

D6 - Intégrité des fonds marins

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Définition du BEE pour le descripteur D6¹ : Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés.

Qualification du BEE/Façade

(source : Brivois, O., Desmazes, F., Maspataud, A., Masson, F., 2018. Évaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds » en France métropolitaine (critères D6C1, D6C2 et D6C3). Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. Rapport final. BRGM/RP-67420-FR, 150 p. 27 fig., 25 tabl., 3 ann.)

Le BEE est inconnu pour toutes les façades. Le Psci explique que les données permettant de renseigner les indicateurs des critères primaires de pressions et d'impacts du Descripteur 6, à savoir les critères D6C1, D6C2 et D6C3, sont insuffisantes. De plus, en l'absence de valeurs seuils pour les indicateurs du critère D6C3 et d'évaluation des critères D6C4 et D6C5, les travaux menés ne permettent pas d'évaluer le BEE à l'échelle du Descripteur 6 (Brivois *et al.*, 2017).

En revanche, les évaluations permettent de dresser un état des lieux relativement représentatif de la réalité (en termes d'étendue d'application des différentes activités), et de hiérarchiser les impacts de certaines activités sur les fonds marins et sur les grands types d'habitats présents (Brivois *et al.*, 2017).

Par ailleurs et considérant les résultats d'évaluation de l'état de conservation des habitats marins Natura 2000 réalisés à l'échelle biogéographique par les experts européens, des objectifs proportionnés de réduction de pression sont proposés dans la fiche.

Liste des principaux enjeux écologiques impactés par cette pression :

- ZFH (Frayères, Nourriceries)
- Structures géomorphologiques particulières
- Dunes hydrauliques du plateau et du haut de talus
- Habitats sédimentaires de l'intertidal : Sédiments intertidaux ; Vasière intertidale
- Habitats sédimentaires particuliers de l'intertidal : Prés salés Atlantiques ; Végétation pionnières à salicornes, Herbier à *Zostera noltei*, Banquette à lanice ; Bioconstructions à Sabellaridés (hermelles)
- Habitats rocheux de l'intertidal : Récifs médiolittoraux
- Habitats rocheux particuliers de l'intertidal : Communautés calcaires du littoral ; Bancs de moules intertidaux ; Ceintures de cystoseires ; Trottoirs à Lithophyllum ; Patelle géante ; Bioconstructions à sabellaridés (hermelles)
- Habitats sédimentaires du subtidal et circalittoral : Vases et Sables subtidaux fins, moyens, hétérogènes et grossiers; Fonds détritiques côtiers, large et/ou envasés ;

¹ Selon la terminologie utilisée dans la DÉCISION (UE) 2017/848 DE LA COMMISSION du 17 mai 2017 établissant des critères et des normes méthodologiques applicables au bon état écologique des eaux marines ainsi que des spécifications et des méthodes normalisées de surveillance et d'évaluation, et abrogeant la directive 2010/477/UE

Fiche D6 – Intégrité des fonds

- Habitats sédimentaires particuliers du subtidal et circalittoral : Huîtres plates ; Bancs de moules subtidaux ; Vases à pennatules, à gorgones et à crinoïdes ; Herbier à *Zostera marina*, Bancs de maërl, Bioconstructions de Sabellaridés (hermelles), Peuplements à haploops ; Associations à rhodolithes ; Herbiers à Cymodocea et Zostera ; Herbiers de posidonie ; Récif barrière et tigre ; Grande nacre
- Habitats rocheux du subtidal et circalittoral : Récifs circalittoraux ; Récifs infralittoraux ; Cailloutis, graviers et roches circalittoral
- Habitats rocheux particuliers du subtidal et circalittoral : Laminaires ; grottes ; coralligène ; corail rouge
- Habitats profonds : Coraux et biocénoses des roches bathyales ; Sédiments bathyaux et abyssaux

Principales sources de pression affectant l'intégrité des fonds marins

Les pressions du Descripteur 6 sont :

- **la perte physique** (due à une modification permanente du substrat ou de la morphologie des fonds marins et à l'extraction de ce substrat)
- **la perturbation physique des fonds marins** (temporaire ou réversible)

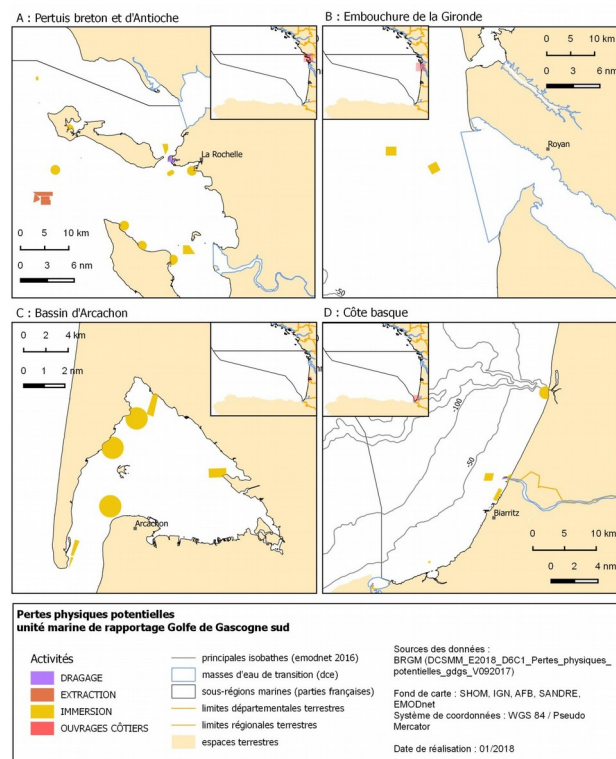
Différentes activités humaines peuvent induire les pressions physiques relatives au descripteur 6. Ces activités sont le transport maritime et ports (via la restructuration de la morphologie des fonds marins, y compris dragage et dépôts de matières), les travaux publics maritimes, les câbles sous-marins, l'extraction de matériaux marins, la production d'électricité, les activités parapétrolière et paragazières offshore, la pêche professionnelle, l'aquaculture, l'artificialisation des territoires littoraux, le tourisme littoral, la pêche de loisir.

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Cartes situant les principaux secteurs potentiellement impactés (source : Brivois, O., Desmazes, F., Maspataud, A., Masson, F., 2017. Évaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds » en France métropolitaine (critères D6C1, D6C2 et D6C3). Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. BRGM/RP-67420-FR, 165 p. + annexes)

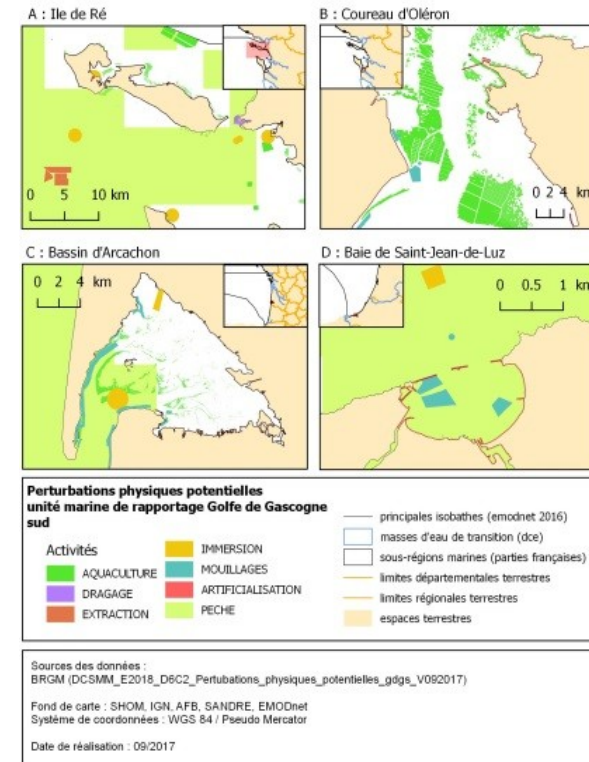
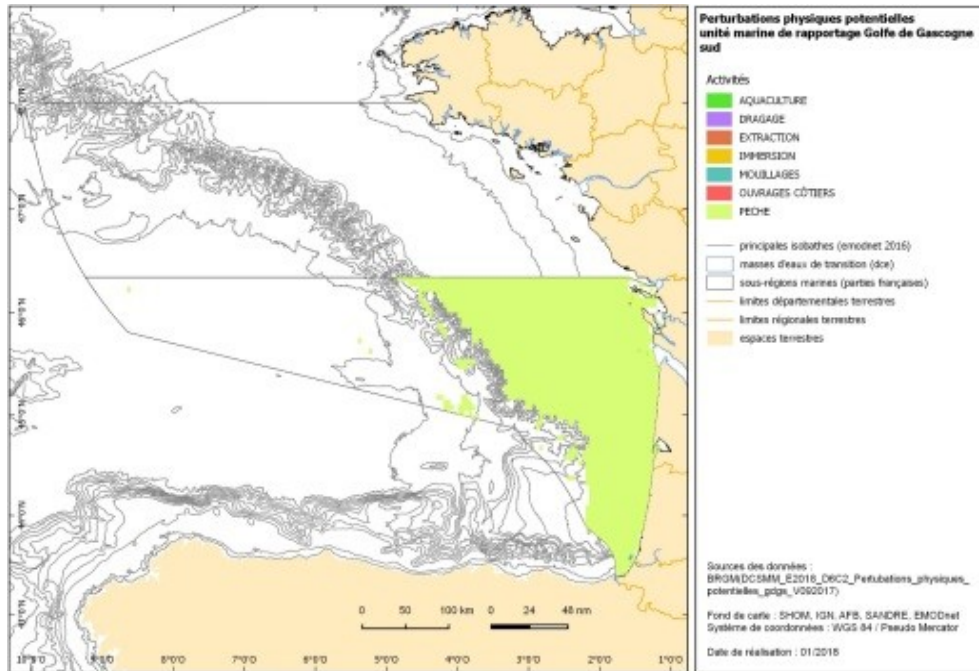
N.B : Les cartes de représentation des habitats génériques et particuliers se retrouvent dans les fiches OE détaillées du D01

A/ par les pertes physiques (D6C1) liées aux activités sources de cette pression/façade (source : Brivois, O., Desmazes, F., Maspataud, A., Masson, F., 2018. Évaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds » en France métropolitaine (critères D6C1, D6C2 et D6C3). Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. Rapport final. BRGM/RP-67420-FR, 150 p. 27 fig., 25 tabl., 3 ann.).



Fiche D6 – Intégrité des fonds

B/ par les perturbations physiques (D6C2) liées aux activités sources de cette pression/façade (Brivois, O., Desmazes, F., Maspataud, A., Masson, F., 2018. *Évaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds » en France métropolitaine (critères D6C1, D6C2 et D6C3). Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. Rapport final. BRGM/RP-67420-FR, 150 p. 27 fig., 25 tabl., 3 ann.*)



Fiche D6 – Intégrité des fonds

OE et indicateurs opérationnels associés

Les OE proposés ici visent les grands types d'habitats. Se reporter aux fiches d'enjeux ou groupements d'enjeux dédiées, en particulier pour les habitats particuliers mentionnés ci-dessus (Liste des principaux enjeux écologiques impactés par cette pression).

Pressions (Activités)	Objectifs Environnementaux	Indicateurs opérationnels associés
Perte physiques liées aux activités de récupération de terres sur la mer, de structures en mer, de production d'énergies renouvelables, de transports d'électricité et communications (câbles), d'aquaculture marine (y compris les infrastructures), d'extraction de ressources vivantes et non vivantes	D06-OE01 : Limiter les pertes physiques d'habitat liées à l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de plus haute mer à 20 mètres de profondeur	<p>- D06-OE01-ind2 : Pourcentage d'estrans artificialisés* (ouvrages et aménagements émergés) *définition selon MEDAM: Port, port abri, épi, terre-plein, plage alvéolaire, appontement, endiguement</p> <p>- Cible (2026) : Définie, concertée et adoptée en façade simultanément au plan d'action du DSF et dans l'optique d'une stabilisation du rythme d'artificialisation suite à l'application de la séquence ERC et à compter de l'adoption de ce plan d'action</p> <p>- D06-OE01-ind3 : Pourcentage de fonds côtiers artificialisés (ouvrages et aménagements émergés et immergés) entre 0 et 10 m</p> <p>- Cible 2026 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'ensemble de la façade, définie et adoptée simultanément au plan d'action du DSF et dans l'optique d'une stabilisation du rythme d'artificialisation suite à l'application de la séquence ERC et à compter de l'adoption de ce plan d'action <p>- D06-OE01-ind4 : Pourcentage de fond côtiers artificialisés (ouvrages et aménagements immergés) entre 10 et 20 m</p> <p>- Cible 2026 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'ensemble de la façade, définie et adoptée simultanément au plan d'action du DSF et dans l'optique d'une stabilisation du rythme d'artificialisation suite à l'application de la séquence ERC et à compter de l'adoption de ce plan d'action
	D06-OE02 : Réduire les perturbations et les pertes	- D06-OE02-ind1 : Etendue des nouvelles pertes physiques des habitats particuliers en km ² dues aux ouvrages maritimes (incluant les ouvrages sous-marins), à l'extraction de matériaux, au dragage et à

Fiche D6 – Intégrité des fonds

	<p>physiques des habitats génériques et particuliers liées aux ouvrages, activités et usages maritimes</p> <p><i>Remarque : voir cartes des habitats particuliers et des habitats génériques dans les fiches OE se rapportant au D01-HB</i></p>	<p>l'immersion de matériaux de dragage, suite à l'application de la séquence ERC</p> <ul style="list-style-type: none">- cible 2026 : 0 pertes nettes sur les habitats particuliers, à compter de l'adoption de la stratégie de façade maritime, après application de la séquence ERC (voir Annexe 1)- D06-OE02-ind2 : Proportion de surface de chaque habitat particulier situés dans des zones de protection forte- cible 2026 : Définie et concertée en façade dans le cadre de la mesure M003, et adoptée simultanément au plan d'action du DSF
--	--	---

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Préoccupations économiques et sociales (Annexe IV, alinéa 9 de la DCSMM - directive 2008/56/CE)

Activités à l'origine des principales pressions identifiées et/ou dépendantes de l'état écologique de ce descripteur ; et éléments sur leur tendance d'évolution (*source : chapitre 1*)

Activités générant les pressions (en rouge, les plus contributives)	Génératrice de pression(s) pour ce descripteur	Dépendante de l'état écologique de ce descripteur	Éléments de tendance d'évolution disponibles*
Extraction de matériaux	Oui : Modification de la nature sédimentaire des fonds et du régime hydrodynamique	Non	Volumes de granulats marins extraits , National, MC, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ Chiffre d'affaires , National, MC, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ Valeur ajoutée , National, GDG (2005-2014) : ↘ ; MMN : ↗ ; MC : —
Travaux publics maritimes (y compris Restructuration de la morphologie des fonds marins, y compris dragage et dépôts de matières)	Oui : Étouffement et destruction des substrats par les aménagements portuaires, infrastructures industrielles et de défenses contre la mer (jetées, polders, digues, etc.)	Non	Chiffre d'affaires , National (2005-2014) : ↗ ; MMN (2012-2015) : ↗ ; MC, GDG, MO (2012-2015) : ↘ Nombre d'emplois , National (2005-2014) : ↘ Nombre d'entreprises , National (2005-2014) : —
Pêche professionnelle	Oui : Perte de substrats et remise en suspension des sédiments lors des opérations de pêche aux engins traînants (chaluts de fond, dragues, etc.)	Non	Nombre de navires de pêches professionnels , National (2009-2014) : ↘ ; MMN, MC, GDG, MO (2004-2014) : ↘ Nombre d'emplois , National (2009-2014) : ↘
Activités balnéaires et fréquentation de plage	Oui : Impact saisonnier des actions de nettoyage, souvent mécaniques, sur les couches sédimentaires supérieures des plages	Non	Nombre de plages labellisées "pavillon bleu" , MMN (2012-2017) : ↘ ; MC, GDG, MO : —
Aquaculture	Oui : Favorise l'envasement de certains sites situés à proximité immédiate des élevages	Non	Volume des ventes conchylicoles , National (2009-2013) : ↘

Fiche D6 – Intégrité des fonds

			<p>Volume des ventes piscicoles, National (2009-2013) : ↘</p> <p>Nombre d'emplois conchylicoles, MC, GDG, MO (2009-2013) : ↘ ; MMN : ↗</p>
Câbles sous-marins	Oui : Abrasion des fonds marins et augmentation temporaire de la turbidité lors des opérations de pose, dépose et entretien des câbles	Non	<p>Chiffre d'affaires, National (2006-2014) : —</p> <p>Valeur ajoutée, National (2006-2014) : ↗</p> <p>Nombre d'emplois, National (2006-2014) : —</p>
Navigation de plaisance et sports nautiques	Oui : Dommages physiques sur les fonds marins induits par la mise en place de mouillages et de corps-morts	Non	<p>Nombre d'embarcations immatriculés, National, MC, GDG, MO (2010-2016) : ↗ ; MMN : —</p> <p>Nombre de nouvelles immatriculations, MMN, MC, GDG, MO (2012-2016) : ↘</p> <p>Nombre de sites d'activités nautiques et aquatiques en mer, MMN, MC, GDG (2014-2017) : ↗</p> <p>Nombre de licenciés de la FFESSM, MMN (2009-2014) : ↗ ; MC, GDG : — ; MO : ↘</p>
Production d'énergie	Oui : Modification directe des couches sédimentaires superficielles et destruction locale des habitats benthiques (lors des opérations d'installation des EMR)	Non	Perspectives de développement des EMR , National (Horizon 2022) : ↗
Recherche et développement	Oui : Détérioration potentielle de certains habitats benthiques par réalisation de prélèvements scientifiques (carottages, dragages, etc.)	Non	Absence d'éléments de tendance

*La qualification de la tendance est réalisée par une signalétique simple (*Décroissance* ↘ ; *Stabilité* — ; *Croissance* ↗). L'indice de probabilité concernant la tendance indiquée est signalée par les symboles suivants (*, **, ***).

N.B. : « Activités parapétrolières et paragazières » a été supprimée car aucun permis délivré depuis 2011 (dernier forage en 2003 en MC)

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Écarts entre les demandes sociales relatives à ce descripteur et la situation actuelle (source : chapitre 4)

Caractérisation du niveau de prise en compte des problématiques liées à ce descripteur dans les dispositifs de gestion existants et caractérisation des principaux impacts résiduels (IR).

Type 1 (problématique prise en compte et assortie d'objectifs concrets)

Type 2 (problématique prise en compte mais non assortie d'objectifs concrets)

Type 3 (problématique non prise en compte par le dispositif de gestion)

Libellé de l'OE auquel se rattachent les IR	Type IR	Caractérisation et valeur des IR associés
D06-OE02 : Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux ouvrages, activités et usages maritimes	GDG : Type 1	<p>Problématique de l'impact des travaux et ouvrages maritimes sur les habitats benthiques <i>Cette problématique est prise en compte dans les études d'impact des projets de travaux et ouvrages. Certains dispositifs de gestion (PNM, schéma de dragages) prévoient des mesures spécifiques pour limiter (éviter et réduire) ces impacts.</i> Indicateur possible : respect des mesures devant être prises pour limiter cet impact IR non renseigné</p>
	GDG: Type 1	<p>Problématique de l'impact des mouillages sur les herbiers de zostère en en GDG <i>Les documents de gestion portant sur l'intégrité des fonds comprennent un large éventail de mesures portant sur les mouillages et leurs impacts.</i> En GDG : Évocation de la problématique de l'abrasion des fonds rocheux par la plongée sous-marine. (DOCOB Archipel des Glénans) Indicateur possible : taux d'engagement des actions en faveur d'une gestion des mouillages Indicateur possible : taux des zones de mouillages bénéficiant d'un dispositif de gestion IR non quantifié</p>
	GDG : type 1	<p>Problématique de l'impact de l'activité de pêche sur les habitats marins <i>L'impact de la pêche sur les habitats marins est principalement mentionné dans les DOCOB des sites Natura 2000.</i> En GDG : La pratique de pêche à la drague génère une perte d'herbiers de zostère, en conséquence elle est interdite dans les herbiers de zostère (SMVM Golfe du Morbihan) IR non renseigné</p>
	GDG : Type 1	<p>Problématique de l'impact de l'activité conchylicole sur les habitats marins <i>Certains dispositifs de gestion prévoient l'interdiction de créer de nouvelles concessions ostréicoles sur les habitats sensibles (exemple des herbiers de zostère dans le SMVM Golfe du Morbihan)</i> Concernant toutes les concessions conchylicoles : les concessionnaires sont tenus d'entretenir les concessions pour limiter la sédimentation sous les structures. Tout projet de création, d'extension, de réaménagement de concession de cultures marines devra prendre en compte la sédimentologie locale pour limiter les risques d'envasement du milieu. (Source :</p>

Fiche D6 – Intégrité des fonds

		<p><i>Évaluation des interactions sur l'environnement des mesures prévues par les projets de schémas des structures des exploitations de cultures marines de la Manche, du Calvados, de la Seine-Maritime, de la Somme, du Pas de Calais et du Nord, mai 2015).</i></p> <p><i>IR non renseigné</i></p>
<p>Impacts résiduels se rapportant à tous les OE</p>	<p>Toutes les façades : type 1</p>	<p>Problématique des habitats benthiques en mauvais état de conservation au regard des objectifs de la Directive Habitats Faune Flore</p> <p><i>Prise en compte dans le dispositif de gestion au travers des DOCOB (Natura 2000)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pour la biorégion Atlantique Marin (DHFF) sur 6 habitats marins sur 8 ont été analysés, en 2013 : 0 sont en état de conservation favorable, 3 sont en état de conservation défavorable inadéquat (Replas boueux ou sableux exondés à marée basse, Lagunes côtières, Récifs), et 3 sont en état défavorable mauvais (Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, Estuaires, Grandes criques et baies peu profondes).</i> <p><i>Source : Résultats de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la Directive Habitats Faune-Flore en France. Rapportage « Article 17 » période 2007-2012. MNHN, MEDD, 2013</i></p>

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Annexe 1 : Eléments de justification des cibles

Les données disponibles pour la Méditerranée entre 2010 et 2015 (source : MEDAM) en ce qui concerne l'artificialisation de l'espace littoral mettent en évidence un taux d'artificialisation maximal de 0,2% sur cette période (ce maximum est atteint pour les surfaces marines entre 0 et -10m).

a. Cibles relatives à l'artificialisation de l'espace littoral (D06-OE01)

Pour cet OE portant sur **l'artificialisation du littoral** (linéaire côtier, estran et fonds côtiers entre 0 et – 20 m) la fixation des cibles a été reportées, sauf pour la façade méditerranéenne. En effet, dans les aires marines protégées, qui couvrent une très grande partie de cette façade, l'augmentation de l'artificialisation supplémentaire d'ici 2026, est limitée à 0,1% de l'artificialisation actuelle, seuil correspondant à l'artificialisation observée au cours des 6 dernières années. Ailleurs, le report des cibles est lié à l'absence de base de données existante permettant d'établir des valeurs cibles. Une étude en cours, réalisée par le CEREMA éclairera la fixation des cibles pour les 3 autres façades au regard du rythme d'artificialisation observé au cours de la dernière décennie. Ces cibles doivent être établies dans l'optique d'une stabilisation du rythme d'artificialisation suite à l'application de la séquence ERC à compter de l'adoption des programmes de mesures (2021).

Par ailleurs il faut noter que l'OE ne concerne pas le rechargement de plages.

N.B : L'outil MEDAM fournit pour la Méditerranée un état de l'artificialisation de l'espace littoral : www.medam.org

	Surface / linéaire (MO 2015)	Pourcentage (MO 2015)	Evolution 2010 -2015
Linéaire artificialisé	228.57 km	11,11%	+0.1%
Surface marines entre 0 et -10 m	4 174,33 ha	5.17%	+0.2%
Surface marines entre -10 et -20 m	947,79 ha	1.08%	+0%
Surface marines entre 0 et -20 m	5 122,12 ha	3.03%	+0%

Sur les façades MEMN, MC et GDG cette information n'est pas encore disponible.

Fiche D6 – Intégrité des fonds

b. Cibles relatives aux pertes physiques (D06-OE02, indicateur 1 ou indicateur A7-1)

La cible « 0 pertes nettes sur les habitats particulier, à compter de l'adoption de la stratégie de façade maritime » se justifie par une valeur patrimoniale importante et par une mise en cohérence avec le principe de 0 perte nette de biodiversité défini par le code de l'environnement (Art. L.163-1). Elle s'applique aux seuls **habitats particuliers** (identifiés comme des enjeux écologiques prioritaires pour la façade) : la cible s'applique donc sur des secteurs très restreints qui concernent peu/pas les ports.

N.B. : les surfaces connues (en ha) par habitat particulier ont été principalement identifiées au sein du réseau AMP et devront être complétées. Elles constituent en juin-2018 des estimations minimales des surfaces réelles (Cf. Annexe 2).

N.B. : Dans tous les cas, **des dérogations aux OE sont possibles pour motif d'intérêt public majeur (motif possible pour les énergies marines renouvelables, les ports, les ouvrages de défense contre la mer)** ou de coût disproportionné. Ces dérogations doivent être inscrites et justifiées dans les DSF avant délivrance de l'autorisation, après consultation de l'autorité environnementale, du public et des instances (8 mois de procédures) puis notifiées à la commission européenne.

Annexe 2 : surfaces connues pour les habitats génériques et particuliers

Surfaces connues (ha) par habitat particulier en Manche-Atlantique (N.B : ces surfaces sont identifiées principalement au sein du réseau AMP et devront être complétées. Elles constituent à ce jour (juillet-2019) des estimations minimales des surfaces réelles)

Catégorie d'enjeu	Dénomination enjeu ATL	Surfaces connues GDG-SA	Liste rouge européenne
Habitat biogénique	Bancs de maerl	237,6	VU
	Bancs de moules de l'intertidal	3,1	DD à EN
	Bancs de moules du subtidal	2,4	DD à NT
	Banquette à lanice	0,0	DD
	Herbiers Zostera marina	104,1	CR
	Herbiers Zostera noltii	6 960,9	NT
	Hermelles Sabellaria Alveolata	175,2	NT
	Hermelles Sabellaria Spinulosa	0,0	DD
	Huîtres plates	4 305,9	CR
	Laminaires	A compléter	DD
	Peuplements à haploops	0	DD
	Végétation pionnière à salicornes	740,1	VU
	Prés salés Atlantiques (1320)	317,6	VU
	Prés salés Atlantiques (1330)	3 752,9	VU
Vases circalittorales à pennatules	A compléter	EN	
Habitat rocheux	Communauté calcaire du littoral	0,0	-
	Champs de bloc	12	DD
	Grottes	5,3	LC à DD
Structure géomorphologique	structures formées par les émissions de gaz	A compléter	-

Fiche D6 – Intégrité des fonds

Habitat profond	Antipathaires, gorgones, éponges et autres scléactiniaires solitaires et coloniaux	<i>A compléter</i>	-
	Récifs à <i>Lophelia pertusa</i> et <i>Madrepora oculata</i>	<i>A compléter</i>	-
	Jardins de coraux de substrats meubles	<i>A compléter</i>	-
	Vases bathyales à pennatules	<i>A compléter</i>	-
Structure géomorphologique	Mont sous-marin	0	-

Légende :

CR	<i>En danger critique d'extinction</i>	Liste rouge établie par la commission européenne sur les catégories et les critères de l'UICN fournissent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les Habitats européens.
EN	<i>En danger d'extinction</i>	
VU	<i>Vulnérable</i>	
NT	<i>Quasi-menacé</i>	
LC	<i>Préoccupation mineure</i>	
DD	<i>Données insuffisante</i>	