fait de jeter dans les eaux du port tous déchets, objets, terre, matériaux ou autres est puni d'une amende d'un montant égal à celui prévu pour les contraventions de 5e classe » et que « nul ne peut porter atteinte au bon état des ports et havres tant dans leur profondeur et netteté que dans leurs installations. Le jet de terre, objets ou immondices dans les eaux des ports et leurs dépendances, leur dépôt sur les quais et les terres pleins des ports sont punis de l'amende prévue pour les contraventions de la 3e classe ».
- La convention de Marpol, annexe V : *analyse en cours*

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Communiquer et sensibiliser sur le geste d'abandon inapproprié des déchets auprès des usagers exerçant des activités professionnelles ou de loisir en mer.
- ◆ Améliorer la gestion des ordures à bord des navires de plaisance et de pêche, ainsi que le dépôt des déchets des navires à terre.
- ◆ Élaborer un plan de réception et de traitement des déchets dans chaque port.
- ◆ Étudier la faisabilité d'une filière de collecte et de valorisation des équipements issus d'activités s'exerçant en mer (pêche, aquaculture...).
- ◆ Mettre en place un dispositif à terre pour la collecte et le recyclage des déchets produits par les activités s'exerçant en mer.

10-04. Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin en renforçant la valorisation et le retraitement des différents types de déchets issus du milieu marin

De nombreuses opérations sont entreprises pour nettoyer les plages par les collectivités territoriales, les acteurs socio-professionnels, les associations, pour collecter les macro-déchets en mer (initiatives *Fishing for litter*, contrats bleus). Ces opérations méritent d'être déployées à plus grande échelle et d'être mieux coordonnées.

L'analyse des mesures existantes sur la récupération et traitement des déchets dangereux est en cours.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Renforcer et coordonner la collecte de déchets sur les plages.
- ◆ Renforcer et coordonner la collecte de déchets en mer.
- ◆ Promouvoir les initiatives de pêche aux déchets et améliorer la prise en charge des déchets collectés.

10-05. Réduire les impacts des déchets sur des espèces et des habitats spécifiques ou des usages

Dans les sites Natura 2000, il existe la possibilité de prévoir des contrats pour un ramassage des déchets respectueux de l'habitat laisse de mer.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Poursuivre les ramassages respectueux de la laisse de mer.
- ◆ Identifier et réduire la présence de déchets dans les zones de baignade.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes (recensement en cours) :

Descripteur 11 : Introduction d'énergie non nuisible

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 »¹⁶.

1. Rappel des objectifs environnementaux définis en 2012

- Objectif général : Limiter les pressions qui impactent physiologiquement les espèces ainsi que leurs capacités de détection et de communication acoustique et protéger les habitats fonctionnels des perturbations sonores ayant un impact sur les espèces qui les fréquentent.
 - Limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces.
 - Limiter les émissions continues à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces.

2. Objectifs opérationnels

11-01. Limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces en fixant des seuils adaptés

Il n'existe pas de mesures existantes répondant aujourd'hui à cet objectif.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Définir des lignes directrices pour la réalisation des études d'impact et les précautions à prendre, concernant les travaux en mer et l'exploration des fonds marins.
- ◆ Mettre en place un suivi des impacts des activités anthropiques génératrices d'énergie sonore sur les espèces sensibles afin d'évaluer les impacts et d'améliorer ainsi la connaissance.

11-02. Limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces en mettant en place des mesures de réduction et d'atténuation de l'impact

Il n'existe pas de mesures existantes répondant aujourd'hui à cet objectif.

16 Annexe I de la directive 2008/56/CE

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Encourager l'utilisation de techniques/engins pour les travaux maritimes les moins générateurs de nuisances sonores.
- ◆ Mettre en place des protocoles d'éloignement des espèces sensibles des zones de travaux ou d'opérations bruyantes.

11-03. Limiter les émissions continues à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces en améliorant la connaissance du bruit de fond

Il n'existe pas de mesures existantes répondant aujourd'hui à cet objectif.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mettre en place un observatoire du bruit de fond sous-marin pour étudier les impacts cumulatifs sur les zones et espèces sensibles.
- ◆ Promouvoir au moment du renouvellement des navires des motorisations moins bruyantes.

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes (recensement en cours) :

Thèmes transversaux : Information, formation, sensibilisation et gouvernance

1. Définitions du thème

Formation professionnelle :

Le volet « formation » concerne la formation à la fois :

- la formation des personnes à la sensibilisation du grand public à la protection du milieu marin ;
- la sensibilisation des personnes bénéficiant d'une formation dans certains domaines d'activité à la prise en compte de l'environnement marin dans leur activité.

Information, sensibilisation et éducation :

Le volet « information et sensibilisation » concerne la sensibilisation du grand public aux enjeux de protection du milieu marin. Il peut s'agir du public scolaire, des usagers particuliers du littoral, des acteurs territoriaux, etc.

Les documents de planification :

Le volet « document de planification » concerne la prise en compte de la protection du milieu marin dans les documents de planification avec au premier chef le document stratégique de façade.

Contrôle par l'administration :

Le volet « contrôle par l'administration » concerne tous les contrôles effectués par l'administration sur les activités qui peuvent avoir un impact sur le milieu marin.

Ce thème est transversal et commun à tous les descripteurs.

2. Objectifs opérationnels

2.1. Formation professionnelle

T-01. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans la formation des moniteurs d'activités nautiques

Sont considérées comme activités nautiques : les sports sous-marins, le canoë-kayak, la voile, le char à voile, le surf, le vol libre, le motonautisme, la natation.

La pratique de certaines de ces disciplines est génératrice de pressions sur le milieu marin (ex : déchets, impact des ancres des navires sur le fond).

Les formations au brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport, diplôme d'État de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport et au diplôme d'État supérieur de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport prévoient dans leurs référentiels l'obtention de compétences relatives à la prise en compte de l'environnement. Cependant ces éléments sont souvent jugés comme mal enseignés. Il faudrait donc accentuer la formation des formateurs au brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport sur les démarches environnementales ou avoir recours à des intervenants extérieurs sur ces thématiques.

Les personnes ayant un certificat de qualification professionnelle (CQP) sont formées plus légèrement sur les questions pouvant intéresser le milieu marin que les personnes passant par un brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport ou un diplôme d'État de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport. Or les titulaires de certificat de qualification professionnelle sont nombreux, exerçant leurs activités pendant la saison estivale.

Par ailleurs, l'« unité de compétence » relative à l'environnement demeure optionnelle au sein de certains organismes de formation et lorsqu'elle est présente dans les formations, il semblerait qu'elle donne lieu à un enseignement peu approfondi.

D'une manière générale, les enjeux de préservation de l'environnement marin semblent peu enseignés dans le cadre de ces formations.

Un autre enjeu réside dans l'information et la sensibilisation d'un large public ne passant pas par les différentes fédérations de loisirs nautiques et ayant un usage particulier des espaces littoraux.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Améliorer les compétences nécessaires à l'obtention du certificat de qualification professionnelle sur la protection du milieu marin.
- ◆ Rendre obligatoire l'unité de compétence relative à l'environnement.
- ◆ Améliorer la formation des formateurs au brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport sur les questions environnementales en ayant recours éventuellement à des intervenants extérieurs sur ces thématiques.

T-02. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans la formation des professionnels de l'aquaculture

Les formations relatives aux métiers de l'aquaculture prennent en compte l'environnement et les aspects propres aux fonctions du milieu dont dépend l'activité et les aspects sanitaires. Cela s'explique par le fait que cette activité nécessite à la fois une qualité du milieu marin satisfaisante et un respect des normes

sanitaires.

En revanche, la thématique des déchets et des impacts des activités sur le milieu (ex. déchets coquilliers), est peu présente dans ces formations.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Mieux prendre en compte la problématique des déchets et de l'impact de l'activité sur le milieu dans les formations aux métiers de l'aquaculture.

T-03. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans la formation des professionnels de la pêche

La question de la préservation et de la gestion des stocks est bien étudiée dans le cadre des formations aux métiers de la pêche. En revanche, la prise en compte de l'environnement au sens large n'est pas effective. En effet, l'enjeu environnemental de préservation de l'intégrité des fonds de l'abrasion que peuvent générer certains engins de pêche, ni la questions des déchets ne sont évoqués dans les référentiels.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Prendre en compte l'ensemble des impacts générés par l'activité de pêche sur le milieu marin dans les formations aux métiers de la pêche

T-04. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans la formation des professionnels de la marine marchande

Les référentiels de formation des professionnels de la marine marchande prennent en compte la protection du milieu marin. La connaissance de la réglementation en vigueur relative à l'impact potentiel des activités de transport maritime fait partie des conditions nécessaires à l'obtention des diplômes en question. Cependant, certains enjeux de protection du milieu marin ne sont pas enseignés (connaissance des zones sensibles, identification des mammifères marins, etc.)

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Faire intervenir des intervenants extérieurs dans les formations de la marine marchande afin de compléter la formation des étudiants.

T-05. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans la formation des professionnels de l'agriculture

[Analyse en cours]

2.2. Information, sensibilisation et éducation

T-06. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans l'information et la sensibilisation du grand public aux enjeux de protection du milieu marin

La sensibilisation du public à l'environnement passe souvent par des structures d'éducation à l'environnement. Des réseaux locaux se sont développés afin de coordonner les actions de ces structures et de pouvoir envisager la mutualisation des moyens affectés (réseau École et Nature, réseau GRAINE, réseau d'éducation à l'environnement en Bretagne – REEB -). Cependant, d'une manière générale, on note un manque de connaissance des enjeux de protection du milieu marin du grand public. Par ailleurs, les actions de sensibilisation et les moyens qui y sont alloués ne sont pas homogènes sur l'ensemble de la sous-région marine.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Créer une campagne nationale de sensibilisation à la protection du milieu marin.
- ◆ Créer un site Internet unique à l'échelle de chaque façade afin de centraliser l'ensemble de la documentation générale, technique, scientifique, juridique, etc. portant sur la préservation du milieu marin.
- ◆ Créer un réseau national d'éducation à l'environnement marin (existe pour l'environnement urbain et montagnard).
- ◆ Encourager les associations environnementales à intégrer davantage le milieu marin dans leurs actions de sensibilisation.

T-07- Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans l'information et la sensibilisation des pratiquants de loisirs (plaisance, pêche, activités nautiques)

Concernant le permis de conduire des bateaux de plaisance à moteur (arrêté du 28 septembre 2007), il semblerait que les exigences en matière de connaissances de l'environnement marin exigées ne soient pas suffisantes. Sont pris en compte les thèmes suivants : rejets, équipements sanitaires, peintures antisalissures et les ressources halieutiques. L'ajout d'un thème relatif aux mouillages et à leurs impacts potentiels sur l'intégrité des fonds pourrait sembler utile. Par ailleurs, les thèmes existants donnent lieu à des questions insuffisamment exigeantes à l'examen (100 % de bonnes réponses actuellement).

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Ajouter des thèmes dans les questionnaires de l'épreuve théorique pour l'obtention du permis de

conduire des bateaux de plaisance à moteur de façon à couvrir tous les enjeux environnementaux. (exemple : les mouillages et leurs impacts potentiels sur l'intégrité des fonds) ;

- ◆ Renforcer l'exigence de connaissance sur la préservation du milieu marin à l'examen.

T-08. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans l'information et la sensibilisation du public scolaire aux enjeux de protection du milieu marin

À l'école primaire, l'éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD) est une priorité réaffirmée par l'Éducation nationale. Il s'agit de sensibiliser les enfants à l'environnement en introduisant des notions de protection de la nature et de développement durable dans l'enseignement. Cependant, l'environnement marin est peu pris en compte dans ces questions d'éducation à l'environnement.

Par ailleurs, le public scolaire est de moins en moins couvert par des actions de sensibilisation à la protection du milieu marin, *via* par exemple les « classes de mer ». En effet, les établissements scolaires éprouvent des difficultés à trouver les fonds nécessaires à de tels programmes. Or, on observe un certain manque de connaissances concernant la fragilité et la préservation de l'écosystème marin.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Développer l'éducation à l'environnement marin en enseignement primaire (concept d'EEDD « mer »)
- ◆ Développer l'éducation à l'environnement marin dans les programmes de géographie et de sciences et vie de la terre en enseignement secondaire

T-09. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans l'information et la sensibilisation des décideurs locaux aux enjeux de protection du milieu marin

Les décideurs locaux sont parfois peu informés sur les enjeux de protection du milieu marin même si, localement, il existe des initiatives de formation des élus à l'environnement et au développement durable, souvent dispensées par des associations environnementales comme les centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE).

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Encourager la formation des décideurs locaux à la protection du milieu marin

2.3. Gouvernance

T-10. Intégrer la prise en compte de la protection du milieu marin dans les documents de planification (plans, schémas, programmes)

Le plan d'action pour le milieu marin constitue une partie des documents stratégiques de façades.

Pistes de mesures renforcées ou nouvelles :

- ◆ Prendre en compte la protection du milieu marin dans les projets et documents de planification concernant l'ensemble des activités maritimes
- ◆ Renforcer la prise en compte des impacts cumulatifs dans les études d'impact.

2.4. Contrôle par l'administration

T-11. Assurer une coordination des services de l'État en charge de contrôles liés à la préservation du milieu marin dans le cadre de la réforme des polices de l'environnement

ANNEXE

Sources utilisées pour le recensement des mesures existantes :

Formation professionnelle

Loisirs nautiques

- Le Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et du Sport (BPJEPS)
- Le Diplôme d'État de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et du Sport (DEJEPS)
- Le certificat de spécialisation « accompagnement à la démarche de développement durable » associé au BPJEPS au DEJEPS et au DESJEPS
- Certificat de Qualification Professionnelle (CQP)
- Les diplômes universitaires (licences)
- Arrêté du 28 septembre 2007 relatif au permis de conduire des bateaux de plaisance à moteur, à l'agrément des établissements de formation et à la délivrance des autorisations d'enseigner

Aquaculture

- Arrêté DAM/GM2 n°550 du 8 septembre 2005 qui fixe le référentiel du certificat d'aptitude professionnelle maritime de conchyliculture
- Arrêté du 22 décembre 2009 qui fixe le référentiel de la certification intermédiaire du Brevet d'étude professionnelles maritimes de culture marine
- Arrêté du 5 août 1988 portant création du brevet professionnel agricole et maritime, option productions aquacoles
- Arrêté du 30 septembre 2004 portant création du baccalauréat professionnel cultures marines

Pêche

- Arrêté DAM/GM2 n°549 du 8 septembre 2005 relatif aux conditions d'obtention du certificat d'aptitude professionnelle maritime de matelot
- Arrêté du 22 décembre 2009 relatif aux conditions d'obtention de la certification intermédiaire du brevet d'étude professionnelle maritime pêche
- Arrêté du 5 juin 2012 relatif aux conditions d'obtention du baccalauréat spécialité conduite et gestion des entreprises maritimes (option pêche)
- Arrêté du 31 décembre 2007 relatif à la délivrance du brevet de patron de pêche
- Arrêté du 31 décembre 2007 relatif à la délivrance du brevet de capitaine de pêche
- Arrêté du 4 novembre 2011 définissant le contenu du stage de formation conduisant l'obtention de la capacité professionnelle « pêche maritime à pied à titre professionnel »

Marine marchande

- Arrêté modifié du 12 mai 2006 relatif aux conditions de formation conduisant à la délivrance du brevet de chef de quart 500 et du brevet de capitaine 500
- Arrêté du 11 mars 2008 relatif aux conditions de délivrance du diplôme d'officier chef de quart passerelle
- Arrêté du 30 juin 2009 relatif à la délivrance du brevet de second capitaine 3000 et du brevet de capitaine 3000
- Arrêté modifié du 27 août 2005 relatif à la délivrance du brevet de second capitaine et du brevet de capitaine
- Arrêté de juin 2009 relatif à la délivrance du diplôme d'études supérieures de la marine marchande
- Arrêté du 25 juillet 2005 relatif à la délivrance du baccalauréat professionnel spécialité électromécanicien marine
- Arrêté n°305 du 26 mars 2003 relatif aux conditions de délivrance du diplôme d'officier chef de quart machine de la filière professionnelle machine de la marine marchande

Éducation à l'environnement

- Circulaire n° 2004-110 du 8 juillet 2004, parue au BO n°28 du 15 juillet 2004 lançant le premier plan triennal de généralisation de l'éducation à l'environnement pour un développement durable (2004 – 2007)
- Circulaire n°2007-077 DU 29 mars 2007, parue au bulletin officiel n°14 du 5 avril 2007 lançant la seconde phase de généralisation de l'éducation à l'environnement et au développement durable
- Circulaire n° 2011-186 du 24 octobre 2011 lançant la troisième phase de généralisation de l'éducation à l'environnement et au développement durable
- Convention régionale du 17 octobre 2007 entre le Rectorat et la DREAL Basse-Normandie
- Convention E3D du 21 octobre 2009 définissant les engagements et les modalités de collaboration pour soutenir les établissements scolaires du second degré et les lycées agricoles qui souhaitent s'investir dans une démarche de développement durable

Contrôle par l'administration

Police de l'environnement (en cours de recensement)

- Ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012 portant simplification, réforme et harmonisation des dispositions de police administrative et de police judiciaire du code de l'environnement.

Annexes générales

Annexe 1 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les impacts

Annexe 2 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les activités

Annexe 3 – Carte de synthèse concernant le patrimoine marin à fort enjeu, réalisée par l'Agence des aires marines protégées

Annexe 4 – Carte d'interprétation de la connaissance relative au fonctionnement des écosystèmes marins, réalisée par l'Agence des aires marines protégées

Annexe 5 – Carte des principaux usages et ressources du milieu marin à fort enjeu, réalisée par l'Agence des aires marines protégées

Annexe 1 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les impacts

PRESSIONS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Pertes physiques d'habitats (étouffement, colmatage)	Domages physiques : abrasion, extraction de matériaux	Modification de la turbidité	Perturbations sonores sous-marines	Déchets marins	Dérangement, collisions	Modifications hydrologiques	Contamination par des substances dangereuses	Enrichissement excessif en nutriments et matière organique	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Extraction d'espèces	
IMPACT SUR :														
A	Espèces	Mammifères marins	*	*	+	**	**	*	*	**	+	*	***	
B		Oiseaux marins	*	*	+	*	**	**	*	**	**	+	*	+
C		Reptiles marins (tortues)	*	*	*		**	*	*	+	*		*	+
D		Espèces démersales	**	**	+	+	+	+		**	**	+	**	**
E		Espèces pélagiques	*	*	+	+	+	+		**	**	+	+	**
F		Zooplancton	*	*	*	*	*	*	+	+	**	+	*	*
G		Phytoplancton	*	*	*	*	*	*	+	+	***	*	*	*
H		Phytobenthos	*	**	**	*	*	*	+	+	**		***	*
I	Habitats	Biocénoses du médiolittoral meuble	**	*	*	*	***	*	+	**	***	+	**	*
J		Biocénoses du médiolittoral rocheux	**	*	*	*	+	*	+	**	**	+	**	*
K		Biocénoses de substrat dur, infralittoral et circalittoral	*	*	**	+	+	*	+	+	**	+	***	*
L		Biocénoses de substrat meuble, infralittoral	*	**	**	+	+	*	+	+	**	+	***	**
M		Biocénoses de substrat meuble, circalittoral	*	**	*	+	+	*		+	*	*		**
N	Espèces exploitées	Espèces pêchées	**	**	+	+	+	+		**	**	+	**	**
O		Espèces élevées	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	***	*
P	Réseaux trophiques		**	**	*	+	**	*	+	*	**	+	*	**
Q	Santé humaine		*	*	*	*	+	*	*	+	***	***	*	*

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
A4	**	Les perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique (y compris les projets de construction d'éoliennes off-shore) ont un impact sur les cétacés en masquant les signaux biologiques, en entraînant des effets comportementaux de fuite ou en créant des lésions physiologiques plus ou moins graves du système auditif. Les connaissances scientifiques ne permettent pas d'évaluer précisément l'impact sur les populations de cétacés de la SRM. Compte tenu des niveaux de bruit ambiants élevés dus à l'important trafic maritime et aux travaux sous-marins couplés à une présence importante de cétacés, la SRM peut être considérée comme une zone à risque.	SRM	Diffuse pour les sons continus et Ponctuelle pour les sons impulsifs	Y. Stéphan, C. Pestre, M. Boutonnier (SHOM); L. Martinez, V. Ridoux (Univ. La Rochelle-CRMM); Travaux OSPAR; Madsen <i>et al.</i> , 2006; Clark <i>et al.</i> , 2009 Astérie, 2010 Drogou <i>et al.</i> , 2008	PI_Perturbations sonores sous marines d'origine anthropique; PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple des mammifères marins
A5	**	Les déchets marins présentent des risques sur les mammifères marins: étouffement et inclusion intestinale suite à l'ingestion des déchets, enchevêtrement...	SRM	Diffuse	A. Pbot, A. Sterckemann (AAMP) F. Claro (MNHN); Brown et Macfayden, 2007 Travaux OSPAR; Protocole RNE	PI_Impacts écologiques des déchets marins
A6	*	Le dérangement de la faune peut engendrer des conséquences plus ou moins graves selon les espèces: - Le dérangement des colonies de phoques veaux marins est la première cause de mortalité chez les nouveau-nés. Localement la pression touristique est une source de dérangement pour les colonies de phoques veaux-marins de la Baie de Somme et à un degré moindre de la Baie du Mont-Saint-Michel. - Les grands cétacés sont peu nombreux dans cette sous-région marine, mais le trafic maritime y est intense et fait peser sur eux un risque significatif de collision.	Locale	Localisée	Jérôme Paillet (AAMP); L. Martinez, V. Ridoux (Univ. La Rochelle-CRMM); Cahier d'habitats Natura 2000; AAMP, 2009; Van Canneyt <i>et al.</i> , 2010	PI_Dérangement de la faune; PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple des mammifères marins
A8	**	Des études montrent que l'état de santé des marsouins, en Manche orientale, est affecté par la contamination par des substances dangereuses (notamment les PCB, PCDD/Fs, γ-HCH...). Plus généralement, les mammifères marins présentent un taux de contamination élevé par les substances chimiques, et notamment les perturbateurs endocriniens (Exs : PBDE, γ-HCH). L'exposition aux différents polluants organiques persistants provoque chez les mammifères marins des pathologies embryonnaires et fœtales, la diminution de la survie de nourrissons, diverses perturbations et lésions du cycle de reproduction et une suppression du système immunitaire. Ceci représente un risque pour les populations locales, notamment celles de phoques veaux marins et de grands dauphins.	Locale	Localisée et diffuse	J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); Hall <i>et al.</i> , 2006	PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
A12	***	Les mortalités accidentelles liées à la pêche existent chez plusieurs petits cétacés, notamment les dauphins communs et marsouins ; elles représentent près de la moitié des causes de mortalité sur les individus retrouvés échoués. L'impact du chalut pélagique sur le dauphin commun est mieux connu en Manche Ouest, que l'impact sur le marsouin.	SRM	Diffuse	L. Martinez, W. Dabin, F. Caurant, H. Peltier, J. Spitz, C. Vincent, O. Van Canneyt, G. Doremus, V. Ridoux (U. La Rochelle-CNRS), J. Kiszka (IRD-Ifremer-U. Montpellier II); Y. Morizur (Ifremer), L. Valéry (MNHN), F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM); L. Martinez, V. Ridoux (Univ. La Rochelle-CRMM); Programme OBSMER-OBSMAM	EE_Mammifères marins, PI_Extraction sélective d'espèces : Captures accidentelles, PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème : exemple des mammifères marins
B5	**	Les déchets marins présentent des risques pour les oiseaux marins qui les avalent ou s'y enchevêtrent. Les espèces principalement touchées étant celles qui s'alimentent en surface (pétrels, procellariidés et laridés) et les planctonophages (puffins et stariques). Laisit (1997) estime ainsi que 1 million d'oiseaux meurent chaque année enchevêtrés dans des macrodéchets, essentiellement d'anciens engins de pêche. Ces filets et plus largement les engins de pêches perdus (casiers, etc.) restent dangereux pendant plusieurs mois en constituant un risque sérieux pour tous les animaux marins à la recherche de nourriture tels que des oiseaux ou des tortues. Les fulmars boréaux trouvés morts sur les côtes de Manche-mer du nord présentent fréquemment des quantités élevées de particules plastiques dans leur estomac. Par ailleurs, les poussins de différentes espèces (Exs: cormorans, fous de bassan) sont parfois retrouvés enchevêtrés dans leurs nids par des déchets de types fils ou filets de pêche par exemple.	SRM	Diffuse	A. Pbot, A. Sterckemann (AAMP) F. Claro (MNHN); Brown et Macfayden, 2007; Travaux OSPAR; Franker, 2008; Laisit, D.W. 1997; Claro et Hubert, 2011; Van Pelt et Platt, 1995; Wiese, 2003; Robards, Platt et Wohl, 1995; Ryan <i>et al.</i> , 1988	PI_Impacts écologiques des déchets marins
B6	**	Certains oiseaux marins (notamment les sternes, cormorans) et d'autres espèces côtières, sont sensibles au dérangement visuel ou acoustique générés par des activités humaines, qui peuvent affecter leur succès de reproduction. Le développement de certaines activités de loisir (<i>i.e.</i> sports de glisse) dans le proche littoral peut localement empêcher les oiseaux de s'alimenter. L'impact est jugé « significatif » mais non « élevé », en raison des mesures de prévention qui sont prises dans de nombreux espaces protégés.	Locale (zones de nidification et d'alimentation)	Localisée (frange littorale)	Jérôme Paillet (AAMP); Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999; Bensettiti F. et Gaudillat V., 2002; Cahiers d'Habitats Natura 2000 « Oiseaux » et « Espèces animales »; Le Corre, 2009; Astérie, 2010; Drogou <i>et al.</i> , 2008	PI_Dérangement de la faune
B8	**	Les oiseaux sont affectés par des contaminants organo-halogènes et persistants (PCB, DDT...), les HAP et polluants organiques persistants que l'on retrouve pour certains dans l'ensemble du réseau trophique. La contamination des oiseaux par les substances chimiques est considérée comme ayant un impact significatif sur le succès de reproduction de certaines espèces. Chez les oiseaux marins, certains polluants organiques persistants (POP) provoquent la diminution et le retard de la production d'œufs, une diminution d'épaisseur des coquilles d'œufs, l'augmentation de mortalité et de déformation d'embryons, une nette diminution des éclosions, etc. Ces impacts s'avèrent significatifs en zones contaminées par les POP.	SRM	Localisée et diffuse	J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer)	PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
B9	**	La macrofaune benthique ainsi que l'avifaune sont les compartiments biologiques les plus impactés. La prolifération massive d'ulves représente un facteur de diminution de l'accessibilité aux ressources alimentaires pour le peuplement ornithologique. Néanmoins, elles sont aussi une source importante de nourriture pour les bernaches cravants.	Locale (zones d'échouages)	Diffuse	J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP, Ifremer); Y. Laurans, S. Aouid (ECOWHAT), A. Cujus (UBO/UMR AMURE)	PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation); AES_Couts liés à l'eutrophisation

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
C5	**	Des déchets (principalement plastiques et filets de pêche) ont été retrouvés dans 30 % des 191 espèces de tortues autopsiées ; des cas d'occlusion ont été observés sur les tortues Luth, ainsi que des cas d'emmêlement, d'étranglement dans des orins de casiers. Laist (1997) estime que plus de 100 000 mammifères et tortues meurent chaque année enchevêtrés dans des macrodéchets, essentiellement d'anciens engins de pêche. Ces filets et plus largement les engins de pêches perdus (casiers, etc.) restent dangereux pendant plusieurs mois en constituant un risque sérieux pour tous les animaux marins à la recherche de nourriture tels que des oiseaux, des tortues.	SRM	Diffuse	A. Fbot, A. Sterckemann (AAMP) F. Claro (MNH); Claro et Hubert, 2011; Laist, D.W. 1997; Duguy <i>et al.</i> 1998; Protocole GTMF	PI_Impacts écologiques des déchets marins
D1	**	De multiples espèces de poissons et céphalopodes marins sont touchées par des pertes physiques de leur habitat fonctionnel (notamment des vasières estuariennes servant de nourriceries). Elles sont dues principalement à des constructions de génie civil, à des dragages et à la poldérisation. Les impacts biologiques restent difficiles à évaluer du point de vue quantitatif.	Locale	Localisée (zones littorales les plus artificialisées)	S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); O. Brivois, C. Vinchon (BRGM); C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest); Le Pape <i>et al.</i> , 2007; Rochette <i>et al.</i> , 2010	EE_Populations ichtyologiques démersales du plateau PI_Etouffement et colmatage PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée: la sole
D2	**	L'aspiration sur le benthos a pour impact la disparition immédiate de l'épifaune et de l'endofaune. La faune benthique aspirée avec le sédiment, même si elle peut être rejetée en mer, est globalement condamnée. De plus, les organismes ayant échappé à l'aspiration ne sont pas systématiquement indemnes : ils peuvent être enterrés, écrasés ou subir un stress diminuant significativement leur espérance de vie. En dehors des zones de frayères et de nourriceries, l'impact sur les stocks de poissons serait pratiquement négligeable. La disparition de ressources trophiques peut localement affecter le nourrissage de certaines espèces de poisson. Mais la principale menace que les extractions font peser sur les poissons est la destruction d'habitats, soit permanente pour certaines espèces (langon), soit d'importance fondamentale dans le cycle de développement (zones de pontes, zones de développement des juvéniles...).	Locale	Localisée	C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest); P. Lorance, M. Blanchard (Ifremer); F. Quemmarais (AAMP); C. Augris (Ifremer); M. Blanchard (Ifremer); Desprez <i>et al.</i> , 2000; Desprez <i>et al.</i> , 2007; ICES WG EXT, 2010; Rumord <i>et al.</i> , 2010; Bradshaw <i>et al.</i> , 2002; Jennings <i>et al.</i> , 1998-2002; Hly <i>et al.</i> , 2008 Stelzenmüller <i>et al.</i> , 2010	PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée: la sole, PI_Abrasion, PI_Extraction sélective de matériaux, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
D8	**	La contamination par les substances chimiques est considérée comme ayant un impact significatif sur plusieurs espèces de poissons, notamment au sein des nourriceries littorales (baies et estuaires). La forte variation de niveau de la contamination est liée à une disparité comportementale au sein d'une même espèce et entre les espèces, et à divers facteurs ontogéniques tels que le sexe, l'âge, la reproduction, ainsi que le régime alimentaire. A titre d'exemple, l'imposex est une modification physiologique générée suite à l'exposition à un perturbateur endocrinien présent dans le milieu marin. Un des inducteurs connus de l'imposex est le tributylétain (TBT) et est développé à ce titre dans le cadre d'OSPAR comme indicateur de suivi sur <i>Nucella lapillus</i> .	SRM	Diffuse	S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); D. Claisse (Ifremer); C. Branellac (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP); C. Le Guyader (CETMEF); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); Huet et Koken, 2010; OSPAR, 2010	EE_Les populations ichtyologiques démersales du plateau, EE_Substances chimiques problématiques, PI_Analyse des sources directes et chroniques vers le milieu aquatique, PI_Substances chimiques: Apports par le dragage et le clapage, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
D9	**	Les blooms de phytoplancton représentés par la famille des Prymnesiophyceae (essentiellement par le genre <i>Phaeocystis</i>), sont considérés comme nuisibles, du fait de la formation de mousses pouvant conduire à des asphyxies par effet mécanique chez les poissons. De récentes études ont montré que les juvéniles de poissons plats (flet et plie) sont moins abondants dans les zones où les macroalgues brunes abondent, en lien avec l'eutrophisation.	Locale	Diffuse	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménesguen (Ifremer); Wennhage H. <i>et al.</i> , 2007; Carl <i>et al.</i> , 2008	EE_Communités du phytoplancton
D10	**	Les changements de substrat à grande échelle, induits par une prolifération d'espèces non indigènes invasives comme la Crépidule, provoquent une diminution significative de l'habitat des populations de poissons plats. Ceci a été démontré sur de récents travaux en Baie du Mont-Saint-Michel.	Locale	Localisée	F. Quemmarais (AAMP); Kostecki <i>et al.</i> , 2011; Thouzeau <i>et al.</i> , 2000	PI_Vecteur d'introduction et impacts des espèces non indigènes
D11	**	Certaines espèces non indigènes sont en compétition spatiale et trophique importantes avec des espèces démersales. (Ex: La crépidule sur la coquille St Jacques et les poissons plats). A titre d'exemple, l'amoncèlement de coquilles de crépidules modifie la nature du substrat le rendant inadapté au développement de certaines communautés benthiques. Les poissons plats (dont la sole) ne colonisent pas ces zones et sont restreints à des surfaces résiduelles.	Locale	Localisée et Diffuse	F. Quemmarais (AAMP); C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest)	PI_Vecteur d'introduction et impacts des espèces non indigènes; PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée: la sole
D12	**	Toutes les espèces de poissons de la SRM sont impactées dans une certaine mesure par la pêche ou les rejets. Les rejets d'espèces commerciales et non commerciales par les chalutiers de fond à démersaux peuvent être importants (ex : plie, limande, araignée) et occasionner des surmortalités. Dans la sous-région marine Manche Mer du Nord, les rejets contribuent significativement à la mortalité de certaines espèces cibles, dont certaines subissent un fort impact de la pêche comme la morue de mer du Nord ou l'églefin.	SRM et au-delà	Diffuse	S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer); V. Trenkel (Ifremer); Guérineau <i>et al.</i> , 2010; Van Helmond <i>et al.</i> , 2011; Rochet <i>et al.</i> , 2005-2010	EE_Les populations ichtyologiques démersales du plateau PI_Extraction sélective d'espèces : Captures, rejets et état des ressources exploitées PI_Extraction sélective d'espèces : Impacts sur les populations, les communautés et les réseaux trophiques
E8	**	La contamination par les substances chimiques est considérée comme ayant un impact significatif sur plusieurs espèces de poissons pélagiques, notamment les Cupéidés (tels que harengs, aloses, sardines, maquereaux) en zone de panache estuarien (ex : baie de Seine). La forte variation de niveau de la contamination est liée à une disparité comportementale au sein de la même espèce et entre les espèces, et à un nombre des facteurs ontogéniques tels que le sexe, l'âge, la reproduction, ainsi que le régime alimentaire. Dans le cadre d'OSPAR (CEMP: Coordinated Environmental Monitoring Program), un indicateur basé sur des biomarqueurs (pathologies des poissons) est en cours de développement sans être encore validé scientifiquement. Il devrait permettre à terme d'évaluer la santé des populations halieutiques et l'impact des pressions anthropiques exercées sur les poissons sauvages.	SRM	Diffuse	Y. Verin, S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); D. Claisse (Ifremer); C. Branellac (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP); F. Cabioch, S. Ravailleau (CEDRE); A. Dubois (SoeS); C. Le Guyader (CETMEF); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); OSPAR, 2009-2010	EE_Populations ichtyologiques de petits pélagiques, EE_Substances chimiques problématiques, PI_Substances chimiques : Analyse des sources directes et chroniques en substances dangereuses vers le milieu aquatique, PI_Pollutions accidentelles et rejets illicites, PI_Apports fluviaux en substances dangereuses, PI_Substances chimiques: Apports par le dragage et le clapage, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
E9	**	Les blooms de phytoplancton représentés par la famille des Prymnesiophyceae (essentiellement par le genre <i>Phaeocystis</i>), sont considérés comme nuisibles, du fait de la formation de mousses pouvant conduire à des asphyxies par effet mécanique chez les poissons (OSPAR, 2010).	Locale	Diffuse	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménésguen (Ifremer)	EE_Communautés du phytoplancton + Bibliographie E8
E12	**	Toutes les espèces de poissons de la SRM sont impactées dans une certaine mesure par la pêche ou les rejets. Les rejets d'espèces commerciales et non commerciales peuvent être importants (ex : merlan, tacaud, chinchard).	SRM et au-delà	diffuse	Y. Verin, S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); OSPAR, 2009-2010; Guérineau <i>et al.</i> , 2010; Van Helmond <i>et al.</i> , 2011; Rochet <i>et al.</i> , 2005-2010	EE_Populations ichtyologiques de petits pélagiques,
F9	**	L'enrichissement en nutriments et, en conséquence, en phytoplancton, a des conséquences sur les structures de populations et de communautés de zooplancton. L'impact sur le zooplancton se fait via le réseau trophique : l'eutrophisation peut entraîner des décalages temporels avec des conséquences en termes de transfert d'énergie d'un niveau trophique vers un autre. De même, la présence de certains taxons (<i>Phaeocystis</i> par exemple) peut modifier la voie de transfert de l'énergie et diminuer le rendement trophique. Certaines espèces de Dinoflagellés sont susceptibles de proliférer de façon discrète suite à l'eutrophisation, mais étant toxiques, elles peuvent avoir des effets néfastes/mortifères sur le zooplancton (larves d'huîtres, ou de moules) ou pour les poissons (Dinoflagellés du genre <i>Gymnodinium</i> et <i>Gyrodinium</i>).	Locale	diffuse	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménésguen (Ifremer); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); OSPAR 2010	EE_Communautés du phytoplancton, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème,
G3	*	Le phytoplancton a besoin de lumière pour croître, il est donc affecté par des modifications de turbidité (productivité limitée par une augmentation de turbidité), notamment dans les zones d'extraction de matériaux marins, et de clapage de sédiments de dragage.	Locale	Localisée	M. Blanchard (Ifremer)	PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
G8	*	Les métaux ont des effets notables sur le phytoplancton. En milieu pélagique, un faible changement dans la biodisponibilité des métaux engendre un changement de la structure phytoplanctonique. A l'inverse, dans des milieux fortement contaminés tels que les milieux côtiers, les espèces phytoplanctoniques développent une tolérance plus importante aux métaux. L'impact et la toxicité des métaux sont dépendants ainsi de nombreux facteurs (la forme chimique du métal étudié, l'espèce étudiée, la densité cellulaire) entraînant une réduction ou une inhibition partielle du taux de croissance de certaines espèces phytoplanctoniques. Les pesticides ont un impact sur la composition spécifique du phytoplancton.	SRM	Diffuse	S. Girard, (IFREMER/UMR AMURE); Programme de recherche MOREST 2001-2006	AES_Coûts liés à la dégradation des ressources biologiques exploitées : cas des ressources conchylicoles
G9	***	L'enrichissement excessif en nutriments provoque un développement anormal de certaines communautés phytoplanctoniques, dont certaines sont nuisibles pour l'homme et/ou pour l'environnement (ex : blooms de <i>pseudo-nitzschia</i> et <i>leptodinium chloropharum</i>). Le lien de causalité entre excès de nutriments et fréquence trop importante d'efflorescences ne peut être occulté. Les côtes de Manche orientale connaissent certains effets de l'eutrophisation, et notamment des excès de phytoplancton en biomasse totale ou sur des espèces indicatrices.	Locale	Diffuse	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménésguen (Ifremer)	EE_Communautés du phytoplancton
H2	**	Le phytobenthos est altéré par le phénomène d'abrasion, qui provoque: - la réduction temporaire de la complexité d'habitats par destruction de plants adultes, - la modification des communautés de phytobenthos en présence (par retournement des blocs à l'origine de la recolonisation par des espèces au pouvoir colonisateur plus important)	Locale	Localisée	P. Lorange, M. Blanchard (Ifremer); Arzel, 1998	PI_Abrasion
H3	**	Le phytobenthos a besoin de lumière pour croître et est donc affecté par des modifications de turbidité, notamment à proximité des zones d'extraction de matériaux marins, de chalutage en zone peu profonde (dragues à coquillages notamment) et de clapage de sédiments de dragage. Les herbiers de phanérogames, les ceintures d'algues, et les bancs de maërl sont connus pour être sensibles à cette pression.	Locale	Localisée	F. Cayocca, JF Bourillet (Ifremer); M. Blanchard (Ifremer)	PI_Modifications de la nature du fond et de la turbidité, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
H9	**	L'enrichissement excessif en nutriments provoque des blooms phytoplanctoniques qui limitent les possibilités de photosynthèse des macroalgues subtidales. Cela provoque également des efflorescences massives de macroalgues opportunistes (rouges, brunes ou vertes, notamment les ulves en Bretagne nord principalement), qui affectent les autres espèces de producteurs primaires benthiques et habitats associés. Dans ses stades ultimes, l'eutrophisation peut se traduire par une disparition des macroalgues benthiques et des habitats qu'elles constituent.	Locale	Diffuse	J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP et Ifremer)	PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation)
H11	***	Les espèces non indigènes invasives comme par exemple la sargasse japonaise (<i>Sargassum muticum</i>), le wakamé (<i>Undaria pinnatifida</i>), la spartine (<i>Spartina anglica</i> et alterniflora) et certaines algues rouges (<i>Heterosiphonia japonica</i> , <i>Gracilaria</i>) impactent les communautés de phytobenthos indigènes par compétition spatiale et trophique.	Locale	Localisée et Diffuse	M. Fresard, A. Cujus (UBO/UMR AMURE); F. Quemmerais (AAMP); Noël P. (CNRS); Goulletquer <i>et al.</i> 2002; Perez <i>et al.</i> , 1990; OSPAR QSR 2010; Pagny <i>et al.</i> 2010; Cottet <i>et al.</i> 2007; Baumelet <i>et al.</i> 2001, Marchant 1967.	AES_Coûts liés aux impacts des espèces non indigènes invasives, PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes
H12	*	L'extraction de maërl (encore pratiquée dans la région de Paimpol mais interdite à compter de 2013), et de laminaires (goémonerie, pratiquée notamment dans l'archipel de Molène et la zone des Abers nord-finistériens), ont des impacts directs significatifs sur les espèces concernées exploitées. Il y a d'autres prélèvements d'algues (<i>Ascophyllum</i> , <i>Palmaria</i> , <i>Corralina</i> ...), localement (notamment en Manche occidentale), qui sont parfois réalisés à des échelles non négligeables.	Locale	Localisée	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménésguen (Ifremer); J. Populus (Ifremer); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer); V. Trenkel (Ifremer)	EE_Communautés du phytoplancton, EE_Typologie des biotopes benthiques, PI_Extraction sélective d'espèces : Captures, rejets et état des ressources exploitées, PI_Extraction sélective d'espèces : Impacts sur les populations, les communautés et les réseaux trophiques
I1	**	Les différentes sources de pressions pouvant induire étouffement et colmatage apparaissent relativement localisées sur la zone littorale (Exs: la conchyliculture, zones artificialisées et portuaires). Ces pressions affectent principalement l'espace médolittoral et ont un impact localisé mais définitif sur les biocénoses associées.	Locale	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM); Données EUROSION; Ragot et Abellard 2009	PI_Etouffement et colmatage
I3	*	Les biocénoses du médolittoral sont sensibles à des modifications de la turbidité (diminution de la pénétration de la lumière) en lien avec les apports de matière en suspension.	Locale	Localisée et Diffuse	F. Cayocca, JF Bourillet (Ifremer); M. Blanchard (Ifremer)	PI_Modifications de la nature des fonds et de la turbidité, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
I5	***	Les biocénoses du médolittoral meuble ne sont pas directement impactées par les déchets marins, mais elles le sont par le ramassage mécanique des déchets. L'écosystème laisse de mer est aujourd'hui très appauvri par le passage d'engins de nettoyage (Ex: diminution des effectifs des espèces typiques de ce milieu comme <i>Talitrus saltator</i>).	Locale	Diffuse	A. Rbot, A. Sterckemann (AAMP) F. Claro (MNHN); Dauphin P. 2001; Thomas H. et Dauphin P. 2001; Fanni L. <i>et al.</i> 2005	PI_Impacts écologiques des déchets marins

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
I8	**	La contamination importante des sédiments dans certains secteurs est à souligner. L'étendue varie suivant les substances (métaux, PCB, TBT, HAP...). Le biote (espèces benthiques) est également touché mais dans une moindre mesure; l'intégration temporelle de la contamination étant moins longue que dans le sédiment. L'impact des contaminants sur le biote, et plus précisément sur une espèce de gastéropode, est suivi via l'indicateur "Imposex", qui montre que les effets du TBT sont visibles sur tout le littoral : 2 zones sont plus fortement impactées, l'embouchure de la Seine et la rade de Brest, mettant ainsi en évidence l'influence actuelle et historique des activités portuaires. La tendance actuellement à la baisse de cet indicateur biologique serait à rapprocher de l'amélioration de la qualité chimique des milieux marins, notamment en baie de Seine. Enfin, la zone médolittorale a souffert dans le passé de pollutions massives aux hydrocarbures. Même si la fréquence de ces accidents a beaucoup diminué, cette menace demeure. En conclusion, ces différents indicateurs témoignent des atteintes avérées de la biocénose du médolittoral meuble dans certains secteurs.	Locale	Diffuse	D. Claisse (Ifremer); E. Ar Gall, C. Hily, J. Grall, M. Le Duff, C. Redon, F. Kerninon (UBO); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); OSPAR, 2010	EE_substances chimiques problématiques, EE_Fonds meubles des biocénoses du médolittoral, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
I9	***	Le médolittoral meuble est par endroits (principalement dans les baies du nord de la Bretagne) le siège d'échouages massifs de macroalgues de type <i>Ulva</i> sp. (marées vertes) qui affectent ces biocénoses notamment par privation d'oxygène, de lumière etc. et par les opérations de ramassage mécanique des ulves. Les estrans, directement sous l'influence de l'eutrophisation et de la prolifération massive d'ulves, présentent une perte d'espèces sensibles au bénéfice d'espèces opportunistes.	Locale	Diffuse	Y. Laurans, S. Aoubid (ECOWHAT), A. Cujus (UBO/UMR AMURE); Rapport INERIS, 2010 "ALGUES VERTES Description des phénomènes et procédés et enjeux de maîtrise des risques"; Ménéguean A., 2003 : « Les marées vertes en Bretagne, la responsabilité du nitrate ». Document IFREMER; CEVA, 2006	AES_Coûts liés à l'eutrophisation
I11	**	Les espèces non indigènes, à caractère invasif avéré peuvent engendrer des remaniements profonds sur la faune associée au médolittoral meuble. Cependant, cet impact peut se révéler parfois positif : par exemple, les populations denses de couteau (<i>Ensis directus</i>) peuvent changer la structure des communautés benthiques et la structure des sédiments, mais l'espèce finit par s'intégrer au sein de la communauté qui trouve un nouveau point d'équilibre.	Locale (de Gravelines jusqu'à la baie de Seine)	Au-delà de la SRM	M. Fresard, A. Cujus (UBO/UMR AMURE); F. Quemmerais (AAMP); J. Grall, O. Cornubert (UBO); Dew arumez J.-M. 2010; Dew arumez J.-M., Gevaert F., Massé C., Foveau A., Desroy N., Grulois D. 2011	AES_Coûts liés aux impacts des espèces non indigènes invasives, PI_Espèces non indigènes : Vecteur d'introduction et impacts des espèces non indigènes, EE_Fonds meubles des biocénoses du médolittoral
I12	*	La pêche à pied, localement importante dans ces habitats (sédiments meubles à coquillages) a un impact significatif sur les biocénoses associées. La pêche professionnelle de bivalves en intertidal (qui peut se pratiquer par bateau et par drague à marée haute) a des effets non négligeables sur les biocénoses de cet étage et notamment les palourdes (herbiers de zostère), les coques (bancs à Lanic) ou encore les Donax (nurseries de poissons plats).	Local	Localisée	J. Grall, O. Cornubert (UBO); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer); Y. Morizur (Ifremer), L. Valéry (MNHN), F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM); V. Trenkel (Ifremer)	EE_Fonds meubles des biocénoses du médolittoral, PI_Extraction sélective d'espèces
J1	**	Les différentes sources de pressions pouvant induire étouffement et colmatage apparaissent relativement localisées sur la zone littorale (Ex : la conchyliculture, zones artificialisées et portuaires). Ces pressions affectent principalement l'espace médolittoral et ont un impact localisé mais définitif sur les biocénoses associées.	Locale	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM); Données EUROSION;	PI_Etouffement et colmatage
J3	*	Les biocénoses du médolittoral rocheux sont sensibles à des modifications de la turbidité (diminution de la pénétration de la lumière) en lien avec les apports de matière en suspension.	Locale	Localisée et Diffuse	F. Cayocca, JF Bourillet (Ifremer); M. Blanchard (Ifremer)	PI_Modifications de la nature des fonds et de la turbidité, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
J8	**	La contamination importante des sédiments dans certains secteurs est à souligner. L'étendue varie suivant les substances (métaux, PCB, TBT, HAP...). Le biote (espèces benthiques) est également touché mais dans une moindre mesure; l'intégration temporelle de la contamination étant moins longue que dans le sédiment. L'impact des contaminants sur le biote, et plus précisément sur une espèce de gastéropode, est suivi via l'indicateur "Imposex", qui montre que les effets du TBT sont visibles sur tout le littoral : 2 zones sont plus fortement impactées, l'embouchure de la Seine et la rade de Brest, mettant ainsi en évidence l'influence actuelle et historique des activités portuaires. La tendance actuellement à la baisse de cet indicateur biologique serait à rapprocher de l'amélioration de la qualité chimique des milieux marins, notamment en baie de Seine. Enfin, la zone médolittorale a souffert dans le passé de pollutions massives aux hydrocarbures. Même si la fréquence de ces accidents a beaucoup diminué, cette menace demeure. En conclusion, ces différents indicateurs témoignent des atteintes avérées de la biocénose du médolittoral meuble dans certains secteurs.	Locale	Diffuse	D. Claisse (Ifremer); E. Ar Gall, C. Hily, J. Grall, M. Le Duff, C. Redon, F. Kerninon (UBO); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer)	EE_Substances chimiques problématiques, EE_Fonds durs des biocénoses du médolittoral, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
J9	**	Les biocénoses (notamment cuvettes ou mares permanentes et communautés des calcaires du littoral) du médolittoral rocheux sont affectées par l'enrichissement en nutriments et par l'eutrophisation : on observe localement des proliférations d'algues vertes sur les milieux rocheux intertidaux, dues à l'eutrophisation.	Locale	Diffuse	J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP et Ifremer); Carl J.D. Sparrevohn C.R., Nicolajsen H. and Strtrup J.G. 2008. ; Wennhage H., Pihl L. and Stal J., 2007.	EE_Fonds durs des biocénoses du médolittoral, PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation)
J11	**	Les biocénoses du médolittoral rocheux sont affectées par diverses espèces non indigènes invasives telles que : - l'huître creuse <i>C. Gigas</i> présente en baie de Saint-Brieuc et rade de Brest (10 000 tonnes comptabilisées) et plus localement en Baie du Mont Saint-Michel sur les récifs d'hermelles. - La sargasse japonaise présente du Cotentin à la Manche occidentale (qui peut entraîner une baisse de la fréquentation d'algues rouges) - le crabe <i>Hemigrapsus takanoi</i> , présent dans la plupart des estuaires et les régions ostréicoles sauf en Bretagne. - Diverses balanes notamment <i>B. amphitrite</i> , présentes dans de nombreux endroits de la SRM.	Locale	Diffuse	E. Ar Gall, C. Hily, J. Grall, M. Le Duff, C. Redon, F. Kerninon (UBO); F. Quemmerais (AAMP); Noël P. (CNRS); Pagny <i>et al.</i> , 2010; Dubois <i>et al.</i> , 2006; Lejart M. 2009	EE_Fonds durs des biocénoses du médolittoral, PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes
J12	*	La pêche à pied, localement importante dans ces habitats (champs de blocs), a un impact significatif sur les biocénoses associées : impact direct (prélèvement) et indirect (modification de l'habitat par retournement des blocs). Les moulières sont souvent exploitées par les pêcheurs à pied amateurs tandis que les pouces pieds font l'objet d'une exploitation par les professionnels. Cette exploitation est très réglementée mais la ressource subit néanmoins un braconnage important.	Locale	Localisée (étage médolittoral)	E. Ar Gall, C. Hily, J. Grall, M. Le Duff, C. Redon, F. Kerninon (UBO); C. Hily, F. Kerninon (UBO); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer); Y. Morizur (Ifremer), L. Valéry (MNHN), F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM); V. Trenkel (Ifremer)	EE_Fonds durs des biocénoses du médolittoral, EE_Habitats particuliers du médolittoral, PI_Extraction sélective d'espèces
K1	*	La biocénose de macroalgues est affectée si le substrat rocheux s'envase ou s'ensable. En effet, les impacts peuvent être divers : réduction du support de colonisation et effet érosif des particules sédimentaires sur les jeunes plants algaux.	Locale	Localisée	S. Derrien- Courtel, A. Le Gal (MNHN)	EE_Fonds durs des biocénoses de l'infralittoral
K3	**	Les macroalgues poussant sur substrat dur ont besoin de lumière pour croître et sont donc affectées par des modifications de turbidité. Des impacts de ces changements sur la profondeur de la limite basse des ceintures algales ont été relevés mais de manière ponctuelle.	Locale	Localisée	S. Derrien- Courtel, A. Le Gal (MNHN)	EE_Fonds durs des biocénoses de l'infralittoral
K9	**	Les biocénoses de substrat dur sont impactées de diverses manières par l'enrichissement en nutriments et l'eutrophisation : - fertilisation des macrophytes, notamment certaines algues brunes. (De récentes études ont montré que les juvéniles de poissons plats «flet et plie» sont moins abondants dans les zones avec macroalgues), ou - efflorescences d'ulves et blooms phytoplanctoniques qui limitent les possibilités de photosynthèse des macroalgues subtidales. - effets d'épisodes d'hypoxie (rares et localisés en Manche mer du nord). Ce phénomène touche particulièrement la frange infralittorale.	Locale	Diffuse	S. Derrien- Courtel, A. Le Gal (MNHN); J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP et Ifremer); Carl J.D <i>et al.</i> , 2008; Wennhage H. <i>et al.</i> , 2007	EE_Fonds durs des biocénoses de l'infralittoral, PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation)

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
K11	***	Les espèces non indigènes invasives, comme par exemple la sargasse japonaise (<i>Sargassum muticum</i>), le wakamé (<i>Undaria pinnatifida</i>) et certaines algues rouges (<i>Heterosiphonia japonica</i> , <i>Gracilaria</i> , impactent les biocénoses indigènes de l'infralittoral par compétition spatiale et trophique.	Locale	Localisée et Diffuse	S. Derrien- Courtel, A. Le Gal (MNHN); Quemmerais-Amice, F (AAMP); Noël P. (CNRS); Gouletquer <i>et al.</i> , 2002; Perez <i>et al.</i> , 1990; OSPAR OSR 2010; Pagny <i>et al.</i> 2010; Cottet <i>et al.</i> 2007; Baumel <i>et al.</i> 2001, Marchant 1967.	EE_Fonds durs des biocénoses de l'infralittoral, PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes
K12	*	La pêche professionnelle et la pêche de plaisance prélèvent de nombreuses espèces des habitats de substrat dur infra- et circalittoral (ex : bar, lieu jaune, dorade, crustacés etc.) et en modifient donc les biocénoses.	SRM	Localisée (étages infra et circalittoraux)	S. Derrien- Courtel, A. Le Gal (MNHN); C. Hily, F. Kerninon (UBO); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer); Y. Morizur (Ifremer), L. Valery (MNHN), F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM) ; V.Trenkel (Ifremer)	EE_Fonds durs des biocénoses de l'infralittoral, EE_Fonds durs des biocénoses du circalittoral, EE_Habitats particuliers de l'infralittoral, PI_Extraction sélective d'espèces
L1	*	Les biocénoses de substrat meuble de l'infralittoral sont sensibles à la nature du substrat, et notamment les caractéristiques granulométriques. En effet, la modification structurelle du sédiment entraînent des changements d'espèces à l'intérieur du peuplement benthique.	Locale	Localisée	J. Grall, O. Cornubert (UBO); F. Quemmerais (AAMP) GIS SIEGMA	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Extraction sélective de matériaux
L2	**	L'activité d'extraction de granulats marins est d'importance économique locale, encore modeste mais en croissance. Les risques d'impacts écologiques sont à la mesure de l'extension des sites et de la quantité des prélèvements (cas particulier du maërl) : modification, suppression ou destruction des biocénoses et habitats benthiques ciblés par les exploitations. Cela concerne les espèces, les communautés ou encore les fonctions écologiques de ces habitats. Il s'agit d'un impact élevé mais très localisé. Les biocénoses des habitats de substrat meuble de l'infralittoral sont impactées par abrasion par les engins de pêche. Il s'agit ici d'un impact faible mais de vaste emprise.	Locale	Localisée	J. Grall, O. Cornubert (UBO); F. Quemmerais (AAMP), C. Augris (Ifremer); P. Lorange, M. Blanchard (Ifremer); GIS SIEGMA	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Extraction sélective de matériaux, PI_Abrasion
L3	**	Les herbiers de zostères marines ont besoin de lumière pour croître, et sont donc affectés par des modifications de turbidité. Des impacts de ces changements sur la productivité et la profondeur de la limite basse des herbiers ont été relevés localement.	Locale	Localisée	J. Grall, O. Cornubert (UBO); F. Cayocca, JF Bourliller (Ifremer)	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Modifications de la nature des fonds et de la turbidité
L9	**	Sables grossiers et graviers: ce type d'habitat n'est que faiblement influencé par les apports de matière organique en excès et l'eutrophisation, du moins dans les conditions naturelles. La principale menace qui pèse sur les sables fins est l'eutrophisation via la prolifération des algues vertes (marées vertes) engendrées par les apports trophiques d'azote inorganique en excès. En cas d'eutrophisation, l'habitat "vases et vases sableuses" peut dès lors être directement impacté et ses communautés (polychètes maladiés, épifaune vagile et fixée, zones de nourricerie pour crustacés et poissons-raies-) s'en trouver dégradées (baisse de la diversité, dominance d'espèces opportunistes). Sédiments hétérogènes. Cet habitat étant sous l'influence de la sédimentation, et étant en outre le lieu d'une forte production benthique (macroalgues), il est également très sensible à l'eutrophisation en période estivale qui dégrade sévèrement la structure et la fonction des communautés qui y vivent.	Locale	Diffuse	J. Grall, O. Cornubert (UBO); J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP, Ifremer)	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation)
L11	***	La crépidule américaine, signalée en Bretagne et en Baie du Mont Saint-Michel, impacte fortement les fonds meubles de l'infralittoral, en colonisant des territoires importants (par compétition spatiale et trophique) et en entraînant notamment une modification du substrat, voire une homogénéisation des peuplements avec perte de biodiversité. En effet, <i>C. fornicata</i> , par sa propension à recouvrir rapidement à 100 % le substrat et sur une épaisseur de 10 cm environ, étouffe ainsi les habitats et leurs peuplements et émet de grandes quantités de biodépôts.	Locale	Localisée et Diffuse	J. Grall, O. Cornubert (UBO); F. Quemmerais (AAMP); M. Blanchard (Ifremer); Noël P.	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
L12	**	La pêche aux coquillages (Exs: bulots, coquilles St Jacques, praires...) via les prélèvements d'espèces, a un impact significatif sur les biocénoses.	Locale	Diffuse	J. Grall, O. Cornubert (UBO); F. Daurès, C. Vignot, C. Jacob, Y. Desbois, C. Le Grand, S. Léonardi, O. Guyader, C. Macher, S. Demanèche, E. Leblond, Patrick Berthou (IFREMER)	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, AES_Pêche professionnelle
M1	*	Les biocénoses de substrat meuble du circalittoral sont sensibles à la nature du substrat, et notamment les caractéristiques granulométriques. En effet, la modification structurelle du sédiment entraînent des changements d'espèces à l'intérieur du peuplement benthique.	Locale	Localisée	C. Rolet, N. Desroy (Ifremer); F. Quemmerais (AAMP) GIS SIEGMA	EE_Fonds meubles des biocénoses du circalittoral, PI_Extraction sélective de matériaux
M2	**	L'activité d'extraction de granulats marins est d'importance économique locale, encore modeste mais en croissance. Les risques d'impacts écologiques sont à la mesure de l'extension des sites et de la quantité des prélèvements (cas particulier du maërl) : modification, suppression ou destruction des biocénoses et habitats benthiques ciblés par les exploitations. Cela concerne les espèces, les communautés ou encore les fonctions écologiques de ces habitats. Il s'agit d'un impact élevé mais très localisé. Les biocénoses des habitats de substrat meuble de l'infralittoral sont impactées par abrasion par les engins de pêche. Il s'agit ici d'un impact faible mais de vaste emprise.	Locale	Localisée	C. Rolet, N. Desroy (Ifremer); F. Quemmerais (AAMP), C. Augris (Ifremer); P. Lorange, M. Blanchard (Ifremer); GIS SIEGMA	EE_Fonds meubles des biocénoses du circalittoral, PI_Extraction sélective de matériaux, PI_Abrasion
M12	**	La pêche aux coquillages (Exs: bulots, coquilles St Jacques, praires...) via les prélèvements d'espèces, a un impact significatif sur les biocénoses.	Locale	Diffuse	C. Rolet, N. Desroy (Ifremer); F. Daurès, C. Vignot, C. Jacob, Y. Desbois, C. Le Grand, S. Léonardi, O. Guyader, C. Macher, S. Demanèche, E. Leblond, Patrick Berthou (IFREMER)	EE_Biocénoses des fonds meubles du circalittoral, AES_Pêche professionnelle
N1	**	De multiples espèces de poissons et céphalopodes marins sont touchées par des pertes physiques de leur habitat fonctionnel (notamment des vasières estuariennes servant de nourriceries). Elles sont dues principalement à des constructions de génie civil, à des dragages et à la poldérisation. Les impacts biologiques restent difficiles à évaluer du point de vue quantitatif.	Locale	Localisée (zones littorales les plus artificialisées)	S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); O. Brivois, C. Vinchon (BRGM); C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest); Le Pape <i>et al.</i> , 2007; Rochette <i>et al.</i> , 2010	EE_populations ichtyologiques démersales du plateau PI_Etouffement et colmatage PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée: la sole
N2	**	L'aspiration sur le benthos a pour impact la disparition immédiate de l'épifaune et de l'endofaune. La faune benthique aspirée avec le sédiment, même si elle peut être rejetée en mer, est globalement condamnée. De plus, les organismes ayant échappé à l'aspiration ne sont pas systématiquement indemnes : ils peuvent être enterrés, écrasés ou subir un stress diminuant significativement leur espérance de vie. En dehors des zones de frayères et de nourriceries, l'impact sur les stocks de poissons serait pratiquement négligeable. La disparition de ressources trophiques peut localement affecter le nourrissage de certaines espèces de poisson. Mais la principale menace que les extractions font peser sur les poissons est la destruction d'habitats, soit permanente pour certaines espèces (langouste), soit d'importance fondamentale dans le cycle de développement (zones de pontes, zones de développement des juvéniles...).	Locale	Localisée	C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest); P. Lorange, M. Blanchard (Ifremer); F. Quemmerais (AAMP), C. Augris (Ifremer); M. Blanchard (Ifremer); Desprez <i>et al.</i> , 2000; Desprez <i>et al.</i> , 2007; ICES WG EXT, 2010; Rumord <i>et al.</i> , 2010; Bradshaw <i>et al.</i> , 2002; Jennings <i>et al.</i> , 1998-2002; Hily <i>et al.</i> , 2008; Stelzenmüller <i>et al.</i> , 2010	PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée: la sole PI_Abrasion PI_Extraction sélective de matériaux PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
N8	**	Les substances dangereuses sont des perturbateurs endocriniens sur les espèces démersales et pélagiques, y compris les espèces exploitées. Des cas de contamination chimique de poissons (sardines, soles etc.) par des substances chimiques (PCB, dioxines) ont été observés en baie de Seine. Une contamination au PCP a également pu être observée dans le bassin Seine-Normandie sur les poissons et les moules, pouvant conduire à une interdiction de pêche.	Locale	Diffuse	S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); D. Chaisse (Ifremer); C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP); C. Le Guyader (CETMEF); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); OSPAR	EE_Les populations ichtyologiques démersales du plateau EE_Substances chimiques problématiques PI_Substances chimiques : Analyse des sources directes et chroniques vers le milieu aquatique PI_Substances chimiques : Apport par le dragage et le clappage PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
		Des cas de contamination chimique de crustacés par des substances chimiques ont été observés en baie de Seine, pouvant conduire à une interdiction de pêche. Les coquillages concentrent de nombreuses substances chimiques (bioaccumulation) dont les impacts sont mal connus. La présence de substances dangereuses agit fortement sur les organismes marins mais il est néanmoins difficile de relier un effet observé à une substance particulière. Enfin, les effets des pollutions accidentelles (pétrole) sont également connus.				
N9	**	Les blooms de phytoplancton représentés par la famille des Prymnesiophyceae (essentiellement par le genre <i>Phaeocystis</i>), sont considérés comme nuisibles, du fait de la formation de mousses pouvant conduire à des asphyxies par effet mécanique chez les poissons.	Locale	Diffuse	C. Belin, H. Haberkorn, A. Ménesguen (Ifremer); Y. Verin, S. Vaz, F. Coppin (Ifremer); D. Chaisse (Ifremer); F. Cabioch, S. Ravailleau (CEDRE); J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); OSPAR, 2009-2010; Wennhage H. et al., 2007; Carli et al., 2008	EE_Phytoplancton, EE_Populations ichtyologiques de petits pélagiques, EE_Substances chimiques problématiques, PI_Pollutions accidentelles et rejets illicites, PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème
		L'enrichissement excessif en nutriments provoque un développement anormal de certaines communautés phytoplanctoniques, dont certaines sont nuisibles ou toxiques pour l'homme, impliquant des interdictions de pêche pour cause sanitaire (ex : blooms de <i>pseudo-nitzschia</i> sur la coquille St Jacques).				
N11	**	Certaines espèces non indigènes sont en compétition spatiale et trophique importantes avec des espèces démersales. (Ex: La crépidule sur la coquille St Jacques et les poissons plats). A titre d'exemple, l'amonoellement de coquilles de crépidules modifie la nature du substrat le rendant inadapté au développement de certaines communautés benthiques. Les poissons plats (dont la sole) ne colonisent pas ces zones et sont restreints à des surfaces résiduelles.	Locale	Localisée et Diffuse	F. Quemmerais (AAMP); C. Kostecki, O. Le Pape (Agrocampus Ouest)	PI_Espèces non indigènes : Vecteur d'introduction et impacts des espèces non indigènes; PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée : la sole
N12	***	Selon les données mises à disposition à ce stade pour l'évaluation initiale, 40% environ des stocks peuvent être considérés comme « surexploités » (mortalité excessive par rapport à l'objectif de rendement maximal durable) contre environ 25% qui sont exploités au rendement maximal durable. Pour les stocks pour lesquels les indicateurs sont disponibles, la moitié présente des quantités de reproducteurs inférieures au seuil de précaution. La tendance est cependant à l'amélioration.	SRM et au-delà	Diffuse	C. Kostecki & O. Le Pape; A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer)	PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème: exemple d'une espèce démersale exploitée : la sole. PI_Extraction sélective d'espèces : Captures, rejets et état des ressources exploitées
O8	.	Sur le plan de la conchyliculture, certaines études montrent le lien entre la présence de substances chimiques et l'altération chromosomique de certains coquillages.	Locale	Diffuse	J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer); S. Girard, (IFREMER/UMR AMURE)	PI_Impacts des substances chimiques sur l'écosystème; AES_Coûts liés à la dégradation des ressources biologiques exploitées : cas des ressources conchylicoles
O9	**	Les marées vertes, dues à la prolifération d'ulves, ont un impact indirect sur la conchyliculture, par une élévation du risque de contamination bactériologique ou phytoplanctique, et potentiellement une perte de production pour les producteurs des sites touchés. Les mollusques filtreurs peuvent être impactés positivement par un enrichissement en matière organique et en cellules phytoplanctoniques, mais aussi négativement par la présence de macroalgues de type ulves sur le fond et par d'éventuelles conditions hypoxiques. Même s'il n'existe pas de réseau de surveillance épidémiologique sur les maladies des poissons en France, on constate néanmoins des maladies virales comme la Septicémie Hémorragique Virale (SHV) et la Nécrose Hématopoiétique Infectieuse (NHI), susceptibles d'avoir une incidence sur la mortalité des espèces exploitées en aquaculture marine (saumons, turbots).	Locale	Diffuse	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP); Aurélié Dubois (SoeS); A. Blanck (AAMP); Jérôme Baudrier et al. (AAMP et Ifremer)	PI_Analyse des sources directes et chroniques en nutriments et en matières organiques vers le milieu aquatique; PI_Apports fluviaux en nutriments et matière organique; PI_Retombées atmosphériques en nutriments; PI_Impacts des apports en nutriments et matière organique (eutrophisation)
O10	**	Dans ce domaine, l'émergence d'agents infectieux viraux (ex : <i>Ostreid herpes virus, vibrio...</i>) entraîne des épisodes de mortalité chez l'huître creuse. Des maladies bactériennes sont également responsables de pertes économiques significatives dans la pisciculture. De plus, de fortes concentrations bactériologiques (<i>E.coli</i>) peuvent conduire au déclassement des zones de production de coquillages. Ce déclassement conduit soit à une perte de production, soit à un passage obligatoire vers des bassins de purification.	Locale	Diffuse	I. Amouroux (Ifremer); D. Hervio-Heath (Ifremer); M. Pommepuy (Ifremer)	PI_Organismes pathogènes microbiens: Contamination des coquillages par des bactéries et des virus pathogènes pour l'homme
O11	***	L'huître creuse (<i>C. gigas</i>) et la crépidule (<i>C. fornicata</i>) entraînent une compétition trophique importante avec les autres suspensivores en élevage.	Locale	Diffuse	F. Quemmerais (AAMP); S. Girard (IFREMER/UMR AMURE)	PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes; AES_Aquaculture
P1	**	La dégradation des biocénoses de substrat meuble et rocheux du médiolittoral a un impact sur les réseaux trophiques, principalement démersaux, et notamment parce qu'elles hébergent des rôles particuliers (nourriceries, frayères). Une zone de dragages ou de chalutages intensifs voit son sédiment modifié sous l'action répétée des engins qui remettent régulièrement en suspension les particules les plus fines; ainsi en comparant une zone de dragage en mer d'Irlande sur un intervalle de 40 années, Hill et al. (1999) observent une induration du sédiment, entraînant un changement d'espèces, la présence d'une plus grande densité de polychètes par rapport aux bivalves et une densité plus importante de détritivores. Si l'action continue du dragage favorise l'oxygénation des sédiments superficiels, elle modifie les cycles biogéochimiques. La restauration de ces habitats après arrêt des travaux est très variable d'un site à l'autre, de quelques mois à plusieurs années.	Locale	Localisée	J. Grall, O. Cornubert (UBO); E. Ar Gall, C. Hily, J. Grall, M. Le Duff, C. Redon, F. Kerninon (UBO); M. Blanchard (Ifremer); Le Pape et al., 2007; Rochette et al., 2010; ICES, 1973; Hill et al., 1999; Trimmer et al., 2005; Desprez 2000	EE_Fonds meubles des biocénoses du médiolittoral, EE_Fonds durs des biocénoses du médiolittoral PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques

Annexes générales

Case	Evaluation de l'impact et niveau de confiance	Justification (obligatoire quand on a un niveau de confiance élevé du jeu de données)	Echelle		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			Impact (Locale, SRM ou au-delà)	Pression (localisée, diffuse...)		
P2	**	L'impact d'une aspiration sur le benthos est la disparition immédiate de l'épifaune et de l'endofaune, la modification structurelle et morphologique du sédiment (creusement d'un sillon) modifiant ainsi l'hydrodynamique et la circulation des particules vivantes pélagiques (oeufs, larves, matières organiques en suspension servant de nourriture dans la chaîne alimentaire...).	Locale	Localisée	M. Blanchard (Ifremer); Desprez 2000; Rumord <i>et al.</i> , 2000; Astérie, 2010; Drogou <i>et al.</i> 2008	PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
P3	*	La production primaire par les biocénoses végétales et notamment phytobenthiques est altérée par la turbidité, et se traduit par des modifications du réseau trophique.	Locale	Diffuse	M. Blanchard (Ifremer);	PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
P5	**	De nombreuses espèces d'oiseaux tels que gravelots, pluviers et bécasseaux sont directement impactés par la stérilisation des laisses de mer par le nettoyage mécanisé des déchets. Pour les gravelots, ces nettoyages entraînent également la destruction des nids en haut de plage et le dérangement. D'autre part, les oiseaux carnivores concentrent les plastiques (micro et nano) ingérés par leurs proies (organismes planctonophages) mais les impacts sont difficilement quantifiables. Les plastiques ont également le potentiel d'absorber les polluants hydrophobes dont les PCBs et les DDTs (dichlorodiphényltrichloroéthane) dans l'eau de mer favorisant leur transfert vers les organismes.	Locale	Diffuse	A. Pbot, A. Sterckemann (AAMP) F. Claro (MNHN); Carpenter <i>et al.</i> , 1972; Teuten <i>et al.</i> , 2009; Mato <i>et al.</i> , 2001;	PI_Impacts écologiques des déchets marins
P8	*	Certains mammifères (phoques gris, dauphins etc.) peuvent voir leur population décroître, leur immunité et/ou leur taux de reproduction affectés par les contaminants organohalogènes (PCB, DDT, HCH etc.), les HAP etc. En fin de chaîne alimentaire. Biotope et biocénose sont également affectés par ces contaminants que l'on retrouve pour certains dans l'ensemble du réseau trophique. La remise en suspension des sédiments peut être à l'origine de la rémobilité de contaminants chimiques ou organiques. Ces polluants peuvent atteindre des valeurs importantes dans les organismes situés en fin de chaîne alimentaire. Biotope et biocénose sont également concernés, avec des effets létaux et sublétaux sur les organismes, des altérations de leur physiologie ou un phénomène de bioamplification lorsque des organismes contaminés sont ingérés par leurs prédateurs.	SRM	Diffuse	J. Knoery, J. Tronczynski (Ifremer)	PI_Impact des substances chimiques sur l'écosystème
P9	**	L'enrichissement en nutriments et ses conséquences sur les producteurs primaires (blooms de phytoplancton et d'ulves, notamment) ont un impact fort sur les réseaux trophiques des zones littorales affectées, mais également sur les fonctions de nurseries de zones peu profondes, desquelles les poissons ne peuvent pas fuir. Ex: L'eutrophisation en période estivale dégrade sévèrement la structure et la fonction des communautés qui vivent dans les sédiments hétérogènes, efflorescences massives de macroalgues opportunistes (rouges, brunes ou vertes, notamment les ulves en Bretagne nord principalement), qui affectent les autres espèces de producteurs primaires benthiques et habitats associés. De plus, il a été mentionné que l'impact de l'eutrophisation sur le zooplancton se fait via le réseau trophique : l'eutrophisation peut entraîner des décalages temporels avec des conséquences en termes de transfert d'énergie d'un niveau trophique vers un autre. De même, la présence de certains taxons nuisibles/toxiques (Phaeocystis, Gymnodinium par exemple) peut modifier la voie de transfert de l'énergie et diminuer le rendement trophique du système.	SRM	Diffuse	J. Grall, O.Cornubert (UBO); Catherine Belin, Hansy Haberkorn & Alain Ménesguen (IFREMER)	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral EE_Commautés du phytoplancton
P11	**	Les espèces non indigènes à caractère invasif avéré ont un impact sur les communautés et le fonctionnement trophique des biocénoses méditerranéennes (Ex: algues et huître creuse en méditerranée rocheuse) et infralittorale (Ex: crépidule sur l'infralittoral meuble).	SRM	Diffuse	J. Grall, O.Cornubert (UBO); F. Quemmerais (AAMP); M. Blanchard (Ifremer); Noël P. ; Gouilletquer <i>et al.</i> 2002; Perez <i>et al.</i> , 1990; Programme IPRA C 2010-2011	EE_Fonds meubles des biocénoses de l'infralittoral, PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts des espèces non indigènes, PI_Impacts cumulatifs des pertes et dommages physiques
P12	**	L'extraction d'espèces a un impact sur les communautés de poissons et d'invertébrés marins : variations de taille et d'abondance des espèces de proies et de prédateurs piscivores, suggérant soit une augmentation de la pression de la pêche sur les proies, soit une augmentation des recrutements et/ou une diminution de la pêche sur les prédateurs. Il y aurait une diminution du nombre de poissons, tous niveaux trophiques confondus, mais pas de leur biomasse. Les rejets contribuent significativement à la mortalité d'espèces cibles. Ils ont aussi un impact sur l'écosystème en détournant une partie des flux directement vers les oiseaux.	SRM et au-delà	Diffuse	V. Trenkel (Ifremer); A. Biseau, M.J. Rochet (Ifremer)	PI_Extraction sélective d'espèces : Impacts sur les populations, les communautés et les réseaux trophiques; PI_Extraction sélective d'espèces : Captures, rejets et état des ressources exploitées
Q9	***	Les phytotoxines produites par certaines espèces de phytoplancton sont susceptibles de s'accumuler dans les coquillages de provoquer un risque pour la santé humaine. Ces risques sont actuellement en France liés à trois familles de toxines : (i) toxines lipophiles incluant les diarrhéiques ou DSP, (ii) toxines paralysantes ou PSP, (iii) toxines amnésiantes ou ASP. En 2009, 16 % des zones marines suivies en Manche-mer du Nord montrent une toxicité lipophile avérée dans les coquillages. De plus, 9 % des zones marines suivies montrent une toxicité ASP avérée dans les coquillages. Néanmoins, le pourcentage de zones marines montrant un niveau de toxicité supérieur au seuil pour les 3 familles de toxines diminue significativement de 1998 à 2009 (données du réseau REPHY). Les dégagements importants de gaz, notamment sulfure d'hydrogène, lors de la putréfaction de ces dépôts d'algues type <i>Ulva</i> peuvent également être à l'origine de nuisances olfactives et sanitaires.	Localise	Diffuse	J. Baudrier <i>et al.</i> (AAMP/ Ifremer) ADAM K. (2009) : « Résultats de mesures ponctuelles des émissions d'H2S et autres composés gazeux potentiellement toxiques issues de la fermentation d'algues vertes (ulves). Mesures réalisées le 13 août 2009 à Saint-Michel en Grève » Rapport INERIS-DRC-09-108407-10226A (15 p.)	EE_Eutrophisation;
Q10	***	Les coquillages et les eaux de baignade peuvent concentrer des organismes pathogènes pour l'homme (comme la bactérie <i>E.Coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Listéria</i> ...) et peuvent avoir un impact sanitaire, soit par la pratique d'activités de loisirs (baignade, sports nautiques) dans des eaux contaminées, soit par la consommation de produits de la mer contaminés.	Local	Localisée par zones	T. Renault, B. Guichard (Ifremer), J. Castric (ANSES); Catherine M., Raffin B., 1996.	PI_Organismes pathogènes microbiens: Organismes pathogènes pour les espèces

Annexe 2 – Tableau de synthèse croisant les pressions et les activités

LOT		Pressions	2	2	2	7	3	3	7	2,5	4	6	6	1
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Activités			Pertes physiques d'habitats (étouffement, colmatage)	Domages physiques : abrasion, extraction de matériaux	Modification turbidité et sédiment	Perturbations sonores sous marines	Déchets marins	Dérangement, collisions	Modifications hydrologiques	Contamination par des substances dangereuses	Enrichissement excessif en nutriments et matière organique	Introduction de pathogènes microbiens	Introduction d'espèces non indigènes	Extraction d'espèces
9	A	Transport maritime et Ports (y compris dragage/clapage, construction navale)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
9	B	Travaux maritimes (y compris pose de câbles sous marins)	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	C	Production d'électricité	(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	X	(X)				
2	D	Exploration para pétrolière et gazière	(X)		(X)	(X)		(X)		(X)				
2	E	Extraction de matériaux marins	X	X	X			X			X			X
1	F	Pêche professionnelle		X	X		X	X			X		X	X
6	G	Aquaculture	X		X		X	X	X		X	X	X	
4	H	Agriculture			X					X	X	X		
5	I	Industries					X			X	X			
3	J	Artificialisation du littoral	X				X	X	X	X	X	X		
3	K	Tourisme littoral et balnéaire (y compris navigation et sport nautique)		X	X	X	X	X		X	X	X	X	
6	L	Pêche de loisir		X				X						X
9	M	Surveillance, sécurité, contrôle public en mer (y compris activités de Défense)				X	X	X		o/x			X	o
9	N	Recherche marine- campagnes				X		X						X

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/ diffuse/ ponctuelle)		
A1	X	L'immersion ou le rejet de matériaux de dragages issus de l'entretien des chenaux de navigation et des bassins portuaires peut provoquer l'étouffement d'habitats et de biocénoses associées par leur dépôt sur le fond.	Locale (au droit des zones autorisées de clapage)	Localisée (sur et à proximité des zones de clapage)	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM)	PI_Etouffement et colmatage AES_Transport maritime et ports AES_Travaux publics maritimes
A2	X	Les dragages, effectués au droit des chenaux de navigation des ports, peuvent provoquer, par abrasion, la dégradation des habitats et des biocénoses associées, notamment dans les zones estuariennes.	Locale (bassins portuaires et chenaux de navigation)	Localisée (sur les zones de dragage)	GEODE, 2008	PI_Abrasion AES_Transport maritime et ports AES_Travaux publics maritimes
A3	X	Les activités portuaires de dragage et de clapage des sédiments modifient la turbidité et de la nature du sédiment lors des travaux ou opérations d'entretien des chenaux de navigation.	Locale (bassins portuaires et chenaux de navigation)	Localisée (zones portuaires)	GEODE, 2008	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité AES_Transport maritime et ports AES_Travaux publics maritimes
A4	X	La pression due au trafic maritime, comprenant l'activité de pêche, est forte en Manche-mer du Nord (1/5 ^e du trafic maritime mondial) et se traduit par des niveaux de bruit ambiant élevés, quoique relativement stables ces dernières années. La sous-région marine peut être considérée comme une zone à risque, sans que l'état des connaissances scientifiques actuelles permette d'appréhender exactement l'impact des pressions sonores anthropiques sur les individus et les espèces.	SRM	Diffuse	Y. Stéphan, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM), F. Daurès, C. Vignot, C. Jacob, Y. Desbois, C. Le Grand, S. Léonardi, O. Guyader, C. Macher, S. Demanèche, E. Leblond, P. Berthou (IFREMER)	PI_Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique AES_Transport maritime et ports AES_Pêche professionnelle
A5	X	Le fort trafic maritime et les activités portuaires sont des sources importantes de macro-déchets. Les quantités émises de déchets sont plus importantes au niveau des rails de navigation et des zones d'activité portuaire. La frange littorale subit une pression importante dans son ensemble avec des zones d'accumulation plus importantes variant en fonction de la densité des activités et des vecteurs d'acheminement des déchets comme les courants et les vents.	Locale (aux rails de navigation et aux zones d'activité portuaire)	Diffuse	Bilan de santé OSPAR, 2010	PI_Déchets marins AES_Transport maritime et ports
A6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations: visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine (navigation, travaux, urbanisation, tourisme...). Compte tenu de l'importance du trafic maritime dans la SRM, les risques de collisions sont importants.	SRM	Diffuse	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune AES_Transport maritime et ports
A8	X	Le transport maritime représente plusieurs types de pression polluante, dont les principales proviennent des rejets accidentels ou illicites d'hydrocarbure et de substances dangereuses. Il faut y ajouter la pollution atmosphérique par les gaz d'échappement des machines et des citernes qui retombent pour partie en mer, les rejets de déchets et eaux usées et la libération des produits toxiques provenant des peintures antisalissures et des anodes. L'exposition de la Manche Mer du Nord, une des routes maritimes les plus fréquentées du monde (20% du trafic mondial), est importante, d'autant que les trafics ne cessent d'augmenter. C'est la SRM française où se produisent le plus d'accidents majeurs. Leur nombre est assez constant depuis les années 70 (entre 2 à 4 par décennie) même s'il n'y a plus de déversement massifs, type Amoco, notamment grâce aux mesures prises de sécurité maritime. Par contre, le nombre de pollutions accidentelles, hors accidents majeurs, augmente régulièrement et concerne majoritairement des composés non synthétiques. En ce qui concerne les rejets illicites enregistrés dans POLREP, leur nombre tend à diminuer, ce qui peut être mis à l'actif des mesures prises de contrôle et de police.	SRM (grandes axes maritimes + grands ports)	Diffuse et Ponctuelle	F. Cabioch, S. Ravaillau (CEDRE), C. Le Guyader (CETMEF) GEODE, 2008	PI_Substances chimiques / Pollutions accidentelles et rejets illicites PI_Substances chimiques / Apports par le dragage et le clapage AES_Transport maritime et ports
		Concernant les ports, la SRM en compte un grand nombre, dont 4 plus importants (Le Havre, Dunkerque, Calais et Rouen) qui totalisent 92% du trafic de marchandises. Outre les impacts physiques de ces infrastructures lourdes qui tendent à s'étendre et celles provenant de leur environnement industriel et urbain, les ports peuvent être à l'origine de rejets spécifiques de substances dangereuses, provenant des activités de maintenance-exploitation, comprenant en particulier le dragage des sédiments et la gestion des eaux de ruissellement des aires de manutention, ainsi que des activités de services, telles que le carénage des bateaux, leur avitaillement notamment en carburant et la gestion des eaux usées des bateaux et celles des déchets. Il n'y a pas à ce jour de bilan complet à l'échelle de la façade des pressions exercées par ces activités, mais de nombreux indicateurs de qualité, notamment dans les sédiments mais aussi dans le biote (nucelle/TBT), témoignent des impacts actuels ou passés. Les travaux maritimes comprennent les dragages d'entretien des ports et chenaux de navigation, nécessaires au maintien des accès par voies maritimes. 95% des sédiments dragués en Manche Mer du Nord sont immergés, dont 78% proviennent des GPM du Havre et de Rouen. Ces	Locale (zones portuaires)	Diffuse		
A9	X	Les émissions provenant du transport (rejets des gaz d'échappements), navigation internationale incluse, contribue à 23% des retombées atmosphériques d'azote.	SRM	Diffuse	OSPAR Commission 2009. Trends in atmospheric concentrations and deposition of nitrogen and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area. OSPAR Commission, London, 2009. Publication 447/2009.	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organiques / Retombées atmosphériques en nutriments
		Les quantités de sédiments immergées et/ou rejetées de matériaux de dragage peuvent contenir des matières organiques et inorganiques, des nutriments et des substances dangereuses. Trois principales zones de clapages ou rejets annuels apparaissent : au large des ports de Dunkerque, Calais et Boulogne sur-Mer ; au large du Tréport et de Dieppe ; au large du Havre (deux sites d'immersion très proches avec des quantités immergées très importantes : 5,6 et 6,4 millions de tonnes de matières sèches) et Caen Ouistreham.	Locale (zones de dragage/clapage)	Localisée	O. Brivois (BRGM) Source des données : CETMEF, réseau des SPEL (Service de Police des eaux Littorales), 2006-2009.	PI_Etouffement et colmatage PI_Substances chimiques / Apports par le dragage et le clapage
A10	X	Le trafic maritime de commerce qui représente près de 55% du trafic national de marchandises, contribue de manière significative à l'introduction de pathogènes microbiens, à travers les rejets d'eaux traitées ou non traitées des navires. Il en est de même pour le trafic passager, la SRM étant la zone la plus importante de France dans ce secteur.	SRM	Diffuse	C. Cumunel (MEDDTL/DGITM), A. Guingand (AAMP), I. Amouroux (IFREMER), D. Hervio-Heath, M. Gourmelon, M. Catherine (IFREMER), M. Pommepuy (IFREMER), T. Renault, B. Guichard, J. Castric (IFREMER, ANSES).	PI_Introduction d'organismes pathogènes microbiens

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/ diffuse/ ponctuelle)		
A11	X	Le transport maritime a constitué et constitue encore une source majoritaire d'introduction d'espèces non indigènes. Dans la SRM, parmi les espèces non indigènes, 21 % semblent résulter des activités maritimes (eaux de ballast et biosalissures).	SRM	Localisée (ports)	M. Frésard, A. Cujus (Université de Brest, IUT de Quimper), F. Quemmerais-Amice (AAMP), M. Blanchard, L. Miossec (IFREMER), P. Noël (CNRS), C. Cumunel (MEDDTL/DGITM), A. Guingand (AAMP)	EE_Les espèces introduites PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts AES_Transport maritime et ports AES_Coûts liés aux impacts des espèces non indigènes invasives
B1	X	Toute construction anthropique permanente empiétant sur le milieu marin constitue une source de pression génératrice de colmatage et/ou d'étouffement.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM)	PI_Etouffement et colmatage AES_Travaux publics maritimes
B2	X	Les travaux de pose, d'enlèvement ou de réparation des câbles sous-marins enterrés génèrent de l'abrasion et la remise en suspension des sédiments.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	P. Lorance, M. Blanchard (IFREMER)	PI_Abrasion
B3	X	Toute construction en mer peut altérer le régime hydrosédimentaire local, remettre en suspension les sédiments et ainsi changer la nature des fonds.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	F. Cayocca, J.F. Bourillet (IFREMER)	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité AES_Travaux publics maritimes
B4	X	Les travaux et ouvrages en mer provoquent une grande diversité de bruit, notamment des explosions sous marines ou encore du pilonnage. Les opérations de pose, d'enlèvement ou de maintenance de câbles présentent un risque d'émissions sonore ou de diffusion de champs électromagnétiques dont les impacts sont encore mal connus.	Locale (aux zones de travaux)	Diffuse	Y. Stéphan, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM)	PI_Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
B5	X	Les travaux maritimes sont une source de déchets ponctuels qui se limite à la zone et à la période de travaux. Les câbles hors service ou abandonnés ne sont pas toujours bien connus ni situés. Ils constituent des macro-déchets des fonds marins.	Locale (aux zones de travaux)	Diffuse	L. Kerambrun (CEDRE), F. Gaigani, O. Gerigny, M. Henry, C. Tomasino (IFREMER)	PI_Déchets marins
B6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine (navigation, travaux).	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
B7	X	Les travaux maritimes peuvent générer, localement et sur une période donnée, des modifications de la turbidité et de la courantologie.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	F. Cayocca, J.F. Bourillet (IFREMER)	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
B8	X	Les travaux maritimes sont susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles de substances dangereuses. L'activité câblière présente un risque de contamination de la colonne d'eau en métaux lourds et autres éléments chimiques du fait de l'usure des câbles sous-marins non insonnés sur le long terme.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	F. Cabioch, S. Ravailleau (CEDRE), R. Kalaydjian (IFREMER)	PI_Substances chimiques / Pollutions accidentelles et rejets illicites AES_Câbles sous-marins
B9	X	Tout ce qui concerne le remaniement des sols (artificialisation, extraction, exploration...) peut engendrer la libération de matières organiques et inorganiques.	Locale (aux zones de travaux)	Localisée	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEP), R. Kalaydjian (IFREMER), C. Cumunel (MEDDTL/DGITM)	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organique / Source directes et chroniques vers le milieu aquatique AES_Travaux publics maritimes AES_Câbles sous-marins
C1	(X)	Les éoliennes off-shore, du fait de leur ancrage au fond, entraîneraient l'étouffement et le colmatage des fonds, et par conséquent la dégradation des habitats et biocénoses associées présentes au droit de la pile.	Locale	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM)	PI_Etouffement et colmatage
C2	(X)	Les piles d'éoliennes off-shore peuvent générer une abrasion locale.	Locale	Localisée	Eastwood <i>et al.</i> , 2007	PI_Abrasion
C3	(X)	Les travaux peuvent générer une remise en suspension des sédiments.	Locale	Localisée	F. Cayocca, J.F. Bourillet (IFREMER)	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
C4	(X)	Les travaux d'installation des éoliennes peuvent être à l'origine d'émissions sonores sous-marines et aériennes.	Locale	Localisée	Y. Stéphan, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM)	PI_Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
C6	(X)	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine. La présence du parc éolien peut perturber la migration de certaines espèces (oiseaux et mammifères marins).	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
C7	X	Les rejets d'eau servant au refroidissement des centrales électriques sont sources de modifications thermiques ; cependant, aucun impact significatif n'a été mis en évidence.	Locale	Localisée	C. Moulin, A. Vicaud (EDF)	PI_Modification du régime thermique
C8	(X)	Les futurs chantiers maritimes dédiés aux énergies renouvelables en mer (éolien, hydraulien) sont susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles de substances dangereuses.	Locale	Localisée et Ponctuelle	F. Cabioch, S. Ravailleau (CEDRE)	PI_Substances chimiques / Pollutions accidentelles et rejets illicites
D1	(X)	Les structures off-shore, du fait de leur ancrage au fond, entraîneraient l'étouffement et le colmatage des fonds, et par conséquent la dégradation des habitats et biocénoses associées présentes.	Locale	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM)	PI_Etouffement et colmatage
D3	(X)	Toute construction en mer peut altérer le régime hydrosédimentaire local, remettre en suspension les sédiments et ainsi changer la nature des fonds.	Locale	Localisée	Scemama, 2010	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
D4	(X)	Les activités d'exploration comportent des campagnes sismiques générant des ondes sonores puissantes, généralement de basse fréquence. Il en va de même pour les vibrations engendrées par les forages exploratoires. Des études ont montré des modifications comportementales de certaines espèces (alimentation, habitudes de plongée, reproduction...) telles que les baleines, les dauphins, les cachalots ou encore certaines espèces de poisson à valeur commerciale, en lien avec la proximité d'activités d'études sismiques dans différentes zones du globe.	Locale	Diffuse	Woodside, 2003 McCauley, 2003	PI_Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
D6	(X)	La pollution lumineuse émise par les plateformes est également susceptible de perturber la vie marine ainsi que le comportement des oiseaux migrateurs.	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
D8	(X)	Les fluides utilisés lors des forages peuvent contenir divers produits chimiques. Ces fluides sont généralement recyclés et éliminés, mais une petite partie adhère aux fragments rocheux pouvant s'entasser sous forme de déblais dans les sites de forage. Ces déblais peuvent contenir des hydrocarbures et d'autres contaminants qui sont libérés dans la mer au fil du temps.	Locale	Diffuse	OSPAR, 2010	PI_Substances chimiques / Pollutions accidentelles et rejets illicites
E1	X	L'activité d'extraction est susceptible de générer un panache turbide (notamment du fait du passage de la drague et des particules fines présentes dans les eaux de surverse), se redéposant sur le fond et pouvant entraîner un colmatage des fonds localement. Les extractions de maërl génèrent des matières en suspension qui asphyxient par colmatage le banc et la macrofaune présentes.	Locale	Localisée	Desprez, 2000 Amice et al., 2007	PI_Etouffement et colmatage
E2	X	Les extractions de sables et de graviers impactent les fonds, notamment les habitats sensibles. L'activité est à l'origine de surcreusement des fonds, de la création de sillons plus ou moins larges et profonds selon les techniques employées et l'intensité des exploitations. Les extractions de maërl ont pour conséquence l'élimination de la couche supérieure vivante du banc.	Locale	Localisée	Amice et al., 2007 GIE GMN, 2010 GIS SIEGMA	PI_Abrasion

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/diffuse/ ponctuelle)		
E3	X	Les sédiments fins issus de la surverse seront à l'origine de l'augmentation de la turbidité de l'eau marine. Cet impact est étendu à l'ensemble de la zone impactée par la surverse, mais est temporaire. La portée des effets va dépendre de la nature des particules remises en suspension, de leur quantité et des conditions hydrodynamiques locales. Le changement granulométrique des fonds se traduit par une augmentation des particules fines, et une diminution des substrats grossiers.	Locale	Localisée	Desprez, 2000 Amice et al., 2007	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
E6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien direct avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine (travaux d'extraction de matériaux).	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
E9	X	Tout ce qui concerne le remaniement des sols (extraction, exploration...) peut engendrer la libération de matières organiques et inorganiques.	Locale	Localisée	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP), R. Kalaydjian (IFREMER)	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organique / Source directes et chroniques vers le milieu aquatique AES_Extraction de matériaux
E12	X	Des études antérieures montrent que la faune benthique (sessile et vagile) aspirée avec le sédiment est globalement condamnée. On observe classiquement des réductions de 30% à 90% du nombre d'espèces et surtout de l'abondance et de la biomasse des invertébrés benthiques, selon l'intensité d'exploitation. Les organismes ayant échappé à l'aspiration ne sont pas systématiquement indemnes. Ils peuvent être enterrés, écrasés ou subir un stress diminuant significativement leur espérance de vie. En dehors des zones de frayères et de nourriceries, l'impact sur les stocks de poissons serait pratiquement négligeable. La disparition de ressources trophiques peut localement affecter le nourrissage de certaines espèces de poisson.	Locale	Localisée	Lees <i>et al.</i> , 1992 ICES, 1992 Van Dalssen et Essink, 1997	PI_Abrasion PI_Extraction sélective d'espèces AES_Extraction de matériaux
F2	X	La pêche aux arts traînants impacte les fonds (marques laissées par les engins pénétrant jusqu'à quelques dizaines de cm dans les fonds meubles) et donc les communautés benthiques. L'impact sur le sédiment dépend du type de chalut utilisé et des fonds en présence. Les chaluts à perche et dragues pourraient être les engins dont l'impact sur le fond est le plus fort. L'exploitation de laminaires au scoubidou peut induire le retournement de 10% des blocs sur une zone à <i>L. digitata</i> exploitée. Ce retournement favorise une recolonisation par une espèce à dynamique plus rapide, <i>Saccorhiza polyschides</i> . Cette espèce étant annuelle, la biodiversité et la densité sont similaires au bout d'un an, et la biomasse après deux années.	Locale (zones de pêche arts traînants)	Localisée	Arzel, 2008 Lesueur et Tastet, 1994 Lindeboom et De Groot, 1998 Hiddink <i>et al.</i> , 2006 Tilin <i>et al.</i> , 2006	PI_Abrasion PI_Impacts biologiques et écologiques cumulatifs des pertes et dommages physiques AES_Pêche professionnelle
F3	X	La pêche aux arts traînants, quand elle est concentrée sur des zones envasées, peut induire des modifications morphologiques des fonds et une remise en suspension de particules solides, liée à l'action mécanique du chalut : impacts sensibles (souvent cumulés avec d'autres sources de pression) sur les communautés benthiques par le biais de l'altération de leurs habitats. Des changements d'espèces à l'intérieur du peuplement benthique peuvent intervenir (disparition d'espèces sensibles, installation d'espèces opportunistes). Les modifications de la turbidité peuvent également impacter les fonctions de filtration des coquillages et par conséquent leur croissance, voire leur survie. Le chalutage pourrait également contribuer à des ensablages des zones de cailloutis.	SRM	Localisée (zone d'influence de la Seine, abords de Dieppe)	Carpentier <i>et al.</i> , 2005	PI_Modifications de la nature du fond et de la turbidité PI_Impacts biologiques et écologiques cumulatifs des pertes et dommages physiques AES_Pêche professionnelle
F5	X	La forte activité de pêche en Manche-mer du Nord génère la production croissante de déchets, plastiques et objets liés à la pêche (cordages, filets mailants ou trémails), en quantité significativement supérieure au reste de la zone OSPAR. La concentration de déchets dépend de la taille des pêcheries et de la nature de l'activité pratiquée. Leurs impacts sur les espèces et habitats marins sont nombreux (étouffement, intoxication, enchevêtrement des organismes, captures masquées dites "pêches fantômes"). L'activité de pêche et d'aquaculture participe de façon significative à l'émission de déchets. Les résultats du programme pilote de surveillance OSPAR ont montré que les déchets indicateurs pour ces deux activités sont significativement supérieurs au reste de la zone OSPAR et sont en augmentation de façon significative entre 2001 et 2006.	SRM	Diffuse	OSPAR, 2009 F.Daurès, C.Vignot, C. Jacob, Y.Desbois, C. Le Grand, S. Léonardi, O. Guyader, C. Macher, S. Demarnehé, E. Leblond, P. Berthou (IFREMER), L. Kerambun (CEDRE), F. Galgani, O. Gerigny, M. Henry, C.Tomasino (IFREMER)	PI_Déchets sur le littoral PI_Déchets en mer et sur le fond AES_Pêche professionnelle
F6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien direct avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine.	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
F9	X	Les chaluts de fond ont un impact très important sur le remaniement des sédiments fins, quantitativement comparable à celui des plus grosses tempêtes, mais exercé sur le plateau (50 m à 200 m de profondeur) où la remise en suspension par les vagues et les courants est négligeable, à une profondeur où la photosynthèse a peu d'impact. Néanmoins, on connaît mal les impacts de la remise en biodisponibilité de sels nutritifs émis en quantité de plusieurs ordres de grandeur plus importante que les flux naturels par bioturbation et diffusion naturelle à partir du sédiment.	Locale (zones de dragage avec zone d'impact autour)	Diffuse	Etude comparative de l'impact des vagues et du chalutage sur la remise en suspension et la dispersion de matériel organique particulière dans le Golfe du Lion. Etude réunissant plusieurs programmes scientifiques dont METROMED, INTERPOL, PNEC, les Laboratoires d'Océanographie biologique de Marseille et Banyuls-sur-mer, le CEFREM, le Laboratoire d'aérodologie de Toulouse et du Département des ressources halieutiques de l'IFREMER-Sète.	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organique AES_Pêche professionnelle
F11	X	La pêche contribue notamment à la dissémination de l'espèce invasive <i>Crepidula fornicata</i> , largement répandue en Manche.	SRM	Diffuse	F. Quemmerais (AAMP)	PI_Espèces non indigènes
F12	X	La pêche exerce une pression directe sur les populations et indirecte sur les réseaux trophiques ; cela concerne l'ensemble des espèces présentes et capturées lors du passage de l'engin de pêche. Les captures accidentelles, surtout de mammifères marins, par les navires utilisant des filets remorqués ou ancres (chalut en bœuf) et le rejet d'espèces telles que les oursins, étoiles de mer ou certains poissons ou coquillages non consommés par l'homme peuvent être significatifs (les trémails à démersaux rejettent en moyenne 37% de leur capture), contribuant de surcroît à la mortalité de certaines espèces-cibles (morue en mer du Nord). Les chaluteurs de fond à démersaux, engins peu sélectifs, présentent les taux de rejets les plus élevés (prises accessoires de faible valeur commerciale : tacaud, limande, merlan, chinchard). Des études menées entre 1995 et 2006 montrent une augmentation des recrutements de plusieurs populations et/ou une diminution de l'effort de pêche sur les prédateurs piscivores mais une augmentation de la pêche sur les proies.	SRM	Diffuse (dans la zone des 12 milles, pêche côtière)	A. Biseau, M.-J.Rochet, Y. Morizur, V. Trenkel (IFREMER), L. Valéry, F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM)	PI_Extraction sélective d'espèces PI_Impacts sur les populations et les réseaux trophiques PI_Impacts cumulatifs et synergiques par composante de l'écosystème : surmortalités et échouages de mammifères marins
G1	X	La présence d'installations conchylicoles, du fait des rejets des animaux élevés, des débris coquilliers et du ralentissement des courants, peut engendrer un étouffement par privation de lumière, un étouffement physique direct, ou un étouffement par privation d'oxygène. Ces pressions peuvent varier fortement en intensité et en surface suivant le site considéré.	Locale (zones conchylicoles)	Localisée	Kervella, 2010 Ragot et Abellard, 2009	PI_Etouffement et colmatage
G3	X	La présence de structures (tables, bouhots) induit l'altération de la circulation et de la propagation des vagues. Selon le contexte, un ensablement de quelques cm à quelques dizaines de cm peut être observé dans les parcs conchylicoles ou à leur bord immédiat.	Locale (zones conchylicoles)	Localisée	Cayocca <i>et al.</i> , 2008 Kervella <i>et al.</i> , 2010	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
G5	X	L'activité de pêche et d'aquaculture participe de façon significative à l'émission de déchets. Les résultats du programme pilote de surveillance OSPAR ont montré que les déchets indicateurs pour ces deux activités sont significativement supérieurs au reste de la zone OSPAR et sont en augmentation de façon significative entre 2001 et 2006.	Locale (zones conchylicoles)	Diffuse	OSPAR, 2009	PI_Déchets marins
G6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien direct avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine.	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
G7	X	Les dispositifs de cultures de coquillages en mer sont susceptibles de créer des modifications des courants à l'échelle des parcs.	Locale	Localisée	P. Lazure (IFREMER)	PI_Interférences avec les processus hydrologiques

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/ diffuse/ ponctuelle)		
G9	X	Selon une étude, la production d'1 tonne de poissons (via une pisciculture de bar en cages flottantes) équivaudrait à 2,85 EH. 1 EH correspond ici à 60g/j de DBO5, 10g d'azote total et 3,5g de phosphore contenu dans un rejet urbain. Les élevages aquacoles engendrent également une sédimentation de matière organique sous les installations aquacoles issue des rejets des animaux élevés : excréments de poissons, fèces et pseudos fèces de coquillages bivalves filtreurs (Trigui, 2009) ainsi qu'à divers débris coquilliers, au ralentissement des courants dû à la présence des installations conchylicoles (Kervella, 2010) et aux déchets de nourriture. On estime à moins d'un tiers le carbone, l'azote et le phosphore apportés par la nourriture et finalement assimilés par les poissons en élevage.	Locale (spécifique aux zones de pisciculture en cages et conchyliculture sur tables)	Localisée	Rapport IFREMER, 2006 : Observation et optimisation des ressources aquacoles, coordination A. Gérard Agreste : Recensements 2008 de la salmoniculture et de la pisciculture marine et des élevages d'esturgeons RTE Natura 2000, Tome 1, 2010 Trigui R. J., 2009 Kervella Y., 2010	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organique / Source directes et chroniques vers le milieu aquatique PI_Etouffement et colmatage
	O	L'activité conchylicole reste modérée en termes d'enrichissement organique du sédiment, compte tenu des espèces élevées/des densités d'élevages observés/de leur localisation en zones brassées par les vagues et les courants. De plus, l'activité conchylicole participe à la consommation des nutriments apportés par les bassins versants via les fleuves.	Locale	Localisée	Estimation via les modèles numériques dans les projets IPRAC, OGIVE	PI_Enrichissement par des nutriments et de la matière organique / Source directes et chroniques vers le milieu aquatique AES_Aquaculture
G10	X	La croissance, ces dernières décennies, de l'activité conchylicole (+13% de croissance des emplois sur la période 2002-2009) et de leurs échanges s'est accompagnée d'une augmentation du nombre et de la répartition des maladies infectieuses. De plus, les coquillages, par leur mode de nutrition, peuvent concentrer les virus et ces derniers peuvent résister plusieurs mois.	Locale (zones conchylicoles)	Localisée	I. Amouroux, D. Hervio-Heath, M. Pommepuy, T. Renault, B. Guichard, G. Sophie (IFREMER), J. Castric (ANSES)	PI_Introduction d'organismes pathogènes microbiens AES_Aquaculture
G11	X	L'aquaculture a historiquement constitué et constitue encore une source majoritaire d'introduction et de dissémination (via le transfert des naissains) d'espèces non indigènes. Dans la SRM, 29 % des introductions-disséminations semblent résulter des activités de cultures marines.	Locale	Localisée	P. Noël (CNRS-MNHN), F. Quemmerais (AAMP), G. Sophie (IFREMER), Frésard, M. A. Cujus (UBO, UMR AMJURE)	EE_Les espèces introduites PI_Espèces non indigènes : vecteurs d'introduction et impacts AES_Aquaculture AES_Coûts liés aux impacts des espèces non indigènes invasives
H3	X	L'agriculture induit une érosion des sols, source de turbidité des cours d'eau, des estuaires et des zones marines (via les sédiments en suspension et/ou les blooms algaux). L'intensification de l'agriculture et certaines pratiques culturales peuvent favoriser les dégradations physiques des sols que sont l'érosion et le tassement (rapport INRA).	Locale (Bassins versants)	Diffuse	Gis Sol. 2011 : L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols	EE_Substances chimiques problématiques PL_Substances chimiques / Sources directes et chroniques AES_Agriculture
H8	X	Les activités agricoles sont à l'origine de rejets de 3 types de substances dangereuses : les pesticides, les impuretés des engrais (cadmium des phosphates, etc.) et certaines substances utilisées dans l'alimentation et les soins apportés aux animaux d'élevage (Cu, Ni) susceptibles de contaminer les effluents destinés à l'épandage et les sols. Les transferts vers les milieux se font principalement par le ruissellement en temps de pluie sur les sols agricoles, qui reçoivent aussi via les retombées atmosphériques des polluants non agricoles (HAP, PCB...) dont l'origine peut être éloignée. Certains pesticides interdits continuent d'être retrouvés, comme le DDT, le lindane et l'atrazine, même si les concentrations tendent à diminuer régulièrement. Ainsi, 10 ans après l'interdiction du lindane en France, il est toujours présent dans les sédiments de la SRM, mais seul le Nord Bretagne présente encore des teneurs dans le biote significativement plus fortes que le reste du littoral. Enfin, l'apparition de nouvelles molécules de substitution posent la question de leur suivi et de la connaissance de leur impact.	Locale (Bassins versants)	Diffuse	D. Claisse (IFREMER), C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP)	EE_Substances chimiques problématiques PL_Substances chimiques / Sources directes et chroniques AES_Agriculture
H9	X	Concernant les nitrates, la part de l'agriculture est prépondérante dans les quantités rejoignant le milieu aquatique. A l'échelle du bassin de la Seine, 65 % des surplus azotés sont entraînés vers les nappes et les eaux superficielles. Les sources diffuses d'origines agricole et rurale dominent largement, 83 % pour N/NO3 et 76 % pour Nt. L'agriculture est le principal contributeur (40 %) de retombées atmosphériques en azote dans la région OSPAR 11 (mer du Nord au sens large) via la dégradation des engrais (OSPAR, 2009). L'un des impacts de l'agriculture est l'eutrophisation des eaux souterraines et de surface, ainsi que des eaux côtières (Robert J. <i>et al.</i> , 2008), par les engrais et par les pertes ou épandages de lisiers et de fientes.	Locale (Bassins versants)	Diffuse	Données extraites de l'état des lieux DCE 2004 Calcul sénèque de flux de nitrates et phosphore aux grands exutoires du bassin Seine Normandie (AESN) OSPAR Commission 2009 : Trends in atmospheric concentrations and deposition of nitrogen and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area. OSPAR Commission, London, 2009. Publication 447/2009. Commission OSPAR, 1998 : Principes de l'étude exhaustive des apports fluviaux et des rejets directs (RID). Numéro de référence 1998-05	PI_Retombées atmosphériques en nutriments PI_Sources directes et chroniques en nutriment et matière organique PI_Apports fluviaux en nutriment et matière organique AES_Agriculture
H10	X	Le passage à l'agriculture intensive a provoqué l'introduction d'organismes pathogènes des plantes agricoles, et notamment de bactéries à la place de pesticides dans le cadre de lutte biologique. Les sources de contamination biologique sont majoritairement issues des sièges d'exploitations agricoles (épandages de lisiers et fumiers, écoulement diffus et pâturages). Les élevages aviaires étant plus confinés, les contaminations qui leur sont liées sont moins visibles.	Locale (Bassins versants)	Diffuse	A. Blanck (AAMP), D. Hervio-Heath, M. Gourmelon, C. Martial (IFREMER)	PL_Contamination des coquillages par des bactéries pathogènes pour l'homme PI_Qualité des eaux de baignade
I5	X	Les industries sont émettrices de microparticules (granulés).	Locale (zone d'implémentation)	Localisée (estuaires et zones portuaires)	F. Galgani, O. Gerigny, M. Henry, C. Tomasino (IFREMER)	PI_Déchets marins / Microparticules

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/diffuse/ ponctuelle)		
I8	X	Les rejets industriels contiennent un grand nombre de substances, dont les plus souvent quantifiées sont les métaux, suivis de loin par les phtalates, les HAP, les solvants chlorés, les organoétains... L'indice metox utilisé par les agences de l'eau montre une baisse continue des rejets de métaux depuis 2 décennies.	Locale (estuaire de Seine)	Diffuse	D. Claisse (IFREMER), C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP)	PI_Substances chimiques / Sources directes et chroniques EE_Substances chimiques problématiques
		Les retombées atmosphériques en substances dangereuses sont une source non négligeable d'apports en contaminants dans le milieu marin. Pour les métaux, les processus de combustion dans les centrales électriques et dans l'industrie contribuent largement le plus, suivis de la combustion commerciale et domestique et des déchets. Les calculs par les modèles suggèrent que les retombées nettes en cadmium et en plomb sont approximativement du même ordre de grandeur que les apports fluviaux. Les retombées atmosphériques nettes en cadmium et en plomb suivent un gradient décroissant des côtes au large. Pour le mercure, on observe des valeurs négatives pour les retombées nettes en Manche orientale, suggérant des rémissions supérieures aux retombées totales. En termes de tendance pour les métaux suivis, on constate une nette diminution entre 1990 et 2001 liée à une baisse des émissions atmosphériques, puis une stabilité depuis 2002. Concernant les polluants organiques persistants (POP), ils peuvent être transportés à longue distance et provenir de sources extérieures à la sous-région marine, notamment les PCB provenant de déchets et dérivés de la combustion. Les apports atmosphériques en lindane (provenant de stocks piégés dans les sols et sédiments et de produits importés) constituent la principale voie de pénétration du lindane dans le milieu.	SRM	Diffuse	A. Blanck (AAMP)	PI_Substances chimiques / Retombées atmosphériques
I9	X	Les émissions provenant de la combustion par les centrales électriques, l'industrie et les processus industriels contribuent à 23% des retombées atmosphériques d'azote (OSPAR, 2009). En particulier, les apports de la Seine à la mer sont largement dominants et proviennent pour l'essentiel de la région parisienne en amont de l'estuaire (respectivement 76 et 68 % pour NNO3, 81 et 71 % pour Ni, 85 et 72 % pour Pt, 83 et 68 % pour P/PO4). Des rejets ponctuels directs importants restent à intégrer à ces flux : rejets de l'usine de retraitement de la Hague (environ 500 tonnes N-NO3 / an en 2007) sur l'ouest et nord Cotentin.	Locale (Bassins versants)	Diffuse	OSPAR Commission 2009. Trends in atmospheric concentrations and deposition of nitrogen and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area. OSPAR Commission, London, 2009. Publication 447/2009.	PI_Apports fluviaux en nutriments et matières organiques PI_Retombées atmosphériques en nutriment
J1	X	L'artificialisation côtière (constructions permanentes, ouvrages de défense contre la mer...) entraîne la perte d'habitats et biocénoses associées, par étouffement et/ou colmatage. L'emprise de cette pression est à minima l'emprise de l'ouvrage sur le fond. Mais la présence de l'ouvrage peut aussi modifier plus ou moins localement les courants et le transport sédimentaire.	Locale (aux zones artificialisées)	Localisée	O. Brivois, C. Vinchon (BRGM)	PI_Etouffement et colmatage
J5	X	Les quantités de déchets augmentent en fonction du degré d'urbanisation, de la densité de population et de la forte fréquentation d'un site.	Locale	Diffuse	F. Galgani, O. Gerigny, M. Henry, C. Tomasino (IFREMER)	PI_Déchets marins
J6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine.	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI_Dérangement de la faune
J7	X	Les aménagements côtiers (épis, digues...) sont susceptibles de modifier la courantologie et/ou le transport sédimentaire.	Locale	Localisée et diffuse	P. Lazure (IFREMER)	PI_Modification du régime des courants
J8	X	L'artificialisation du littoral n'a pas d'incidence en tant que telle sur la qualité chimique. Par contre, elle est le reflet d'une forte densité d'activités et de population. Les rejets urbains, comme ceux de l'industrie, contiennent un grand nombre de substances, dont les plus souvent quantifiées sont les métaux, les phtalates, le tributylphosphate, des composés phénoliques, des pesticides et des solvants. L'amélioration des performances des STEP (stations d'épuration) permet une réduction significative des teneurs de certaines substances dans les eaux brutes. Les eaux de pluie qui lessivent les zones urbaines imperméabilisées constituent par ailleurs une source prépondérante et diffuse d'apports de substances, issus des retombées atmosphériques (HAP, PCB), de l'usure des pièces automobiles (pneus), de la corrosion des matériaux de couverture (métaux lourds), de l'entretien des espaces publics (pesticides)... En raison du caractère conservatif des pollutions par les substances dangereuses, la contribution des communes littorales n'est que mineure au regard de ce qui provient des bassins versants amont.	Locale	Localisée et diffuse	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP)	PI_Substances chimiques / Sources directes et chroniques
J9	X	L'artificialisation du littoral peut impliquer, via l'augmentation démographique, un accroissement des pollutions diffuses, pouvant induire des phénomènes d'eutrophisation. Cette dégradation de la qualité de l'eau peut être accentué par l'extension de l'urbanisation aux dépens des zones naturelles aux capacités autoépurations.	Locale	Localisée et diffuse	S. Colas (MEDDTL/SOeS)	AES_Artificialisation du littoral
J10	X	De 1968 à 2088, la population littorale a progressé de 7%. De son côté, le tourisme contribue également à l'artificialisation du littoral. Ainsi, depuis 1982, le nombre de résidences secondaires a progressé de 50% sur la SRM. Cette nouvelle population (résidente ou occasionnelle) peut contribuer significativement à l'introduction d'organismes pathogènes, à travers le rejet des eaux usées et des stations d'épuration.	Locale	Localisée et diffuse	I. Amouroux, D. Hervio-Heath, M. Gourmelon, M. Catherine, M. Pommepeuy (IFREMER)	PI_Contamination des coquillages par Escherichia Coli PI_Contamination des coquillages par des bactéries pathogènes pour l'homme PI_Contamination des coquillages par les virus (norovirus)
K2	X	Une abrasion des fonds peut être générée par un piétinement des personnes fréquentant le littoral, sur les zones très touristiques. De plus, le mouillage près des côtes peut être responsable d'un phénomène d'abrasion, notamment sur les zones sensibles (action mécanique des ancres et chaînes). Le problème se pose particulièrement pour les herbiers. Il est à noter que l'utilisation de corps morts provoque dans certains milieux (tels que les herbiers comme les zostères en Manche-mer du Nord) des dégâts parfois plus dommageables que ceux engendrés par les mouillages forains.	Locale	Localisée	P. Lorange, M. Blanchard (IFREMER), A. Guingand (AAMP) Peuziat, 2005	PI_Abrasion AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
K3	X	L'événement des navires ancrés, en particulier dans les zones d'attente des ports, induit une remise en suspension des sédiments du fait du mouvement des chaînes de mouillage dans le fond.	Locale (zone de mouillage et d'attente des ports de plaisance)	Localisée	F. Cayocca, J.F. Bourillet (IFREMER)	PI_Modification de la nature du fond et de la turbidité
K4	X	La navigation et la pratique de sports nautiques sont susceptibles de générer des nuisances sonores en milieu très côtier. Ces pratiques sont cependant peu suivies dans ce domaine. L'impact des perturbations sonores dépendra du niveau d'émission sonore des moteurs des embarcations, de la distance entre usagers et espèces concernées, de la vitesse de l'engin et du comportement des usagers.	Locale	Localisée	Y. Stéphan, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM)	PI_Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
K5	X	Les quantités de déchets augmentent en fonction du degré d'urbanisation, de la densité de population et de la forte fréquentation d'un site. Les activités de plaisance sont également génératrices de déchets, dont certains sont jetés par-dessus bord par les plaisanciers ou abandonnés par les pratiquants des différents sports nautiques.	Locale	Localisée et diffuse	L. Kerambrun (CEDRE), F. Galgani, O. Gerigny, M. Henry, C. Tomasino (IFREMER)	PI_Déchets marins AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
K6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine. La pratique des activités nautiques peut entraîner le dérangement, visuel ou auditif, des mammifères marins et de l'avifaune. Certaines pratiques de tourisme nautique, telle que le jet-ski, sont extrêmement perturbantes pour les phoques ; d'autres, comme la pratique du kayak, représentent une menace moins grande. Il est également important de noter que le tourisme se concentre durant l'été, période sensible pour les animaux, et notamment le Phoque veau-marin, qui se reproduit durant cette période estivale. Du fait de leur faible tirant d'eau et de leur déplacement silencieux, les kayaks et avions de mer peuvent également surprendre les animaux et provoquer l'arrêt des activités en cours (repos, alimentation, voire frai...). La pratique du kitesurf et de la planche à voile est susceptible d'entraîner la fuite ou l'envol des oiseaux et être à l'origine de modification de comportements (diminution des taux de reproduction, pertes énergétiques, limitation des phases d'alimentation...). Enfin, la plongée sous-marine peut être source de dérangement pour la faune marine observée (présence visuelle et/ou éclairage émis par les	Locale	Localisée	J. Paillet, A. Guingand (AAMP)	PI_Dérangement de la faune AES_Navigation de plaisance et sports nautiques

Annexes générales

Cases	Contribution de l'activité à la pression	Justifications	Echelles		Références bibliographiques / noms des contributeurs à l'évaluation initiale de 2011	Chapitres concernés de l'évaluation initiale
			de l'activité (locale, SRM ou au-delà)	de la pression (localisée/ diffuse/ ponctuelle)		
K8	X	Le tourisme littoral se traduit par une augmentation significative du traitement des eaux usées, et donc une augmentation potentielle d'introduction de substances dangereuses. La pratique de la plaisance peut également être à l'origine de l'introduction de composés synthétiques, non synthétiques et de substances biologiquement actives dans le milieu, notamment via le rejet des eaux grasses (eau de fond de cale et eau de refroidissement de l'échappement des moteurs), des eaux noires, provoquant ainsi l'enrichissement du milieu en matière organique, et des eaux grises, qui peuvent contenir détergents et d'autres produits peu biodégradables. Enfin, dans une moindre mesure, la pratique des activités nautiques peut être à l'origine de la contamination des milieux en hydrocarbures.	Locale	Localisée et diffuse	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP), A. Guingand (AAMP), T. Quintrie-Lamothe (MEDDTL/CGDD)	PI Substances chimiques / Sources directes et chroniques AES_Tourisme littoral AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
K9	X	Le tourisme littoral se traduit par une augmentation significative du traitement des eaux usées, et donc une augmentation potentielle d'introduction de nutriments. La pratique de la plaisance peut être à l'origine de l'introduction de composés synthétiques, non synthétiques et de substances biologiquement actives dans le milieu, notamment via le rejet des eaux grasses (eau de fond de cale et eau de refroidissement de l'échappement des moteurs), des eaux noires, provoquant ainsi l'enrichissement du milieu en matière organique, et des eaux grises, qui peuvent contenir détergents et d'autres produits peu biodégradables.	Locale	Localisée et diffuse	C. Branellec (AESN), X. Bourrain (AELB), D. Martin (AEAP), A. Guingand (AAMP), T. Quintrie-Lamothe (MEDDTL/CGDD)	PI Enrichissement par des nutriments et de la matière organique AES_Tourisme littoral AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
K10	X	Le tourisme littoral se traduit par une augmentation significative du traitement des eaux usées, et donc une augmentation potentielle d'introduction d'organismes pathogènes. Au sein de la SRM, l'activité de navigation et de sport nautique représente 25% de la flotte nationale ; il s'agit de la SRM où cette activité est la moins présente. Elle contribue donc de façon mineure à l'introduction d'organismes microbiens.	Locale	Localisée et diffuse	A. Guingand (AAMP), T. Quintrie-Lamothe (MEDDTL / CGDD)	AES_Tourisme littoral AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
K11	X	La navigation de plaisance constitue un vecteur actif de la dissémination des espèces non indigènes. En effet, Si l'introduction d'espèces invasives par les ancres et les chaînes semble être assez limitée, la propagation d'espèces déjà introduites dans le milieu peut être accélérée par ce biais.	Locale (Bretagne où se situe la majorité de l'activité)	Diffuse	A. Guingand, F. Quemmerais (AAMP)	PI Espèces non indigènes : Vecteurs d'introduction et impacts. AES_Navigation de plaisance et sports nautiques
L2	X	La pêche récréative peut avoir un effet d'abrasion notamment par le retournement des blocs sur les estrans rocheux. Près de la côte les mouillages peuvent générer de l'abrasion notamment sur des habitats sensibles. Pour la pêche à pied, le piétinement et le retournement de rochers sur les estrans entraînent également un phénomène d'abrasion.	SRM	Localisée	H. Levrel, P. Lorance, M. Blanchard (IFREMER)	PI Abrasion AES_Pêche de loisirs
L6	X	Même si aucun exemple concret et quantifié existe, la pêche de loisirs, en particulier la pêche à pied, représente une source de dérangement pour beaucoup d'espèces.	SRM	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI Dérangement de la faune
L12	X	Liées à la demande et à la fréquentation touristique, les activités balnéaires exercent une pression croissante sur le littoral et le milieu marin. Une enquête IFOP 2010 a montré que 79% des français attestent faire usage de la mer dans le cadre d'activités balnéaires (baignade et utilisation des plages, sports nautiques et plaisance). Dans le cadre de ces activités, la pratique de la pêche de loisir (à pied, en bateau, du bord ou chasse sous-marine) est constante. Elle participe à la surexploitation des stocks pour l'ensemble des modes de pêche, mais aussi à l'extraction d'espèces menacées. La pêche à pied est largement le mode de pêche récréative dominant en Manche-mer du Nord (viennent ensuite la pêche d'un bateau et la pêche du bord) ; elle est majoritairement composée de pêcheurs réguliers (entre 4 et 15 sorties par an). Il existe très peu de réglementation de la pêche récréative en France (pas de permis par exemple). Les pêcheurs récréatifs n'ont, en théorie, pas le droit de prélever plus que ce qui correspond à une "consommation familiale" et doivent respecter certaines limitations (taille, quantité pour certaines espèces) ou interdictions (type d'engin, périodes) ; le volume des captures n'est pas aisé à estimer, non plus que le nombre de pêcheurs ou les quantités de matériel mis en œuvre.	SRM	Localisée (plus près des côtes que pour les pêcheurs professionnels)	H. Levrel, A.Biseau, M-J.Rochet, Y. Morizur, V. Trenkel (IFREMER), L. Valéry, F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM), A. Guingand (AAMP)	AES_Tourisme littoral AES_Activités balnéaires et fréquentation des plages AES_Navigation de plaisance et sports nautiques AES_Pêche de loisirs PI_Extraction sélective d'espèces
M4	X	Au même titre que le trafic maritime, l'activité de défense et l'intervention publique en mer peut générer des nuisances sonores sous-marines.	SRM	Diffuse	Y. Stéphane, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM)	PI Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
M5	X	Par son trafic maritime, l'activité de défense est émettrice de déchets. Par ailleurs, d'un point de vue historique, les activités de Défense sont à l'origine de la présence de munitions sur le fond de la Manche, considérées comme des déchets. Les grandes quantités de munitions immergées dans les eaux sont issues du conflit de 1914-1918 et de 1939-1945. Les sites d'immersion sont positionnés tout le long des côtes françaises de la Manche.	SRM	Diffuse	F. Galgani, O. Gerigny, M. Henry, C. Tomasino (IFREMER)	PI Déchets en mer et sur le fond
M6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. L'importance de ces perturbations est en lien directe avec les activités anthropiques et la fréquentation humaine (navigation, exploration...).	Locale	Localisée	J. Paillet (AAMP)	PI Dérangement de la faune
M8	O	Globalement, les activités d'intervention publique interagissent avec le milieu marin de façon préventive par la surveillance du trafic maritime, le contrôle de sécurité des navires..., et corrective si nécessaire, par le sauvetage, le déploiement de moyens de lutte anti-pollution, la verbalisation des infractions en mer... La Marine nationale met en œuvre des moyens côtiers et hauturiers destinés à prévenir, constater et lutter, si nécessaire, contre la pollution du milieu marin. Elle apporte, par ses remorqueurs d'intervention, d'assistance et de sauvetage (RIAS) affrétés, spécialisés dans le remorquage des navires, une assistance aux navires en difficulté qui constitue une menace de pollution de l'environnement marin. Elle entraîne et met en œuvre, en cas de pollution, des moyens navals de lutte ainsi que des systèmes d'épandage de dispersants ou de récupération des polluants. Enfin, elle contribue à la dépollution du milieu marin en assurant le déminage des engins explosifs dangereux pour la biodiversité mais aussi pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.	SRM	Diffuse	R. Kalaydjian (IFREMER), S. De Vergie (AAMP), E. De Chavannes (DIRM)	AES_Défense AES_Intervention publique en mer
	X	Vis-à-vis de la qualité des eaux, les munitions immergées présentent un risque. Ce risque est lié à la libération de produits toxiques au fur et à mesure de la dégradation des munitions. De nombreux sites d'immersion, proches du littoral, concernent des munitions conventionnelles. Un seul site contient des munitions chimiques, la fosse des Casquets au large du Cotentin.	SRM	Diffuse	F. Cabioch, S. Ravailleau (CEDRE)	PI Substances chimiques/ Pollutions accidentelles et rejets illicites
M11	X	L'activité de défense contribue à l'introduction et à la dissémination d'espèces non indigènes à travers les déplacements des bâtiments dans et en dehors de la SRM.	Au delà de la SRM	Diffuse	Madeleine Odzolo Modo, Défense Etat-major de la Marine – Bureau AEM	PI Espèces non indigènes
M12	O	L'action de l'Etat en mer traite de domaines variés, allant de la mise en œuvre de politiques internationales, communautaires et nationales (politique commune des pêches, protection de certains habitats ou certains espèces, préservation de la ressource halieutique) à des missions opérationnelles (police en mer : surveillance et contrôle des pêches). La Marine nationale assure avec la gendarmerie maritime des missions de police des pêches qui contribuent à la protection de la biodiversité marine et à la préservation des ressources halieutiques.	SRM	Diffuse	S. De Vergie (AAMP), E. De Chavannes (DIRM), R. Kalaydjian, A.Biseau, M-J.Rochet, Y. Morizur, V. Trenkel (IFREMER), L.Valéry, F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM)	PI Extraction sélective d'espèces AES_Défense AES_Intervention publique en mer
N4	X	Les expérimentations de recherche scientifique, dont les navires sont généralement équipés de plusieurs sonars et sondeurs acoustiques, sont susceptibles de générer des nuisances sonores sous-marines. Les campagnes sismiques peuvent conduire à l'utilisation d'instruments émettant des signaux sonores à basse fréquence auxquels sont particulièrement sensibles les mammifères marins. Les effets de ces pollutions sonores encourent encore mal connus et font l'objet de recherches.	Locale	Localisée et diffuse	Y. Stéphane, C. Pistre, M. Boutonnier (SHOM) OSPAR, 2009	PI Perturbations sonores sous-marines d'origine anthropique
N6	X	Le dérangement de la faune peut résulter de différentes perturbations : visuelles, lumineuses et sonores. Les seuls impacts potentiels pouvant être cités sont le dérangement de la faune induit par la présence de navires scientifiques et les tests océanographiques entrepris, ainsi que la détérioration des habitats et les perturbations sur les espèces en lien avec les prélèvements scientifiques. L'ampleur de ces pressions est néanmoins infime, au regard du nombre de navires scientifiques en opération dans les eaux métropolitaines.	Locale	Localisée et diffuse	J. Paillet (AAMP), R. Kalaydjian (IFREMER)	PI Dérangement de la faune AES_ Recherche et développement du secteur public
N12	X	La recherche océanographique actuelle connaît un développement rapide, à la mesure des besoins croissants de connaissance pour l'exploitation des ressources de la mer, notamment en ce qui concerne la ressource halieutique. Elle se concrétise par de nombreux programmes de Recherche et Développement, menés par divers organismes (Ifremer, MNHN) et nécessite de grandes infrastructures telles que des navires scientifiques côtiers. Ceux-ci sont équipés à des fins de campagnes scientifiques : par ex. prélèvements de stocks halieutiques.	SRM	Diffuse (en fonction des campagnes scientifiques)	R. Kalaydjian, A.Biseau, M-J.Rochet, Y. Morizur, V. Trenkel (IFREMER), L.Valéry, F. Claro (MNHN), O. Van Canneyt (CRMM)	PI Extraction sélective d'espèces AES_Recherche et développement du secteur public

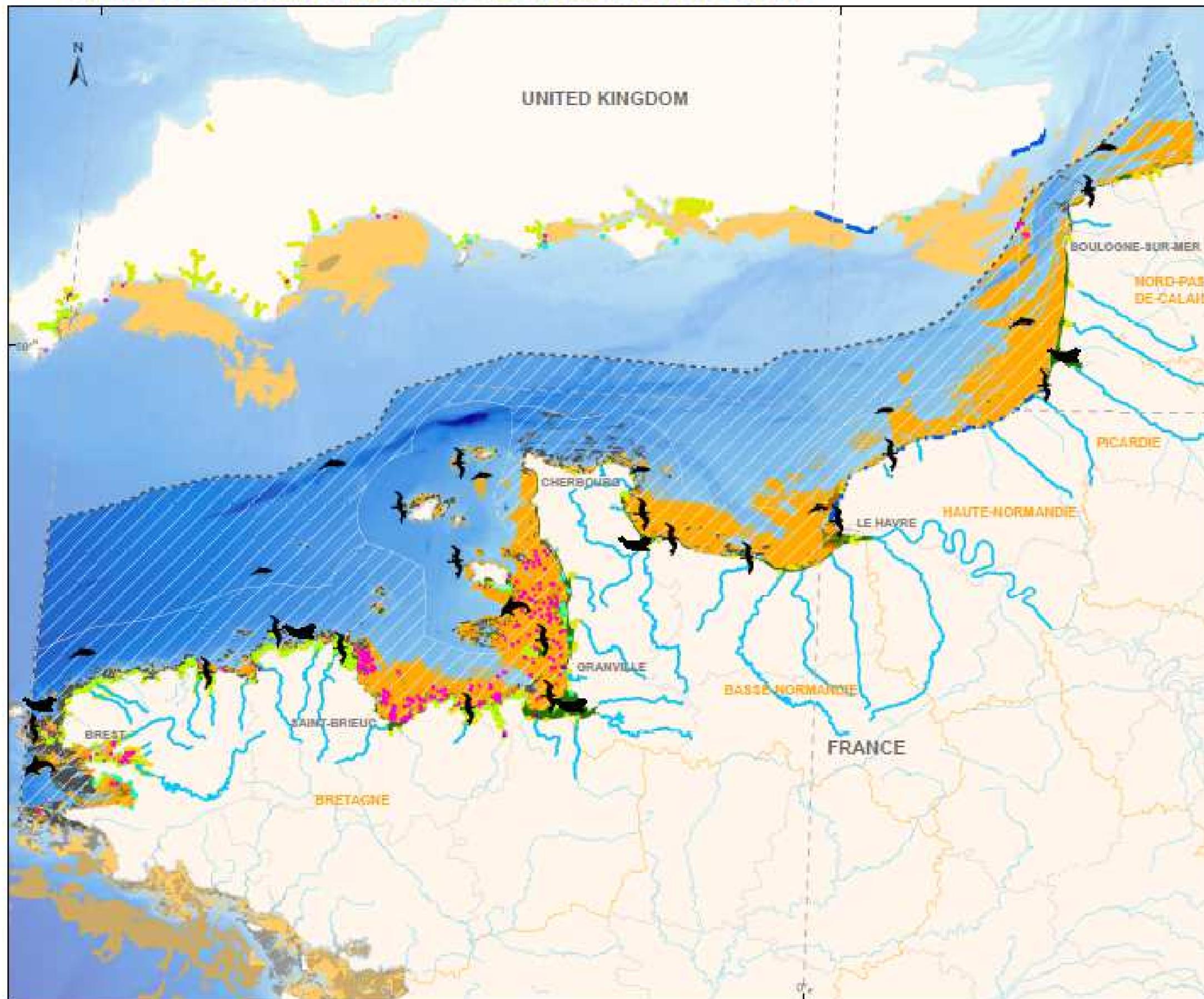


SOUS-REGION MARINE MANCHE-MER DU NORD

Synthèse concernant le patrimoine naturel marin à forts enjeux

EDITEE LE :

05/2013



PATRIMOINE NATUREL

habitats d'intérêt communautaire et de la convention Oslo-Paris (OSPAR)

-  Récifs (1170)
-  Banc de sable (1110)
-  Zones envasées
-  Estran (1140)

-  Récifs d'hermelles
-  Vasières intertidales
-  Communautés des craies du littoral
-  Présence de Maërls
-  Bancs d'huîtres plates
-  Herbiers de zostères

espèces : secteurs à enjeux identifiés

-  Présence plus importante de marsouin commun
-  Présence de marsouin commun
-  Grand dauphin
-  Principales colonies d'oiseaux
-  Colonie de phoques

-  Fleuves à poissons amphihalins
-  Zone de présence de grands prédateurs en mer au large à préciser

Délimitations maritimes

-  Limites des sous-régions marines européennes (mer territoriale et zone économique exclusive française)

0 50 100 kilomètres

0 25 50 milles nautiques

Sources des données : cf. notice d'accompagnement de la carte

Système de coordonnées : Lambert 93 / NAD83 / IAG GRS 1980



Agence des
aires marines protégées

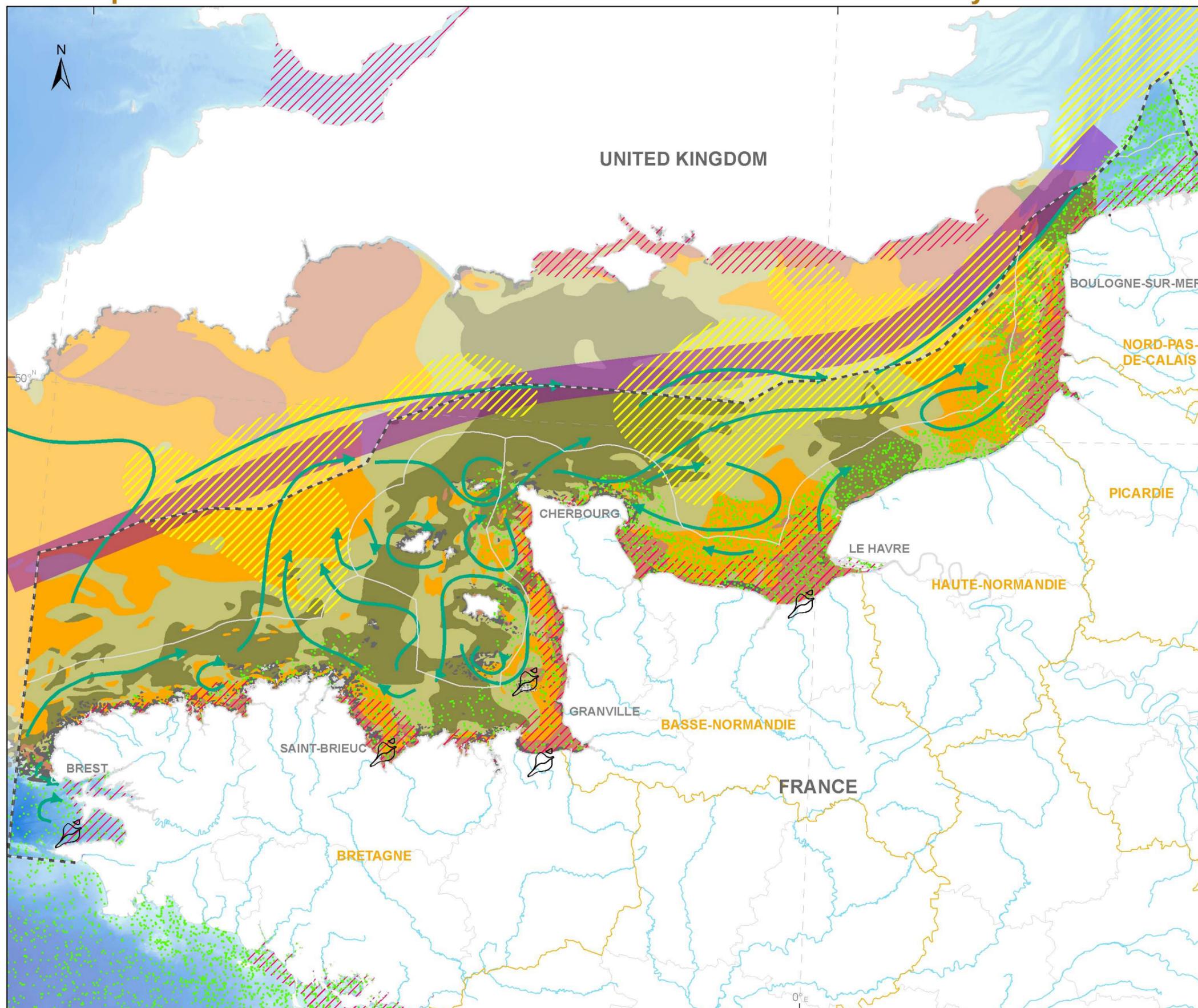


SOUS-REGION MARINE MANCHE-MER DU NORD

Interprétation de la connaissance relative au fonctionnement des écosystèmes marins

EDITEE LE :

05/2013



NATURE SEDIMENTAIRE

- roches
- cailloutis
- graviers
- sables
- sédiments envasés

COURANTOLOGIE

- courants principaux

FONCTIONNALITES TROPHIQUES ET ECOLOGIQUES

- zone de blooms phytoplanctoniques importants et récurrents
- principales frayères connues pour bar, sole, plie
- principales nurseries connues pour bar, sole, plie, merlan
- couloir de migration pour oiseaux, mammifères
- espèce invasive (crépidule)

Délimitations maritimes

- Limites des sous-régions marines européennes (mer territoriale et zone économique exclusive française)

0 50 100 kilomètres

0 25 50 milles nautiques

Sources des données :
cf. notice d'accompagnement de la carte

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980

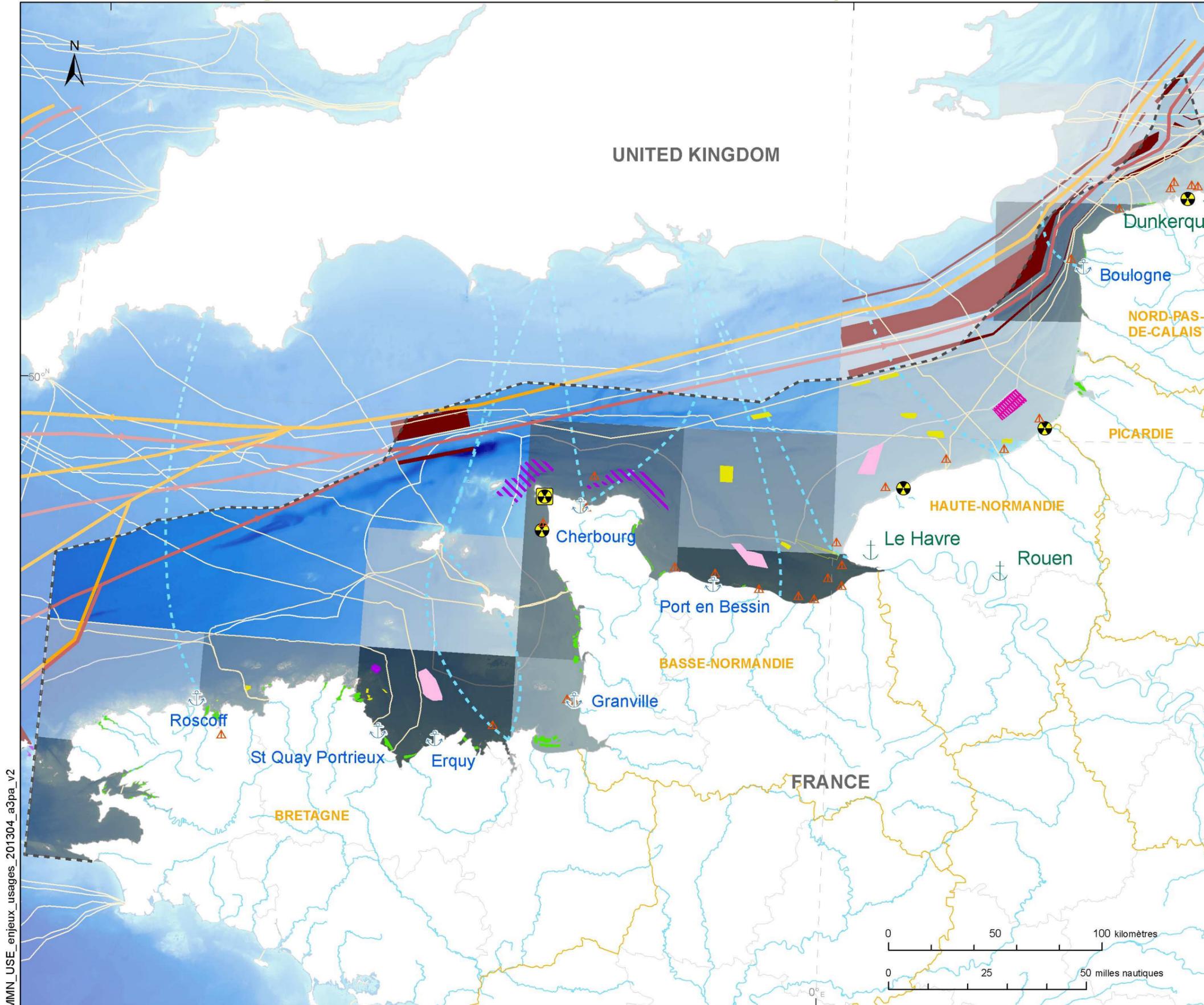


SOUS-REGION MARINE MANCHE MER DU NORD

Principaux usages et ressources du milieu marin à forts enjeux

EDITEE LE :

05/2013



TRAFIC MARITIME

- dispositifs de séparation du trafic de transport maritime (marchandises)
- flux de transport ascendant
- flux de transport descendant
- flux de passagers
- grands ports maritimes

PECHE ET AQUACULTURE

- principaux ports de pêche (ventes >10000 euros en Halles à marée)
- cultures marines
- principaux secteurs d'activités de pêche (en nombre de mois-navire >400)

INDUSTRIES (EMR ET GRANULAT)

- concession d'extraction de granulats (expérimental)
- concessions d'extraction de granulats
- sites d'immersion de sédiments
- zones sélectionnées pour le développement de l'énergie éolienne
- zones de 2e appel d'offres à projet éolien en mer
- site expérimental de production d'énergie hydrolienne
- zone de potentiel hydrolien étudiée
- centrales nucléaires
- usine de retraitement de déchets nucléaires
- principaux câbles sous-marins

Délimitations maritimes

- Limites des sous-régions marines européennes (mer territoriale et zone économique exclusive française)

Sources des données : cf. notice d'accompagnement de la carte

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1980

MMN_USE_enjeux_usages_201304_a3pa_v2

