

Mai 2010

Guide pour l'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

2. Guide méthodologique

Crédit photo : AAMP - Impression SPSSI/ATL 2



Direction Générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature
Direction de l'Eau et de la Biodiversité
Bureau du réseau Natura 2000
Arche Sud - 92055 La Défense cedex
Tél. : 33 (0)1 40 81 30 47
Fax : 33 (0)1 40 81 82 55



Ministère
de l'Écologie,
de l'Énergie,
du Développement
durable
et de la Mer

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

TABLE DES MATIERES

Cadre et objectifs du guide	1
1. Les sites natura 2000 en mer : le contexte	4
1.1. Les engagements de la France pour la biodiversité	4
1.2. Natura 2000 en mer	5
2. Le régime d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	13
2.1. Les articles 6-3 et 6-4 de la directive « Habitats »	13
2.2. La transposition de la directive « Habitats » en droit français	14
2.3. Objectifs et principes de l'évaluation des incidences	14
2.4. Place du régime d'évaluation des incidences dans la conduite des projets d'extraction des matériaux	15
2.5. Articulation entre l'étude d'impact et le régime d'Evaluation des incidences sur Natura 2000	18
3. Les granulats marins : production, ressources et réglementation	19
3.1. Production et utilisation des granulats marins en France	19
3.2. Cadre réglementaire	21
4. Les sites Natura 2000 en mer : les habitats et espèces concernés	27
4.1. Description des habitats marins d'intérêt communautaire	27
4.2. Les espèces marines	33
4.3. Etat de conservation des habitats et especes au sens de la Directive « habitats »	33
5. les incidences potentielles connues sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000	38
5.1. Incidences de l'acquisition des données scientifiques	38
5.2. Incidences des extractions	41
5.3. Spécificités des incidences du rechargement de plages	49
6. Evaluation des incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	52
6.1. Recommandations pour une démarche d'Evaluation des incidences	52
6.2. Etape 1 : Evaluation préliminaire	55
6.3. Etape 2 : Evaluation détaillée des incidences	57
6.4. Etape 3 : Mesures pour supprimer ou réduire les incidences dommageables	67

6.5.	Etape 4 : Mesures compensatoires	70
6.6.	Etape 5 : Suivis des incidences du projet pendant l'exploitation et apres cessation de l'activité	79
6.7.	Etape 6 : rédaction du dossier d'incidences	85

Annexe 1. Les engagements de la France pour la biodiversité 87

1.	Les engagements internationaux	88
2.	Les engagements communautaires	90
3.	Les engagements nationaux	94

Annexe 2. Description des Habitats marins et espèces marines d'intérêt communautaire 96

1.	Les habitats marins	97
1.1.	L'habitat 1110 « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine »	97
1.2.	Habitats marins et sites Natura 2000	100
2.	Les espèces marines d'intérêt communautaire	104
2.1.	Les espèces marines	104
2.2.	Les espèces marines d'intérêt communautaire et les sites Natura 2000 en mer	108

Annexe 3. Quelques exemples d'outils pour l'évaluation des incidences 112

1.	Modélisation de la dispersion du panache turbide	113
1.1.	Adaptation de modèles de dispersion de rejets	113
1.2.	exemples de Logiciels spécialisés	114
1.3.	Suivi du panache turbide couplant modélisation et mesures de suivi en mer	115
2.	La cartographie des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces	118
2.1.	Typologie des habitats	118
2.2.	Acquisition des données	118
2.3.	Interprétation et cartographie	119
2.4.	Mise à jour dynamique	119

3. Evaluation des incidences sur les peuplements benthiques	120
3.1. Echantillonnage, Prélèvement et traitement des échantillons	120
3.2. Analyse des données	121
4. Evaluation des incidences du bruit sur les mammifères marins	126
4.1. Caractéristiques acoustiques des sources de bruit	126
4.2. Sensibilité auditive des espèces concernées et seuils d'incidence	127
4.3. Propagation des ondes dans le milieu : modélisation	129
4.4. Répartition spatiale des individus	129
5. Evaluation des incidences de la lumière sur les oiseaux marins	130
Annexe 4. Typologie des incidences de l'extraction de granulats marins et des rechargements de plages	131
1. Typologie des incidences	132
2. Synthèse des incidences	136
Annexe 5 : Matrices de cadrage pour l'évaluation des incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire	140
1. Utilisation des matrices de cadrage	141
2. Matrices de cadrage pour l'évaluation des incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire au cours des opérations d'acquisition de données scientifiques	144
2.1. Habitats	145
2.2. Poissons	146
2.3. Mammifères marins	147
2.4. Oiseaux marins	148
3. Matrices d'évaluation des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire au cours des extractions de matériaux en mer	149
3.1. Habitat 1110 : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	149
3.2. Habitats 1110 – 1 et 1110 - 3	152
3.3. Habitats 1110 – 2 et 1110 - 4	153

3.4.	Habitats 1110 – 5, 1110 – 6, 1110 – 7	154
3.5.	Habitats 1110 – 8 et 1110 – 9	155
3.6.	Habitat 1120 : Herbiers à Posidonie	155
3.7.	Habitat 1130 : estuaires	156
3.8.	Habitat 1140 : estrans sableux et vasières exondées à marée basse	157
3.9.	Habitat 1150 : lagunes côtières	158
3.10.	habitat 1160 : grandes criques et baies peu profondes	159
3.11.	Habitats 1160 – 1 et 1160 – 3	159
3.12.	Habitat 1170 : Récifs	161
3.13.	Habitat 1180 : Structures sous-marines issues des émissions de gaz	163
4.	Matrices de cadrage pour l'évaluation des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire au cours des extractions de matériaux en mer	164
4.1.	Poissons	166
4.2.	Reptiles : la tortue caouanne	173
4.3.	Mammifères marins	174
4.4.	Oiseaux marins	178
5.	Matrices de cadrage pour l'évaluation des incidences du rechargement de plages sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire	190
5.1.	Habitats	191
5.2.	Poissons, reptiles et mammifères marins	192
5.3.	Oiseaux marins	193
	Glossaire « Natura 2000 »	194
	Membres du comité de pilotage	197

CADRE ET OBJECTIFS DU GUIDE



© Egis eau

En France, la production actuelle de granulats marins représente quelque 7 millions de tonnes par an. Plusieurs centaines de millions de tonnes de réserves potentielles ont été identifiées en mer par l'Ifremer. Ces réserves théoriques sont cependant loin d'être accessibles en totalité : les précautions à prendre pour préserver l'environnement et plus particulièrement les zones où le dragage des fonds pourrait rompre l'équilibre écologique ou rentrer en conflit avec certaines activités économiques comme la pêche, entraînent en effet une réduction considérable des ressources exploitables.

Aujourd'hui, avec l'**extension en mer des sites Natura 2000**, il importe que les projets d'extraction considèrent particulièrement l'état de conservation de ces sites qui viennent compléter le réseau terrestre des sites Natura 2000.

La directive « Habitats » traduite dans le code de l'environnement, rend obligatoire l'évaluation des incidences des projets sur les sites Natura 2000. Le **Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat** souhaite en conséquence faciliter l'application de ce régime d'évaluation par la mise à disposition de méthodologies adaptées. Le présent « **guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000** » répond à cet objectif.

Le guide vise les acteurs de la filière industrielle d'extraction de granulats marins ainsi que les collectivités littorales (rechargement des plages) dans le but :

- de sensibiliser ces acteurs sur la nécessité de tenir compte de l'état de conservation des sites Natura 2000 en mer,
- d'améliorer les connaissances techniques sur le sujet,
- de poser les bonnes questions en s'appropriant la démarche de l'évaluation environnementale,
- et de permettre de mieux contrôler, voire supprimer, l'incidence des prélèvements de matériaux marins sur les sites Natura 2000 en mer.

Le champ du guide

Le champ du guide est celui des extractions de matériaux en mer nécessitant une autorisation de prospections, un permis exclusif de recherche, une concession en mer ou une ouverture de travaux. Sont inclus dans ce champ, les extractions de matériaux sédimentaires pour le rechargement de plages pour lutter contre l'érosion marine. Ne rentrent pas dans le champ du guide, les dragages de ports ou de chenaux en mer ou dans les estuaires (travaux neufs et entretien). Le champ géographique est celui de la France métropolitaine et ne traite pas les spécificités des DOM - COM.

Le guide en pratique : mode d'emploi

→ Le **chapitre 1** rappelle, qu'au travers de ses engagements internationaux, communautaires et nationaux, la France mesure l'importance de l'enjeu que représente la préservation de la biodiversité marine. Il met en perspective l'intérêt de la création d'un réseau cohérent et exemplaire d'aires marines protégées, le réseau Natura 2000 en mer.

→ Le **chapitre 2** explique les grands principes de l'évaluation des incidences des projets susceptibles d'affecter l'état de conservation des sites Natura 2000 en mer. Il replace ce régime d'évaluation dans le cadre de la conduite des projets d'extractions de granulats en mer.

→ Le **chapitre 3** présente brièvement la production et les ressources de granulats marins. Il rappelle la réglementation applicable aussi bien aux opérations d'extraction de granulats qu'à celles nécessitant des apports de matériaux marins destinés au rechargement des plages pour faire face à l'érosion marine.

→ Le **chapitre 4** présente une typologie des habitats d'intérêt communautaire concernés par les opérations d'extraction de granulats marins. Il décrit les espèces d'intérêt communautaire des trois classes zoologiques concernées : les poissons, les oiseaux marins et les mammifères marins. Des tableaux présentent la répartition des différentes espèces sur chaque site Natura 2000 en mer et l'intérêt du site pour chaque espèce par rapport à l'ensemble du réseau. Enfin il définit et décrit l'état de conservation des sites Natura 2000 en mer.

→ Le **chapitre 5** fait la synthèse des incidences des projets d'extraction et de rechargement de plages sur les habitats et espèces marines en distinguant les opérations d'acquisition de données scientifiques (prospections préalables et suivis pendant et après exploitation) et les opérations d'extraction proprement dites (granulats marins) ainsi que les rechargements de plages.

→ Le **chapitre 6** recommande une démarche d'évaluation, définit une typologie des incidences et rappelle les pressions exercées par les activités d'extraction. Il propose des méthodes d'analyse des incidences, en particulier une méthode de cadrage par des matrices développées dans l'annexe 5. Il fournit des explications sur les mesures réductrices et le déclenchement de mesures compensatoires. Il montre l'apport des suivis à la démarche d'évaluation des incidences (suivis pendant les travaux d'extraction ou après cessation de l'activité). Enfin il donne le contenu du dossier d'évaluation d'incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000.

→ Les 5 annexes :

- **Annexe 1** : Les engagements de la France pour la biodiversité,
- **Annexe 2** : La description des habitats marins et des espèces de la catégorie « eaux marines et milieux à marée »,
- **Annexe 3** : Quelques exemples de méthodes d'évaluation,
- **Annexe 4** : La typologie et l'identification des incidences de l'extraction des granulats marins et des rechargements de plages,
- **Annexe 5** : Les matrices de cadrage pour d'évaluation des incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Rappel : Le lecteur trouvera des informations complémentaires et la bibliographie afférente dans le **volume 1** du guide : « *Analyse des incidences potentielles des activités d'extraction en mer en fonction des habitats et espèces qui peuvent justifier les sites Natura 2000 en mer, des techniques et outils de prospection et d'extraction, de la nature des matériaux à extraire* ».

1. LES SITES NATURA 2000 EN MER : LE CONTEXTE



© Egis eau

1.1. LES ENGAGEMENTS DE LA FRANCE POUR LA BIODIVERSITE¹

La politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application des directives européennes « Oiseaux » (79/409) et « Habitats-faune-flore » (92/43) adoptées respectivement en 1979 et 1992. Les deux piliers de la mise en œuvre de ces directives sont :

- La protection stricte de certaines espèces sur l'ensemble du territoire national,
- La mise en place d'un réseau de sites représentatifs gérés durablement, **le réseau Natura 2000**.

Natura 2000 représente un véritable enjeu de développement durable pour des espaces remarquables dans le sens où il permet de concilier sauvegarde de la biodiversité et maintien des activités humaines dans le cadre d'une réflexion locale animée par tous les acteurs concernés par la vie du site.

L'objectif spécifique de Natura 2000 est de créer un réseau de sites qui contribue à assurer le maintien ou la restauration en bon état de conservation des habitats et espèces des directives « Oiseaux » et « Habitats-faune-flore ».

Le réseau Natura 2000 est aujourd'hui stabilisé sur les milieux terrestres².

➔ *Pour en savoir plus, se reporter à l'annexe 1 : Les engagements de la France pour la biodiversité.*

¹ Lignes directrices pour l'établissement du réseau Natura 2000 dans le milieu marin. Application des directives « Oiseaux » et « Habitats », mai 2007.

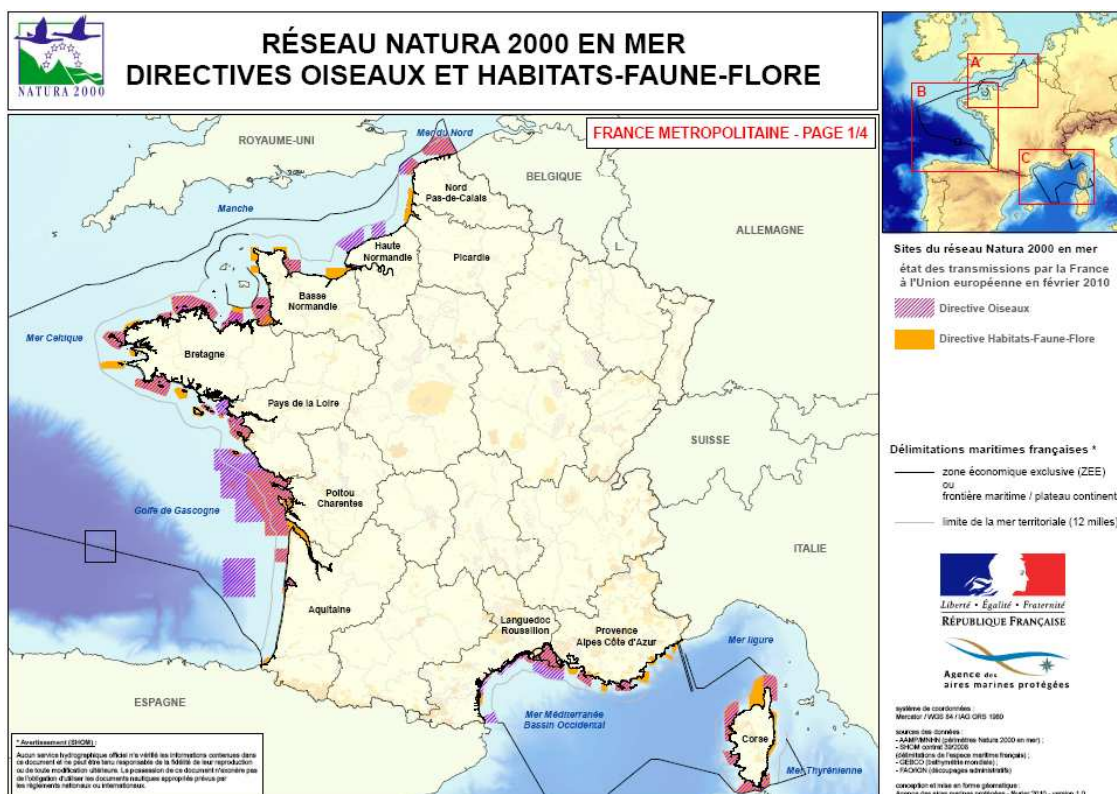
² Concernant les extractions de matériaux en milieu terrestre, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a réalisé en avril 2007, un guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrière sur les sites Natura 2000 (Biotope). Il est téléchargeable sur <http://www.natura2000.fr/spip.php?article135>.

1.2. NATURA 2000 EN MER

La préservation du milieu marin et de ses ressources vivantes monte en puissance dans les calendriers internationaux de protection de la nature et de ses ressources. La convention sur la diversité biologique appelle la communauté internationale à assurer d'ici 2010 une forte réduction du rythme actuel de perte de la diversité biologique. Elle appelle les Etats-membres à créer d'ici 2012 un réseau cohérent d'aires marines protégées. Dans ce contexte, l'union européenne se doit d'apporter sa pierre à l'édifice en demandant aux Etats-membres de constituer un réseau cohérent d'aires marines protégées exemplaires, **le réseau Natura 2000 en mer** (figures 1 à 4).

La France est particulièrement concernée par ces enjeux car elle dispose d'un patrimoine naturel considérable : elle a sous sa juridiction la deuxième zone maritime du monde avec plus de 10 000 000 km², pour l'essentiel situés outre-mer dans trois océans et sous tous les climats. Elle est présente dans 8 des 64 grands écosystèmes marins du globe. Ces littoraux et ce milieu marin sont soumis à des pressions nombreuses telles la destruction, la fragmentation et l'altération de habitats, l'introduction d'espèces allogènes ou encore la surexploitation des espèces commerciales. On comprend alors l'importance de l'enjeu que constitue la préservation de la biodiversité marine.

Figure 1. Sites du réseau Natura 2000 en mer. Etat des transmissions par la France à l'Union européenne en février 2010 (source : Agence des aires marines protégées)



M E E D D M

Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

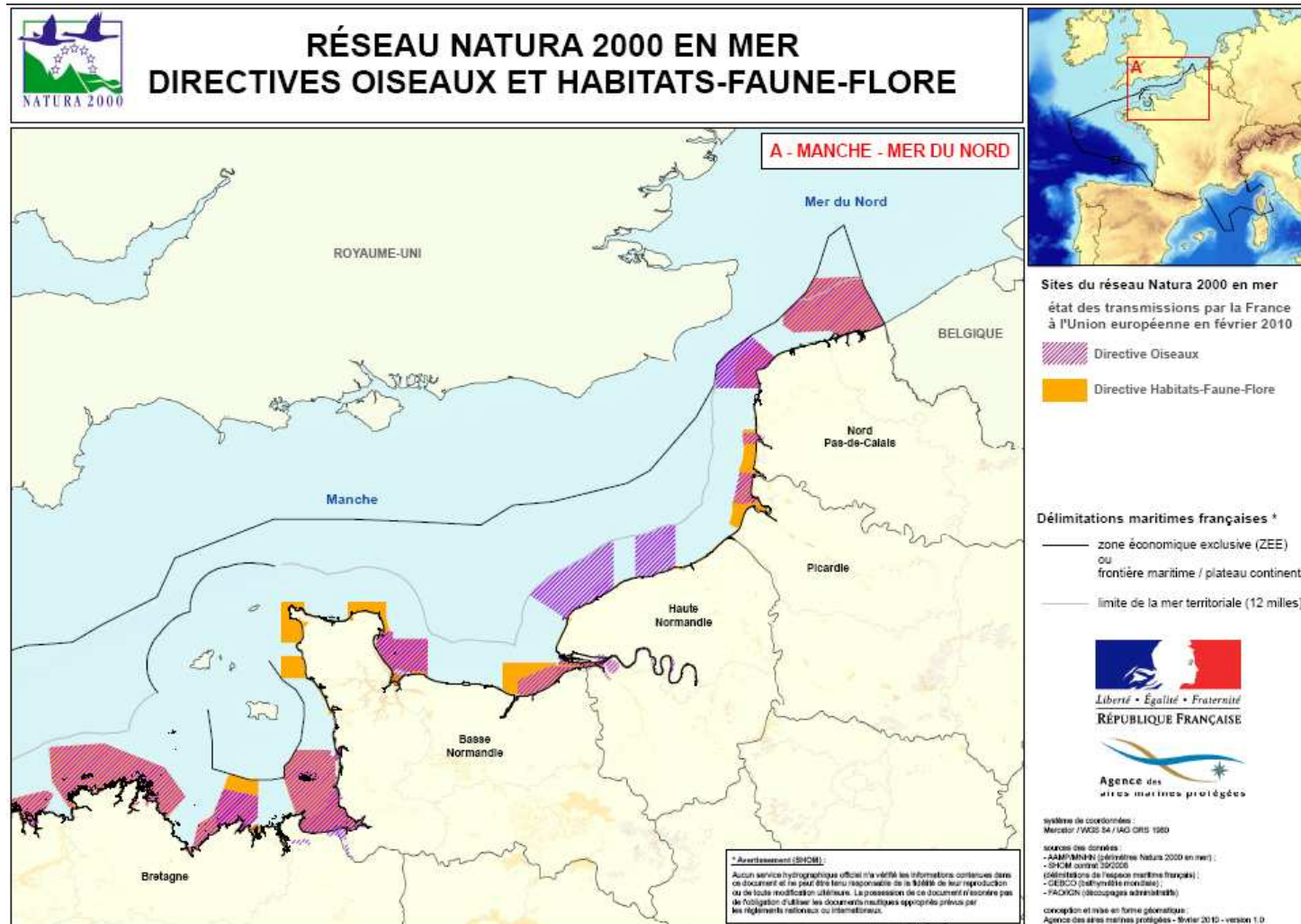


Figure 2. Sites du réseau Natura 2000 transmis par la France à l'UE en février 2010 : Manche et mer du Nord

M E E D D M

Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

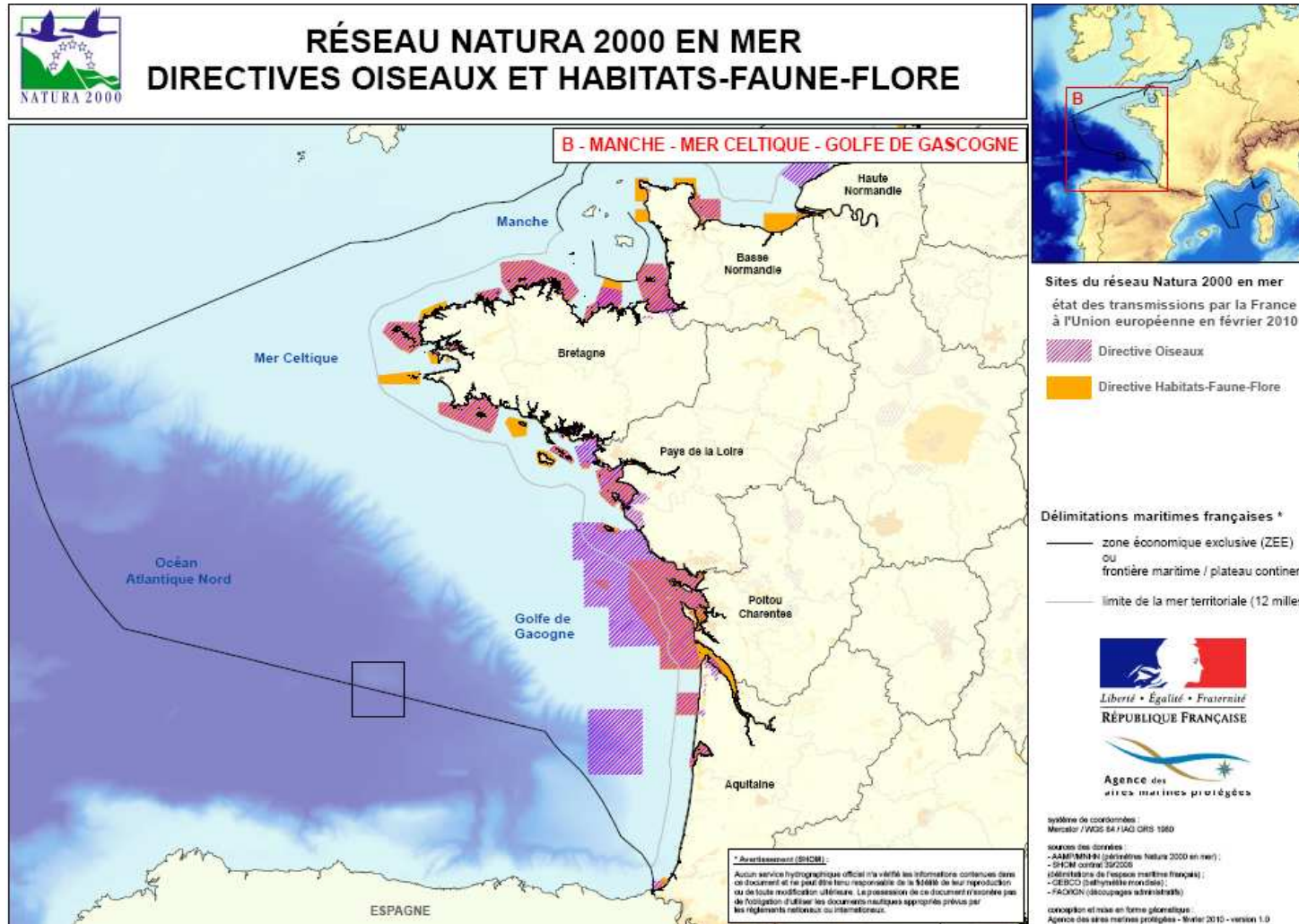


Figure 3. Sites du réseau Natura 2000 transmis par la France à l'UE en février 2010 : Manche, mer Celtique et Golfe de Gascogne

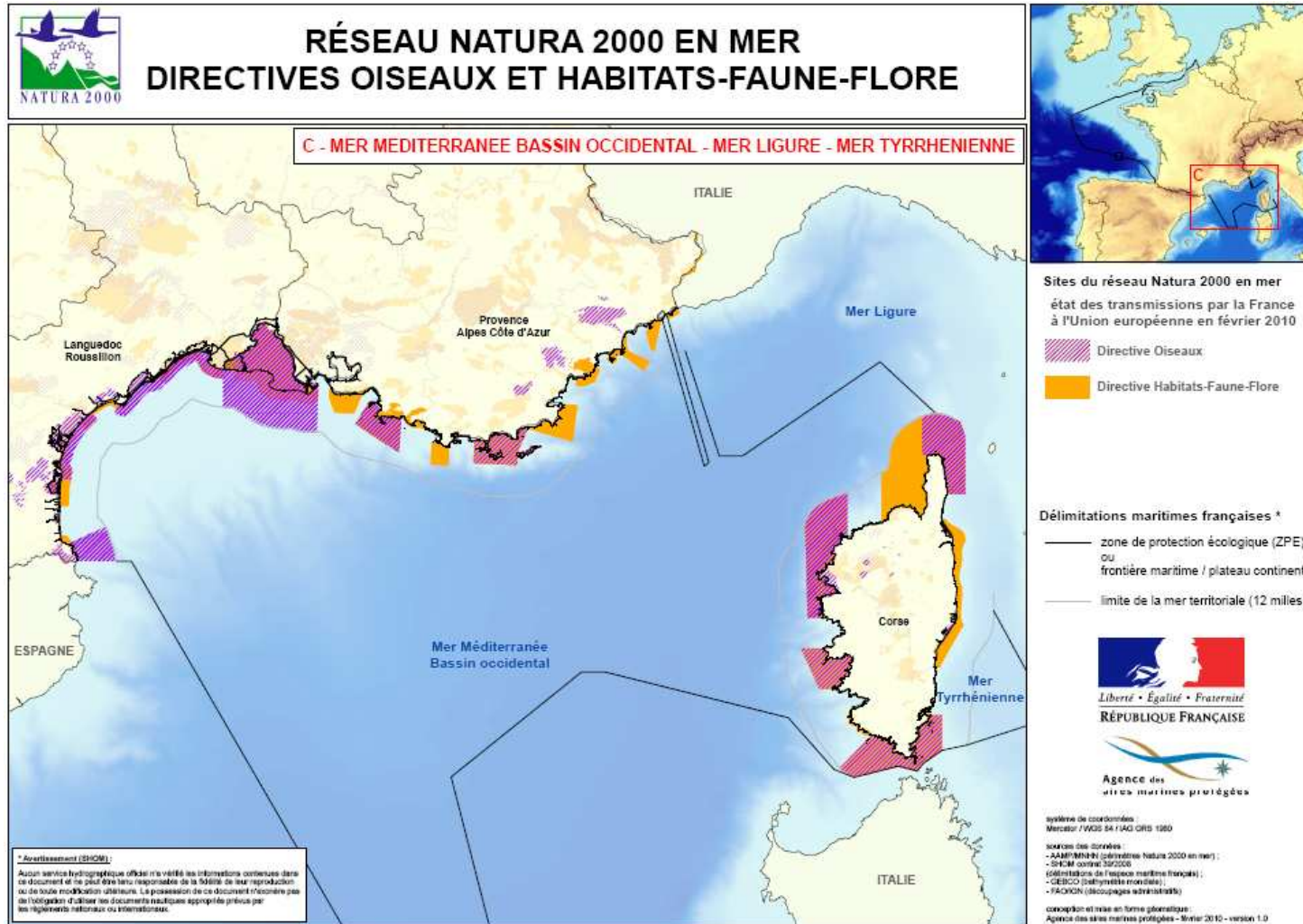


Figure 4. Sites du réseau Natura 2000 transmis par la France à l'UE en février 2010 : Méditerranée bassin oriental, Mer Ligure et mer Tyrrhénienne

1.2.1. Les critères de désignation d'un site Natura 2000 en mer

Seuls des critères et motivations scientifiques doivent présider à la sélection des sites Natura 2000 et à la définition de leur périmètre. Les exigences économiques, sociales, culturelles ainsi que les particularités régionales et locales seront prises en compte dans la gestion des sites Natura 2000, lors de la définition des mesures de conservation des habitats et des espèces, dans le cadre des documents d'objectifs. La désignation d'un site Natura 2000 implique en premier lieu d'en déterminer le périmètre. Ce périmètre résulte de la présence d'habitats ou d'espèces propres à justifier la désignation du site.

Les habitats et espèces justifiant la désignation d'un site Natura 2000

Les annexes I et II de la **directive « Habitats »** ainsi que l'annexe I de la **directive « Oiseaux »** comportent respectivement les listes des habitats, des espèces animales et végétales et de certaines espèces d'oiseaux dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000, avec l'indication, pour la directive « Habitats », des habitats et espèces prioritaires. L'indication du caractère prioritaire ou non d'un habitat ou d'une espèce est en particulier nécessaire pour l'application de l'article L. 414-4-IV du code de l'environnement, relatif aux projets et programmes susceptibles d'affecter un site Natura 2000.

Pour les oiseaux, la sélection des espèces présentes en France, au sein de l'annexe I de la directive « Oiseaux », résulte de travaux réalisés sous l'égide du Muséum national d'histoire naturelle. La liste ainsi établie permet de mettre en application le 1^{er} alinéa de l'article L. 414-1-II du code de l'environnement. Elle comprend des espèces migratrices et non migratrices.

La directive « Oiseaux » prévoit en outre la désignation de sites pour des espèces migratrices dont la venue est régulière dans un Etat, même si elles ne figurent pas à l'annexe I. Cette possibilité a été transposée par le 2^{ème} alinéa de l'article L. 414-1-II du code de l'environnement, qui prévoit la désignation de sites « qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zone de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste mentionnée au 1^{er} alinéa, c'est-à-dire des espèces migratrices autres que les espèces figurant sur la liste arrêtée le 16 novembre 2001 et actualisée le 19 avril 2007.

Les habitats et espèces marines

Dans le cadre de l'application de Natura 2000 en mer, la liste des habitats et des espèces marines est la suivante :

- **9 types d'habitats marins et 6 types d'habitats mixtes de l'annexe I et 13 espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »** peuvent justifier la désignation de Zones Spéciale de Conservation en France.
- **60 espèces d'oiseaux**, dont 23 inscrites sur l'annexe I de la directive « Oiseaux » peuvent justifier au plan national la désignation de Zones de Protection Spéciales.

**Quels critères
ont conduit à
délimiter les
sites Natura
2000 en mer ?****Désignation des Zones Spéciales de Conservation**

L'annexe III de la directive « Habitats » fixe les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les critères relatifs aux habitats naturels de l'annexe I de la directive 92/43 tiennent notamment compte de l'emprise du site et pour chaque habitat, de sa représentativité sur le site, de sa surface relative, de son état actuel de conservation (structure, fonctionnalité et possibilités de restauration), et de son importance écologique.

Les critères relatifs aux habitats d'espèces désignés dans l'annexe II s'appuient en particulier sur l'importance des populations présentes sur le site par rapport aux populations évaluées sur le territoire national, sur le degré de conservation des caractéristiques de l'habitat importantes pour le maintien des espèces concernées, et sur la valeur globale du site pour la conservation de l'espèce concernée.

Pour les espèces à forte mobilité (poissons, tortues, mammifères marins), il peut être délicat d'identifier clairement les zones marines qui présentent les éléments physiques et biologiques essentiels à leur vie et reproduction. Les zones sur lesquelles on note une présence régulière ou continue - même sujette à variation saisonnière - d'espèces, une bonne densité de population, une bonne diversité spécifique, et un ratio élevé de juvéniles pendant certaines périodes de l'année sont privilégiées pour la désignation de sites.

Désignation des Zones de Protection Spéciales

Les articles 4.1 et 4.2 de la directive « Oiseaux » demandent aux Etats membres de classer en zones de protection spéciale « les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie pour la protection des espèces de l'annexe I de la directive ainsi que des espèces migratrices régulières ». Le classement prend en compte les exigences de protection des espèces sur terre comme sur la mer.

Les zones abritant des colonies nicheuses d'oiseaux marins, les aires d'hivernage, d'estivage, de repos et d'alimentation des oiseaux migrateurs, font partie de ces territoires de même que la colonne d'eau et la zone benthique qui peuvent être utilisées pour certains usages par les oiseaux marins.

1.2.2. La gestion d'un site Natura 2000 en mer

Comme pour le terrestre, la France a fait le choix d'une gouvernance au niveau local pour être au plus prêt des acteurs et des enjeux locaux.

Le Comité de pilotage

Chaque site Natura 2000 dispose d'un comité de pilotage (COPIL) qui regroupe l'ensemble des instances et acteurs concernés par la vie du site. La concertation au sein du COPIL a pour objectif de prendre en compte toutes les remarques des parties prenantes, de définir les objectifs du site qui concourent au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lequel ce site est désigné et d'envisager les solutions et mesures à mettre en œuvre pour réaliser ces objectifs. Le COPIL est l'organe privilégié d'échanges et de concertation. Il est associé à l'élaboration du document d'objectifs du site puis au suivi de la mise en œuvre des actions décidées dans le document d'objectifs ou DOCOB.

Le Document d'Objectifs³

Le document d'objectifs ou DOCOB est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Il comprend notamment :

- une analyse décrivant l'état initial de conservation et la localisation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site,
- les objectifs de développement durable du site,
- des propositions de mesures permettant d'atteindre ces objectifs,
- un ou plusieurs cahiers des charges-types applicables aux contrats Natura 2000, précisant notamment les bonnes pratiques à respecter,
- l'indication des dispositifs en particulier financiers destinés à faciliter la réalisation des objectifs,
- les procédures de suivi et d'évaluation des mesures proposées et de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces.

³ Voir guide méthodologique d'élaboration des documents d'objectifs Natura 2000 (partie marine en cours d'élaboration par l'AAMP/Aten) : http://www.espaces-naturels.fr/natura_2000/outils_et_methodes/guides_d_elaboration_des_docob

Une gestion contractuelle et volontaire

La France a recours à différents outils pour la gestion des sites Natura 2000.

- Des outils de nature réglementaire portés par les régimes existants d'encadrement et d'interdiction des activités humaines,
- des outils de nature contractuelle dont certains ont été développés spécifiquement pour le réseau Natura 2000 (contrat et charte Natura 2000),
- et enfin le régime d'évaluation des incidences (obligation communautaire) qui permet de s'interroger *a priori* sur les conséquences d'une activité humaine sur les sites Natura 2000 de manière à prévenir toute atteinte significative sans pour autant recourir à une interdiction générale et absolue applicable de manière indifférenciée à tous les sites et à tous les acteurs.

Conformément à l'article L. 414-4. II du code de l'environnement, les programmes ou projets d'activités, de travaux d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ainsi que les manifestations et interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés de l'évaluation des incidences Natura 2000.

- **Le contrat Natura 2000** est signé entre le préfet et, selon le cas, soit le titulaire de droits réels ou personnels portant sur des terrains inclus dans le site Natura 2000, soit le professionnel ou l'utilisateur des espaces marins situés dans le site. Il comporte un certain nombre d'engagements sur la conservation et, le cas échéant, sur le rétablissement des habitats naturels et des espèces du site Natura 2000, en accord avec les objectifs du DOCOB. Le contrat définit la nature et les modalités des aides de l'Etat et les prestations à fournir en contrepartie par le bénéficiaire.
- **La charte Natura 2000** : toute personne physique ou morale, publique ou privée, titulaire de droits réels ou personnels sur des terrains inclus dans le site peut adhérer à la charte Natura 2000. La charte est un outil d'adhésion aux objectifs de conservation ou de rétablissement des habitats naturels et des espèces poursuivis sur le site et définis dans le DOCOB. Elle contient des engagements de gestion courante et durable des terrains et espaces et renvoie à des pratiques sportives ou de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces. L'adhésion à la charte n'implique pas de contrepartie financière.

2. LE REGIME D'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000



© Egis eau

2.1. LES ARTICLES 6-3 ET 6-4 DE LA DIRECTIVE « HABITATS »

La directive « Habitats » n'interdit pas la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, **les articles 6-3 et 6-4** imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des Etats Membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré.

L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un plan ou un projet en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence,
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur,
- que l'Etat membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission européenne.
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan/projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,

2.2. LA TRANSPOSITION DE LA DIRECTIVE « HABITATS » EN DROIT FRANÇAIS

L'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français, la directive « Habitats » (articles 4 et 6) et la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux » (article 4).

L'article L. 414-4 du code de l'environnement (livre IV, chapitre IV) précise que « lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

2.3. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation analyse les incidences des programmes et projets sur un site Natura 2000, au regard des objectifs de conservation des habitats⁴ et des espèces⁵ animales et végétales d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats naturels et ces populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme. En d'autres termes, l'évaluation a pour objet de vérifier la compatibilité du programme ou du projet avec la conservation du site, en s'inscrivant dans une démarche au service d'une obligation de résultats.

**L'évaluation
doit être
appropriée,...**

L'évaluation des incidences est une étude ciblée (« *appropriée* ») sur l'analyse des incidences des programmes et projets sur la conservation d'un site au regard de ses objectifs de conservation⁶, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme.

⁴ Annexe I de la Directive « Habitats »

⁵ Annexe II de la Directive « Habitats » et annexe I de la directive « Oiseaux »

⁶ Les informations figurant dans le **formulaire standard de données**, constituent la base sur lesquelles les Etats membres fixent les objectifs de conservation des sites.

...appliquée aux sites Natura 2000, ...

Le champ d'application territorial de l'évaluation des incidences qui vise tout programme ou projet susceptible d'affecter un site Natura 2000 de façon notable est géographiquement restreint puisqu'il s'applique aux seules zones sélectionnées tout en couvrant au cas par cas, une aire géographique variable car il s'agit de programmes ou de projets localisés à l'intérieur, mais aussi le cas échéant à l'extérieur de la zone s'ils ont des incidences sur la conservation du site.

et proportionnelle aux enjeux de conservation

Le contenu de l'étude d'évaluation des incidences doit répondre au principe de « proportionnalité », c'est-à-dire être en relation avec l'importance et la nature des programmes et des projets et avec leurs incidences sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles le site a été désigné.

2.4. PLACE DU REGIME D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DANS LA CONDUITE DES PROJETS D'EXTRACTION DES MATÉRIAUX

L'évaluation des incidences des projets d'extraction sur les sites Natura 2000 doit être considérée comme une étape dans un système d'évaluation environnementale plus complet. La conduite des projets d'extraction s'intègre en effet dans une démarche plus large où sont planifiés les besoins en matériaux (schémas départementaux des carrières), examinées les compatibilités avec d'autres usages notamment ceux liés à l'eau (SDAGE) ou définies des implantations ou réservations dans l'espace littoral (schémas de mise en valeur de la mer). Ces étapes préliminaires permettent d'anticiper en amont les incidences possibles sur les sites Natura 2000 en :

- facilitant à l'amont la démarche d'évaluation des incidences des projets,
- considérant et en comparant des scénarios alternatifs,
- incitant les porteurs de projets à engager très tôt le dialogue avec l'ensemble des acteurs du littoral (Gestion intégrée des zones côtières).

2.4.1. Les schémas départementaux de carrières

L'article L 515-3 du code de l'environnement dispose qu'un schéma départemental des carrières doit être élaboré pour définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Les granulats marins, soumis au régime minier, n'entrent pas dans le champ d'application juridique des schémas des carrières. Toutefois ces schémas étant avant tout l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur la politique des matériaux dans le département, mais aussi sur l'incidence de l'activité des carrières sur l'environnement, pourraient utilement prendre en compte les éventuels approvisionnements par les granulats marins.

→ Le schéma départemental des carrières constitue un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières, y compris sur le domaine public maritime, en application de la législation des installations classées. Ces autorisations doivent être en effet compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma.

Le schéma départemental des carrières est soumis à évaluation environnementale au titre de l'article L 122-4 et suivants du code de l'environnement (évaluation environnementale des plans et programmes). Le rapport environnemental doit analyser « les problèmes posés par la mise en œuvre du plan ou document sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R. 414-3 à R. 414-7 ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 ».

2.4.2. Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 crée deux instruments de planification, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Les autorisations de carrières et minières qui peuvent avoir un impact notable sur les milieux aquatiques continentaux et marins, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE. Il convient donc que les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE d'une part, et ceux des schémas départementaux des carrières d'autre part, soient compatibles entre eux et cohérents. Dans les cas d'une autorisation délivrée au titre du code minier, la compatibilité avec le SDAGE doit être démontrée.

→ Les SDAGE peuvent préciser les conditions d'extractions des matériaux marins en imposant les conditions de la compatibilité des exploitations avec les objectifs de bon état écologique des masses d'eau dans lesquelles est réalisée l'extraction et des masses d'eau voisines estuariennes et littorales⁷. Rappelons que les SDAGE et les SAGE sont soumis à évaluation environnementale au titre de l'article L. 122-4 et suivants du code de l'environnement.

2.4.3. Les schémas de mise en valeur de la mer

Les schémas de mise en valeur de la mer ont été institués par l'article 57 de loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat. Cet article a été complété en janvier 1986 par l'article 18 de la loi Littoral. Les dispositions de cet article ont été précisées par un décret du 18 décembre 1986 relatif au contenu et à l'élaboration des SMVM.

⁷ Voir à titre d'exemple, le SDAGE Loire Bretagne qui précise, dans son orientation fondamentale « Protéger le littoral », les conditions d'extractions de certains matériaux marins (action 10G).

La procédure d'élaboration des SMVM a été profondément modifiée par la loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux. Si les SMVM peuvent encore être élaborés par l'Etat et approuvés par le Préfet, ils peuvent également désormais constituer un chapitre individualisé au sein d'un schéma de cohérence territoriale (SCOT). Les SMVM portent sur une partie du territoire constituant une unité géographique et maritime.

- Ils déterminent la vocation des zones affectées au développement portuaire, aux cultures marines et aux activités de loisir,
- Ils précisent les vocations des différents secteurs de l'espace maritime et l'utilisation des diverses parties du littoral qui lui sont liées. A ce titre, ils peuvent délimiter les sites d'extraction autorisés ainsi que les sites d'extraction potentiels,
- Ils définissent les conditions de la compatibilité entre les différents usages de l'espace maritime et littoral,
- Ils mentionnent les projets d'équipement et d'aménagement liés à la mer et précisent les normes et prescriptions s'y rapportant.
- Ils précisent les mesures de protection du milieu marin et peuvent prescrire des sujétions particulières portant sur des espaces maritime, fluvial et terrestre attenants si elles sont nécessaires à la préservation du milieu marin et littoral et particulièrement au maintien des équilibres biologiques.

→ Le SMVM comprend une note dédiée à l'érosion marine : le SMVM peut inclure des recommandations sur les mesures utiles à la lutte de l'érosion, comme les rechargements de plages, en émettant les sujétions correspondantes : choix des sites d'extraction, modalités de contrôle et de suivi des opérations. Il peut également émettre des conditions restrictives d'exploitation pour éviter qu'une extraction de granulats n'induisse des effets indirects sur l'érosion côtière (par exemple, respect d'une distance minimale entre le site d'extraction et le trait de côte).

A noter que les demandes de titres miniers et d'autorisations d'exploiter requièrent un mémoire justifiant le périmètre demandé au regard notamment de la ressource et de son accessibilité et, le cas échéant, de sa compatibilité avec un schéma de mise en valeur de la mer approuvé.

Les SMVM et les SCOT qui peuvent inclure un volet littoral, sont soumis à évaluation environnementale.

2.4.4. La gestion intégrée des zones côtières

L'Union Européenne recommande aux États membres une approche stratégique et intégrée dans la gestion de leurs zones côtières. Pour ce faire, elle établit les fondements d'une telle approche basée sur la protection du littoral, son développement économique et socioculturel ainsi que sur la coordination. Une série de principes à respecter, un inventaire et une stratégie nationale sont également conseillés. La décision de mettre en œuvre la recommandation européenne sur la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) du 30 mai 2002 a été prise par le gouvernement lors d'un Comité interministériel de la mer (CIMer) le 29 avril 2003 : « *En application de la recommandation européenne, la France mettra en place une stratégie nationale de gestion des zones côtières et des politiques sectorielles de mise en valeur, dans le respect de l'environnement et avec le souci d'éviter les conflits entre usagers anciens (pêcheurs) et nouveaux (exploitants d'aquaculture, de granulats, d'éoliennes)* ».

→ Lorsque la complexité propre au littoral le justifie, la GIZC permet d'intégrer dans un cadre unique, des démarches de planification ou d'évaluation environnementale. Elle peut donc favoriser en amont toute réflexion favorable par exemple en identifiant les enjeux à la protection et la gestion des zones Natura 2000, notamment au regard de la politique d'extraction de granulats marins, La gestion intégrée des zones côtières est d'ailleurs reconnue comme un outil essentiel pour la protection de la biodiversité marine par le Plan d'action Mer de la stratégie nationale de la biodiversité.

2.5. ARTICULATION ENTRE L'ETUDE D'IMPACT ET LE REGIME D'EVALUATION DES INCIDENCES SUR NATURA 2000

L'évaluation des incidences au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement a une portée moins étendue que l'**étude d'impact** sur l'environnement (article L. 122-1 du code de l'environnement), car la première se limite aux seules incidences sur le site Natura 2000 concerné au regard des objectifs de conservation du site. Par rapport à l'étude d'impact, le contenu du dossier d'incidences est nécessairement restreint aux incidences prévisibles sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant motivé la proposition du site.

Lorsque le projet est simultanément soumis à étude d'impact et à évaluation des incidences Natura 2000, il convient que le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage engage simultanément les deux démarches d'évaluation,

- d'une part, parce qu'il peut, dès ce stade, faire évoluer son projet ou son programme vers une solution de moindre incidence en recourant à des solutions alternatives ("*faire autrement*", "*faire ailleurs*"). Il peut s'agir d'autres localisations du site pour lesquels la demande d'autorisation est faite, de projets moins ambitieux en termes de surfaces et ou de volumes extraits, de la mise en œuvre de méthodes mieux adaptées d'extraction ou de rechargement, etc.
- d'autre part, à cause des économies d'échelle envisageables : les campagnes en mer pour la connaissance et la détermination des habitats, des espèces et, de manière générale, de la faune et de la flore, peuvent être planifiées et organisées conjointement pour répondre aux exigences scientifiques des deux évaluations),

→ Ainsi, en identifiant les enjeux environnementaux, l'étude d'impact peut aider le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à anticiper les exigences de l'évaluation au regard des objectifs de conservation du site et à prendre, dès ce stade, des dispositions arrêtant certaines caractéristiques favorables du projet, par exemple l'abandon d'un site d'extraction trop proche d'une frayère ou d'une nourricerie, ou encore la distance nécessaire du site d'exploitation à la côte pour éviter une érosion régressive des fonds côtiers et les incidences sur l'écosystème afférent.

L'évaluation des incidences Natura 2000 traite spécifiquement les incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les mesures de réduction proposées au regard des objectifs de conservation du site devront être compatibles avec les mesures plus générales recommandées par l'étude d'impact.

Au plan formel, lorsque le projet est soumis à étude d'impact au titre de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le dossier d'étude d'impact est accompagné du dossier d'évaluation des incidences au titre de l'article L. 414.4.

3. LES GRANULATS MARINS : PRODUCTION, RESSOURCES ET REGLEMENTATION



© Egis eau

3.1. PRODUCTION ET UTILISATION DES GRANULATS MARINS EN FRANCE

Sur une consommation annuelle française de 400 millions de tonnes de granulats, 7 millions sont des granulats d'origine marine (chiffres 2006).

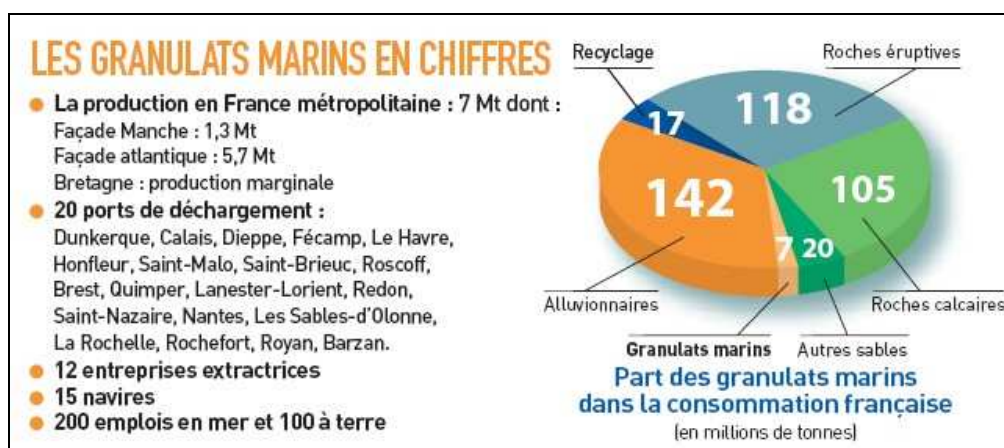


Figure 5 : Les granulats marins en chiffres (source : UNPG, janvier 2007). Les emplois cités sont des emplois directs.

Les différents matériaux sous-marins extraits actuellement en France sont les sables siliceux, les sables calcaires, et les algues calcaires (maërl), qui se sont accumulés à la faveur de processus continentaux ou marins.

Les granulats marins sont essentiellement utilisés, en France, pour les usages nobles dans le bâtiment. Les granulats marins et les sables sont aussi utilisés pour le rechargement des plages afin de lutter contre l'érosion marine (Pays-Bas, Allemagne, Danemark, Italie, Espagne et France).

Un inventaire des ressources réalisé par l'Ifremer est en cours pour identifier les zones de moindres contraintes dans lesquelles l'exploitation de granulats sera possible. Cette étude est basée sur : l'identification des ressources en matériaux, l'évaluation des ressources halieutiques et des activités de pêche, l'évaluation de la richesse de la faune vivant sur les fonds marins et une estimation des transports sédimentaires.

L'évaluation des ressources en matériaux à l'intérieur de la ZEE française donne 149 milliards de m³ pour la façade « Manche-Est » et 19,8 milliards de m³ pour la façade « Loire-Gironde ».

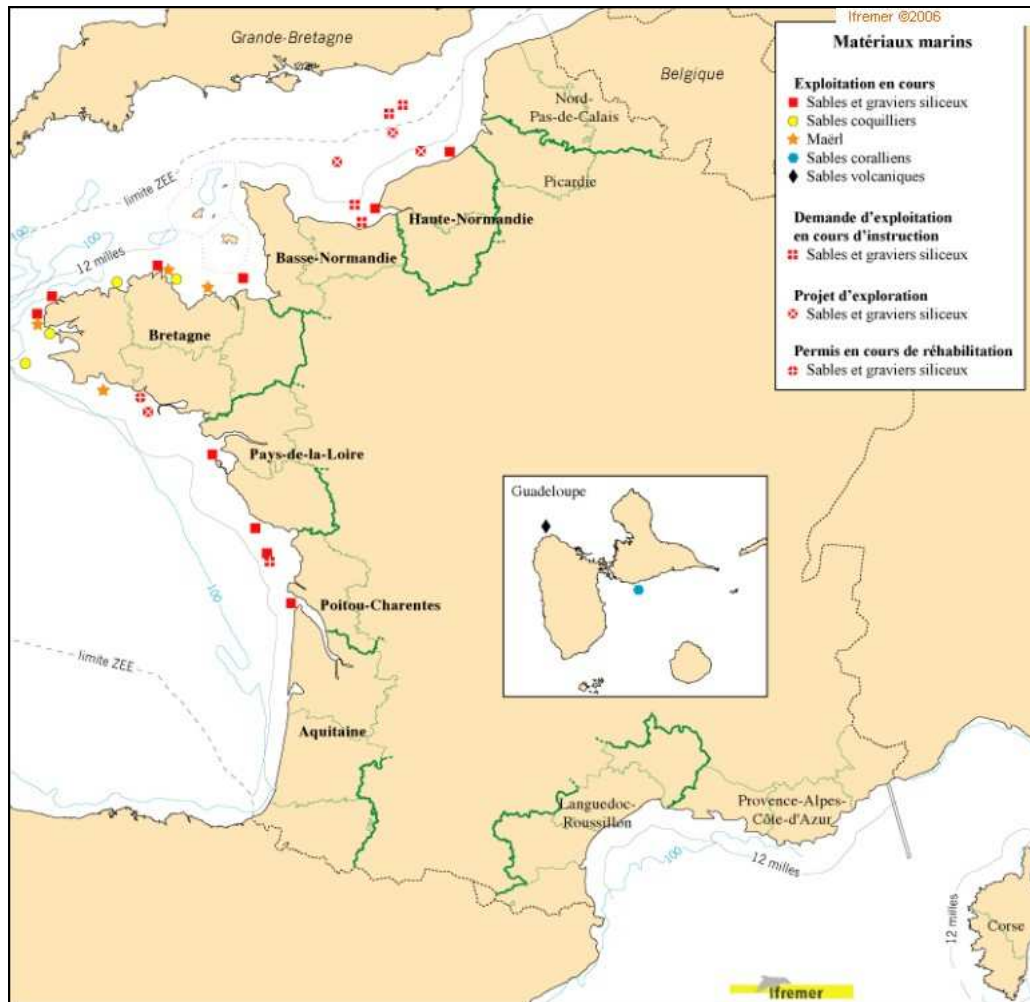


Figure 6 : Sites d'extraction de granulats marins en France (source : IFREMER).

3.2. CADRE REGLEMENTAIRE

3.2.1. Les extractions de granulats en mer

Le régime minier s'applique uniformément pour l'exploration et l'exploitation des substances minérales contenues dans les fonds marins, qu'elles soient situées en deçà ou au-delà de la limite des eaux territoriales des 12 milles nautiques.

Le domaine public maritime (DPM) s'étend jusqu'à 12 milles nautiques, soit 22 km environ. Il est prolongé par la zone économique exclusive (ZEE) jusqu'à 200 milles, soit 370 km environ. Le plateau continental, prolongement des terres jusqu'au talus continental, a une largeur très variable : 200 km au large de Brest, quelques kilomètres en Méditerranée. Il est soumis aux dispositions de la loi n° 68-181 du 30 décembre 1968 relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles⁸.

Conformément à cette loi, toute activité d'exploration ou d'exploitation de ressources naturelles sur le plateau continental, est subordonnée à la délivrance préalable d'une autorisation dont la nature est fixée par son décret d'application n° 71-360 du 6 mai 1971 relatif à l'exploration et l'exploitation des substances minérales ou fossiles⁹.

Cette autorisation est notamment constituée par un permis exclusif de recherches de mines ou une concession de mines, dénommés « **Titres miniers** ». La loi n° 76-646 du 16 juillet 1976¹⁰ soumet également au régime des mines, les substances non visées à l'article 2 du Code minier contenues dans les fonds marins appartenant au domaine public métropolitain (sables et graviers pour la fabrication de granulats, sables coquilliers, maërl...).

Le régime juridique applicable – le régime minier - est donc différent de celui des carrières « terrestres » qui sont soumises à la législation des installations classées.

Les procédures d'autorisation relatives aux titres miniers

Les procédures d'autorisation relatives aux titres miniers ont d'abord été fixées par le décret d'application de la loi n° 80-470 du 18 juin 1980, remplacé une première fois par le décret n° 95-427 du 19 avril 1995 et dernièrement par le 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.

⁸ Loi n° 68-1181 du 30 décembre 1968 (JORF du 31 décembre) modifiée principalement en 1977, 2000 et 2003, relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles.

⁹ Décret n° 71-360 du 6 mai 1971 (JORF du 15 mai), modifié en 1998 et 2006, portant application de la loi n° 68-1181 du 30 décembre 1968 relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles. Complété par les décrets n° 71-361 (dispositions pénales) et n° 71-362 du 6 mai 1971 (autorisations de prospections préalables de substances minérales ou fossiles dans le sous-sol du plateau continental).

¹⁰ Loi n° 76-646 du 16 juillet 1976 (JORF du 17 juillet), modifiée en 1996 et en 1997, 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 de domaine public métropolitain.

Dans le cadre juridique applicable issu du code minier, l'extraction des matériaux est soumise à l'obtention conjointe de deux ou trois actes administratifs, selon les cas.

1. un **titre minier** : selon le Code minier, l'exploitation des ressources minérales nécessite l'octroi d'une **concession**, dont la durée maximale est de 50 ans. Une concession peut être demandée directement, ou être précédée de **prospections préalables** ou d'un **permis exclusif de recherche (PER)** afin d'acquérir des données et parfaire les connaissances sur la ressource minérale contenue dans les fonds marins. Le permis de recherches est un titre minier qui permet au titulaire de disposer de droits exclusifs sur les gisements découverts. Il est délivré pour une durée maximale de 5 ans, renouvelable 2 fois. A la suite d'un PER, le titulaire peut demander l'octroi d'une concession sur les zones les plus favorables. Les PER et les concessions sont des titres miniers délivrés par le ministre en charge des Mines. Comme pour toute substance minière concessible, ces demandes sont soumises à une mise en concurrence publiée au Journal Officiel.
2. une **autorisation d'occupation temporaire** du domaine public maritime, dite « autorisation domaniale », pour les titres miniers situés dans les eaux territoriales. Dans le cas général, l'autorité compétente à statuer est le préfet de Département auquel se substituent le directoire des Grands Ports Maritimes¹¹ quand le titre minier est situé dans leur circonscription.
3. une **autorisation d'ouverture de travaux miniers** qui fixe dans le détail les prescriptions à appliquer en matière de conduite des travaux d'exploitation notamment la surveillance et le suivi de la zone visée par le titre minier. Elle est délivrée par le préfet du département concerné.

Selon les dispositions des décrets antérieurs de 1980 et 1995 encore applicables dans certains cas, deux procédures se succèdent.

- Une première étape correspond à l'instruction de la demande de **titre minier (concession ou permis de Recherches)**, conjointe avec la procédure d'autorisation domaniale pour les projets situés dans le domaine public maritime. Ces demandes sont accompagnées d'une notice d'impact.
- Ce n'est qu'après avoir obtenu ces autorisations que le demandeur peut déposer une demande d'**autorisation d'ouverture de travaux** au préfet du département concerné.

¹¹ La loi promulguée le 4 juillet 2008 portant réforme des ports autonomes a entraîné une modification des missions des ports autonomes. Ceux-ci sont devenus des "Grands Ports Maritimes".

Cette succession de deux étapes conduit à une durée d'instruction minimale de quatre années pour une demande de concession suivie de la demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers en mer.

Dans le régime instauré par le **décret n°2006-798 du 6 juillet 2006**, les trois demandes (titre minier, autorisation domaniale et autorisation d'ouverture de travaux) peuvent être présentées, si le demandeur le souhaite, dans un dossier unique comprenant une étude d'impact pour instruction simultanée (*voir encadré*). Cette possibilité réduit la durée d'instruction d'un dossier après sa recevabilité en encadrant un délai pour les autorités compétentes à statuer d'environ 26 mois pour un permis de recherches et 36 mois pour une concession.

Pour toute demande de titre minier (PER et Concession), **un dossier d'évaluation d'incidences**, défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, est à présenter lorsque tout ou partie du périmètre est situé dans un **site Natura 2000** ou, à proximité d'un tel site. Conformément à l'article R. 414-22 du même code, l'étude d'impact tient lieu du dossier d'évaluation si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23.

Dossier unique de demande de titre minier et d'autorisations

1. Les pièces nécessaires à l'identification du demandeur,
2. Le nom proposé, la nature, la durée du titre sollicité, les documents cartographiques, ainsi que les coordonnées des sommets du périmètre demandé,
3. Un mémoire justifiant le périmètre demandé au regard notamment de la ressource et de son accessibilité et, le cas échéant, de sa compatibilité avec un schéma de mise en valeur de la mer approuvé,
4. Une note technique, accompagnée des documents et plans nécessaires, exposant notamment les caractéristiques principales des travaux, les moyens techniques, les méthodes de recherches ou d'exploitation et, le cas échéant, les tranches de travaux envisagés,
5. L'étude d'impact définie à l'article R. 122-3 du code de l'environnement,
- 6. Lorsque tout ou partie du périmètre est situé dans un site Natura 2000 ou, à proximité d'un tel site, dans les cas prévus à l'article R. 414-19 du code de l'environnement, le dossier d'évaluation d'incidences défini à l'article R. 414-23 du même code,**
7. Une note exposant la compatibilité du projet avec la sécurité publique,
8. Le document de sécurité et de santé prévu à l'article 40 et la copie du permis de navigation en cours de validité pour chacun des navires dont l'utilisation est envisagée,
9. La nature des substances, les quantités minimales et maximales que le demandeur envisage d'extraire annuellement,

10. L'indication des mesures envisagées par le demandeur afin d'assurer le suivi de son activité, notamment les moyens mis en œuvre pour assurer l'autosurveillance du positionnement des navires ainsi que le contrôle des volumes extraits, ainsi que l'indication des mesures envisagées pour contrôler l'impact des travaux sur l'environnement,

11. Pour les demandes de permis exclusif de recherches, un engagement financier précisant le montant minimal de dépenses que le demandeur s'engage à consacrer aux recherches,

12. Pour les demandes de concession, l'engagement, prévu à l'article 25 du code minier, de respecter les conditions générales de la concession,

13. Les pièces justifiant des capacités techniques du demandeur,

14. Les pièces justifiant des capacités financières du demandeur.

L'instruction des demandes

L'instruction des demandes au niveau local est à la charge du préfet du département concerné, qui s'appuie sur les services déconcentrés chargés des mines (DREAL)¹². Tous les services de l'Etat sont consultés pour avis, notamment ceux de la préfecture maritime. L'avis de l'IFREMER est systématiquement sollicité.

Une **enquête publique** est menée pendant une durée d'un mois.

Une **réunion de concertation** est organisée conjointement par le préfet en charge de l'instruction et le préfet maritime. Elle réunit toutes les parties prenantes listées dans le décret du 6 juillet 2006, avec notamment, outre les services de l'Etat et IFREMER, les maires des communes concernées, les comités des pêches et des associations de protection de l'environnement. En cas d'avis défavorable motivé du préfet maritime, le préfet refuse l'autorisation.

Aussi, le dépôt d'un dossier unique et le déroulement d'une seule procédure continue, rendus possible par le **décret n°2006-798 du 6 juillet 2006**, ne modifie pas le nombre d'autorisations à obtenir, ni les autorités compétentes à statuer. Ce texte conforte néanmoins l'application uniforme du régime minier aux exploitations et recherches de substances minérales, qu'elles soient dans les fonds marins incorporés au domaine public maritime ou dans les fonds marins du plateau continental et de la Zone Economique Exclusive (ZEE) au-delà de la limite des eaux territoriales.

¹² Les DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) sont issues de la fusion des DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement), avec les DRE (Direction Régionale de l'Équipement) et les DIREN (Direction Régionale de l'Environnement).

3.2.2. Les rechargements de plages

Le rechargement de plage est considéré comme faisant partie des **travaux de défense contre la mer**. On entend par rechargement de plage tout apport de matériaux extérieurs à la plage en question et extraits en mer.

Les rechargements de plage sont des opérations de défense contre la mer et d'intérêt général.

Les collectivités territoriales sont habilitées à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux présentant un intérêt général et visant la défense contre la mer (article L. 211-7 du code de l'environnement). De ce fait, un dossier d'intérêt général (DIG) doit être déposé selon les formes prévues par le décret 74-851 du 8 octobre 1974 pour obtenir la **déclaration d'intérêt général** du rechargement. Il doit notamment comprendre un mémoire justifiant de l'intérêt général du projet et définissant les modalités d'exploitation et d'entretien de l'aménagement. Dans le cas d'opérations mixtes dragages/rechargement, le dossier de DIG doit être déposé par la collectivité bénéficiaire du rechargement.

Les rechargements de plage sont soumis à déclaration ou autorisation au titre des articles L 214-1 à 6 du code de l'environnement

Les rechargements de plage relèvent, des rubriques suivantes de la nomenclature selon l'article R 214-I du code de l'environnement (loi sur l'eau) :

- Rubrique 4.1.2.0. Travaux d'aménagements portuaires et autres ouvrages en contact avec le milieu aquatique et ayant une incidence directe sur ce milieu.
- Rubrique 4.1.3.0. Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin.

L'autorisation peut être demandée pour un cycle de rechargements de plusieurs années. Le pétitionnaire pourra alors bénéficier d'une autorisation d'une durée équivalente, à concurrence de 10 ans.

Les rechargements de plage sont soumis à étude ou notice d'impact.

Si le montant de travaux est supérieur à 1 900 000 euros ou si l'emprise du rechargement sur la plage est supérieure à 2 000 m², les travaux sont soumis à étude d'impact (article R 122-8 du code de l'environnement). Dans le cas contraire, seule une notice d'impact est exigible (article R 122-9 du code de l'environnement).

L'évaluation des incidences Natura 2000

Si les opérations sont soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et doivent faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact, un **dossier d'évaluation d'incidences**, défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, est à présenter lorsque tout ou partie de l'opération est situé dans un **site Natura 2000** ou, à proximité d'un tel site.

La demande de concession d'utilisation du domaine public maritime

Conformément à l'article R. 414-22 du même code, l'étude d'impact tient lieu du dossier d'évaluation si elle satisfait aux prescriptions exigées pour l'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000.

Le décret n°2004-308 du 29 mars 2004 relatif aux concessions d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, stipule que les dépendances du domaine public maritime peuvent faire l'objet de concessions d'utilisation en vue de leur affectation à l'usage du public, à un service public ou à une opération d'intérêt général.

Enquêtes publiques et instruction

L'opération peut faire l'objet d'un dossier unique. Elle est soumise à enquête publique au titre de plusieurs motifs :

- Articles L. 214-1 et suivants du code de l'Environnement,
- Article L. 211-7 du code de l'Environnement,
- Articles L. 214-1 et suivants du code de l'Environnement,
- Demande de concession du DPM.

Les enquêtes publiques peuvent être conjointes.

Le dossier de demande d'autorisation du projet au titre des articles L. 214.1 et suivants du code de l'Environnement est déposé en Préfecture et instruit par la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE). La demande fait l'objet d'une instruction administrative conduite par le service instructeur visant à consulter l'ensemble des services administratifs concernés par le projet pour avis.

Après avis positif de l'instruction administrative, le projet fait l'objet d'une enquête publique menée dans les formes prévues par les articles R.11-14-3 à R.11-14-15 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de l'enquête publique, le préfet transmet l'ensemble des pièces du dossier - avec les conclusions de l'enquête publique - au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) conformément à l'instruction au titre des articles L. 214.1 et suivants du code de l'Environnement.

Après avis positif du CODERST, un projet d'arrêté d'autorisation est transmis au maître d'ouvrage.

4. LES SITES NATURA 2000 EN MER : LES HABITATS ET ESPECES CONCERNES



© Egis eau



© Ecosub

L'extension du réseau Natura 2000 en mer a conduit à désigner des sites de conservation spéciale sur le domaine public maritime. Ces sites abritent des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Une législation stricte s'y applique, visant à assurer le maintien voire l'amélioration de leur état de conservation et à éviter la détérioration des habitats et la perturbation des espèces pour lesquels ces sites ont été désignés.

Ce guide s'attachant à l'évaluation des incidences des exploitations de granulats marins sur **les sites Natura 2000 en mer**, on s'intéressera uniquement aux habitats marins de la catégorie « **Eaux marines et milieux à marées** » et aux espèces marines d'intérêt communautaire.

4.1. DESCRIPTION DES HABITATS MARINS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

4.1.1. Déclinaison des habitats marins de la catégorie « Eaux marines et milieux à marées »

La catégorie d'habitats « Eaux marines et milieux à marées » regroupe **9 types** d'habitats. Ils sont présentés dans le tableau 1 en fonction de leur appartenance géographique (façade maritime), et du type de projets concernés (extraction de granulats ou rechargement de plages).

Les habitats du **tableau 1** sont décomposés en sous-habitats définis en fonction de leurs caractéristiques physiques et biologiques. On trouvera dans **l'annexe 2** une description des sous-habitats de **l'habitat 1110 « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine »** qui présente, pour ses ressources minérales, un intérêt particulier vis-à-vis de l'industrie extractive ou des rechargements de plages.

Tableau 1: Présentation des habitats marins de la catégorie « eaux marines et milieux à marées »

Code	Habitat	Distribution		Type de projet			
		Atlantique / Manche / Mer-du- Nord	Méditerranée	Granulats marins		Rechargements de plage	
				Effets directs	Effets indirects	Effets directs	Effets indirects
1110	Bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine	x	x	X		X	
1120	Herbiers de Posidonie		x				X
1130	Estuaires	x	x		X		X
1140	Replats boueux et sableux exondés à marée basse	x	x		X		X
1150	Lagunes côtières	x	x		X	X	X
1160	Grandes criques et baies peu profondes	x	x		X	X	X
1170	Récifs	x	x		X		X
1180	Structures sous-marines causées par des émissions de gaz	x			X		X
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	x	x		X		X

Remarque : les **croix en gras** indiquent les habitats principalement visés par les projets d'extraction de granulats marins ou de rechargement de plages.



Habitats marins de la catégorie « eaux marines et milieux à marées »

De gauche à droite et de haut en bas

1110-6	Sables fin bien calibrés de Méditerranée
1160	Grandes criques et baies peu profondes
1110-3	Bancs de maërl Atlantique
1120-1	Herbiers de Posidonie
8330-3	Grottes marines submergées ou semi-submergées
1170	Récifs

4.1.2. Typologie des habitats communautaires susceptibles d'être perturbés par les activités d'extraction

Les nouvelles demandes de concession pour les extractions de granulats marins concernent généralement des sites éloignés des côtes (entre 3 et 12 milles). Que ce soit au cours de la phase d'acquisition des données ou bien lors de la phase d'extraction, l'étendue spatiale sur laquelle s'exercent des **pressions directes** sur les habitats se limite le plus souvent à ces sites ainsi qu'à leurs environs immédiats. Les habitats marins d'intérêt communautaire les plus susceptibles d'être directement touchés par les extractions de matériaux en mer sont les habitats de l'étage infralittoral qui font l'objet d'exploitation pour leurs ressources minérales ou qui se trouvent à proximité des sites exploités.

Les extractions peuvent également exercer des **pressions indirectes** sur ces mêmes habitats ou, sous certaines conditions, sur des habitats marins plus éloignés et plus proches des côtes, par le biais de processus hydrodynamiques et sédimentaires. Les habitats des étages médiolittoraux et supralittoraux sont donc également abordés dans ce paragraphe.

Le guide couvre à la fois le cas des extractions industrielles de granulats ainsi que les rechargements de plage, l'ensemble des façades de la France métropolitaine sont donc concernées. Etant donné les caractéristiques des projets d'extraction de granulats ou de rechargement de plages (localisation, nature des matériaux visés), il est évident que tous ces habitats ne présentent pas le même risque de subir des incidences. Il est possible de classer grossièrement ces habitats en fonction de ce risque en tenant compte de quelques hypothèses préalables et des connaissances disponibles. **L'évaluation au cas par cas reste cependant indispensable afin de tenir compte des spécificités de chaque projet.**

Le **tableau 2** présente une typologie des habitats marins d'intérêt communautaire susceptibles d'être touchés par les activités d'extraction de matériaux en mer. Il est applicable aux extractions réalisées dans le cadre des projets d'extraction de granulats marins et dans le cadre des projets de rechargement de plages. Les niveaux de risque de perturbation pour chaque type habitat sont donnés à titre indicatif, dans la limite des connaissances disponibles et en considérant que :

- certains des habitats présentant des ressources minérales intéressantes sont exploitables,
- les extractions de matériaux ont lieu à une certaine distance des côtes, et uniquement sur des habitats de l'étage infralittoral, et
- les extractions de matériaux ont lieu dans des conditions telles que la probabilité d'incidence sur le littoral est faible.

Le **tableau 3** présente une typologie des habitats spécifiques à la phase de rechargement lors des projets de rechargement de plages.

M E E D D M

*Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer
sur les sites Natura 2000*

Tableau 2: Typologie des habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être perturbés lors des extractions de matériaux en mer

Typologie d'habitat	Description	Incidences potentielles	Habitats concernés		Risque
			Atlantique / Manche / Mer du Nord	Méditerranée	
Infralittoraux avec ressources minérales exploitables	Cette typologie d'habitat regroupe l'ensemble des habitats infralittoraux à substrat meubles, susceptibles d'être exploités dans le cadre des extractions de granulats marins. Les fonds à sédiments propres et bien calibrés seront privilégiés par rapport à des fonds vaseux et plus hétérogènes.	<p>Incidences associées aux pressions directes et indirectes des actions de type dragage des fonds et rejets par surverse ou déverse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction ou détérioration par extraction - Augmentation de la MES - Sédimentation des particules - Modification du faciès de surface - Modification de l'hydrodynamisme - Destruction ou perturbation des communautés benthiques 	<p>1110 – 1 1110 – 2 1110 – 3 1110 – 4</p>	<p>1110 – 6 1110 – 7</p>	Fort
Infralittoraux sans ressources minérales exploitables	Cette typologie d'habitat regroupe l'ensemble des habitats infralittoraux à substrats meuble ou dur qui ne présentent pas de ressources minérales exploitables. Sont inclus les habitats dont l'exploitation est interdite comme l'herbier de posidonie.	<p>Ces habitats sont susceptibles de subir les pressions directes et indirectes des rejets par surverse ou déverse lorsqu'ils sont situés à proximité de la zone d'exploitation, dans l'empreinte de sédimentation du panache turbide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la MES - Sédimentation des particules - Modification du faciès de surface - Destruction ou perturbation des communautés benthiques 	<p>1160 – 1 1160 – 2 1170 – 5 1170 – 6 1170 – 7</p>	<p>1110 – 5 1110 – 8 1110 – 9 1120 – 1 1130 – 2 1160 – 3 1170 – 13 1170 – 14</p>	Moyen à Fort
Médiolittoraux à substrat meuble	Cette typologie regroupe l'ensemble des habitats à substrat meuble localisés entre le niveau des hautes mers de vives eaux moyennes et le niveau des basses mers de mortes eaux moyennes. Dans la mesure où les extractions de matériaux sont réalisées à une distance des côtes telle qu'elles n'y entraînent pas de modifications sédimentaires ou hydrodynamiques, et telle que la qualité de l'eau n'y est pas modifiée, ces habitats ne seront pas impactés.	<p>Si cependant, les extractions de matériaux sont réalisées à une trop faible profondeur ou à une trop faible distance des côtes, de telle sorte qu'elles y entraînent des modifications sédimentaires ou hydrodynamiques, ou qu'elles y détériorent la qualité de l'eau, ces habitats sont susceptibles de subir les pressions directes ou indirectes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la MES - Sédimentation des particules - Modification du faciès de surface - Destruction ou perturbation des communautés benthiques 	<p>1130 – 1 1140 – 3 1140 – 4 1140 – 5 1140 – 6</p>	<p>1130 – 2 1140 – 9 1140 – 10</p>	Faible à Moyen
Supralittoraux à substrat meuble	Cette typologie regroupe l'ensemble des habitats marins à substrats meubles localisés au dessus du niveau des hautes mers de vives eaux moyennes. Dans la mesure où les extractions de matériaux sont réalisées à une distance des côtes telle qu'elles n'y entraînent pas d'érosion littorale majeure, ces habitats ne seront pas impactés.	<p>Si cependant, les extractions de matériaux sont réalisées dans des conditions telles qu'une érosion majeure du littoral se produit là où sont présents ces habitats, ils sont susceptibles de subir des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détériorations et réduction de la zone couverte par l'habitat - Perturbations des communautés résidentes 	<p>1140 – 1 1140 – 2</p>	<p>1140 – 7 1140 – 8</p>	Faible
Médiolittoraux à substrat dur	Cette typologie regroupe l'ensemble des habitats à substrat dur localisés entre le niveau des hautes mers de vives eaux moyennes et le niveau des basses mers de mortes eaux moyennes. Si les extractions de matériaux sont réalisées à une distance des côtes telle qu'elles n'y entraînent pas de modifications hydrodynamiques, et telle que la qualité de l'eau n'y est pas modifiée, ces habitats ne seront pas impactés.	<p>Si cependant, les extractions de matériaux sont réalisées à une trop faible profondeur et à une trop faible distance des côtes, de telle sorte qu'elles y entraînent des modifications hydrodynamiques, ou telle qu'elles y détériorent la qualité de l'eau, ces habitats pourront subir des perturbations des communautés résidentes.</p>	<p>1170 – 2 1170 – 3 1170 – 4 1170 – 8 1170 – 9</p>	<p>1170 – 11 1170 – 12</p>	Faible

M E E D D M

Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

Supralittoraux à substrat dur	Cette typologie regroupe l'ensemble des habitats marins à substrats durs localisés au dessus du niveau des hautes mers de vives eaux moyennes. Ce type d'habitat n'est pas impacté par les extractions de matériaux réalisés en mer.	Aucune	1170 – 1	1170 – 10	Aucun
Lagunes côtières	Cet habitat particulier est séparé de la mer par un lido de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. Il est alimenté soit en permanence par l'eau de mer lorsqu'il existe un chenal entre la mer et la lagune (grau en Méditerranée) ou périodiquement lors d'épisodes particuliers (tempête, grande marée, ...). L'interaction potentielle d'extractions de matériaux en mer n'est pas documentée et doit être étudiée au cas par cas.	Les incidences potentielles, doivent être étudiées au cas par cas. Le risque majeur semble être une perturbation des apports sédimentaires menant à la modification à long terme de la dynamique d'échange des lagunes avec la mer.	1150 – 1	1150 – 2	N C

Tableau 3: Typologie des habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être perturbés lors de la phase de rechargement des projets de rechargement de plages

Typologie d'habitat	Description	Incidences potentielles	Habitats concernés		Risque
			Atlantique / Manche / Mer du Nord	Méditerranée	
Médiolittoraux et supralittoraux à substrat meuble pouvant faire l'objet de rechargement	Cette typologie regroupe l'ensemble des habitats à substrat meuble localisés entre le niveau des hautes mers de vives eaux moyennes et le niveau des basses mers de mortes eaux moyennes, ainsi que les habitats à substrat meuble localisés au dessus du niveau des hautes mers de vives eaux moyennes, et qui peuvent être sujets à des rechargements.	Lorsque ces habitats font l'objet de rechargements, ils peuvent subir les pressions liées au dépôt en surface de grande quantité de matériaux : <ul style="list-style-type: none"> - Destruction ou détérioration de l'habitat par enfouissement - Destruction ou perturbation des communautés résidentes 	1140 – 1 1140 – 2 1140 – 3 1140 – 4 1140 – 5	1140 – 7 1140 – 8 1140 – 9 1140 – 10	Fort
Autres habitats marins à proximité	Les habitats marins présents à proximité des zones de rechargement sont susceptibles de subir des pressions liées aux opérations de rechargements. Les incidences potentielles qui en résultent sont à examiner au cas par cas.	Lorsque les habitats considérés se trouvent dans la zone d'influence de l'opération de rechargement, ils sont susceptibles de subir les pressions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la MES - Sédimentation des particules - Modifications du transit sédimentaire et de l'hydrodynamisme - Perturbation des communautés résidentes 	1110 1130 1170	1110 1130 1170	Moyen à Fort

4.2. LES ESPECES MARINES

On distingue trois catégories d'espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectées par les extractions de matériaux en mer et les rechargements de plage :

- **Mammifères marins** : 4 espèces sur la façade Atlantique / Manche / Mer du Nord et une espèce en Méditerranée : Grand Dauphin (1349), Marsouin (1351), Phoque Gris (1364) et Phoque Veau Marin (1365).
- **Poissons** : 6 espèces sur la façade Atlantique / Manche / Mer du Nord et 3 espèces en Méditerranée : Esturgeon (1101), Lamproie fluviatile (1099), Lamproie marine (1095), Saumon Atlantique (1106), Alose Feinte (1103), Grande Alose (1102) et Aphanus de Corse (1152).
- **Reptiles** : une espèce en Méditerranée : la Tortue caouanne (1224),
- **Oiseaux marins** : 58 espèces sur la façade Atlantique / Manche / Mer du Nord et 48 espèces en Méditerranée¹³.

Ces espèces sont présentées dans les tableaux 11 et 12 de **l'annexe 2** en fonction de leur distribution géographique. Les tableaux 15 et 16 de **l'annexe 2** fournissent la répartition des différentes espèces dans chaque site Natura 2000 en mer et l'intérêt du site, pour chaque espèce, par rapport à l'ensemble du réseau.

4.3. ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES AU SENS DE LA DIRECTIVE « HABITATS »

La mise en place du réseau Natura 2000 en mer a pour objectif d'étendre au milieu marin la démarche de maintien ou d'amélioration de la biodiversité. La désignation de sites de conservation spéciale permet de constituer un réseau écologique cohérent en assurant la conservation d'habitats naturels et d'espèces de la faune et de la flore sauvages. La notion de **conservation** fait référence à un ensemble de mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dans un état favorable¹⁴.

L'état de conservation d'un habitat naturel

L'état de conservation est « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques [...] ». Il est considéré comme favorable lorsque :

- « son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension,

¹³ Comolet-Tirman J., Hindermeyer X. & Sibley J.-Ph. « Liste française des espèces d'oiseaux marins susceptibles de justifier la création de Zones de Protection Spéciale » MNHN-SPN/MEDD de 2007 (liste mise à jour suite à l'intégration de quelques nouvelles espèces dans la liste en déclin et/ou en danger de la convention OSPAR).

¹⁴ Gérer les sites Natura 2000. Les dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » (92/43/CEE). Guide d'interprétation de la Commission Européenne 2000.

**L'état de
conservation
d'une espèce**

- la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible,
- l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable [...] ».

C'est « l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations [...] ».

Il est considéré comme favorable lorsque :

- « les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient,
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible,
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme ».

A partir de ces critères, la Communauté Européenne a élaboré un document d'orientation pour l'évaluation, tous les six ans, de l'état de conservation des habitats et des espèces par chaque état membre. L'objectif est d'observer l'évolution et le statut réel de l'état de conservation de ces habitats et espèces, et d'indiquer l'efficacité de la directive quant à l'approche et l'atteinte de cet objectif de conservation. Cet inventaire est un inventaire national qui ne concerne pas seulement les sites Natura 2000.

Pour les espèces, cette évaluation passe par l'étude de l'évolution de l'aire de répartition, des effectifs des populations et de la surface de l'habitat d'espèce ainsi que par l'estimation des pressions et des menaces subies. Pour les habitats, les champs à renseigner concernent l'évolution de l'aire de répartition, et de la surface de l'habitat ainsi qu'une estimation de l'état de conservation des espèces typiques, de l'état des structures et fonctions spécifiques et des pressions et menaces subies.

En 2007, une équipe d'experts coordonnée par le MNHN a réalisé un premier état des lieux de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Il reste général à l'ensemble du territoire métropolitain et ne s'attache pas aux particularités de chaque site. Il servira d'état de référence pour la prochaine évaluation en 2013.

Pour un inventaire plus spécifique à un site Natura 2000 donné, on pourra se référer aux documents suivants : études techniques des Fiches Standard de Données (FSD), cahiers d'habitats et DOCOB de ce site, s'il existe.

Les tableaux 4 et 5 révèlent que les habitats marins et côtiers sont, en très grande majorité, en état inadéquat ou mauvais, ce qui provient, dans la plupart des cas, d'une aire de répartition en régression, mais aussi d'une surface en diminution et d'une dégradation de leur bon fonctionnement.

Tableau 4 : Etat de conservation des habitats et espèces de l'Atlantique et de la Manche / Mer du Nord, évalué en 2007 (source : MNHN)¹⁵

Espèces		Aire de distribution	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Evaluation globale
1349	Grand Dauphin					
1351	Marsouin commun					
1364	Phoque gris					
1365	Phoque veau-marin					
1102	Grande Alose					
1103	Alose Feinte					
1099	Lamproie de rivière					
1095	Lamproie marine					
1101	Esturgeon					
1106	Saumon atlantique					
Habitats		Aire de distribution	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Evaluation globale
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine					
1130	Estuaires					
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse					
1150	Lagunes côtières					
1160	Grandes criques et baies peu profondes					
1170	Récifs					
1180	Structures sous-marines causées par des émissions de gaz					
8330	Grottes sous-marines submergées ou semi-submergées					

Légende

	favorable		défavorable inadéquat
	défavorable mauvais		inconnu
	non renseigné, non évalué		

¹⁵ MNHN. Localiser, sélectionner et délimiter les sites Natura 2000 Mer : recommandations et éléments méthodologiques. Annexe 3 : résultats de l'application de l'article 17 de la DHFF et compléments d'informations.

M E E D D M

Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

Tableau 5 : Etat de conservation des habitats et espèces de la Méditerranée, évalué en 2007 (source : MNHN)¹⁶

Espèces		Aire de distribution	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Evaluation globale
1349	Grand Dauphin					
1103	Alose Feinte					
1099	Aphanius de Corse					
1095	Lamproie de rivière					
1101	Lamproie marine					
Habitats		Aire de distribution	Surface	Structure et fonctions	Perspectives futures	Evaluation globale
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine					
1120	Herbiers de Posidonie					
1130	Estuaires					
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse					
1150	Lagunes côtières					
1160	Grandes criques et baies peu profondes					
1170	Récifs					
1180	Structures sous-marines causées par des émissions de gaz					
8330	Grottes sous-marines submergées ou semi-submergées					

Légende

	favorable		défavorable inadéquat
	défavorable mauvais		inconnu
	non renseigné, non évalué		

¹⁶ MNHN. Localiser, sélectionner et délimiter les sites Natura 2000 Mer : recommandations et éléments méthodologiques. Annexe 3 : résultats de l'application de l'article 17 de la DHFF et compléments d'informations.

Remarque sur les résultats de l'état de conservation

Les règles d'évaluation s'inspirent du principe de précaution. Il suffit qu'un seul paramètre soit mauvais pour que l'état de conservation global de l'espace ou de l'habitat soit mauvais. Il est donc nécessaire d'aller au-delà de la conclusion globale afin d'analyser les raisons d'insuffisance et / ou de régression de son état de conservation. Si un nombre relativement élevé d'espèces de mammifères marins a été évalué, les données restent limitées et les critères d'évaluation utilisés ne sont pas toujours adaptés.

5. LES INCIDENCES POTENTIELLES CONNUES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES DES SITES NATURA 2000



© Egis eau

Cette revue des incidences a un caractère indicatif et ne dispense pas le pétitionnaire de réaliser l'ensemble des études nécessaires à l'évaluation des incidences, compte-tenu du fait que chaque site possède ses propres caractéristiques.

5.1. INCIDENCES DE L'ACQUISITION DES DONNEES SCIENTIFIQUES

L'acquisition de données scientifiques est indispensable dans le cadre :

- des prospections préalables pour étudier la nature du gisement et de son environnement physique et biologique, puis la faisabilité d'une éventuelle extraction de granulats marins,
- pendant la période d'exploitation pour connaître les incidences *a posteriori* de l'exploitation (suivi environnemental) et les conditions de restauration des milieux après cessation de l'activité extractive.

Les durées de ces investigations sont de l'ordre de quelques jours à quelques semaines au maximum et dépendent de la surface de la zone d'étude et des études réalisées.

5.1.1. Les techniques de prospection

On peut distinguer trois grands types d'investigation : géophysiques, sédimentaires et biologiques. La première phase de prospection consiste à identifier les gisements en matériaux marins disponibles à l'extraction. Les investigations géophysiques constituent une méthode d'acquisition indirecte basée sur l'utilisation de :

- la sismique réflexion qui sert à déterminer, dans un plan vertical, l'épaisseur et la structure des sédiments meubles ainsi que la morphologie du substratum rocheux sous-jacent. Les outils de type sparker ou boomer sont généralement utilisés dans le domaine des granulats marins.
- le sonar latéral qui donne la cartographie sur le plan horizontal des fonds marins. Il permet de déterminer et délimiter les différents faciès sédimentologiques.

- la magnétométrie qui permet de détecter des objets métalliques enfouis dans les sédiments.

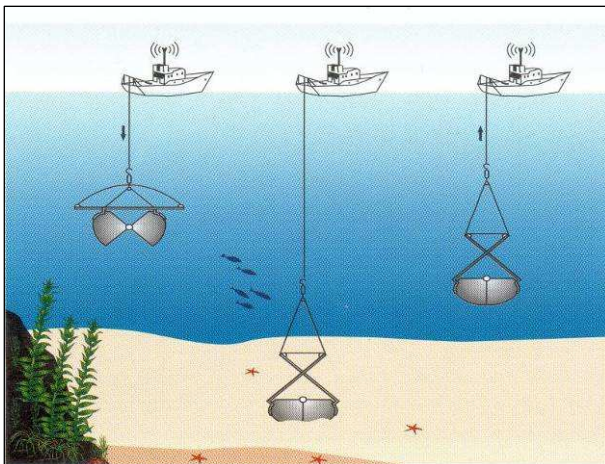


Figure 7: Mode de prélèvement à la benne de type « Van Veen » (Astérie).

Une seconde phase de prospection permet, par des méthodes directes, d'identifier la nature des sédiments constituant les fonds marins. Elles mettent en œuvre des prélèvements par benne ou carottage. Elles permettent également d'identifier les organismes benthiques qui peuplent ces sédiments.

Les investigations biologiques permettent enfin de déterminer la nature des peuplements épibenthiques, la présence ou non de nurseries, l'état des ressources planctoniques et la qualité de l'eau. Les prélèvements et observations

peuvent se faire par plongées scientifiques, ou par pêche expérimentale (dragage ou chalutage). Des prélèvements de plancton et d'eau sont également réalisés.

5.1.2. Incidences des investigations géophysiques



© Astérie

➔ Les investigations géophysiques utilisent des ondes acoustiques qui peuvent perturber les espèces marines et particulièrement les mammifères marins.

Les espèces marines sont plus ou moins sensibles à ces perturbations sonores. Le bruit est au cœur de la vie des mammifères marins et notamment des cétacés. Ils l'utilisent pour se nourrir, s'orienter et communiquer et possèdent des organes auditifs très développés.

Leur sensibilité à leur environnement sonore les rend particulièrement vulnérable vis-à-vis de signaux artificiels trop puissants, et il n'est pas rare que ces derniers soient à l'origine de modifications comportementales, d'abandon de certaines zones géographiques ou même de lésions physiologiques pouvant mener jusqu'à la mort. On peut définir les seuils de risque suivants :

- 180 dB re 1 μ Pa : limite de danger, au dessus de laquelle des effets physiques sont susceptibles de se produire (niveau A) ;
- 160 dB re 1 μ Pa : seuil au dessus duquel peuvent se produire des effets notables de comportement (niveau B).

Les investigations magnétométriques n'ont *a priori* aucun effet sur les espèces ou habitats d'intérêt communautaire.

→ Les investigations géophysiques n'ont aucune incidence physique sur les fonds marins.

5.1.3. Incidences des investigations sédimentologiques et de l'échantillonnage de la faune benthique



© Astérie

→ Les détériorations d'habitats provoquées par les prélèvements sédimentaires sont négligeables au regard des surfaces concernées.

Que ce soit lors des prélèvements superficiels par benne (0,1 m² de surface prélevée) ou des carottages en profondeur (moins de 0,01 m² de surface prélevée et entre 0,002 et 0,003 m³ en volume), la proportion d'habitat impacté pendant la prospection est négligeable.

→ Les perturbations sur les espèces d'intérêt communautaire sont limitées. Elles sont temporaires et de courte durée.

Ces perturbations se limitent au dérangement des espèces par la présence du navire, et le risque de collision entre les animaux et le navire ou les engins de prospection.

5.1.4. Incidences des investigations biologiques



© Astérie

→ Les prélèvements par dragage ou chalutage détruisent localement les habitats par raclement des fonds.

D'une part, cette activité à caractère expérimental est à relativiser au regard des autres activités pouvant s'exercer sur la zone. D'autre part, cette incidence est à évaluer en fonction de la sensibilité de l'habitat concerné, l'intensité étant par exemple moindre sur des dunes hydrauliques que sur des bancs de maërl.

→ L'ensemble des espèces épibenthiques sont prélevées sur les lieux d'investigation et les habitats sont ponctuellement appauvris.

Les surfaces échantillonnées restent faibles par rapport à l'ensemble de l'habitat considéré et la détérioration des habitats est partielle.

→ Les prélèvements par art traînant ou la simple présence d'un navire peuvent avoir un effet de dérangement sur les espèces d'intérêt communautaire.

Cette incidence est généralement temporaire et de courte durée. Un danger de collision ou de capture accidentelle est cependant à considérer.

5.2. INCIDENCES DES EXTRACTIONS

D'un point de vue physique, le milieu marin peut être décliné en deux compartiments élémentaires : le compartiment sédimentaire au niveau des fonds et le compartiment pélagique représenté par la colonne d'eau qui recouvre ces fonds. Ces deux milieux en constante interaction, abritent le premier, les organismes benthiques et épibenthiques qui évoluent dans ou à la surface des sédiments, et le second, les organismes pélagiques qui vivent dans la colonne d'eau.

5.2.1. Les techniques d'extraction

Les engins utilisés pour l'extraction des granulats marins sont essentiellement des **dragues hydrauliques**. Pour certains gisements spécialisés et localisés (sables côtiers, maërl) des **dragues mécaniques à godets ou à bennes** sont exploitées.



Les dragues aspiratrices porteuses à élinde traînante (*photo en haut à gauche*) sont les dragues hydrauliques les plus utilisées dans le cadre des extractions de matériaux destinés à la construction. Le dragage se fait en marche à vitesse réduite et les sédiments superficiels des fonds marins sont aspirés au niveau de la tête d'élinde (*photo en bas à gauche*). Le bec laisse après son passage, un sillon d'une profondeur de 0,10 à 0,30 m et de 1 à 2 m de large. Le mélange est ensuite refoulé dans les puits à déblais de l'engin où il décante jusqu'à un remplissage convenable. Les dragues utilisent le principe de surverse qui consiste à rejeter l'eau de mer chargée en sédiments fins en suspension, non déposés en fond de cale après décantation progressive. La déverse par fond de cale est également utilisée (*photo en bas à droite*).



© Egis eau

Les équipements excavateurs mécaniques sont dotés de godets ou de bennes entrant en contact direct avec les matériaux à draguer. Le plus souvent, les dragues mécaniques font appel à des chalands pour recevoir et transporter les matériaux extraits. Les navires sont généralement de dimensions réduites, de faible capacité et le rendement de l'extraction est réduit.

5.2.2. Incidences sur le compartiment pélagique

Si les extractions de granulats concernent avant tout les fonds marins et leurs ressources, les effets des exploitations s'étendent également au compartiment pélagique.

➔ **La qualité de l'eau peut être détériorée temporairement par la remise en suspension de particules.**

La remobilisation de grandes quantités de sédiments conduit à la création d'accumulations temporaires de matière en suspension dans la colonne d'eau appelés panaches turbides ou « plumes ». Ces panaches peuvent provenir de l'action des engins d'extraction sur les fonds marins, ou du débordement de l'excédent des sédiments chargés en eau par surverse ou déverse.



© Egis eau

La formation et la dispersion du panache turbide dépendent des conditions opérationnelles de l'extraction et des conditions spécifiques au site (conditions hydrodynamiques, taille des particules et vitesse de décantation...). On estime généralement que la majorité des particules se déposent, au plus, à quelques centaines de mètres du navire. Certaines particules fines peuvent cependant se déplacer plus loin, jusqu'à plusieurs kilomètres sous certaines conditions.

La mise en suspension de sédiments lors de l'opération d'extraction de granulats entraîne des incidences diverses dont les principales sont :

- la réduction de la transparence de l'eau et de la visibilité dans l'eau,
- la mobilisation potentielle de contaminants physico-chimiques,
- l'accroissement de la demande en oxygène,
- les effets sur les compartiments pélagiques et benthiques présentés ci-après.

→ **Le phytoplancton et le zooplancton peuvent être perturbés.**

L'accroissement de la turbidité aura tendance à inhiber le développement du phytoplancton. Le relargage de sels nutritifs contenus dans les sédiments pourra au contraire avoir un effet stimulant. Les activités d'extraction de granulats peuvent entraîner une dispersion et/ou une germination de kystes phytoplanctoniques toxiques dormants contenus dans les sédiments.

→ **L'effet des extractions sur les poissons pélagiques est généralement limité.**

Les extractions ont un effet direct de dérangement des poissons pélagiques, le long du trajet de la drague et aux abords immédiats du navire. Toutefois, cet effet est très ponctuel dans l'espace et dans le temps. Un effet de prélèvement d'individus est à prendre en compte mais il reste généralement négligeable à l'échelle des populations exploitables. L'appauvrissement des peuplements benthiques et donc de l'intérêt trophique des fonds n'aura pas *a priori* d'effet sur les espèces pélagiques qui se nourrissent exclusivement dans la colonne d'eau. Les pressions liées aux travaux d'extraction de matériaux pourront être nettement plus importantes dès lors qu'elles s'exercent sur des zones de nourricerie par exemple.

→ **Les bruits produits lors des travaux d'extraction peuvent perturber les mammifères marins de manière significative.**



Les effets de la pollution sonore sur les cétacés dépendent entre autres de la distance de la source de bruit. Si le son est puissant et les animaux tout près, il pourra entraîner des dommages physiques permanents. En plus des effets physiologiques, les sons d'origine humaine peuvent avoir des effets sur le comportement des cétacés.

© Egis eau

Ils peuvent influencer leur orientation, leur mode d'alimentation et leur reproduction. L'exposition chronique pourrait même forcer des populations de mammifères marins à abandonner des habitats.

5.2.3. Incidences sur le compartiment sédimentaire

→ **Les sédiments superficiels sont prélevés et les fonctionnalités du substrat réduites temporairement. L'intensité et l'étendue du rafraîchissement dépend du matériel utilisé.**

Le dragage modifie localement la morphologie et la bathymétrie par prélèvement des granulats superficiels. L'intensité et l'étendue de la détérioration dépend du type de matériel utilisé et de l'intensité d'exploitation. Dans certains cas, le faciès de surface est détruit et ses fonctionnalités sont réduites. Dans d'autres cas, la modification des faciès sédimentaire se traduit souvent par une diversification et donc un enrichissement, à conditions de ne pas totalement modifier le substrat.

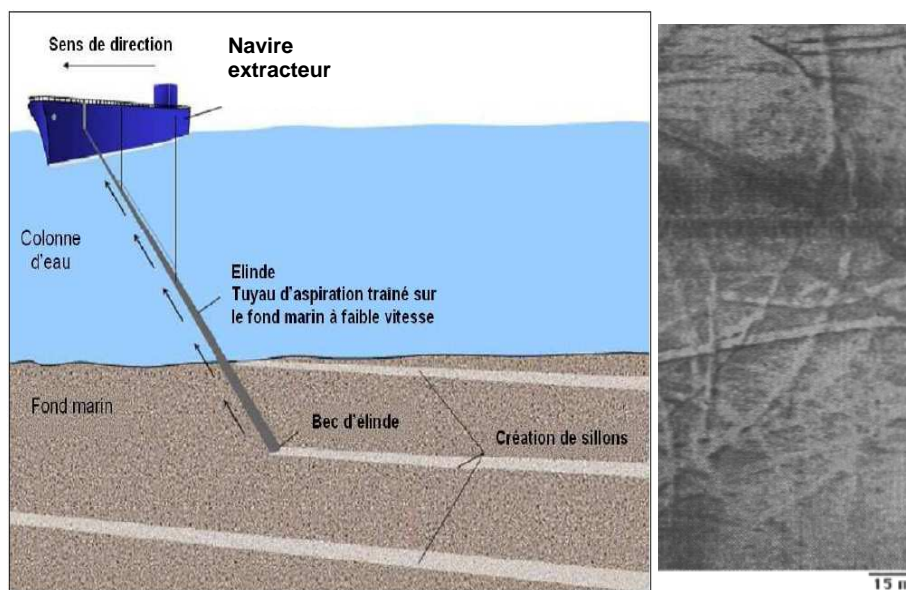


Figure 8: Représentation schématique d'un navire extracteur à élince traînant en marche (Posford Haskoning, 2004) et image de fonds dragués obtenue par sonar à balayage latéral (Ifremer).

→ **La sédimentation des particules remises en suspension étend généralement l'incidence des travaux d'extraction au-delà des zones exploitées.**

Ces dépôts sont susceptibles de modifier localement la granulométrie moyenne des sédiments superficiels des fonds marins lorsque le contraste granulométrique entre les particules déposées et les sédiments en place ainsi que les quantités de matériaux ajoutées est significatif.

→ **L'évolution des fonds, suite à leur déstructuration par l'extraction des granulats, est variable et l'érosion des traces peut prendre plusieurs années. Le retour à des conditions édaphiques similaires n'est pas une règle générale.**

Le comblement des excavations va dépendre de la stabilité sédimentaire du site et de la capacité des conditions hydrodynamiques locales à mobiliser ces sédiments. Il est aussi fonction de l'intensité des opérations de dragage. On estime généralement que les effets des extractions sur les fonds marins perdurent d'autant plus longtemps que le sédiment extrait est grossier, que l'hydrodynamisme est faible et que la pression d'exploitation a été intense.

→ **La granulométrie moyenne des sédiments superficiels peut être modifiée sur les zones draguées et sur la zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide.**



Le cas de figure le plus observé est un affinement des particules du substrat. Il peut être provoqué par le dépôt des fines rejetées avec l'eau excédentaire lors des phases de chargement ou par la sédimentation naturelle des fines contenues dans la colonne d'eau.

© Egis eau

Les excavations favorisent également ce processus « d'envasement » en ralentissant les courants de fonds ou en piégeant les sédiments charriés sur les fonds. Les extractions peuvent par ailleurs provoquer la mise à nu de couches de granulométrie différente.

→ **Les excavations résultant des opérations de l'extraction peuvent rompre l'équilibre des habitats littoraux par modifications du régime des houles, des courants ou encore du processus de transit sédimentaire.**

Les caractéristiques des souilles telles que leurs dimensions ou leur orientation, la profondeur d'eau sur le site d'extraction et la profondeur des souilles, l'appartenance ou non du site d'exploitation à une cellule côtière ou encore la proximité des dragages par rapport aux côtes, sont des facteurs à prendre en compte lors de l'évaluation des risques d'incidence des extractions de granulats sur le littoral.

5.2.4. Incidences sur le compartiment benthique

→ **Les extractions entraînent le prélèvement de la majorité de la faune benthique de façon immédiate avec les matériaux visés par l'extraction. La quasi-totalité du benthos est détruite sur les zones exploitées.**

On observe une baisse significative du nombre d'espèces (30 % à 70 %), de densité et de biomasse des populations (40 à 95 %) dans l'emprise des sillons exploités par la tête d'élinde. Les proportions d'épifaune et d'endofaune détruites lors des extractions dépendent de l'intensité du dragage, du type d'habitats et de la nature des communautés benthiques sur les sites d'extractions.

→ **La détérioration de la qualité de l'eau et la sédimentation des particules des panaches turbides perturbent les communautés benthiques.**

D'une part, des taux de turbidité trop élevés peuvent perturber certains organismes intolérants comme les organismes filtreurs ou les espèces qui chassent à vue. D'autre part, la sédimentation peut affecter le benthos par asphyxie ou par modification de la nature sédimentaire. La perte de caractéristiques du faciès de surface est susceptible d'entraîner la variation des assemblages benthiques à long terme ou la perte de zones caractéristiques telles que les frayères. Le caractère abrasif des sédiments charriés sur les fonds peut également nuire au développement ou au maintien de certaines espèces.

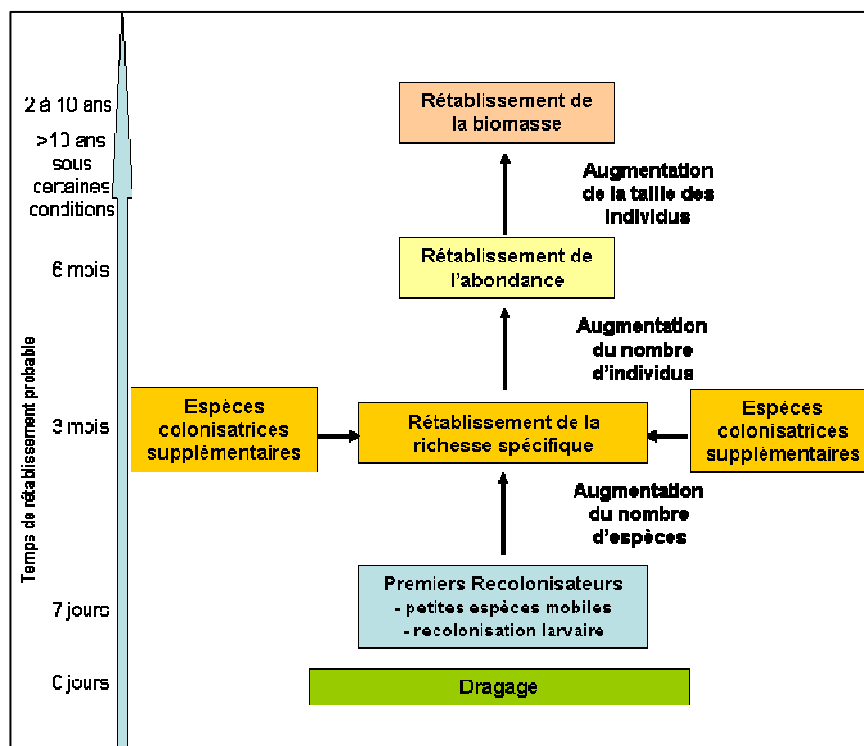
→ Le panache turbide, contenant des matières organiques et de sels nutritifs, peut contribuer à l'accroissement de la richesse spécifique et de l'abondance en dehors du périmètre d'extraction.

Les extractions de granulats enrichissent temporairement la colonne d'eau et les fonds en matière organique issue de la destruction et du rejet des organismes benthiques prélevés avec les matériaux. Des sels nutritifs accumulés dans les sédiments peuvent également être remis en suspension. Ces particules représentent une vaste ressource alimentaire pour les espèces marines qui fréquentent ces zones. Ce phénomène semble être d'autant plus marqué que le site est vierge de toute exploitation préalable.

→ Le processus de recolonisation s'effectue de manière progressive, et un schéma en trois phases distinctes est souvent observé. La vitesse de recolonisation dépend du degré de perturbation des communautés et un retour à un assemblage similaire n'est pas une règle générale.

Chaque phase de recolonisation est caractérisée par un type de communauté benthique différent. On observe d'abord la colonisation du milieu par des espèces opportunistes adaptées aux sédiments dragués parfois instables. Des espèces initiales ou non-opportunistes entrent ensuite en compétition et commencent à recoloniser le milieu au cours d'une phase de transition. Un équilibre est ensuite atteint au bout d'un temps qui varie en fonction des conditions locales. Cela peut prendre quelques mois à plus d'une dizaine d'années.

Figure 9 : Représentation schématique des étapes de recolonisation des sites d'extraction par les communautés benthiques d'après Newell et al.



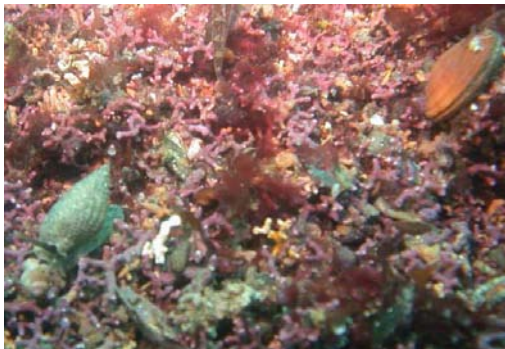
→ Les communautés benthiques peuvent subir des transformations significatives.

M E E D D M

Guide d'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000

La détérioration du faciès de surface et les variations sédimentaires entraînées par les extractions conditionnent la nature des communautés benthiques recolonisatrices. La recolonisation d'habitats régulièrement perturbés composés de sédiments meubles et dominés par des espèces opportunistes à court cycle de vie est plus rapide que celle d'habitats plus stables. L'intensité de dragage (à la fois spatiale et temporelle) conditionne le processus de recolonisation. Les étendues non altérées présentes entre les sillons sur des sites moins intensément exploités, sont des sources d'espèces et d'individus « recolonisateurs » potentiellement adaptés aux conditions sédimentaires des zones travaillées.

➔ **Le rétablissement de certains écosystèmes complexes et fragiles après dragage est difficile voire impossible : c'est le cas du maërl.**



La complexité et la richesse des associations faunistiques et floristiques sur ces bancs ainsi que la fragilité des conditions de développement de ces algues laissent prévoir peu d'espoir de rétablissement après une campagne de dragage. De plus l'extraction par drague aspiratrice prélève la couche superficielle des bancs, couche à partir de laquelle ces derniers se régénèrent.

© Ecosub

Ces bancs sont enfin très sensibles aux variations de la qualité de l'eau et plus particulièrement à la réduction de la pénétration lumineuse. C'est également le cas pour d'autres types d'habitats comme les herbiers ou le coralligène.

➔ **Les fortes diminutions de richesse spécifique des peuplements d'invertébrés macrobenthiques ne semblent pas corrélées avec celles des poissons benthiques et démersaux qui s'en nourrissent.**

5.2.5. Incidences sur les oiseaux marins



En dehors des incidences communes à d'autres activités en mer, comme la présence et le bruit du navire en déplacement, les oiseaux marins peuvent être gênés par certaines opérations propres aux activités d'extraction. On peut distinguer les effets directs de « voisinage » et les effets indirects liés à la modification des habitats exploités et des espèces.

© Egis eau

➔ **Le bruit provoqué par les travaux et la présence du navire peuvent avoir un effet de dérangement sur certains oiseaux marins.**

Sachant qu'ils peuvent cependant conserver une certaine distance de fuite, ces effets ne devraient pas être trop néfastes.

➔ **Les débris d'organismes benthiques contenus dans les panaches turbides représentent une ressource alimentaire pour certains oiseaux marins.**

D'une part, les espèces d'oiseaux peuvent tirer profit de la charge en matière organique des panaches turbides en se nourrissant dans le sillage des navires. D'autre part, certaines espèces cherchent des eaux plus troubles pour chasser car la réduction de la pénétration de la lumière pousse les poissons à remonter vers la surface.

➔ **Les sources lumineuses sont ponctuelles et orientées vers la cale des navires. Elles n'ont pas d'incidence sur les oiseaux migrateurs.**

De manière générale, certaines longueurs d'ondes émises par des éclairages artificiels perturbent la migration nocturne des oiseaux qui se fient aux étoiles et au champ magnétique terrestre pour s'orienter. Les oiseaux ont tendance à tourner autour des sources lumineuses artificielles jusqu'à épuisement, ce qui peut être à l'origine d'une mortalité importante lors des phases migratoires. Les sources lumineuses (projecteurs) sont ponctuelles et orientées vers la cale des navires (surveillance et sécurité des opérations de chargement et de déverse / surverse).

➔ **La perturbation de l'écosystème peut réduire l'abondance des proies potentielles pour les oiseaux marins et perturber leur alimentation.**

➔ **Les extractions de granulats en mer peuvent indirectement entraîner la perte de zones de nourrissage ou de nidification de certains oiseaux marins.**

Le dégraissage des plages ou des bancs sableux suite aux extractions de matériaux en mer peut réduire l'emprise au sol pour la nidification des oiseaux marins, tels que les sternes, les mouettes et les échassiers. Les habitats servant pour l'alimentation et la nidification tels que les bancs de sable périodiquement submergés et les vasières peuvent également être réduits ou perdus.

5.3. SPECIFICITES DES INCIDENCES DU RECHARGEMENT DE PLAGES

Ces rechargements font partie des méthodes dites « actives » (aménagement dynamiques) qui utilisent et agissent sur les matériaux naturels pour faire face à l'érosion littorale. Ils constituent une alternative ou un complément à la construction d'ouvrages lourds en mer (brise-lames, épis).

Les opérations de rechargement de plage se déroulent en deux phases :

- une première phase de prélèvement de matériaux dont les techniques et les incidences sur l'environnement sont sensiblement similaires aux descriptions faites dans le paragraphe 4.2.,
- et une seconde phase de déchargement des matériaux prélevés sur les plages à ré-engraisser. Les spécificités techniques et environnementales de cette phase sont décrites dans cette partie.

5.3.1. Les techniques de rechargement

La distribution du sable est réalisée par refoulement de la mixture sable / eau. Elle peut se faire suite au déplacement de la drague du site d'emprunt au site de rechargement, ou directement depuis le site d'emprunt sous réserve d'une puissance des pompes suffisantes en fonction de la distance. Dans la majorité des cas, des conduites sont installées entre la drague et le site de déchargement à une distance de la côte compatible avec le tirant d'eau de la drague en charge. Ces conduites sont flottantes ou installées sur le fond de la mer.

La méthode de dispersion par « arc-en-ciel » ou le dépôt direct à marée haute pour les mers à marées, représentent des alternatives aux techniques de refoulement.

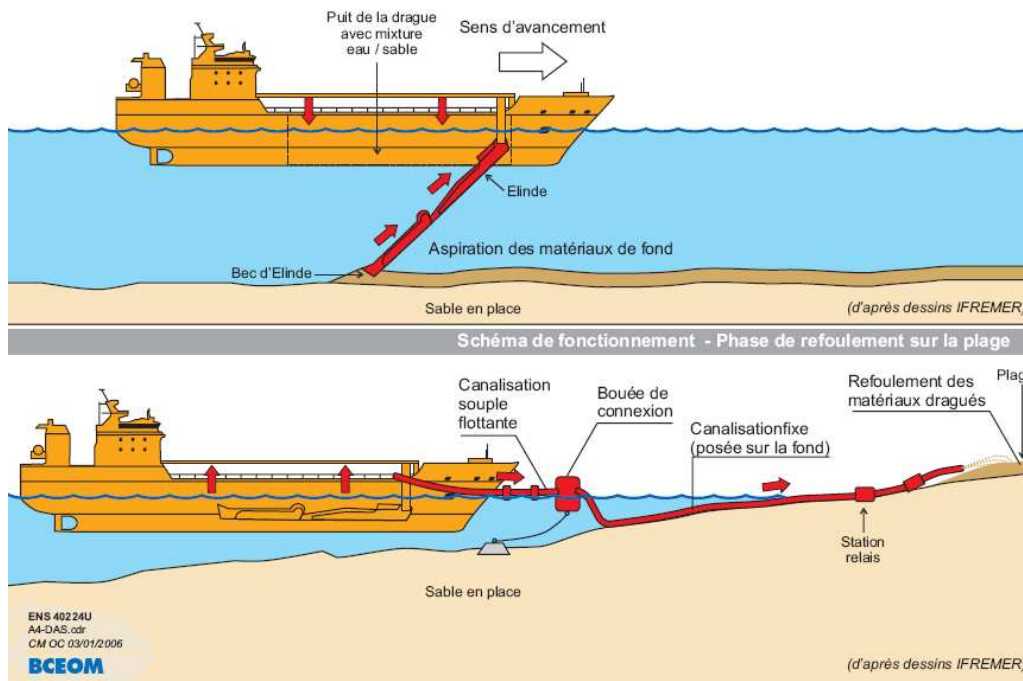


Figure 10 : Illustration des étapes d'un rechargement de plage

5.3.2. Les incidences spécifiques des opérations de rechargements de plage

Les incidences susceptibles d'être provoquées lors de la phase d'extraction des matériaux sont les mêmes que celles évoquées précédemment dans le cas des extractions de granulats classiques. Les incidences spécifiques concernent la phase de déchargement des matériaux sur les estrans et les habitats côtiers directement ou indirectement touchés.

➔ **Le déchargement des matériaux entraîne la détérioration, voire la destruction des habitats par enfouissement.**

Les plages à ré-engraisser sont recouvertes du mélange sable/eau extrait au large. La majorité de l'endofaune est asphyxiée et les habitats sont détériorés. Les espèces à long cycle vital peuvent être particulièrement perturbées par la perte des caractéristiques de leurs habitats lors des phases de récupération.

➔ **L'enfouissement altère la dynamique des populations et la productivité des zones concernées en tant que source d'alimentation.**

La modification de la granulométrie peut par exemple affecter le recrutement des juvéniles des espèces qui n'ont pas le même préférendum granulométrique que les adultes. Par ailleurs l'altération des peuplements benthiques présents dans les sables

lors du rechargement des plages peut perturber les juvéniles de certaines espèces par réduction des ressources alimentaires.

→ **La remise en suspension de particules à proximité des côtes et la détérioration de la qualité de l'eau occasionnée peuvent entraîner les mêmes incidences que celles décrites dans la partie « incidences des extractions de matériaux ».**



Des sédiments sont généralement remis en suspension à proximité immédiate des fonds. Une attention particulière sera ainsi portée sur les habitats comme les herbiers de Posidonies, une réduction de la pénétration lumineuse à long terme pouvant entraîner une difficulté de développement ou de maintien des peuplements.

→ **Une reconstitution de plage peut modifier localement l'hydrodynamisme et les processus sédimentaires pouvant avoir des conséquences à d'autres endroits sur le trait de côte (accumulation de sédiments ou érosion).**

Rechargement de plages à partir de gisements de sable profonds : des incidences potentielles sur la biodiversité

Le Plan de développement durable du Littoral Languedoc-Roussillon prévoit le recours à un rechargement massif des plages en sable. Les besoins en sable à l'échéance 2020 pour les sept secteurs à protéger sont évalués à un volume minimal de 6 millions de m³. Les travaux réalisés dans le cadre du projet européen Beachmed ont identifié de larges gisements de sédiments dans le golfe du Lion à une profondeur de 85 m à 100 m pouvant subvenir à ces besoins.

Ces gisements sont situés sur le rebord du plateau continental (de - 100 à - 500 m de profondeur) qui concentre plusieurs intérêts¹⁷ : présence de récifs à fort intérêt halieutique, de substrats durs fossiles à coralligène pour les sites les moins profonds (Habitat 1170-14) et à corail rouge, et jouant un rôle essentiel dans l'organisation des communautés, linéaments sédimentaires. Ce secteur abrite localement des pockmarks (1180), dépressions d'origine géochimique (source MNHN). Les têtes de canyons permettent des phénomènes de remontées d'eaux liées au courant liguro-provençal qui se situe en moyenne à 200 m de profondeur. Les apports du Rhône et les tourbillons dans les têtes de canyons engendrent une activité biologique forte et expliquent la présence de concentrations de mammifères marins et d'oiseaux pélagiques. Les inventaires biologiques ont montré la présence de biocénoses très particulières abritant des espèces patrimoniales (coralliaires, brachiopodes). Les constructions récifales à coralliaires représentent à elles seules une très forte valeur écosystémique car elle génère en leur sein une forte diversité biologique.

¹⁷ DIREN Languedoc Roussillon. Description du projet de site Natura 2000 en mer FR-9102015 : rebords du plateau du Golfe du Lion et tête de canyons.

6. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE



© Egis eau



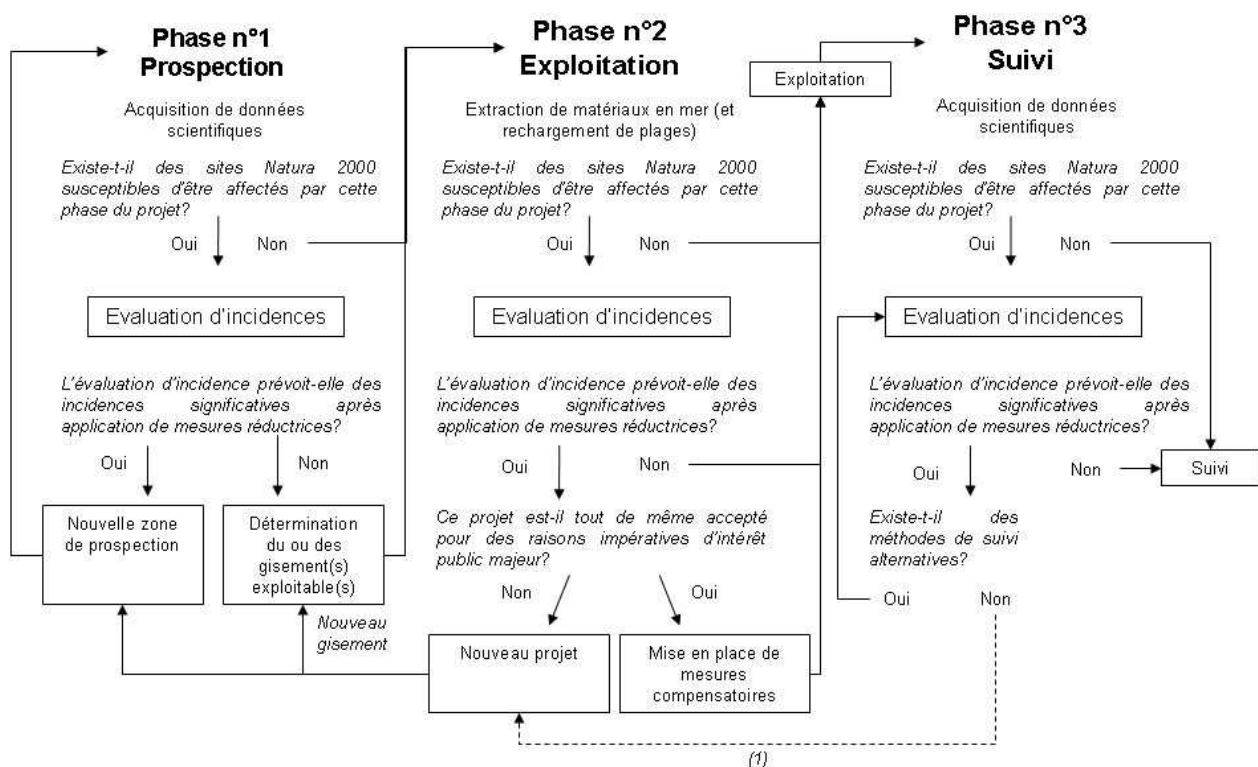
© Ecosub

6.1. RECOMMANDATIONS POUR UNE DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES

Le futur exploitant a l'obligation de démontrer - dans le cadre réglementaire de l'article L 414-4 du code de l'environnement - que son projet (prospection, exploitation) répond au meilleur compromis entre les paramètres d'exploitation (nature de la ressource et puissance du gisement, économie du projet industriel) et le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés.

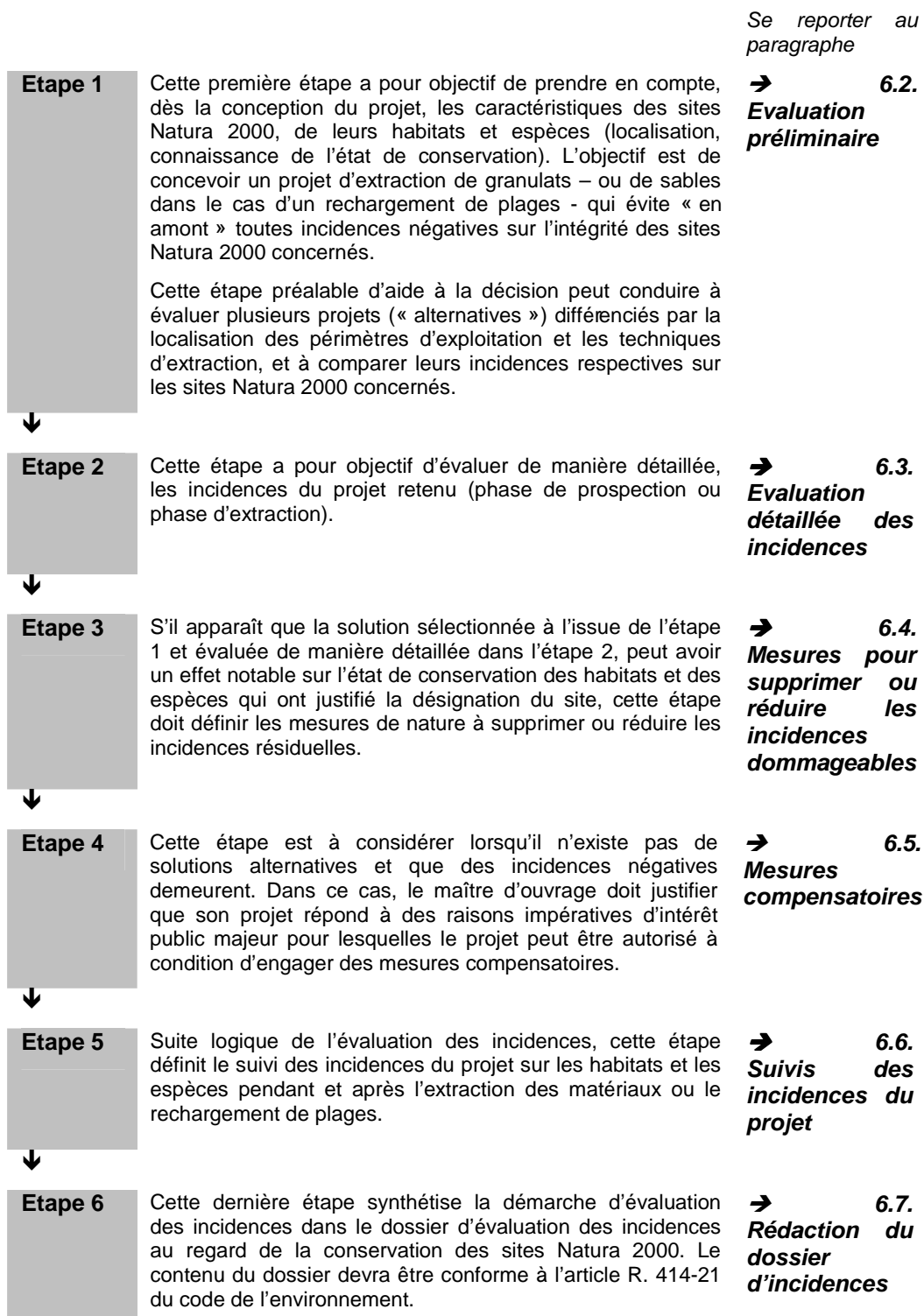
Le guide recommande que l'évaluation des incidences soit engagée le plus en amont possible, dans une démarche :

continue	→	L'évaluation des incidences accompagne les différentes phases du projet, de la prospection à la sélection du périmètre d'exploitation.
progressive	→	Le niveau de précision de l'évaluation des incidences va croissant en fonction de la précision du projet (choix entre plusieurs sites, périmètre du site d'exploitation, techniques d'extraction et/ou de rechargement).
et itérative	→	Les deux notions précédentes appellent celle d'itération qui consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs. L'apparition d'un nouveau problème, l'approfondissement d'un aspect du projet peuvent remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle « boucle » d'évaluation (<i>voir schéma de la page suivante</i>).



(1) : Les méthodes d'acquisition de données scientifiques pouvant affecter l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire sont a priori semblables pour les phases de prospection et de suivi. Il est donc peu probable que l'évaluation d'incidence de la phase 3 du projet remette en cause ce dernier à ce stade après validation des méthodes de phase 1.

Le guide recommande une démarche en six grandes étapes.



6.2. ETAPE 1 : EVALUATION PRELIMINAIRE

La recherche ou la prospection préalable consistent à rechercher, puis localiser des gisements potentiels de granulats ou de sables marins sur des surfaces relativement importantes pouvant atteindre 100 km². A ce stade, les paramètres essentiels qui conditionnent la recherche de sites sont :

- la nature des fonds (granulométrie, puissance du gisement),
- et la bathymétrie (compatible avec les caractéristiques des navires extracteurs),
- la distance au port de débarquement.

Pour sélectionner les futurs gisements à exploiter, le pétitionnaire peut s'appuyer sur plusieurs outils :

- **dans un premier temps et à grande échelle, sur les bases de données et systèmes d'information géographique (SIG) spécialisés,**
- **dans un second temps, sur les investigations et campagnes en mer (géophysique, sédimentologie et biologie).**

Les bases de données et systèmes d'information géographique spécialisés

Ces outils, comme le SIG « granulats marins » (*voir encadré*), renseignent sur la localisation et la puissance des gisements de granulats marins et sur les secteurs à fort enjeu environnementaux.

→ Ils permettent de sélectionner des **zones de moindres contraintes d'exploitation et de moindre incidence sur l'environnement, en particulier évitant l'emprise directe sur les zones Natura 2000**. C'est dans ces zones de moindres contraintes que pourront être déclenchées les prospections préalables conduisant à la sélection définitive des sites d'extraction.

Le SIG « Granulats »¹⁸

Le Ministère de l'Industrie a élaboré avec l'aide de l'Ifremer et du BRGM, un outil d'aide à la décision dans le double objectif :

- de recenser et localiser les sources potentielles de granulats marins,
- et d'évaluer les contraintes environnementales existantes sur les secteurs reconnus comme offrant des ressources en matériaux.

L'objectif est de délimiter des zones « de compatibilité » favorables à l'extraction de matériaux marins, en intégrant les préoccupations d'ordre halieutique et environnemental. Le tableau 6 décline les thèmes et indicateurs pris en compte sur les deux façades sélectionnées, la façade « Manche-Est » (Nord, Pas-de-Calais, Somme, Seine-Maritime, Eure, Calvados et Manche) et la façade « Loire-Gironde » (Loire-Atlantique, Vendée, Charente-Maritime et Gironde).

L'ensemble des résultats est intégré dans un SIG, consultable via un site web cartographique. L'interface «web » de consultation a les fonctionnalités suivantes : consultation du catalogue des informations cartographiques disponibles, visualisation des informations cartographiques et accès aux informations sous forme numérique.

¹⁸ Catherine Satra-Le Bris et al., octobre 2009. Projet «Granulats Marins».

Tableau 6. Thèmes et indicateurs du SIG « Granulats »

Thèmes du SIG	Indicateurs	Méthodes et sources des données
Inventaire des matériaux marins (ressources du sous-sol)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recensement et état des ressources naturelles, ▪ Analyse qualitative des données géologiques existantes, ▪ Localisation des exploitations de granulats autorisées et des permis de recherche sollicités en mer. 	IFREMER (données marines) et BRGM (données terrestres)
Recensement des ressources halieutiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation de la ressource halieutique. ▪ Description des activités de pêche (production par trimestre) 	<p>Campagnes scientifiques (indice d'abondance de chaque espèce) suivant les rectangles statistiques, sur plusieurs années (4 campagnes sur la façade de la Manche, 3 campagnes sur la façade atlantique)</p> <p>Données du Système d'Information Halieutique, selon les rectangles statistiques et débarquements internationaux en Manche orientale</p>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faune benthique ▪ Evaluation du transport sédimentaire ▪ Inventaire des zones protégées et réservées 	<p>Cartographie de la faune benthique normalisée suivant la classification Eunis.</p> <p>Données du MNHN et de l'AAMP (sites Natura 2000 en mer)</p>

Les investigations géophysiques sédimentologiques et biologiques

Dans le cadre de la prospection, elles servent à apporter les éléments de connaissance nécessaires et suffisants pour sélectionner les zones, puis les sites potentiels pour l'exploitation des granulats ou du sable marins. Les investigations géophysiques et sédimentologiques sont indispensables à la connaissance du gisement (nature et puissance des matériaux).

→ **Les investigations sédimentologiques et biologiques** - voir le détail des méthodes dans la partie 1 du guide - renseignent sur la typologie des habitats, les communautés benthiques, la biodiversité et les fonctionnalités de l'écosystème (zones de frayères, nourriceries, cycles biologiques).

Elles servent de base à l'évaluation des incidences directes et indirectes sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 concernés. S'il existe des alternatives de sites et/ou de techniques d'exploitation, chacune d'elles doit faire l'objet d'une évaluation détaillée selon les méthodes d'évaluation

recommandées dans l'étape 2.

Elles doivent permettre de comparer les projets au regard de l'incidence sur l'état de conservation du site et de justifier le projet retenu au regard l'objectif du maintien de cet état de conservation.

6.3. ETAPE 2 : EVALUATION DETAILLEE DES INCIDENCES

Cette évaluation détaillée porte sur le projet retenu et les éventuelles alternatives (revoir l'étape 1). Elle nécessite :

- de décrire le projet et sa situation par rapport aux zones Natura 2000 concernées,
- de préciser l'état de conservation des habitats et espèces des sites concernés,
- d'évaluer le projet au regard de l'état de conservation des habitats et espèces,
- et d'apporter des précisions sur les incidences cumulatives.

6.3.1. Description du projet

Nature et caractéristiques générales du projet

Cette description présente :

- La **nature du projet** : extraction de granulats marins ou extraction de matériaux sableux pour le rechargement de plages,
- La **phase du projet** concernée : APP, PER, exploitation d'un gisement (ou rechargement de plages), suivi.
 - APP ou PER : nature des campagnes (zone prospectée, durée, matériel d'investigation employé, type de mesures et de données recherchées et collectées),
 - Exploitation d'un gisement : types de matériaux, volumes annuels envisagés,
 - Rechargement de plages : justification du besoin en matériaux pour lutter contre l'érosion,
 - Suivis envisagés pendant et après l'extraction.

Localisation géographique

Une localisation précise du périmètre exploité est attendue. C'est dans cette partie que le projet sera situé par rapport au(x) site(s) Natura 2000 retenu(s) pour l'évaluation. Cette description s'appuiera sur des données de base et sur une cartographie précise.

→ Données de base

- coordonnées géographiques de la zone de travaux¹⁹,
- surface de la zone de travaux,
- nom(s), coordonnée(s) et surface(s) des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation d'incidences,
- distance la plus courte au site Natura 2000 retenu (dans le cas où la zone de travaux se trouve en partie, ou entièrement confondue avec un site Natura 2000, on précisera la surface du site Natura 2000 recouverte par ce périmètre de travaux ainsi que la proportion de cette surface au regard de la surface totale du site),
- surface estimée du site Natura 2000 affectée par les effets des travaux et proportion de cette surface au regard de la surface totale du site²⁰.

→ Cartographie

Les données précédentes seront synthétisées et rendues plus accessibles par la réalisation d'une carte sur laquelle il sera possible de localiser le périmètre des travaux de prospection et l'étendue de leurs effets par rapport au site Natura 2000 ou au réseau des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation.

Les échelles de représentation devront être cohérentes avec les caractéristiques de la zone de travaux et celles du ou des sites Natura 2000 concernés.

La carte permettra de bien visualiser les différentes surfaces concernées afin de mieux traduire les enjeux sur l'état de conservation. Plusieurs cartes pourront ainsi être réalisées lorsqu'il sera nécessaire de mettre en évidence des interactions du projet à différentes échelles du réseau. On prendra par ailleurs soin de faire figurer, si possible, les zones de répartition des différents habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire lorsque celles-ci entrent en interaction avec la zone d'influence du projet. On s'appuiera pour cela sur l'inventaire de l'état de conservation du site.

¹⁹ Correspond au périmètre d'acquisition de données scientifiques lors des phases d'acquisition et de suivi, et à la zone d'extraction ou gisement, lors de la phase d'extraction de matériaux en mer. Dans le cas des projets de rechargement de plages, la zone de déchargement ou toute zone de déchargement intermédiaire sont bien évidemment concernées par cette zone. Il faudra ainsi décrire plusieurs sites d'exploitation.

²⁰ Si les zones de travaux ne chevauchent pas nécessairement les sites Natura 2000, certains effets peuvent être observés en dehors de ces zones (exemples : propagation des ondes acoustiques pendant l'acquisition de données scientifiques ou dispersion du panache turbide en dehors du périmètre d'exploitation). On prendra donc soin de définir ce périmètre élargi dans la présentation du dossier.

Description technique des moyens et modalités d'extraction

Cette partie dressera un inventaire des moyens techniques mis en œuvre lors des différentes phases du projet. Il s'agit d'apporter les précisions nécessaires à la bonne compréhension du projet dans sa globalité en présentant les caractéristiques des outils et méthodes employés.

→ **Acquisition de données scientifiques**

Matériel et méthode	Éléments de description
Navire	Taille, tirant d'eau, puissance des moteurs, vitesse moyenne
Déroulement des campagnes	Durée de la campagne en mer, durée et fréquences de mesures et prélèvements
Méthodes d'acquisition de données géophysiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de matériel (sondeur, boomer, sonar, etc.) et phase de prospection associée (levé bathymétrique, levé sismique, etc.). ▪ Caractéristiques des ondes générées par chaque équipement et matériel (puissance, fréquence, portée).
Méthodes d'acquisition de données sédimentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de matériel (benne (Van Veen, Smith MacIntyre, Hammon, etc.), carottier (vibro, Kullenberg, etc.) en fonction des données à acquérir. ▪ Surfaces et profondeurs moyennes d'action de chaque outil
Méthodes d'acquisition de données biologiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de matériel (benne, chalut, drague, plongées, etc.) en fonction des données à acquérir.

→ **Extraction de matériaux en mer**

Il s'agit ici d'une description du navire et des équipements en relation avec l'extraction.

Matériel et méthodes	Éléments de description
Navire extracteur	<p>Nombre de navires, puis pour chacun : dimensions, puissance des moteurs, vitesse (à vide et en charge), tirant d'eau (à vide et en charge), type d'éclairage nocturne, etc.</p> <p>Description précise du matériel d'extraction (drague ou benne) : capacité, dimensions, puissance des pompes dans le cas des dragues aspiratrices à élinde traînante.</p>
Positionnement	Dispositif de positionnement
Déroulement des campagnes d'extractions	Nombre de campagnes sur site par navire, périodes et durée cumulée des extractions.

Chronogramme
d'exploitation

Modalités d'extraction	Capacité de stockage du navire, temps moyen de chargement, type de matériel d'extraction (drague, benne), type de rejet (surverse ou déverse), trajectoire d'exploitation (en « O », en « L », en « T », en « 8 », autre), etc.
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

→ Cas des rechargements de plages

On précisera l'ensemble des éléments cités précédemment pour la phase d'extraction de matériaux en mer. On décrira ensuite le matériel utilisé lors de l'étape de déchargement des sables : caractéristiques des conduites de refoulement, pompes relais dans le cas d'un rechargement à distance, chambres de décantation provisoires sur les plages, engins terrestres, etc.

Le chronogramme ou le planning donnent les dates et durées des différentes phases du projet, les détails des étapes de chaque phase (campagnes de prospection, calendrier annuel d'extraction, calendrier de rechargement des plages, mise en place de mesures compensatoires éventuelles, date et fréquence des suivis et relevés, etc.).

6.3.2. Définition de l'état de conservation du site Natura 2000

La qualité de l'évaluation des incidences suppose que l'on définisse **l'état de conservation du site ou des sites Natura 2000** concernés (la notion d'état de conservation est précisée dans le paragraphe 5.3 du guide).

Réunir les
données
nécessaires et
suffisantes à
l'évaluation

Deux cas peuvent se présenter :

▪ **Le DOCOB du site en question est déjà établi.**

L'état de conservation initial des espèces et des habitats d'intérêt communautaire du site est donc disponible. Ce document donne l'inventaire patrimonial du site et détermine les modalités de gestion. Il identifie en particulier les objectifs de conservation, situe précisément les habitats à préserver, précise les exigences écologiques des habitats et des espèces, évalue l'état de conservation des habitats, cerne les causes éventuelles de détérioration des habitats et de perturbation des espèces, et définit les mesures appropriées pour éviter celles-ci. Il est cependant nécessaire de prévoir une actualisation des données, si les données du DOCOB sont anciennes.

Etablir l'état des connaissances des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

▪ **Le DOCOB n'est pas établi ou est en cours de préparation.**

Dans ce cas, les données de base disponibles dans le formulaire standard de données du site seront complétées par des inventaires de terrain nécessaires pour établir l'état précis des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné.

L'évaluation doit être ciblée sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire et sur les habitats ou espèces à leur contact et nécessaires à leur maintien dans un état de conservation favorable. Il consiste :

➔ à localiser et à cartographier sur le site les habitats naturels et habitats d'espèces,

➔ préciser le fonctionnement écologique du site en déterminant :

- les facteurs-clés régissant l'équilibre des habitats et espèces pour lesquels le site a été désigné et leurs relations fonctionnelles au regard d'autres secteurs avoisinants,
- la dynamique d'évolution du site en tenant compte des influences extérieures,
- et les objectifs de conservation en fonction de la gestion du site.

L'ensemble de ces informations servent à réaliser un diagnostic factuel et une évaluation globale conduisant à des hypothèses sur l'évolution des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site sans intervention particulière.

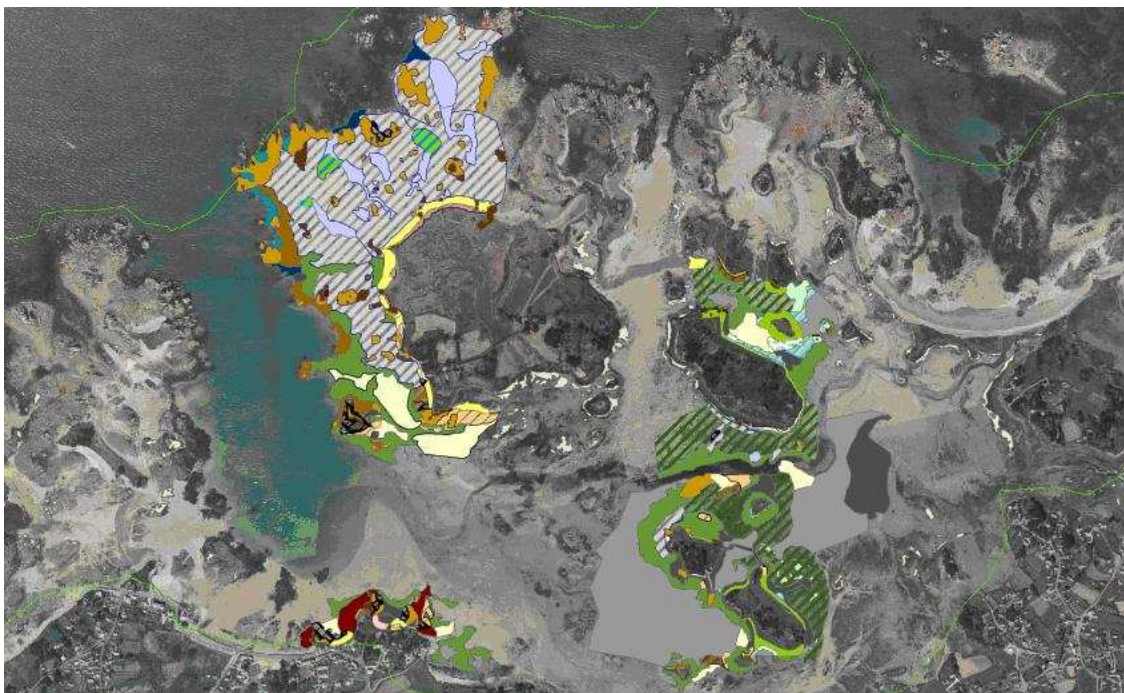
Cartographier les habitats d'intérêt communautaire et les habitats d'espèces.

Dans les cas où la cartographie existante est obsolète ou inexistante (absence de DOCOB), le maître d'ouvrage devra réaliser les investigations nécessaires et suffisantes sur le terrain pour élaborer la cartographie des habitats et habitats d'espèce. Les moyens mobilisés pourront relever :

- de levés bathymétriques et sonar couplés à des prélèvements sédimentaires afin d'obtenir une carte morpho-bathymétrique et une carte des faciès sédimentaires,
- de prélèvements biologiques (benthos) en nombre suffisant (à déterminer en fonction de la taille du gisement et de la superficie des faciès), positionnés en fonction des faciès sédimentaires déterminés.
- dans le cas de faciès hétérogènes, d'observations par plongées et vidéo sous-marine.

→ Pour en savoir plus, se reporter à l'annexe 3.

Figure 11 . Exemple d'une cartographie d'habitats



© Ecosub

6.3.3. Evaluation des incidences du projet sur l'état de conservation du site concerné

Identification des incidences du projet

Elle consiste à identifier la nature des incidences du projet, si possible de manière systémique, sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en prenant en compte :

- les pressions du projet d'autre part.
- les caractéristiques structurelles et fonctionnelles des habitats et espèces concernées.

Pour aider à cette analyse, **l'annexe 4** propose, sous forme de tableaux synoptiques, une **analyse systémique des pressions exercées sur les habitats et espèces** par les opérations d'extraction de matériaux en mer en distinguant trois types d'opérations :

- L'acquisition de données scientifiques dans le cadre des prospections préalables (tableau 17),
- L'exploitation des granulats marins (tableau 18),
- Le rechargement de plages à partir de l'extraction de matériaux sableux (tableau 19).

Les tableaux précisent la nature directe ou indirecte des incidences résultantes.

Evaluation des incidences

L'évaluation doit permettre d'apprécier si le projet :

- affecte l'équilibre des habitats et espèces pour lesquels le site a été désigné (par exemple, pertes brutes d'habitats) et leurs relations fonctionnelles au regard d'autres secteurs avoisinants (par exemple, le maintien des relations avec une zone de nurserie ou de reproduction voisine),
- modifie la dynamique d'évolution du site en tenant compte des influences extérieures,
- et les objectifs de conservation en fonction de la gestion du site.

L'évaluation devra, si possible, quantifier les incidences significatives²¹ du projet à deux niveaux :

- au plan local, dans le site Natura 2000 concerné : les incidences sur l'état de conservation de chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire (par exemple, surface d'habitats dégradés ou modifiés, identification des

²¹ Voir la définition du terme « incidence significative » à l'alinéa suivant dans le texte.

Notion d'incidence significative

espèces touchées par le projet),

- aux plans régional et biogéographique, les incidences sur l'état de conservation général des espèces et habitats d'intérêt communautaire dans leur ensemble.

Le terme « significatif » doit être interprété objectivement. Le caractère significatif des effets d'un projet devra être déterminé en fonction des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques au site, et à l'habitat ou à l'espèce considérés en tenant particulièrement compte des objectifs de conservation du site.

Exemple :

1) La perte de 100 m² d'habitat peut être significative, si elle provoque la perte d'une zone spécifique de nourricerie, tandis qu'une perte comparable sur un site ne présentant aucune fonctionnalité biologique pourrait ne pas être significative.

2) L'effet d'une pollution sonore sur les cétacés peut être significatif si l'intensité des ondes qui parviennent jusqu'à eux entraînent des troubles comportementaux. Si le bruit provoqué par les extractions est trop faible pour déranger les individus, il sera considéré comme non significatif.

Les méthodes de prédiction des incidences

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation que l'évaluateur peut utiliser individuellement ou en complémentarité.

Matrices

A chaque intersection de la matrice, une appréciation est portée sur la pression de l'action sur une composante particulière de l'environnement. Au stade du cadrage, l'évaluation des incidences est qualitative et retient une information sur le sens de l'incidence (positive ou négative) et son importance absolue ou relative (nulle, faible, moyenne ou forte).

→ **L'annexe 5** du guide fournit à l'évaluateur un **jeu complet de matrices permettant de cadrer l'évaluation des incidences sur les habitats et les espèces concernés**. Ces matrices sont un préalable. Pour poursuivre l'évaluation, les autres méthodes décrites, notamment les mesures directes, la modélisation et le recours à des experts dans le domaine de la biologie marine, sont recommandés.

Investigations directes

Les campagnes de mesure à la mer (caractérisation des fonds et du benthos, pêches expérimentales, comptage ou observation visuelle d'espèces,...) contribuent à quantifier la proportion des habitats perdus ou affectés et à identifier les dérangements et pertes de populations d'espèces (**voir annexe 3**).

Modèles de prédiction quantitatifs

La **modélisation** permet d'identifier les composantes d'un écosystème, d'en représenter la structure et d'en définir les relations fonctionnelles, grâce à des outils de modélisation ou **modèles** qualitatifs ou quantitatifs. Les modèles donnent notamment l'occasion de simuler les changements de l'environnement avec ou sans projet, ainsi que d'évaluer les mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables.

Par exemple, la modélisation numérique de la dispersion du panache turbide est un outil utile pour évaluer l'étendue de l'altération de la qualité de l'eau par augmentation de la quantité de matière en suspension et des composés liés (contaminants chimiques et organiques, matière organique et sels nutritifs), et l'étendue de l'empreinte sédimentaire et de la modification potentielle des fonds marins (**voir annexe 3**).

Systèmes d'information géographiques (SIG)

Ils peuvent être utilisés pour produire des modèles de relations entre espaces (tels que cartes de contraintes superposées), des cartes de sensibilité ou délocalisation de perte d'habitat. Les SIG combinent la cartographie par ordinateur, c'est-à-dire l'accumulation de données cartographiques, et un système de base de données où sont accumulés les attributs tels que la morphologie et la bathymétrie des fonds. Les SIG permettent de rapidement présenter, combiner et analyser les variables emmagasinées.

Prédiction des incidences par analogie

Elle repose sur le constat des incidences constatées sur des sites en cours ou en fin d'exploitation. Au vu des résultats acquis par de suivis adaptés, on tente alors d'extrapoler à des cas similaires. La limite de la méthode est de disposer d'un « retour d'expériences » suffisant à la fois dans les types d'extraction et les incidences dûment constatées. L'évaluateur pourra utiliser judicieusement les résultats et enseignements des suivis, bilans et observatoires mis en place par les organisations socioprofessionnelles des exploitants de granulats et de sables²²

Opinions d'experts

L'expertise consiste à émettre une évaluation circonstanciée des incidences d'un projet donné sur une ou plusieurs caractéristiques relative aux habitats et aux espèces. Le recours à un ou plusieurs experts spécialisés en biologie marine et en conservation des espèces est un préalable.

²² Par exemple, les travaux du Groupement d'Intérêt Scientifique « Impacts des extractions de granulats marins ».

6.3.4. Evaluation des incidences cumulatives

Les incidences cumulatives résultent du cumul d'incidences de plusieurs projets ou programmes, qui prises séparément, n'entraînent pas nécessairement de détériorations ou de perturbations significatives des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire. Ces incidences cumulatives peuvent résulter de l'interaction :

- Des incidences de plusieurs sites d'extractions de granulats localisés à proximité les uns des autres, qu'ils soient exploités ou non par le même pétitionnaire,
- Et/ou des incidences d'autres activités telles que la pêche, les énergies marines renouvelables offshore (éoliennes, hydroliennes), les dragages d'entretien, les structures de défense côtière, les rejets d'eaux usées, etc.

Le demandeur a la responsabilité de produire l'évaluation. Il peut la réaliser ou la faire réaliser. Il assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son projet ou programme avec d'autres projets ou programmes qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés significatifs. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction. De plus, l'étude d'impact contenant une étude de l'état initial de la zone, l'évaluation des incidences Natura 2000 prend en considération l'interaction du projet avec l'existant.

En revanche, c'est à l'Etat qu'il revient d'évaluer les incidences d'éventuels effets cumulés du ou des projets d'un demandeur avec les autres projets ou programmes dont il a connaissance pour statuer sur la demande.

6.4. ETAPE 3 : MESURES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES INCIDENCES DOMMAGEABLES

Ces mesures sont à définir s'il est démontré à l'issue des étapes 1 et 2 que les incidences du projet sont significatives. Cette partie :

- rappelle ce que sont les mesures de suppression et de réduction,
- et propose quelques exemples de mesures qui peuvent être appliquées.

Mesures de suppression

Les études préalables (acquisition de données scientifiques sur la base de prospections en mer, modélisation hydrodynamique, recours à l'expertise scientifique, retours d'expériences de suivis antérieurs,...) permettent au futur exploitant de choisir le site le plus approprié et de définir les techniques de travaux optimales, **supprimant d'emblée des incidences fortement significatives ou irréversibles** à l'égard des zones Natura 2000.

Mesures de réduction

Si cette démarche ne permet pas de supprimer en amont toutes les incidences négatives, l'exploitant doit alors mettre en œuvre des **mesures de réduction**. Elles visent à atténuer les incidences négatives du projet sur le lieu et au moment où ils se développent, en agissant directement sur les relations de causes à effets.

6.4.1. Exemples de mesures relatives aux opérations d'acquisition des données scientifiques

Limiter la durée des investigations, éviter les périodes sensibles pour les espèces d'intérêt communautaire

Les opérations d'acquisition de données sont généralement limitées dans le temps et l'espace, de quelques jours à deux ou trois semaines. Les effets temporaires peuvent être limités en programmant ces opérations en dehors des périodes considérées sensibles pour les espèces d'intérêt communautaire, comme la période de reproduction.

Ces « fenêtres environnementales » peuvent être applicables par exemple, dans une certaine mesure, lorsqu'il s'agit de limiter la perturbation des mammifères marins par les ondes acoustiques émises lors des investigations géophysiques. Elles peuvent cependant être contradictoires avec les objectifs de certaines investigations. Ainsi les campagnes de pêche en mer (connaissance des secteurs sensibles comme les nourriceries) sont à programmer au moment où les espèces sont présentes et l'abondance significative.

6.4.2. Exemples de mesures relatives à la période d'exploitation

Prévoir des « fenêtres environnementales »

L'évaluation des incidences peut préciser les éventuelles « fenêtres environnementales » à respecter en fonction du cycle biologique des espèces d'intérêt communautaire.

A titre d'exemple, en Manche, certaines concessions ne sont pas exploitées pendant les mois de novembre, décembre et janvier en raison de la reproduction du hareng (la pêche reste cependant autorisée). L'étude d'incidences devra montrer l'opportunité de respecter une fenêtre environnementale au regard des cycles biologiques ou des présomptions de dérangement d'une ou de plusieurs espèces d'intérêt communautaire. Néanmoins toute mesure visant à réduire la durée d'exploitation sera contraignante pour l'exploitant, le surcoût dû au respect d'une fenêtre environnementale étant fonction de la durée d'utilisation du navire extracteur pendant certains créneaux par rapport à la durée d'extraction optimale sans fenêtre environnementale.

Exploiter de manière séquencée et alternée

Dans les concessions de grande superficie, il est possible d'exploiter de manière alternée le gisement en ménageant des zones de « jachère » dans une partie du périmètre. Cette méthode permet la recolonisation plus rapide par le benthos et l'épifaune. Le périmètre d'exploitation peut être divisé en deux ou trois sous-périmètres dont un ou deux sont exploités pendant un an, puis mis en jachère l'année ou les années suivantes. L'avantage de cette pratique est de limiter la pression sur les habitats et les espèces associées et de favoriser la recolonisation. Cette mesure est peu contraignante pour les extracteurs, sous réserve d'une concession de grande superficie supérieure à 5 ou 6 km², mais nécessite un positionnement précis.

Eviter toute mise à nu du substratum rocheux

La mise à nu de la roche est généralement évitée pour des raisons de sécurité et d'environnement, le changement des conditions édaphiques étant radical pour les organismes benthiques. La réalisation d'un suivi bathymétrique régulier couplé à des levés sismiques permet de vérifier les épaisseurs sédimentaires sur le périmètre exploité. Cette mesure est peu contraignante pour les exploitants qui ont déjà l'obligation de réaliser un suivi morpho-sédimentaire quinquennal. Néanmoins, des levés bathymétriques supplémentaires peuvent être nécessaires.

Maintenir une couverture sédimentaire d'au moins 1 m

Afin de limiter les incidences sur la faune et la flore marines, maintenir une couverture sédimentaire d'au moins 1 m au-dessus du substratum rocheux, facilite la recolonisation du site par le benthos au terme de l'exploitation. La cote du bedrock peut être facilement connue par un levé sismique avant extraction et la hauteur de la couverture sédimentaire à maintenir avant l'arrêt de l'extraction, contrôlée par le suivi bathymétrique régulier pendant l'exploitation.

**Gérer les eaux
de surverse
ou de déverse**

L'exploitation de granulats marins s'accompagne inévitablement d'une augmentation sensible des matières en suspension et donc de la turbidité. Les deux techniques utilisées selon l'équipement du navire - déverse des eaux turbides par le fond du navire ou surverse en surface de la couche surnageant par dessus un seuil déversant - n'apportent pas d'avantage décisif par rapport à leurs incidences sur les habitats et les espèces. Dans un puits en déverse, les concentrations initiales dans le milieu peuvent atteindre 20 000 mg/l selon le sédiment extrait²³. Pour la surverse, les rejets sont plus dilués : de l'ordre de 600 mg/l, puis de 10 mg/l au bout de 30 mn. Dans tous les cas, les teneurs en matières en suspension sont liées à l'hydrodynamisme (cycle de marée, force des courants), le courant résiduel pilotant le développement et la dispersion du panache.

Pour protéger un habitat sensible de l'impact d'un nuage turbide, l'exploitant peut utiliser un courant porteur pour évacuer les matières en suspension à l'opposé de l'habitat considéré, sous réserve que la sédimentation des particules dans le panache ne menace pas un autre habitat sur sa trajectoire.

²³ Valeurs issues de l'expérimentation en Baie de Seine

6.5. ETAPE 4 : MESURES COMPENSATOIRES

Article 6, paragraphe 4, de la directive «Habitats»

Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées.

Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaires, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

6.5.1. Déclenchement des mesures compensatoires

L'évaluation des incidences d'un projet d'extraction de granulats marins doit être conclusive sur les répercussions du projet sur l'intégrité du site Natura 2000 concerné.

Si ces conclusions sont positives

A l'issue des étapes 2 et 3, lorsqu'il ne subsiste aucun doute raisonnable d'un point de vue scientifique quant à l'absence d'incidences sur le site, l'autorité compétente peut alors marquer son accord sur le projet.

En cas de doute ou de conclusions négatives

Il convient notamment au regard de l'article 6, paragraphe 4, de la directive «Habitats», d'établir que :

1. le projet présenté - modalités de prospection, site d'extraction et modalités d'extraction ou de rechargement - est le moins préjudiciable pour les habitats, les espèces et l'intégrité du site Natura 2000, indépendamment des considérations économiques, et qu'il n'existe pas **d'autres solutions alternatives** réalisable qui ne porterait pas atteinte à l'intégrité du site (cf. para. 6.5.2.),
2. la réalisation du projet est justifiée par des **raisons impératives d'intérêt public majeur**, y compris « de nature sociale ou économique » (cf. para. 6.5.3.).

Une fois pleinement établies et étayées l'absence d'alternatives appropriées et l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur, le pétitionnaire doit prendre toutes les **mesures compensatoires** (cf. para. 6.5.4.) nécessaires pour sauvegarder l'intégrité globale du réseau Natura 2000. En conséquence, les mesures compensatoires ne doivent être envisagées que lorsque l'application des mesures de suppression et de réduction ne suffit pas.

6.5.2. Des solutions alternatives

Rappelons que le maître d'ouvrage a la possibilité d'optimiser son projet en examinant assez tôt des solutions alternatives (voir **étape 1** de l'évaluation). L'évaluation doit permettre d'apprécier les incidences sur l'environnement de ces différentes solutions et de les comparer. La justification de chaque solution envisagée peut porter séparément sur des critères techniques, économiques et écologiques, **mais le maître d'ouvrage doit clairement identifier la solution qui répond le mieux à la conservation ou l'intégrité du site Natura 2000 et de ses fonctions écologiques.**

Si les incidences résiduelles sont encore négatives pour chaque solution alternative étudiée, il faut retenir la solution de moindre incidence sur le site eu égard à ses objectifs de conservation, en tenant compte des éventuelles mesures d'atténuation. Le maître d'ouvrage devra, le cas échéant, justifier du fait que, malgré le choix de la solution de moindre incidence, il ne lui est pas possible de répondre aux objectifs de conservation et de maintien du site et de des fonctions écologiques.

6.5.3. Raisons impératives d'intérêt public

S'il n'existe pas de solution alternative, le maître d'ouvrage doit justifier que son projet répond à des **raisons impératives d'intérêt public** pour lesquelles le projet peut être autorisé à condition d'engager des mesures compensatoires. A ce titre, le maître d'ouvrage doit démontrer que son projet se révèle indispensable dans le cadre :

- d'initiatives ou de politiques d'intérêt général visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement),
- de politiques fondamentales pour l'Etat et la société,
- de réalisation d'activités visant à accomplir des obligations spécifiques de service public (les intérêts qui ne produisent que des avantages à court terme pour la société sont insuffisants pour justifier de raisons impératives d'intérêt public).

Eclairage sur la notion de «raison impérative d'intérêt public majeur»

Cette notion n'est pas définie dans la directive. L'article 6, paragraphe 4, deuxième alinéa, cite cependant la santé de l'homme, la sécurité publique et les conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement comme exemples de raisons impératives d'intérêt public majeur. En ce qui concerne les «autres raisons impératives d'intérêt public majeur» de nature sociale ou économique, la formulation de l'article montre clairement que seuls des intérêts publics, dont la promotion peut être assurée aussi bien par le secteur public que par le secteur privé, peuvent être mis en balance par rapport aux objectifs de conservation de la directive. En conséquence, la réalisation des projets émanant d'organismes privés ne peut être envisagée que lorsque ces projets servent un intérêt public dont l'existence est démontrée.

Jusqu'à présent, la Cour de justice des Communautés européennes n'a pas donné d'orientations claires pour l'interprétation de cette notion²⁴. Il peut donc être utile de se

²⁴ Document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive «Habitats». Clarification des concepts de solutions alternatives, raisons impératives d'intérêt public majeur, mesures compensatoires, cohérence globale, avis de la commission. Janvier 2007.

pencher sur d'autres domaines du droit communautaire où des notions similaires sont utilisées.

La notion d'« exigence impérative » a été élaborée par la Cour de justice en tant qu'exception au principe de libre circulation des marchandises. Parmi les exigences impératives aptes à justifier des mesures nationales réduisant la liberté de circulation, la Cour a reconnu la santé publique et la protection de l'environnement, ainsi que la poursuite d'objectifs légitimes de politique économique et sociale.

Le droit communautaire recourt également à la notion de « service d'intérêt économique général », qui figure à l'article 86, paragraphe 2 (ex-article 90, paragraphe 2) du traité, pour ce qui concerne l'exception aux règles de concurrence envisagée pour les entreprises chargées de la gestion de ces services. Dans une communication sur les services d'intérêt général en Europe, la Commission, se basant sur la jurisprudence à cet égard, a défini comme suit les services d'intérêt économique général: «...ils désignent les activités de service marchand remplissant des missions d'intérêt général, et soumises de ce fait par les États membres à des obligations spécifiques de service public. C'est le cas en particulier des services en réseaux de transport, d'énergie, de communication ».

Eu égard à la structure de cette disposition, dans les cas particuliers, les autorités compétentes nationales doivent poser comme condition à l'autorisation des plans et projets en cause que la balance entre les objectifs de conservation du site touché par ces initiatives et les raisons impératives précitées penche en faveur de ces dernières. À cet égard, les considérations suivantes devraient être déterminantes :

- L'intérêt public doit être majeur. Il est donc clair qu'il ne suffit pas qu'un intérêt public soit de nature sociale ou économique, notamment lorsqu'il est mis en regard de l'importance particulière des intérêts protégés par la directive.
- Dans ce contexte, il apparaît également légitime de partir du principe que l'intérêt public ne peut être majeur que s'il est considéré à long terme. Les intérêts économiques à court terme ou autres intérêts qui ne produisent que des avantages à court terme pour la société ne suffiraient pas à contrebalancer les intérêts de conservation à long terme protégés par la directive.

Les opérations visées par ce guide n'ont pas pour objectif principal d'améliorer la santé ou la sécurité publique et ne sont pas susceptible d'avoir des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. S'il y a des incidences négatives notables sur une espèce prioritaire ou un habitat prioritaire, le pétitionnaire devra démontrer que le projet est justifié par «d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur».

Projet d'extraction de granulats

Le pétitionnaire pourra évoquer en substance les gains environnementaux attendus d'une exploitation de granulats marins par rapport à l'exploitation d'une carrière terrestre : contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique, transfert des matériaux par voie maritime et non par camions supprimant les encombrements routiers, atteintes évitées aux milieux naturels et paysages terrestres. Bien entendu, ces effets évités devront être mis en balance par rapport aux objectifs de conservation des sites marins concernés.

Projets de rechargement de plages

Le pétitionnaire pourra avancer les avantages attendus pour la collectivité : protection des implantations humaines et des biens, maintien de la plage et donc de ses valeurs d'usages, retombées économiques notamment au plan touristique, effets évités par rapport à une solution de protection « dure » de type épis en enrochements ou brise-lames. Comme écrit dans l'alinéa précédent, ces effets évités devront être comparés par rapport aux objectifs de conservation des sites marins concernés.

6.5.4. Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires sont des mesures indépendantes du projet et visant à contrebalancer ses incidences négatives de manière à sauvegarder la cohérence écologique globale du réseau Natura 2000. Elles constituent le « dernier recours » et ne sont utilisées que lorsque les autres mesures de sauvegarde prévues par la directive restent sans effet et qu'il est décidé d'envisager malgré tout la réalisation d'un projet ayant des incidences négatives sur un site Natura 2000.

Pour assurer la cohérence globale de Natura 2000, les mesures compensatoires proposées pour un projet doivent :

- viser les habitats et espèces ayant subi des incidences négatives, dans des proportions comparables,
- assurer des fonctions identiques à celles qui avaient justifié la sélection du site original, notamment pour ce qui est de la répartition géographique appropriée. La distance entre le site original et le lieu retenu pour les mesures compensatoires ne constitue donc pas nécessairement un obstacle, pour autant qu'elle ne compromette pas la fonctionnalité du site et son rôle dans la répartition géographique, et qu'elle soit conforme aux motifs pour lesquels le choix initial a été opéré.

6.5.5. Objectifs et teneur des mesures compensatoires

Dans un document d'orientation de janvier 2007 concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats », la Commission clarifie le concept de « mesures compensatoires ».

Objectifs et résultats attendus

- D'une manière générale, un site ne doit pas avoir subi d'incidences irréversibles à cause d'un projet avant que les mesures compensatoires n'aient été effectivement mises en place. La Commission recommande de mettre tout en œuvre pour que la compensation soit effective avant la réalisation du projet. Si c'est impossible, les autorités compétentes doivent envisager des mesures compensatoires supplémentaires compte tenu des pertes intermédiaires qui surviendront dans l'intervalle.
- la compensation doit avoir une valeur additionnelle par rapport au réseau Natura 2000 à la constitution duquel l'État membre était tenu de contribuer en vertu des directives.

**Nature des
mesures**

→ Au regard de la directive « Habitats », la compensation peut consister à :

- reconstituer un habitat comparable,
- à améliorer la valeur biologique d'un habitat de qualité insuffisante,
- voire à ajouter au réseau Natura 2000 un nouveau site d'une qualité comparable à celle du site original.

→ Au regard de la directive « Oiseaux », la compensation pourrait viser des travaux destinés à améliorer la valeur biologique d'une zone déjà désignée ou encore à désigner, de sorte que la capacité de charge ou le potentiel alimentaire soient augmentés dans une mesure correspondant à la perte subie sur le site touché par le projet. À plus forte raison, la reconstitution d'un habitat favorable pour l'espèce concernée est acceptable, pour autant que le nouveau site soit disponible au moment où le site endommagé perd sa valeur naturelle.

6.5.6. Critères pour la conception des mesures compensatoires

**La
compensation
doit être ciblée**

Les mesures compensatoires au titre de la directive «Habitats» doivent être élaborées sur la base des conditions de référence correspondant à l'état d'intégrité biologique du site susceptible d'être perdu ou dégradé, et en fonction des effets négatifs importants probables qui ne seront pas neutralisés par les mesures d'atténuation. En conséquence, le programme de compensation doit nécessairement comprendre des mesures écologiques, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats, des actions de renforcement des populations de certaines espèces, et toute autre action opportune.

**La
compensation
doit être
effective**

Les mesures compensatoires doivent être réalisables – faisables – et permettre le rétablissement des conditions écologiques nécessaires pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000 (autrement dit la structure écologique et les fonctions touchées, ainsi que les habitats et espèces concernés).

La mise en œuvre du programme de mesures compensatoires doit faire l'objet d'une surveillance étroite afin d'en garantir l'efficacité à long terme. Étant donné qu'elle s'inscrit dans le cadre du réseau Natura 2000, cette surveillance doit être coordonnée avec les mesures de surveillance prévues au titre de l'article 11 de la directive «Habitats», voire intégrée dans ces mesures.

La compensation doit être faisable au plan technique

Au vu des connaissances actuelles, il semble fort peu probable que la structure écologique et la fonction d'un site, de même que les habitats et les populations connexes, puissent être rétablis dans l'état où ils se trouvaient avant d'être dégradés par un projet. Pour surmonter les difficultés qui compromettent le rétablissement total des conditions écologiques, les mesures compensatoires doivent être élaborées :

- sur la base de critères scientifiques et à l'issue d'une évaluation exécutée au regard des meilleures données scientifiques disponibles, et
- en tenant compte des exigences spécifiques des caractéristiques écologiques à rétablir.

L'ampleur de la compensation

L'ampleur nécessaire pour que les mesures compensatoires soient efficaces doit être proportionnelle aux paramètres caractérisant l'intégrité du site concerné – structure, fonctions et rôle dans la cohérence globale du réseau Natura 2000 – qui sont susceptibles d'être dégradés. La Commission recommande de définir les ratios de compensation au cas par cas et de se fonder, dans un premier temps, sur les informations recueillies lors de l'évaluation préliminaire, et de veiller à répondre aux exigences minimales pour garantir la fonctionnalité écologique.

La localisation des mesures compensatoires

La localisation des mesures compensatoires doit être de nature à permettre de sauvegarder la cohérence globale du réseau Natura 2000 avec une efficacité maximale. À cette fin, toute mesure compensatoire doit satisfaire à une série de conditions préalables :

- la zone retenue pour la compensation doit être située dans la même région biogéographique – pour les sites désignés au titre de la directive «Habitats» - ou dans la même aire de répartition, sur la même voie migratoire ou dans la même zone d'hivernage pour les espèces d'oiseaux – pour les sites désignés au titre de la directive «Oiseaux» - dans l'État membre concerné. En outre, la zone doit assurer des fonctions comparables à celles qui ont justifié la sélection du site original, notamment en ce qui concerne la répartition géographique.
- la zone retenue pour la compensation doit présenter – ou être en mesure d'acquérir – les caractéristiques qui correspondent aux fonctions et à la structure écologiques de la zone touchée, et qui sont nécessaires aux habitats et aux populations d'espèces concernées de la zone touchée. Il convient notamment de s'attacher aux aspects qualitatifs, tels que le caractère unique des actifs écologiques détériorés, et de prendre en compte les conditions écologiques locales.

**L'exécution des
mesures
compensatoires**

- les mesures compensatoires ne doivent pas compromettre la sauvegarde de l'intégrité d'un autre site Natura 2000 contribuant à la cohérence globale du réseau. Lorsqu'elles portent sur des sites Natura 2000 existants, les mesures doivent être compatibles avec les objectifs de conservation de ces sites et ne doivent pas être considérées comme une manière d'assurer la gestion globale requise pour les sites en question.

En outre, il est généralement admis que les conditions locales nécessaires au rétablissement des actifs écologiques doivent être trouvées dans un lieu aussi proche que possible de la zone touchée par le projet. C'est pourquoi la Commission recommande de choisir pour la compensation, un secteur qui soit situé au sein du site Natura 2000 concerné ou à proximité, et qui offre des conditions propices à sa réussite.

Le calendrier de mise en œuvre des mesures compensatoires doit garantir la continuité des processus écologiques essentiels pour préserver les fonctions et la structure biologiques qui contribuent à la cohérence globale du réseau Natura 2000. Les mesures doivent être réalisées si possible avant les travaux ou, à défaut, après les travaux mais toutes les dispositions techniques, juridiques ou financières, nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires doivent être établies avant le démarrage du plan ou du projet, de manière à éviter tout retard imprévu susceptible de compromettre l'efficacité des mesures.

6.5.7. L'application des mesures compensatoires au milieu marin et leurs limites

Sans remettre en question le principe de mesures compensatoires, on conçoit les difficultés de mise en œuvre de telles mesures en mer. Les recommandations de la Commission visent en premier lieu les mesures compensatoires relatives à des sites terrestres et beaucoup de principes énoncés sont difficilement applicables aux sites Natura 2000 en mer, en particulier aux habitats concernés par l'extraction des granulats marins.

Reconstitution d'un habitat

La reconstitution d'un habitat peut se concevoir en milieu terrestre (maîtrise du foncier et des techniques de restauration des sols et de la végétation, mise en place d'une gestion écologique à long terme, contrôle par des mesures techniques et réglementaires des pressions des autres activités pour obtenir un état de conservation satisfaisant de l'habitat et des espèces concernées).

En milieu marin, la reconstitution d'un habitat – par exemple, un banc de sable en lieu et place d'un site d'extraction - se heurte à de nombreuses difficultés inhérentes :

- au statut juridique même du milieu marin (domaine public maritime),

- à l'exercice de plusieurs usages aux objectifs souvent contradictoire, au sein de mêmes espaces,
- à la faisabilité technique de la reconstitution : disponibilité de la source des matériaux d'emprunt dont les caractéristiques devraient être identiques à celles du site initial, impact de l'emprunt lui-même, difficulté de contrôler les paramètres édaphiques et biologiques du nouvel habitat,
- au contrôle de l'efficacité de la mesure et à la pérennité de celle-ci : difficulté du suivi nécessitant des moyens à la mer importants, pression des autres usages non maîtrisables sur le site ou à proximité et pouvant conduire à rendre caduque la mesure compensatoire,
- au coût final de l'opération.

Remise en état ou amélioration d'un habitat d'un site Natura 2000 en mer

Elle peut être envisagée pour en sauvegarder la valeur de conservation et garantir, ou améliorer l'habitat concerné proportionnellement aux pertes occasionnées par le projet. Il peut s'agir de la restauration des fonds par des apports coquilliers ou encore de l'immersion de récifs artificiels pour contribuer à un enrichissement de la biodiversité sur l'habitat concerné (*voir encadrés ci-dessous*). Ces opérations devront démontrer qu'elles contribuent à enrichir la biodiversité au profit des espèces caractéristiques de l'habitat ou à améliorer les fonctionnalités des espèces d'intérêt communautaire fréquentant l'habitat en question.

Restauration des fonds par des apports coquilliers²⁵

Des expérimentations ont été menées à l'est des îles de Wight (Angleterre) sur des fonds modifiés par l'extraction de granulats marins. Elles ont consisté à mesurer les effets de l'apport de coquilles de mollusques morts déposés à la surface des sédiments pour créer de nouveaux habitats. Deux types d'essais ont été réalisés à partir d'échantillons unitaires de 200 kg constitués pour l'un, de valves entières de coquilles Saint-Jacques disposés à la surface et pour l'autre, de broyat grossier de crépidules *Crepidula fornicata*. Les quantités utilisées pendant ces essais étaient d'environ 1 kg de valves dissociées par m².

Le suivi de la colonisation de ces fonds par les invertébrés benthiques montre :

- Pour les coquilles Saint-Jacques, un taux de recolonisation, au bout de 7 mois, équivalent à 70 % à celui de la recolonisation naturelle atteinte au bout de 5 ans sur les fonds exploités. Quelque 14 nouvelles espèces ont colonisé les coquilles vides. L'accélération de la vitesse de recolonisation est liée à la constitution de micro-habitats : surface cumulée des valves, interstices entre plusieurs valves lorsque celles-ci s'empilent naturellement sous l'effet du triage par les houles, rugosité de la surface qui permet la fixation d'invertébrés (hydraires, serpulidés, balanes, bryozoaires...).
- Pour le broyat de crépidules, des résultats peu significatifs, seules les spires des coquilles servent d'habitat à la population locale de pagures.

²⁵ K. Collins, 2006. Use of shells to speed recovery of dredged aggregate seabed. In : Marine aggregate dredging : helping to determine good practice. *Marine aggregate levy sustainability fund (ALSF) conference proceedings*, September 2006.

Les auteurs évaluent à 1 000 t par km², les quantités de coquilles nécessaires à la restauration de 1 km² de fonds après leur exploitation pour les granulats. A titre indicatif, l'industrie de la coquille Saint-Jacques produit annuellement 25 000 t de déchets coquilliers en Angleterre.

Les récifs artificiels²⁶

Dans l'objectif de soutenir la pêche côtière, les récifs artificiels permettent d'apporter une biomasse complémentaire par l'immersion de dispositifs dits de production (effet récif) ou de restaurer ou d'accroître la productivité naturelle d'une zone (effet réserve).

Les récifs artificiels sont parfois utilisés dans certaines opérations de génie écologique pour compenser la perte d'habitats définitivement dégradés ou soustraits au milieu marin²⁷ (Seaman, 2007). Il s'agit souvent de milieux très productifs tels que les herbiers, les mangroves qui ne peuvent être *ex nihilo* recréés à l'identique sur un autre site. La compensation prend alors la forme de la valorisation du secteur exploité ou d'un secteur voisin par mise en place de récifs artificiels susceptibles d'en améliorer la productivité.

La mise en œuvre de récifs artificiels au titre de la compensation des effets dommageables d'une opération d'extraction de granulats, suppose que le maître d'ouvrage puisse définir précisément :

- La faisabilité technique de l'opération : choix du type de récif adapté au site et aux espèces visées,
- La faisabilité administrative : autorisation d'immersion des récifs au titre des différentes réglementations,
- Les effets attendus au profit des espèces caractéristiques de l'habitat concerné ou au regard des fonctionnalités des espèces d'intérêt communautaire fréquentant l'habitat en question.
- Les modalités de gestion des récifs en relation avec les pêcheurs professionnels et les autres usagers de la mer,
- Les éventuelles incidences des récifs eux-mêmes sur le site Natura 2000 concerné (incidences sur la courantologie, le régime sédimentaire, les habitats et espèces du site d'immersion),
- Le suivi périodique des récifs sur la base d'indicateurs de résultats fiables et pertinents.

Suivis

Sans constituer des mesures compensatoires *sensu strictu*, les suivis contribuent à la connaissance du milieu marin (quantification des incidences, modalités de recolonisation des fonds) et permettent de tirer des enseignements pour les opérations qui seront entreprises à l'avenir, notamment en améliorant la conduite du chantier d'extraction par des bonnes pratiques. Les suivis sont détaillés dans le paragraphe 6.6.

²⁶ G. Véron, J. Denis, E. Thouard, O. Thébaud, A. Gérard. Les récifs artificiels. Etat des connaissances et recommandations. Ifremer, janvier 2008.

²⁷ Seaman W. 2007. Artificial habitats and restoration of degraded marine ecosystems and fisheries. *Hydrobiologia* 580: 143-155.

6.6. ETAPE 5 : SUIVIS DES INCIDENCES DU PROJET PENDANT L'EXPLOITATION ET APRES CESSATION DE L'ACTIVITE

6.6.1. Intégration à la démarche d'évaluation des incidences

Le champ d'application des suivis peut comprendre :

- des suivis en temps réel des travaux d'extraction,
- des bilans pour évaluer les incidences à moyen/long terme des opérations d'extraction ou de rechargement. Les conséquences à long terme peuvent être suivies dans le cadre d'un véritable « observatoire » faisant appel aux méthodes de la recherche scientifique appliquée.

Le *monitoring* des projets d'extraction de matériaux en mer peut s'inscrire dans le cadre de différentes démarches indépendantes. En règle générale, les **suivis exigés explicitement**, le sont par des prescriptions particulières figurant dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'ouverture de travaux. Si ces prescriptions concernent plus généralement le suivi et la déclaration des ressources extraites, elles peuvent également porter sur le suivi des effets des projets sur l'environnement. Elles indiquent généralement la nature des paramètres à étudier ainsi que la fréquence des relevés et les techniques à utiliser.

Extrait du décret du 6 juillet 2006 relatif à la prospection, la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitains.

Art. 21. – Le préfet statue sur les demandes d'autorisation d'ouverture de travaux.

Sans préjudice des pouvoirs qu'il tient du code minier, le préfet peut interdire les travaux en tout ou en partie ou les soumettre à des prescriptions particulières [...]. S'il envisage de délivrer l'autorisation, le préfet fait connaître préalablement au demandeur les prescriptions, notamment celles demandées par le préfet maritime, dont il entend assortir son arrêté. **Ces prescriptions portent notamment sur la surveillance des effets sur l'environnement, sur les analyses, les mesures et les résultats des contrôles éventuellement exigés, [...]** L'arrêté accordant l'autorisation fixe notamment les conditions auxquelles les travaux sont soumis au regard du code minier, ainsi que les quantités annuelles de substances dont l'extraction est autorisée.

Les suivis environnementaux peuvent par ailleurs se faire de façon implicite dans le cadre du code de l'environnement. L'identification d'impacts négatifs significatifs (étude d'impact) ou d'incidences significatives (évaluation des incidences sur la conservation des sites Natura 2000) des projets justifie la mise en place de mesures d'atténuation par le maître d'ouvrage. La garantie d'efficacité de ces mesures passe par un bilan et un suivi environnemental.

Il est recommandé aux maîtres d'ouvrage de tenir compte de la complémentarité des différents suivis qui leur sont demandés lors de l'organisation des campagnes d'acquisition de données scientifiques, dans la limite de la correspondance des paramètres étudiés.

6.6.2. Les suivis environnementaux et Natura 2000

6.6.2.1. Principes généraux et stratégiques d'un programme de suivi

L'évaluation d'incidences permet de prévoir avec plus ou moins de précision et d'exactitude les incidences attendues d'un projet sur l'état de conservation d'un site ou d'une espèce d'intérêt communautaire. C'est au regard de cette évaluation que d'éventuelles mesures d'atténuation, voire de compensation, sont imaginées et mises en place. Les objectifs de maintien de cohérence du réseau Natura 2000 et la notion de significativité des incidences impliquent de raisonner quantitativement face aux détériorations d'habitats ou aux perturbations d'espèces, en vue de compenser dans des proportions comparables toute dégradation de leur état de conservation. Le milieu marin est un système complexe qui rend cette prévision quantitative des pertes et la conception de mesures d'atténuation ou de compensation difficiles. La réalisation de suivis environnementaux permet ainsi de :

- contrôler la qualité environnementale du projet en vérifiant que les incidences temporaires et permanentes, directes et indirectes du projet sont conformes avec les prévisions du dossier d'incidences Natura 2000,
- vérifier l'efficacité des mesures réductrices et le cas échéant, des mesures compensatoires, vis-à-vis des objectifs de conservation de l'habitat ou de l'espèce concernée,
- recadrer les mesures dans le cas où elles seraient inadaptées aux incidences constatées, et
- tirer des enseignements pour les opérations d'extraction de granulats marins / rechargement de plages de même type qui seront entrepris à l'avenir, notamment en améliorant la conduite du chantier ou les modalités d'extraction / rechargement.

Au delà de ces objectifs techniques, les suivis, à la charge du maître d'ouvrage, permettent à ce dernier d'asseoir sa crédibilité quant à sa capacité à réaliser ses engagements relatifs au maintien de l'état de conservation des sites Natura l'environnement.

6.6.2.2. Paramètres et techniques

Comme pour l'évaluation des incidences, l'orientation des suivis environnementaux doit se faire selon les objectifs de conservation du site et proportionnellement à la pression du projet sur l'environnement.

Les paramètres et techniques décrits ci-après sont fournis à titre indicatif et ne représentent pas une liste exhaustive. Les paramètres à analyser, la fréquence des levés et les périmètres d'acquisition seront déterminés en fonction des caractéristiques du site, des effets attendus et de leur portée, et de la sensibilité relative des habitats ou des espèces face aux incidences considérées. Le suivi doit être adapté à chaque situation particulière.

Les prescriptions des arrêtés préfectoraux se limitent généralement à la réalisation de levés bathymétriques, relevés sonar et sédimentaires sur le site d'extraction. Il est recommandé que les suivis réalisés dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000, s'intègrent à ces campagnes.

Tableau 7: Suivis envisageables dans le cadre de l'évaluation des incidences d'un projet d'extraction de granulats marins sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Paramètres suivis	Techniques de suivi	Fréquence	Périmètre d'étude
Paramètres physiques			
Bathymétrie	Le levé bathymétrique est réalisé au moyen d'un sondeur monofaisceau (ou multifaisceaux). Il permet de vérifier les quantités de matériaux extraits et de suivre l'évolution de la pression des extractions sur les fonds marins. Une épaisseur minimale de couverture sédimentaire doit notamment être maintenue afin de favoriser la recolonisation par la faune benthique. L'analyse doit mener à la comparaison détaillée des résultats obtenus avec ceux des études précédentes.	Généralement tous les 4 à 5 ans mais jusqu'à plusieurs fois par an en fonction de la sensibilité de la zone.	Site d'extraction et zone de référence.
Morphologie	Le levé morpho-sédimentaire est réalisé au moyen d'un sonar à balayage latéral. Il permet d'apprécier l'évolution du relief et des caractéristiques du faciès de surface en complément de l'étude de la nature des fonds. L'analyse doit mener à la comparaison détaillée des résultats obtenus avec ceux des études précédentes. Permet aussi d'évaluer les modifications éventuelles des courants et de valider les résultats obtenus par modélisation (exemple des dépôts du panache turbide).	S'effectue généralement en même temps que les campagnes de levés bathymétriques.	Site d'extraction, zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide, et zone de référence.
Turbidité	Si la modélisation montre des zones sensibles, la turbidité est suivie par des moyens visuels (surveillance aérienne), des prélèvements à diverses distances / profondeurs et/ou des contrôles morpho-sédimentaires. L'adéquation avec les prévisions de dispersion du panache et les taux de matière remis en suspension peuvent ainsi être vérifiée.	S'effectue en temps réel des travaux d'extraction en début d'exploitation puis éventuellement lors d'épisodes météorologiques particuliers	Site d'extraction, périmètre large de dispersion du panache turbide et zone de référence.
Régime hydrodynamique	Les modifications éventuelles du régime hydrodynamique sous l'effet des extractions peuvent être appréhendées par une modélisation numérique, voire par un modèle réduit physique, à mettre en œuvre dans l'étude d'impact du projet. S'il y a un risque avéré d'érosion littorale, il pourra être proposé de suivre certains paramètres de l'évolution du trait de côte, par exemple à l'aide de transects topo-bathymétriques permettant de suivre les variations du stock sédimentaire des plages concernées.	Levés topo-bathymétriques annuels tous les 100-200 m, selon le profil de la plage	Site d'extraction et zones côtières potentiellement affectées.
Nature des fonds	Des prélèvements sédimentaires par benne sont réalisés sur les sites d'extraction, sur les zones d'empreinte sédimentaire du panache turbide et sur les champs proches afin de préciser les changements locaux de la nature des fonds (notamment la granulométrie moyenne des sédiments de surface). L'analyse doit mener à la comparaison détaillée des résultats obtenus avec ceux des études précédentes.		Site d'extraction, zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide et zone de référence.

Qualité chimique et bactériologique			
Qualité chimique des eaux et des sédiments	<p>L'analyse de la fraction fine des sédiments permet de déterminer la présence ou non de polluants : hydrocarbures, micropolluants inorganiques (métaux lourds) et organiques (HAP, PCB, MBT, DBT, TBT).</p> <p>L'analyse de la qualité chimique de l'eau présente peu d'intérêt en dehors du suivi de la turbidité.</p>	<p>Ces analyses sont menées dans le cadre de l'étude d'impact. Les gisements de sables côtiers où la fraction fine est minimale, sont exempts de pollution caractérisée.</p>	Site d'extraction
Qualité bactériologique des eaux et des sédiments²⁸	<p>L'analyse de la qualité bactériologique des eaux et des sédiments est utile lorsque le site d'exploitation est situé près de la côte et d'activités humaines conditionnées par une bonne qualité des eaux et des sédiments (conchyliculture par exemple). Les paramètres à analyser peuvent être les coliformes totaux et fécaux (<i>Escherichia coli</i>), les streptocoques fécaux.</p>	<p>Suivis annuels réguliers, mensuels en cas de pollution avérée de la masse d'eau.</p>	Site d'extraction, zone de dispersion du panache turbide
Paramètres biologiques			
Peuplements benthiques de substrats meubles	<p>Le type de benne²⁹, le nombre de stations d'échantillonnage et leur répartition dépendent des faciès sédimentaires. Les prélèvements sont effectués à l'aide d'une benne adaptée à l'échantillonnage de la faune (il est préférable d'utiliser toujours la même benne que celle utilisée pour l'état initial). Ces observations complètent les analyses morpho-sédimentaires et permettent d'évaluer la pression du projet sur l'état de conservation de l'habitat.</p>	<p>Circulaire DCE 2007/20 relative à la constitution et la mise en œuvre du programme de surveillance pour les eaux littorales.</p>	Site d'extraction, zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide et zone de référence.
Peuplements épibenthiques	<p>Le suivi des populations épibenthiques se fait en plongée ou par vidéo tractée. Ces observations complètent les analyses morpho-sédimentaires et permettent d'évaluer la pression du projet sur l'état de conservation de l'habitat.</p>	<p>A renouveler lors de chaque suivi, au maximum tous les 5 ans.</p>	Site d'extraction, zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide et zone de référence.
Poissons	<p>La réalisation de suivis halieutiques au minimum deux fois par an (mars et octobre dans le périmètre d'exploitation pour disposer d'une image saisonnière) et éventuellement après le passage de la drague, permet d'observer les changements éventuels de la nature et de la composition des espèces et du rôle potentiel de nourricerie.</p>	<p>A renouveler lors de chaque suivi, au maximum tous les 5 ans. Il peut également être utile de réaliser ces campagnes tous les ans, durant toute la durée d'exploitation.</p>	Site d'extraction, zone d'empreinte sédimentaire du panache turbide et zone de référence.

²⁸ Les analyses de qualité de l'eau et des sédiments pourront être réalisées dans le cadre de l'état de référence uniquement si aucun polluant ou contaminant n'est recensé.

²⁹ Voir fiches techniques du REBENT

Mammifères marins	Le suivi des mammifères marins peut se faire en partenariat avec les réseaux d'observation en place et les acteurs locaux concernés. Il a pour objectif de constater des comportements inhabituels ou des variations de fréquentation du site susceptibles d'être liés au projet.	Fréquence à adapter, par exemple tous les ans, durant toute la durée d'exploitation.	Site d'extraction et périmètre de propagation du bruit jusqu'à une distance jugée sans risque.
Oiseaux marins	Le suivi ornithologique peut s'appuyer sur des comptages mensuels réalisés depuis les berges et en mer.	Fréquence à adapter, par exemple tous les ans, durant toute la durée d'exploitation.	Site d'extraction et zones d'atteinte potentielle du projet (bruit, régime hydraulique,...).

6.6.2.3. Cas d'un rechargement de plages : suivi de l'opération de rechargement

Le tableau 8 résume succinctement les principaux enseignements d'un suivi réalisé dans le cadre du rechargement des plages de la baie d'Aigues-Mortes (Hérault / Gard)³⁰.

Tableau 8. Suivi du rechargement des plages de la baie d'Aigues-Mortes.

Incidences sur	Ce qui était prévu dans le projet initial et évalué dans le dossier d'incidences Natura 2000	Ce que le suivi a montré
la dispersion du panache turbide	<p>La drague rejette par déverse (sous le navire) pour déverse pour évacuer les particules fines vers le fond.</p> <p>Il est prévu, un nuage de turbidité pendant la durée de l'opération de rechargement car les matériaux seront en suspension dans l'eau</p>	<p>La déverse par le fond de la drague n'empêche pas les panaches turbides de remonter en surface et d'être repris par les courants pendant l'extraction effective. Immédiatement après les travaux d'extraction, sous l'action de la houle de vent, les matériaux déposés par déverse sur les petits fonds sont remis en suspension créant un nuage de turbidité le long de la flèche de l'Espiguette.</p> <p>Ce panache est avéré le long de la plage. Il est amplifié par la méthode de rechargement mal maîtrisée car le dernier casier où s'effectue le rechargement n'est pas isolé par un cordon provisoire et ne joue donc pas le rôle d'un casier de décantation.</p>

³⁰ Le détail de ce cas d'étude n°30 est accessible dans le tome 1 du guide.

<p>l'herbier de posidonies</p>	<p>L'opération de rechargement des plages ne semble pas devoir favoriser une augmentation significative de la turbidité des eaux lors des phénomènes de remises en suspension de matériaux supplémentaires susceptibles d'avoir un impact sur l'herbier de posidonies.</p>	<p>Les mesures de luminosité effectuées au sein de l'herbier avant, pendant et après les travaux de rechargement n'ont pas démontré un réel impact des travaux sur la clarté des eaux au niveau des stations de suivi. Les valeurs étaient souvent très basses et lorsque les seuils d'alerte étaient dépassés, les conditions météorologiques (crue des fleuves, pluies abondantes, décharge des étangs) pouvaient, au moins en partie, expliquer les résultats, masquant un effet possible des travaux.³¹</p>
<p>la dynamique de population des tellines</p>	<p><i>Donax trunculus</i> est une espèce caractéristique de l'habitat 1110-5, sables de haut niveau. Elle fait l'objet d'une exploitation soutenue par les pêcheurs à pied locaux. Le document d'incidences recommandait au titre des mesures, le suivi du stock et des populations de tellines sur les secteurs concernés par le rechargement des plages.</p>	<p>Le suivi avant et après travaux montre le vieillissement de la population constituée d'individus qui ont survécu aux travaux de rechargement des plages. A l'inverse, l'impact des travaux est significatif sur les populations les plus jeunes (diminution de cette classe de taille après travaux).</p>

Au-delà des différences entre les évaluations *ex ante* - sur la base du projet, avant que les travaux ne soient réalisés - et les évaluations *ex post* - appréhendées par le suivi -, le maître d'ouvrage et l'autorité environnementale (DIREN Languedoc-Roussillon) se sont interrogés sur la validité du protocole de suivi. En particulier ont été jugés inadaptés :

- Le protocole de suivi de la luminosité sur l'herbier de posidonie qui ne permet pas de distinguer l'augmentation de la turbidité due au rechargement, du bruit de fond (effets des tempêtes),
- Le protocole de suivi des tellines : échantillonnage selon des parallèles à la côte et non des radiales, variabilité de la profondeur de recrutement de la telline selon les auteurs, représentativité même de la telline comme bio-indicateur (le suivi des populations de tellines n'était pas accompagné d'un suivi de l'ensemble des communautés benthiques),
- Méthodes et durée du suivi de l'herbier de posidonies qui ne permettent pas de conclure sur l'évolution interannuelle de l'herbier.

Ces observations critiques, sans remettre cause l'utilité du suivi, supposent la recherche de protocoles adaptés prenant en considération le choix des bio-indicateurs, la période et la durée des observations.

³¹ Voir les remarques sur la pertinence du suivi de la luminosité sur l'herbier, dans le dernier paragraphe de cette page.

6.7. ETAPE 6 : REDACTION DU DOSSIER D'INCIDENCES

La composition du dossier d'évaluation d'incidences d'un projet au regard de la conservation d'un ou de plusieurs sites Natura 2000, est donnée par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

« Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit (...) d'un projet (...), par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire (...). Cette évaluation est proportionnée à l'importance (...) de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles (...) le projet (...) est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du (...) projet (...), de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que (...) le projet (...) peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que (...) le projet (...) peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation (...) sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du (...) projet (...) dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées (...) pour les projets (...) par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire ».