


SYNTHESE DE L'ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE DES MAMMIFERES MARINS AU TITRE DU DESCRIPTEUR 1 PAR FAÇADE MARITIME

Auteurs : Coordination Nationale Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, Bon Etat Ecologique (Buchet R., Tixier C., Zanuttini C.), Ifremer
Juillet 2019

D'après : Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2018. Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 170 p
Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS

Évaluation de l'atteinte du bon état écologique des Mammifères marins au titre du descripteur 1

Document de référence :

 <p>Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS</p>	<p>Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2018. Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 170 p.</p>
--	---

Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » est réalisée à l'échelle de l'espèce, puis intégrée à l'échelle du groupe d'espèces et *in fine* de la composante « Mammifères marins ».
- L'atteinte du BEE est évaluée sur la base de plusieurs indicateurs relatifs à la mortalité par captures accidentelles (D1C1*), à l'abondance (D1C2), aux événements de mortalité extrême (D1C3) et à la distribution (D1C4) des mammifères marins. Le critère relatif à l'habitat (D1C5) n'a pas pu être renseigné dans le cadre de cette évaluation.
- Les résultats de l'évaluation montrent que le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 dans la SRM MMN.
- La non-atteinte du BEE dans la SRM MMN est liée aux importants taux de captures accidentelles des marsouins communs, qui sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de cette espèce.
- En revanche, le BEE est atteint pour le groupe d'espèces des phoques : leurs populations montrent une augmentation constante depuis le début des suivis en France.
- Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins » en raison du manque de données sur de nombreuses espèces de cétacés, dont les mysticètes.
- Par ailleurs, cette évaluation repose en partie sur des indicateurs communs OSPAR calculés dans le cadre de l'évaluation intermédiaire 2017.
- Par rapport à l'évaluation initiale de 2012, basée essentiellement sur une approche qualitative, la réalisation de deux campagnes de grande envergure et le développement d'indicateurs spécifiques ont permis en 2018 une évaluation quantitative du BEE pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1.

* L'évaluation de l'indicateur D1C1 pour les petits cétacés ne tient pas compte des modifications apportées *a posteriori* à l'arrêté ministériel relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines suite aux consultations du public et des instances. Cependant, ces modifications n'affecteraient pas les conclusions de cette évaluation en termes d'atteinte ou non du bon état écologique pour les populations de mammifères marins.

1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Mammifères marins »

Le descripteur 1 est défini comme « **La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes** » (directive 2008/56/CE).

D'après la décision 2017/848/UE, l'atteinte du bon état écologique (BEE) au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 est définie en fonction de quatre critères primaires (D1C1, D1C2, D1C4 et D1C5) et un critère secondaire (D1C3).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** de mammifères marins et des **seuils BEE** à considérer dans le cadre de l'évaluation de ces différents critères doit faire l'objet d'une **coopération au niveau régional ou sous-régional**. Ces éléments doivent également être établis en **cohérence avec certains textes réglementaires en vigueur dans l'UE**, notamment la directive 92/43/CEE¹, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D8C1, D8C2, D10C4, D11C1 et D11C2).

Enfin pour tous les critères, l'atteinte du bon état écologique doit être intégrée au niveau des groupes d'espèces définis par la décision 2017/848/UE (à l'exception du D1C1 ; Tableau 1) et évalués à des échelles géographiques pertinentes (Tableau 2).

Tableau 1 : Composante associée aux groupes d'espèces de mammifères marins (décision 2017/848/UE)

Composante de l'écosystème	Groupes d'espèces
Mammifères marins	Petits odontocètes
	Odontocètes grands plongeurs
	Mysticètes
	Phoques

Tableau 2 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » dans la décision 2017/848/UE.

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C1 (primaire) :</p> <p>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles est inférieur au niveau susceptible de constituer une menace pour l'espèce, de sorte que la viabilité à long terme de celle-ci est assurée.</p>	<p>Espèces de mammifères marins risquant d'être capturées accidentellement dans la région ou la sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>La même que celle utilisée pour l'évaluation des groupes d'espèces ou espèces correspondants des critères D1C2 à D1C5.</p> <p><i>Application des critères :</i></p> <p>Le degré de réalisation du bon état écologique est exprimé de la manière suivante pour chaque zone évaluée: — taux de mortalité par espèce et respect ou non de la valeur seuil fixée. Ce critère contribue à l'évaluation des espèces correspondantes du critère D1C2.</p>

¹ Directive « Habitats – Faune - Flore » (DHFF)

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C2 (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur l'abondance des populations des espèces concernées, de sorte que la viabilité à long terme de ces populations est garantie.</p>	<p>Groupes d'espèces, tels qu'énumérés au Tableau 1 et s'ils sont présents dans la région ou sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>Des échelles pertinentes sur le plan écologique sont utilisées pour chaque groupe d'espèces, de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> pour les odontocètes grands plongeurs et les mysticètes: région, pour les petits odontocètes et les phoques : région ou sous-région,
<p>D1C3 (secondaire) :</p> <p>Les caractéristiques démographiques (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) des populations des espèces témoignent d'une population saine, qui n'est pas affectée par les pressions anthropiques.</p>		<p><i>Application des critères :</i></p> <p>L'état de chaque espèce est évalué séparément, sur la base des critères retenus, et ces critères servent à exprimer dans quelle mesure le bon état écologique a été atteint pour chaque groupe d'espèces et pour chaque zone évalués, de la manière suivante:</p>
<p>D1C4 (primaire) :</p> <p>L'aire de répartition des espèces et, le cas échéant, leur schéma de répartition dans ladite aire, est conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p>		<p>a) les évaluations expriment la ou les valeurs obtenues pour chaque critère appliqué par espèce et si ces valeurs respectent les valeurs seuils fixées ;</p>
<p>D1C5 (primaire) :</p> <p>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires pour permettre à celles-ci d'accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique.</p>		<p>b) l'état global des espèces relevant de la directive 92/43/CEE est déterminé selon la méthode établie dans cette directive ;</p>
		<p>c) l'état global des groupes d'espèces est déterminé au moyen d'une méthode arrêtée au niveau de l'Union, en tenant compte des particularités régionales ou sous-régionales.</p>

2 Méthode d'évaluation

2.1 Unités marines de rapportage (UMR) et unités géographiques d'évaluation (UGE)

Pour la façade maritime Manche Est-Mer du Nord (MEMN), le descripteur 1 « Mammifères marins » est évalué pour une unité marine de rapportage (UMR), à savoir la partie française de la sous-région marine Manche - Mer du Nord (SRM MMN).

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 5). Il est important de préciser que le caractère très mobile des mammifères marins impose des UGE de très grandes tailles pour réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique pour ces espèces. Ainsi, les UGE de certains indicateurs s'étendent sur plusieurs sous-régions marines, voire régions (Figure 1).

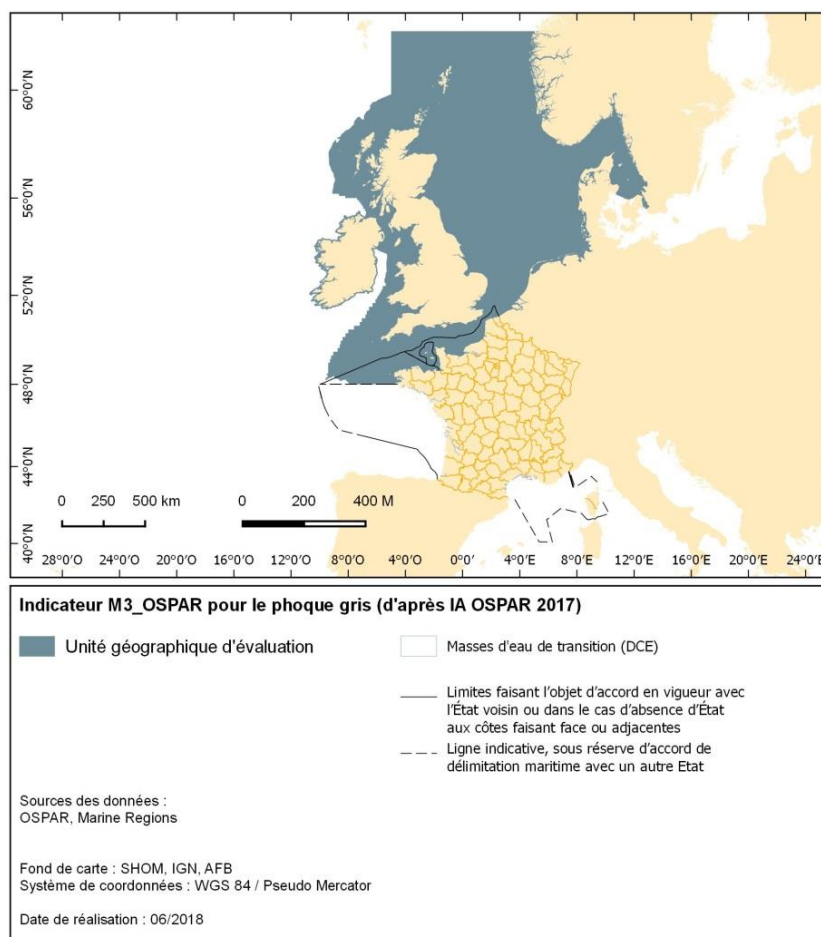


Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour l'évaluation du BEE du phoque gris dans la SRM MMN à partir de l'indicateur M3_OSPAR (IA OSPAR 2017)

2.2 Liste des espèces représentatives

Quatre groupes d'espèces sont retenus comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 : les **phoques**, les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées lorsque cela était possible, pour la SRM MMN sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM MMN par groupe d'espèces de mammifères marins. X : espèce évaluée ; * : espèce pertinente mais non évaluée.

Composante	Groupe d'espèces	Espèce	Espèce évaluée SRM MMN	
Mammifères Marins	Phoques	Phoque veau-marin	<i>Halichoerus grypus</i>	X
		Phoque gris	<i>Phoca vitulina</i>	X
	Petits odontocètes	Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	X
		Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	X
		Lagénorhynque à bec blanc	<i>Lagerorhynchus albirostris</i>	X
	Odontocètes grands plongeurs	Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	*
	Mysticètes	Petit rorqual	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	X

2.3 Méthodes d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente pour chaque groupe d'espèces défini dans la décision 2017/848/UE : les espèces, critères et indicateurs évalués au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime MEMN. Ainsi, les critères évaluent l'état de chaque espèce de mammifères marins séparément contribuant ensuite à renseigner l'évaluation du groupe d'espèces auquel elle appartient. Le Tableau 5 détaille les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE de chaque indicateur utilisé, à savoir : les éléments considérés, les UMR et UGE définies, la méthode de calcul, l'unité de mesure, les jeux de données et la période temporelle considérée, ainsi que les valeurs seuils fixées pour évaluer l'atteinte ou la non-atteinte du BEE.

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C4** (distribution) sont renseignés par des indicateurs communs développés dans le cadre de la convention OSPAR pour les populations de cétacés (M4b_OSPAR), de grands dauphins côtiers et sédentaires (M4a_OSPAR), et de phoques (M3_OSPAR). Cependant concernant l'indicateur M4b_OSPAR, les données disponibles sont insuffisantes pour interpréter des changements de distribution des espèces de cétacés et donc d'évaluer leur atteinte du BEE vis-à-vis du critère D1C4 (distribution). Ainsi, l'évaluation de cet indicateur a permis de renseigner uniquement le critère D1C2 (abondance).

Par ailleurs, un indicateur national (MM_Capt) a été développé sur la base des données issues du Réseau National Echouage (RNE) et permet de renseigner le critère **D1C1** (taux de captures accidentelles, qui sont l'une des premières causes de mortalité additionnelle d'origine anthropique chez les cétacés) chez le marsouin commun dans la SRM MMN. L'indicateur commun M6_OSPAR a également été identifié pour renseigner le critère D1C1 et repose sur l'évaluation du taux de captures accidentelles du marsouin commun dans la zone OSPAR à partir des données issues des programmes d'observateurs embarqués. Toutefois, le manque de données et l'absence de seuils n'ont pas permis l'évaluation de l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Le critère **D1C3** est évalué par l'indicateur national MM_EME, qui s'appuie sur les données issues du RNE, et permet de détecter des changements dans l'apparition des événements de mortalité extrême. Ainsi, une augmentation du nombre d'événements de mortalité extrême de mammifères marins indique une augmentation des pressions affectant ces populations.

Tableau 4 : Groupes d'espèces évalués dans le cadre de l'évaluation 2018 ainsi que les critères, espèces et indicateurs associés pour la façade MEMN.

Groupes d'espèces	Phoques		Petits odontocètes				Mysticètes	
Espèces	Phoque veau-marin (Pv) Phoque gris (Pg)		Marsouin commun (Mc)	Grand dauphin (Gd) côtier	Marsouin commun (Mc) Lagénorhynque à bec blanc (Lbb)	Marsouin commun (Mc)	Grand dauphin (Gd) côtier	Petit rorqual (Pr)
Critères	D1C2 Abondance Primaire	D1C4 Distribution Primaire	D1C1 Mortalité par capture accidentelle Primaire	D1C2 Abondance Primaire		D1C3 Caractéristiques démographiques Secondaire	D1C4 Distribution Primaire	D1C2 Abondance Primaire
Indicateurs associés	M3_OSPAR		MM_Capt	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR	MM_EME	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR

Tableau 5 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime MEMN. Sur fond bleu sont représentés les indicateurs évalués et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. Les espèces considérées sont : Pv : Phoque veau-marin ; Pg : Phoque gris ; Mc ; Marsouin commun ; Gd : Grand dauphin ; Ddr : Dauphin de Risso ; Lbb : Lagénorhynque à bec blanc ; Pr : Petit rorqual.

Indicateurs ¹	M3_OSPAR	MM_Capt	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR	MM_EME	M6_OSPAR
	Distribution et abondance des phoques	Captures accidentelles de petits cétacés (Echouages)	Distribution et abondance des populations côtières de grands dauphins	Distribution et abondance des populations de cétacés	Evènements de Mortalité Extrême	Captures accidentelles de marsouins (Observateurs embarqués)
Eléments considérés par l'indicateur	Pv et Pg	Mc	Gd	Mc, Lbb et Pr	Mc	Mc
Unités marines de rapportage	SRM MMN	SRM MMN	SRM MMN	SRM MMN	SRM MMN	-
Unité géographique d'évaluation	Zones d'évaluation OSPAR ² considérées pour Pv (secteur 15) et Pg (région OSPAR II et III)	Eaux françaises et anglaises couvertes par les campagnes SCANS III ³ (bloc B, C et D) et SAMM ³	Zone d'évaluation OSPAR correspondante à la côte Normande et Bretonne	Zone d'évaluation OSPAR (région OSPAR Mer du Nord)	Emprise du littoral de la SRM MMN et de la SRM MC	Zone d'évaluation OSPAR (régions I à V)
Méthode de calcul des indicateurs	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance annuelle au sein de leur UGE 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence et celle de l'année la plus récente (n). Calcul à court terme (n - 6) et à long terme (1992) 3. Estimation de la distribution et comparaison de la distribution entre une période de référence et la période évaluée 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre d'individus mort par capture accidentelle dans l'UGE à partir d'un modèle de dérive appliqué aux individus échoués (MOTHY⁴) 2. Estimation du taux de capture accidentelle annuel (rapport du nombre d'individus mort par capture sur l'abondance totale de l'espèce) 3. Estimation d'un intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de captures accidentelles estimé sur l'ensemble du temps de génération d'une espèce (10 ans pour Mc et 15 ans pour Dc) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance annuelle de chaque groupe côtier de Gd⁵ par la méthode de capture-marquage-recapture (photo-identification) 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence (année de suivi la plus ancienne) et celle de l'année la plus récente. Au minimum : 4 années de suivi sur 10 ans. 3. Estimation de la distribution annuelle et comparaison de la distribution entre les évaluations 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance (méthode de <i>distance sampling</i>) 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence (année de surveillance la plus ancienne) et celle de l'année la plus récente 	<p>Identification pour chaque espèce des échouages excédant les maximums attendus :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction du nombre maximum d'échouages par période de 3 jours sur le cycle DCSMM en cours à partir du cycle précédent (utilisation du modèle « Loi d'Extremum Généralisée ») 2. Estimation d'un seuil mensuel à partir des prédictions obtenues et d'un intervalle de confiance à 95% 3. Comparaison du seuil mensuel avec le nombre d'échouages réellement observés sur 3 jours du cycle en cours 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre de captures accidentelles dans les engins de pêche selon la méthode du Bycatch Risk Assessment 2. Estimation du pourcentage de mortalité additionnelle due aux captures en utilisant la meilleure estimation d'abondance

Indicateurs	M3_OSPAR	MM_Capt	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR	MM_EME	M6_OSPAR
Unité de mesure	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Nombre d'individus	Pourcentage
Années considérées	1992 - 2014	1990 - 2015	1999 - 2015	1994 - 2016	2011 - 2016	2006 - 2014
Jeux de données	Données de comptages de phoques sur les sites de recensement, issues de différents questionnaires et associations ⁶ , et transmises par les Etats membres au CIEM ⁷	- Données échouages issues du RNE ⁸ et du CSIP ⁸ - Données d'abondance totale issues des campagnes SCANS III et SAMM .	Données d'abondance issues du GECC , du PNMI ⁹ et d'Océanopolis	Données d'abondance issues des campagnes européennes SCANS (I, II, III) et CODA ¹⁰ , ainsi que la campagne SAMM en France	Données échouages du RNE et bancarisées à l'Observatoire Pelagis	- Données de capture à bord des navires de pêche commerciaux issues du programme OBSMER ¹¹ - Données d'abondance issues de la campagne SCANS III
Conditions d'atteinte du BEE	<u>Pour l'abondance (D1C2)</u> : 1. Déclin cumulé inférieur à 6 % dans les 6 ans précédant l'évaluation. ET 2. Déclin inférieur à 25 % depuis l'état de référence (1992) <u>Pour la distribution (D1C4)</u> : Seuil qualitatif (pas de changement)	1. Pour chaque année : Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % de l'abondance avec une probabilité >80 %. ET 2. Intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 %	<u>Pour l'abondance (D1C2)</u> : déclin inférieur à 5 % sur une période de 10 ans <u>Pour la distribution (D1C4)</u> : Seuil qualitatif (pas de changement)	Déclin inférieur à 5 % sur une période de 10 ans	Nombre d'échouages réellement observé sur 3 jours n'excède pas la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % du seuil sur plus d'un mois pour deux années du cycle en cours	Pas de seuil BEE défini

¹ Des informations supplémentaires sont disponibles *via* les liens hypertextes. Ces liens sont également cités en fin de document

² OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est ;

³ SCANS : Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea ; SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine ;

⁴ MOTHY : Modèle Océanique de Transport d'Hydrocarbures

⁵ Trois populations côtières de grands dauphins sont considérées pour l'évaluation, à savoir : [Ile de Sein](#), [Archipel de Molène](#) et [Golfe Normand-Breton](#) ;

⁶ Données issues de l'Agence Française pour la Biodiversité, la Réserve Naturelle Nationale des 7 îles, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, la Réserve Naturelle du Domaine de Beauguillot, Picardie Nature, l'Association Découverte Nature, Syndicat Mixte Baie du Mont-Saint-Michel, Océanopolis, la Coordination Mammalogique du Nord de la France

⁷ CIEM : Conseil International pour l'exploitation de la mer ;

⁸ RNE : Réseau National échouage ; CSIP : Cetacean Stranding Investigation Programme ;

⁹ GECC : Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin ; PNMI : Parc Naturel Marin d'Iroise ;

¹⁰ CODA : Cetacean Offshore Distribution and Abundance in the European Atlantic ;

¹¹ OBSMER : Observations des captures en mer

2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

L'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » a nécessité l'intégration des résultats issus des différents indicateurs (Figure 2). Les valeurs obtenues pour le calcul des indicateurs renseignent directement le critère correspondant, pour une espèce de mammifère marin donnée. L'intégration entre les niveaux critères et espèce, espèces et groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces et composante « Mammifères marins », est réalisée sur la base de la méthode du « One Out All Out » (OOAO). Par conséquent, si l'un des indicateurs relatifs à une espèce donnée n'atteint pas le BEE dans la SRM MMN, alors le descripteur 1 « Mammifères marins » n'atteint pas le BEE.

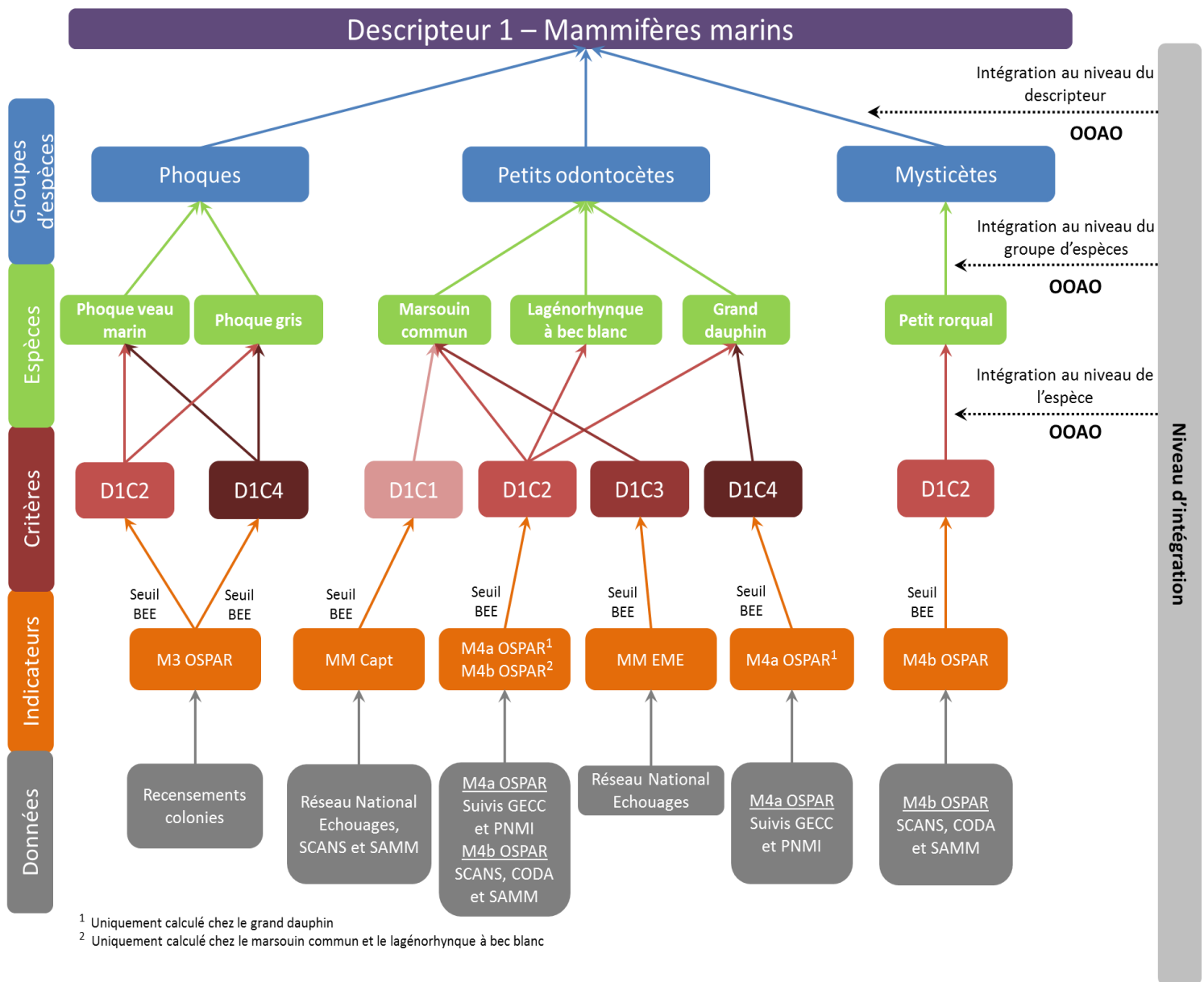


Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 à l'échelle de la SRM MMN (OOAO : « One out all out »).

2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017 (IA OSPAR 2017). Le Tableau 6 présente le niveau de confiance évalué au regard de la qualité des données d'une part, et de la maturité scientifique de la méthodologie d'autre part. La maturité de la méthodologie reflète les incertitudes techniques et méthodologiques : son évaluation repose sur le niveau de consensus entre experts du domaine sur les analyses à mettre en œuvre, sur l'ancienneté d'utilisation de l'indicateur et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture. Un niveau de confiance dans l'évaluation BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » est présenté dans la partie résultats du présent document.

Tableau 6 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Mammifères marins ».

Indicateurs évalués	Qualité des données	Maturité de la méthodologie
M3_OSPAR	Moyenne	Faible-Moyenne
M4a_OSPAR	Faible-Moyenne	Faible
M4b_OSPAR	Faible-Moyenne	Forte
MM_EME	Haute	Faible-Moyenne
MM_Capt	Haute	Faible-Moyenne

2.6 Travaux internationaux et communautaires de coopération

La décision 2017/848/UE recommande une coopération régionale, notamment pour fixer les listes d'espèces représentatives pour chaque groupe évalué ainsi que les seuils BEE (cf. chapitre 1). L'enjeu pour les espèces mobiles est également d'identifier des échelles spatiales et temporelles cohérentes avec l'écologie des espèces évaluées.

En Atlantique, la coopération régionale s'est mise en place à travers des groupes de travail du CIEM, au sein de l'Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord ([ASCOBANS](#)) et au sein de la convention de mer régionale OSPAR. Le groupe de travail [WGMME](#)² du CIEM examine annuellement les nouvelles informations disponibles sur l'écologie des mammifères marins : la taille, la distribution et les structures des populations, ainsi que les pressions pesant sur ces espèces en Atlantique. Le groupe de travail [WGBYC](#)³ du CIEM collecte et évalue les informations issues des dispositifs de suivis des

² WGMME : Groupe de Travail sur l'Ecologie des Mammifères Marins (Working Group on Marine Mammal Ecology)

³ WGBYC : Groupe de Travail sur les Prises Accessoires (Working Group on Bycatch of Protected Species)

captures accidentelles d'espèces protégées dont les mammifères marins. Ce groupe synthétise également les actions des Etats membres associées au règlement (CE) n° 812/2004⁴.

La France participe à ces groupes de travail qui constituent les principaux moteurs scientifiques pour la construction des indicateurs communs à OSPAR. Au sein du groupe inter-sessionnel d'OSPAR sur la biodiversité (ICG-COBAM), un groupe d'experts *ad hoc* traite des questions relatives aux mammifères marins et aux reptiles et travaille à la construction d'indicateurs communs en s'appuyant sur les données et recommandations des WGMME et WGBYC.

L'ASCOBANS est un accord affilié à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices pour la conservation des petits cétacés. L'un des objectifs de l'ASCOBANS est notamment de promouvoir la coopération entre les pays pour assurer le maintien du bon état des populations de cétacés. L'ASCOBANS pourrait ainsi jouer un rôle clé pour la DCSMM, notamment pour la définition des seuils BEE. Par exemple, ASCOBANS a proposé un premier seuil de taux de mortalité additionnel acceptable pour les marsouins communs, qui a été utilisé dans le cadre de l'évaluation de l'indicateur national MM_Capt.

Pour les phoques, un groupe spécifique composé d'experts européens s'est constitué pour faciliter le développement d'indicateurs communs pour la DCSMM. Cette initiative a fortement contribué à rendre l'indicateur M3_OSPAR opérationnel dès l'IA OSPAR 2017, et à établir un consensus au sein des Etats membres sur les paramètres à suivre et les seuils BEE à utiliser.

3 Résultats de l'évaluation pour la SRM MMN

3.1 Distribution (D1C4) et abondance (D1C2) des phoques (M3_OSPAR)

L'évaluation du BEE pour les phoques se base sur l'évaluation réalisée dans le cadre de l'[IA 2017 d'OSPAR](#), avec le calcul de l'indicateur M3_OSPAR. Cet indicateur a permis de mettre en évidence une augmentation de l'abondance à court terme (2009 - 2014) et à long terme (1992 – 2014) pour les phoques gris et les phoques veau-marins (Tableau 7).

L'évaluation de l'indicateur M3_OSPAR réalisée à l'échelle des régions OSPAR conduit à l'atteinte du BEE pour ces deux espèces dans la SRM MMN au regard de l'abondance (D1C2) et de la distribution (D1C4).

Tableau 7 : Résultats de l'indicateur M3_OSPAR (période 2009 – 2014) dans le cadre de l'IA OSPAR 2017. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint

SRM	Espèce	Pourcentage de différence de l'abondance entre 2009 et 2014	Pourcentage de différence de l'abondance entre 1992 et 2014	Distribution
SRM MMN	Phoque gris	28 %	> 100 %	Stable
	Phoque veau-marin	12 %	> 100 %	Augmentation

⁴ Règlement (CE) n°812/004 du conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifiant le règlement (CE) n° 88/98

3.2 Distribution (D1C4) et abondance (D1C2) des populations côtières de grands dauphins (M4a_OSPAR)

Les données existantes pour les populations côtières de grands dauphins de l'île de Sein, de l'Archipel de Molène et du golfe normand-breton ne permettent pas de disposer de 4 évaluations différentes au cours des 10 dernières années pour chacune de ces populations. Néanmoins au vu des données disponibles, celles-ci ont été estimées comme stables ou en augmentation lors de l'[IA 2017 d'OSPAR](#). La population de l'île de Sein est évaluée à 29 individus (Louis et Ridoux, 2015 ; Louis *et al.*, 2017), et celle du golfe normand-breton à environ 340 individus (Intervalle de confiance à 95 % : 330-520 ; Louis *et al.*, 2015). Il n'y a pas d'évaluation récente de l'abondance de la population de l'Archipel de Molène mais la population, qui a été estimée à 29 individus (IC 95 % : 28-42) entre 1999 et 2001, semble avoir nettement augmenté depuis (Andre, 2017). Par ailleurs, aucun changement de distribution des populations côtières de grands dauphins n'a été détecté.

L'évaluation de l'indicateur M4a_OSPAR montre que le BEE est atteint dans la SRM MMN vis-à-vis de l'abondance (D1C2) et de la distribution (D1C4) des populations côtières de grands dauphins.

3.3 Distribution (D1C4) et abondance (D1C2) des populations de cétacés (M4b_OSPAR)

Les résultats de l'indicateur M4b_OSPAR issus de l'[IA 2017 d'OSPAR](#) ne mettent en évidence aucun changement d'abondance entre 2005/2007 et 2016 pour le marsouin commun, le lagénorhynque à bec blanc et le petit rorqual en mer du Nord (Tableau 8 ; Figure 3).

L'évaluation de l'indicateur M4b_OSPAR réalisée à l'échelle de la mer du Nord conduit à l'atteinte du BEE en SRM MMN pour ces trois espèces vis-à-vis de l'abondance (D1C2).

Tableau 8 : Résultat de l'indicateur M4b_OSPAR (période 2005/2007 et 2016) pour le marsouin commun, le lagénorhynque à bec blanc et le petit rorqual en mer du Nord dans le cadre de l'IA OSPAR 2017. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint.

Espèce	Abondance en 2016 (nb d'individus)	Pourcentage de différence entre 2005/2007 et 2016
Marsouin commun	345 000	> - 5 %
Lagénorhynque à bec blanc	20 500	> - 5 %
Petit rorqual	13 000	> - 5 %

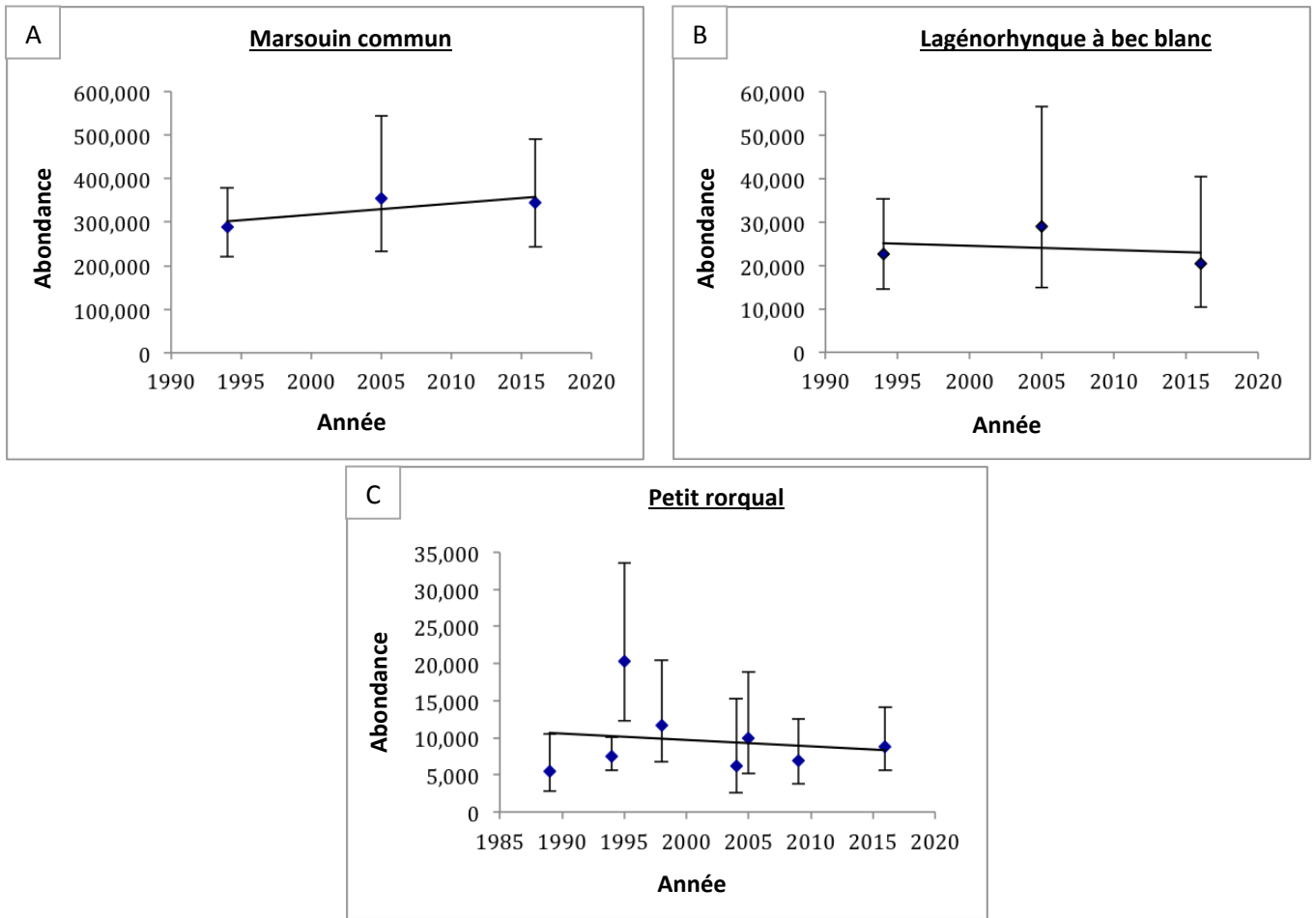


Figure 3 : Abondance estimée du marsouin commun (A), du lagénorhynque à bec blanc (B) et du petit rorqual (C) en mer du Nord (IA OSPAR 2017).

La Figure 4 présente la distribution du marsouin commun, du lagénorhynque à bec blanc et du petit rorqual dans la zone d'évaluation OSPAR en 2005/2007. Ainsi, dans le cadre de l'IA 2017 d'OSPAR des changements au sein de l'aire de distribution du marsouin commun et du petit rorqual ont été observés, avec un glissement de ces populations du nord vers le sud depuis 1994. Toutefois, des changements dans la distribution d'espèces mobiles sont à l'heure actuelle difficilement interprétables en terme d'atteinte du BEE, en raison du manque de connaissance sur les mécanismes à l'origine de ces variations.

L'indicateur M4b_OSPAR n'est donc pas évalué au regard de la distribution (D1C4).

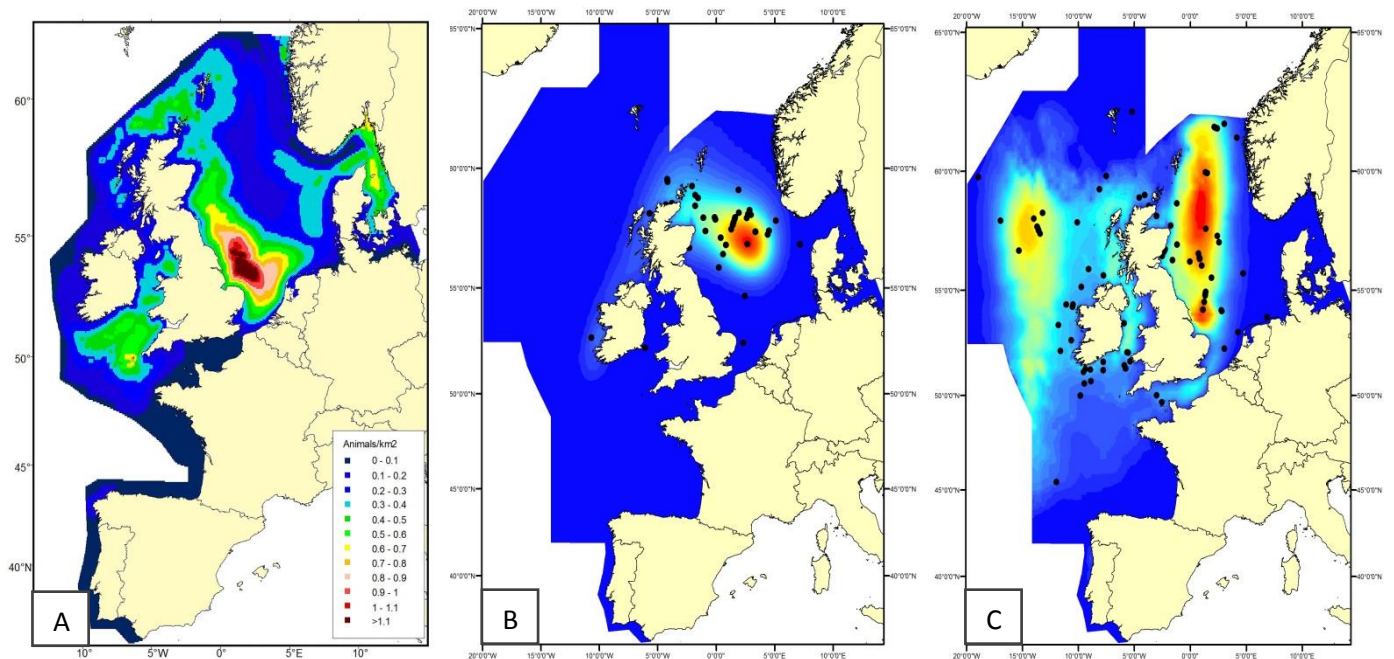


Figure 4: Distribution (nb d'individus/km²) en mer du Nord du marsouin commun en 2005 (A), ainsi que du lagénorhynque à bec blanc (B) et du petit rorqual (C) en 2005/2007 (IA OSPAR 2017).

3.4 Captures accidentelles (D1C1) des petits cétacés (MM_Capt)

La Figure 5 présente l'évolution entre 1990 et 2015 du nombre de marsouins communs morts par captures accidentelles par rapport au seuil de 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce. Dans le cadre de cette évaluation, deux estimations d'abondance totale peuvent être utilisées pour chaque espèce : l'une est issue des données collectées lors de la campagne SCANS III en 2016, et l'autre des données collectées lors de la campagne SAMM-été en 2012.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt montre que le taux de mortalité par captures accidentelles des marsouins communs est strictement supérieur au seuil de 1,7 % de l'abondance totale de cette espèce (Tableau 9), et ce quelle que soit l'estimation considérée (SCANS III ou SAMM-été). De plus, à l'échelle des temps de génération du marsouin commun (*i.e.* de 2005 à 2015), les intervalles de confiance à 80 % ne sont pas inférieurs au seuil de 1,7 %. Indépendamment des estimations d'abondance utilisées, les conditions requises à l'atteinte du BEE ne sont pas remplies pour le marsouin commun.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt réalisée à l'échelle de la façade Atlantique-Manche conduit à la non-atteinte du BEE dans la SRM MMN pour les marsouins communs vis-à-vis du taux de captures accidentelles (D1C1).

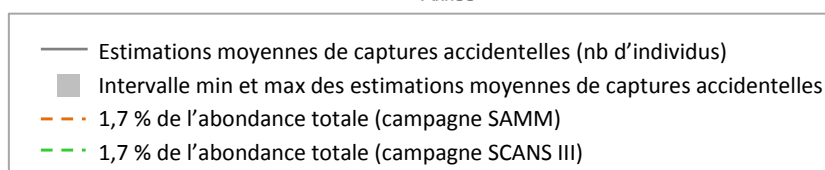
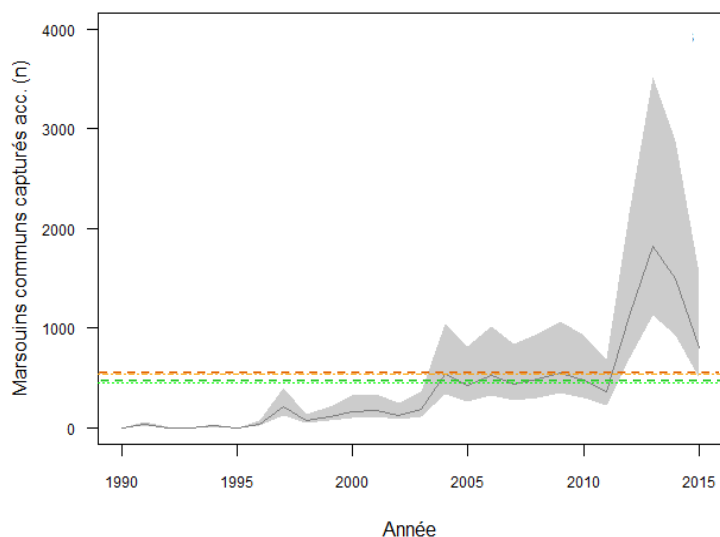


Figure 5: Série temporelle du nombre de marsouins communs morts par captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la façade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés : 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce à partir des campagnes SAMM-été (2012) ou SCANS III (2016).

Tableau 9 : Résultats de l'évaluation BEE de l'indicateur MM_Capt pour le marsouin commun sur la façade Atlantique et Manche française. Sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond vert : BEE atteint.

Conditions d'atteinte du BEE	Années	Taux de mortalité par captures accidentelles des Marsouins communs		Evaluation du BEE
		Campagne SCANS III	Campagne SAMM	
<u>Condition 1</u> Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % pour chaque année avec une probabilité >80 %	2012	4,8 %	3,9 %	BEE non atteint
	2013	7,9 %	6,4 %	
	2014	6,4 %	5,2 %	
	2015	3,4 %	2,8 %	
<u>Condition 2</u> Intervalle de confiance à 80 % du taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 %	Temps de génération	[0,6 % ; 4,8 %]	[0,5 % ; 3,9 %]	

3.5 Evènement de mortalité extrême (MM_EME ; D1C3)

Les résultats de l'indicateur MM_EME mettent en évidence un unique dépassement du seuil mensuel (mai 2013) sur la période 2011-2016 pour les marsouins communs (Figure 6).

Dans la SRM MMN, l'évaluation de l'indicateur MM_EME montre donc que le BEE est atteint vis-à-vis des évènements de mortalité extrême des marsouins communs (D1C3).

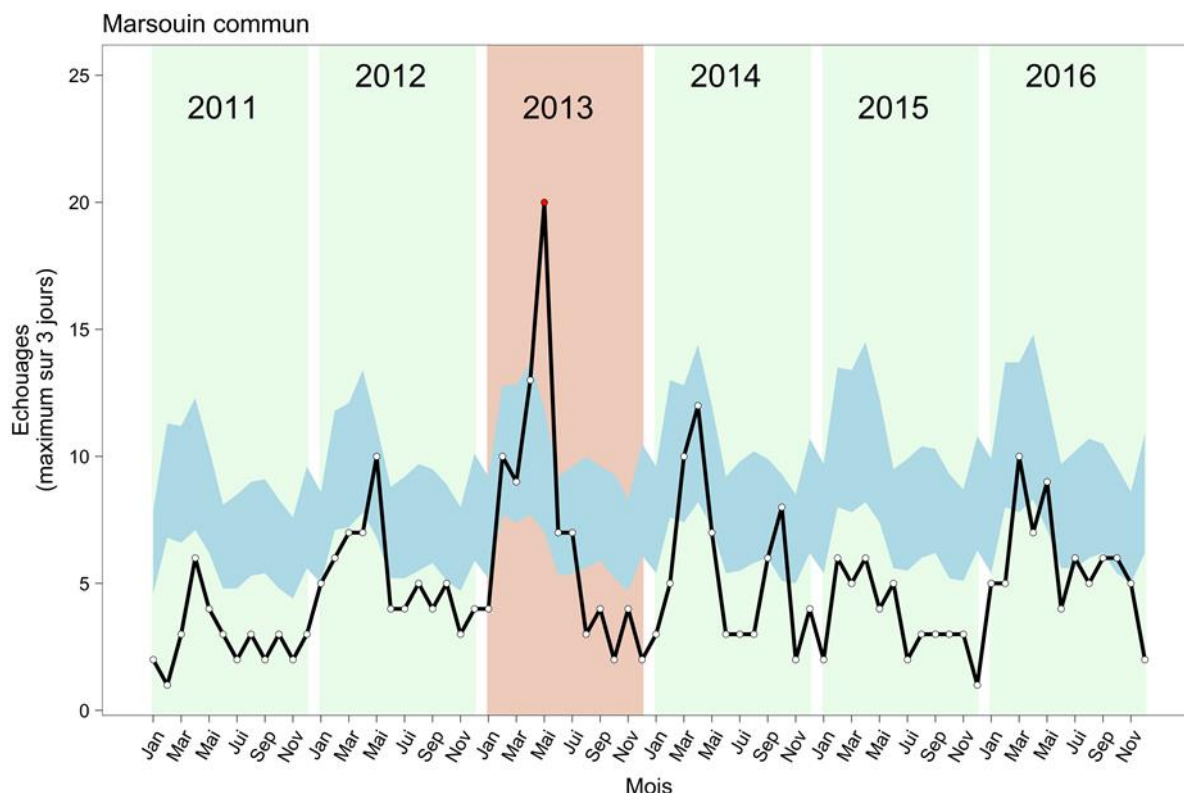


Figure 6 : Série temporelle des effectifs maximums d'échouages de marsouins communs prédits (en gris) et observés (en noir) de 2011 à 2016.

3.6 Résultats de l'évaluation au titre du descripteur D1 « Mammifères marins »

L'évaluation des différentes espèces de mammifères marins de la SRM MMN montre que les marsouins communs n'atteignent pas le BEE, en raison de l'important taux de captures accidentelles pour cette espèce (Tableau 10). Par conséquent, après intégration des évaluations BEE de chaque espèce à l'échelle du groupe d'espèces, le BEE n'est pas atteint pour le groupe des petits odontocètes, tandis que le BEE est atteint pour le groupe des phoques et des mysticètes (Figure 7).

Sur la base de ces résultats, la composante « Mammifères marins » du descripteur D1 n'atteint pas le BEE dans la SRM MMN.

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs pour chaque espèce considérée dans la SRM MMN. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas de conclusion sur l'atteinte ou non du BEE ; sur fond blanc : pas d'évaluation.

Critère	Indicateur	Phoques		Petits odontocètes			Mysticètes
		Phoque gris	Phoque veau-marin	Marsouin commun	Lagénorhynque à bec blanc	Grand dauphin	Petit rorqual
D1C1	MM_Capt			BEE non atteint			
D1C2	M3_OSPAR	BEE atteint	BEE atteint				
	M4a_OSPAR					BEE atteint	
	M4b_OSPAR			BEE atteint	BEE atteint		BEE atteint
D1C3	MM_EME			BEE atteint			
D1C4	M3_OSPAR	BEE atteint	BEE atteint				
	M4a_OSPAR					BEE atteint	
	M4b_OSPAR						

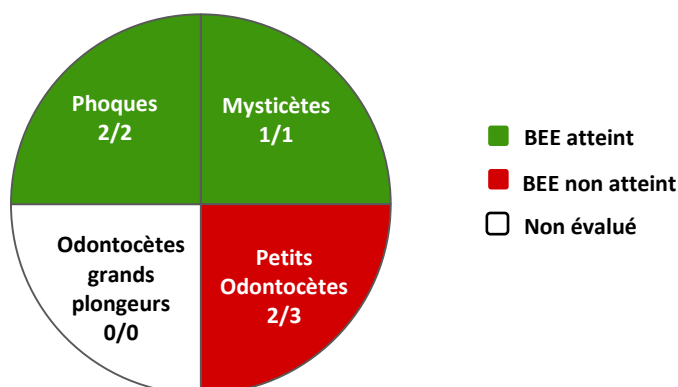


Figure 7 : Evaluation du BEE à l'échelle des groupes d'espèces considérés dans la SRM MMN. Les chiffres indiquent le nombre d'espèces atteignant le BEE par rapport au nombre total d'espèces évaluées.

Le niveau de confiance dans cette évaluation est considéré comme moyen concernant la qualité des données et la maturité de la méthodologie (Tableau 11). Ce niveau traduit une grande variabilité dans la disponibilité de données robustes et la maturité des méthodes en fonction des différents indicateurs utilisés. Une limite commune à l'ensemble de ces indicateurs est la faible précision des résultats (Tableau 11). En effet, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés.

Tableau 11 : Niveau de confiance dans l'évaluation 2018 du BEE de la SRM MMN.

	Qualité des données	Maturité de la méthodologie	Précision
SRM MMN	Moyenne	Moyenne	Faible

4 Bilan de l'évaluation au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

L'évaluation BEE 2018 a permis d'évaluer pour la première fois de manière quantitative l'état des populations de mammifères marins dans les eaux françaises métropolitaines. Des indicateurs quantitatifs ont ainsi pu être construits et calculés au minimum pour une espèce pour l'ensemble des critères du descripteur 1, à l'exception du D1C5. Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins ». En effet, si l'évaluation de certaines espèces comme les phoques ou les marsouins communs apparaissent robustes, de nombreuses espèces de cétacés n'ont pu être évaluées.

Pour les espèces évaluées, le critère D1C2 renseignant l'abondance des mammifères marins suggère soit l'absence de variation statistiquement significative dans le cas des cétacés, soit une augmentation dans le cas des phoques. Par contre, l'intensité des pressions pesant sur les cétacés ne semble pas compatible avec l'atteinte du BEE. En effet, dans la SRM MMN, les taux de captures accidentelles du marsouin commun dépassent les valeurs seuils du bon état écologique et sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces deux espèces. Par conséquent, **le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur D1 dans la SRM MMN.**

Toutefois, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés. Les mammifères marins étant des espèces longévives avec un faible taux de reproduction, lorsqu'une diminution de l'abondance est détectée il est bien souvent trop tard pour prendre des mesures de conservation efficaces. Il est donc crucial pour ces espèces de disposer d'indicateurs précoces d'effets affectant la démographie ou l'état de santé des mammifères marins (Spitz *et al.*, 2015), ainsi que d'indicateurs mesurant l'intensité des pressions pesant sur ces populations. De tels indicateurs devraient être développés pour le second cycle DCSMM.

Par rapport à l'évaluation initiale DCSMM de 2012 et l'évaluation DHFF de 2013, basée essentiellement sur une approche qualitative (synthèse des connaissances et des données d'observations sans véritable calcul d'indicateurs), le développement d'indicateurs spécifiques et les résultats acquis durant le premier cycle de la DCSMM a permis une évaluation quantitative du BEE en 2018 pour la composante « Mammifères marins ». Ces travaux conduits durant ce premier cycle de la DCSMM permettront ainsi d'alimenter la prochaine évaluation DHFF en 2019.

Par ailleurs, deux campagnes de grande envergure se sont déroulées dans les eaux françaises entre 2011 et 2016 : les campagnes SAMM et SCANS-III. Les campagnes SAMM ont permis de renforcer les connaissances sur les mammifères marins dans les eaux de la ZEE française, notamment au large. En outre, elles ont permis de construire des modèles d'habitats pour les cétacés dans les eaux françaises (Lambert *et al.*, 2017) et faire des propositions informées et cohérentes en vue de renforcer le réseau Natura 2000 au large (Delavenne *et al.*, 2017). Un critère absent de l'évaluation en cours pour la composante « Mammifères marins » est celui relatif à l'habitat (D1C5). Néanmoins, depuis l'évaluation initiale de 2012, des modèles d'habitats sont désormais disponibles pour les **petits odontocètes** et les **mysticètes** pour la SRM MMN (Lambert *et al.*, 2017), et le critère D1C5 devrait donc être renseigné pour le prochain cycle DCSMM, à condition que les campagnes SAMM soient reconduites et d'un effort de développement d'indicateurs adaptés.

Références Bibliographiques

Andre V. 2017. Les grands dauphins de la chaussée de Sein et de l'archipel de Molène : Estimation des paramètres démographiques à partir de modèles de Capture-Marquage-Recapture et recommandations pour une optimisation du protocole de suivi. Université Paris-Saclay. 57 pp.

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. JO L 125 du 18.5.2017, p.32.

Directive 2008/56/CE du parlement européen et du conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »). JO L 164 du 25.6.2008, p.19.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive « Habitats-Faune-Flore »). JO L 206 du 22.7.1992, p. 7.

Delavenne J., Lepareur F., Witté I., Touroult J., Lambert C., Pettex E., Virgili A., Siblet J.-P. 2017. Spatial conservation prioritization for mobile top predators in French waters: Comparing encounter rates and predicted densities as input. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 141, 275-284. doi:10.1016/j.dsr2.2017.05.003

Lambert C., Pettex, E., Dorémus, G. Laran S., Stephan E., Van Canneyt O., Ridoux V. 2017. How does ocean seasonality drive habitat preferences of highly mobile top predators? Part II: The eastern North-Atlantic. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 141, 133-154.

Louis M., Buanic M., Lefeuvre C., Nilliot P.L., Ridoux V., Spitz J. 2017. Strong bonds and small home range in a resident bottlenose dolphin community in a Marine Protected Area (Brittany, France, Northeast Atlantic). *Marine Mammal Science* 33, 1194-1203. doi:10.1111/mms.12419

Louis M., Ridoux V. 2015. Suivi des grands dauphins et des petits cétacés dans le Parc Natural Marin d'Iroise - Novembre 2015. Rapport scientifique de l'Observatoire Pelagis. 30 pp.

Louis M., Gally F., Barbraud C., Béésau J., Tixier P., Simon-Bouhet B., Rest K.L., Guinet C. 2015. Social Structure and Abundance of Coastal Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*, in the Normano-Breton Gulf, English Channel. *Journal of Mammalogy* 96, 481-493. doi:10.1093/jmamma/gyv05

Spitz J., Becquet V., Rosen D.A.S., Trites A.W. 2015. A nutrigenomic approach to detect nutritional stress from gene expression in blood samples drawn from Steller sea lions. *Comparative Biochemistry and Physiology: part A*, 187: 214-223.

Pour en savoir plus...

Unités géographiques d'évaluation

M3 OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/seal-abundance-and-distribution/>

MM Capt : Campagnes SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

Campagne SAMM : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064516304088#f0010>

M4a OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-coastal-bottlenose-dolphins/>

M4b OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

M6 OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/harbour-porpoise-bycatch/>

Méthode de calcul des indicateurs

M3 OSPAR : http://www.cebc.cnrs.fr/publipdf/2017/VDSR141_2017.pdf

MM Capt : http://www.cebc.cnrs.fr/publipdf/2016/PESP63_2016.pdf

M4a OSPAR :

Présentation des trois populations côtières de grands dauphins :

Ile de Sein : <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Territoire/Le-perimetre-du-Parc>

Archipel de Molène : <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Territoire/Le-perimetre-du-Parc>

Golfe Normand-Breton : <https://www.gecc-normandie.org/presentation-du-gecc/>

Méthode de *distance sampling* : <https://academic.oup.com/jmammal/article/96/3/481/905030>

M6 OSPAR : http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2013/WKBYC/wkbyc_2013.pdf

Jeux de données

M3 OSPAR : <http://www.ices.dk/marine-data/data-portals/Pages/Biodiversity.aspx>

MM Capt : RNE : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

- SCANS III : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>
- SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>
- M4a OSPAR: GECC/PNMI : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/f8e55cb8-2b7e-4c3f-afab-5d9df2ce9966>
- M4b OSPAR: SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>
- Autres : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>
- MM EME : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>
- M6 OSPAR : OBSMER : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/031fc3ca-bfeb-4bf7-ad6f-cbde61109fde>
- SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

Travaux internationaux et communautaire de coopération


- ASCOBANS : <http://www.ascobans.org/>
- WGMME : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGMME.aspx>
- WGBYC : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGBYC.aspx>

Résultats de l'IA OSPAR 2017

- M3 OSPAR :
<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/seal-abundance-and-distribution/>
- M4a OSPAR :
<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-coastal-bottlenose-dolphins/>
- M4b OSPAR :
<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

Évaluation de l'atteinte du bon état écologique des Mammifères Marins au titre du descripteur 1

Document de référence :

 <p>Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS</p>	<p>Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2018. Évaluation de l'état écologique des mammifères marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 170 p.</p>
--	--

Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » est réalisée à l'échelle de l'espèce, puis intégrée à l'échelle du groupe d'espèces et *in fine* de la composante « Mammifères marins ».
- L'atteinte du BEE est évaluée sur la base de plusieurs indicateurs relatifs à la mortalité par captures accidentelles (D1C1*), à l'abondance (D1C2), aux événements de mortalité extrême (D1C3) et à la distribution (D1C4) des mammifères marins. Le critère relatif à l'habitat (D1C5) n'a pas pu être renseigné dans le cadre de cette évaluation.
- Les résultats de l'évaluation montrent que le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 dans les SRM MC et GdG.
- La non-atteinte du BEE dans les SRM MC et GdG est liée aux importants taux de captures accidentelles des marsouins communs et des dauphins communs, qui sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces espèces.
- En revanche, le BEE est atteint pour le groupe d'espèces des phoques : leurs populations montrent une augmentation constante depuis le début des suivis en France.
- Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins » en raison du manque de données sur de nombreuses espèces de cétacés, en particulier les mysticètes et les odontocètes grands plongeurs.
- Par ailleurs, cette évaluation repose en partie sur des indicateurs communs OSPAR calculés dans le cadre de l'évaluation intermédiaire 2017.
- Par rapport à l'évaluation initiale de 2012, basée essentiellement sur une approche qualitative, la réalisation de deux campagnes de grande envergure et le développement d'indicateurs spécifiques ont permis en 2018 une évaluation quantitative du BEE pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1.

* L'évaluation de l'indicateur D1C1 pour les petits cétacés ne tient pas compte des modifications apportées *a posteriori* à l'arrêté ministériel relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines suite aux consultations du public et des instances. Cependant, ces modifications n'affecteraient pas les conclusions de cette évaluation en termes d'atteinte ou non du bon état écologique pour les populations de mammifères marins.

1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Mammifères marins »

Le descripteur 1 est défini comme « **La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes** » (directive 2008/56/CE).

D'après la décision 2017/848/UE, l'atteinte du bon état écologique (BEE) au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 est définie en fonction de quatre critères primaires (D1C1, D1C2, D1C4 et D1C5) et un critère secondaire (D1C3).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** de mammifères marins et des **seuils BEE** à considérer dans le cadre de l'évaluation de ces différents critères doit faire l'objet d'une **coopération au niveau régional ou sous-régional**. Ces éléments doivent également être établis en **cohérence avec certains textes réglementaires en vigueur dans l'UE**, notamment la directive 92/43/CEE¹, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D8C1, D8C2, D10C4, D11C1 et D11C2).

Enfin pour tous les critères, l'atteinte du bon état écologique doit être intégrée au niveau des groupes d'espèces définis par la décision 2017/848/UE (à l'exception du D1C1 ; Tableau 1) et évalués à des échelles géographiques pertinentes (Tableau 2).

Tableau 1 : Composante associée aux groupes d'espèces de mammifères marins (décision 2017/848/UE)

Composante de l'écosystème	Groupes d'espèces
Mammifères marins	Petits odontocètes
	Odontocètes grands plongeurs
	Mysticètes
	Phoques

Tableau 2 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » dans la décision 2017/848/UE.

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C1 (primaire) :</p> <p>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles est inférieur au niveau susceptible de constituer une menace pour l'espèce, de sorte que la viabilité à long terme de celle-ci est assurée.</p>	<p>Espèces de mammifères marins risquant d'être capturées accidentellement dans la région ou la sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>La même que celle utilisée pour l'évaluation des groupes d'espèces ou espèces correspondants des critères D1C2 à D1C5.</p> <p><i>Application des critères :</i></p> <p>Le degré de réalisation du bon état écologique est exprimé de la manière suivante pour chaque zone évaluée: — taux de mortalité par espèce et respect ou non de la valeur seuil fixée. Ce critère contribue à l'évaluation des espèces correspondantes du critère D1C2.</p>

¹ Directive « Habitats – Faune - Flore » (DHFF)

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C2 (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur l'abondance des populations des espèces concernées, de sorte que la viabilité à long terme de ces populations est garantie.</p>	<p>Groupes d'espèces, tels qu'énumérés au Tableau 1 et s'ils sont présents dans la région ou sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>Des échelles pertinentes sur le plan écologique sont utilisées pour chaque groupe d'espèces, de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les odontocètes grands plongeurs et les mysticètes: région, • pour les petits odontocètes et les phoques : région ou sous-région, <p><i>Application des critères :</i></p> <p>L'état de chaque espèce est évalué séparément, sur la base des critères retenus, et ces critères servent à exprimer dans quelle mesure le bon état écologique a été atteint pour chaque groupe d'espèces et pour chaque zone évalués, de la manière suivante:</p> <ol style="list-style-type: none"> les évaluations expriment la ou les valeurs obtenues pour chaque critère appliqué par espèce et si ces valeurs respectent les valeurs seuils fixées ; l'état global des espèces relevant de la directive 92/43/CEE est déterminé selon la méthode établie dans cette directive ; l'état global des groupes d'espèces est déterminé au moyen d'une méthode arrêtée au niveau de l'Union, en tenant compte des particularités régionales ou sous-régionales.
<p>D1C3 (secondaire) :</p> <p>Les caractéristiques démographiques (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) des populations des espèces témoignent d'une population saine, qui n'est pas affectée par les pressions anthropiques.</p>		
<p>D1C4 (primaire) :</p> <p>L'aire de répartition des espèces et, le cas échéant, leur schéma de répartition dans ladite aire, est conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p>		
<p>D1C5 (primaire) :</p> <p>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires pour permettre à celles-ci d'accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique.</p>		

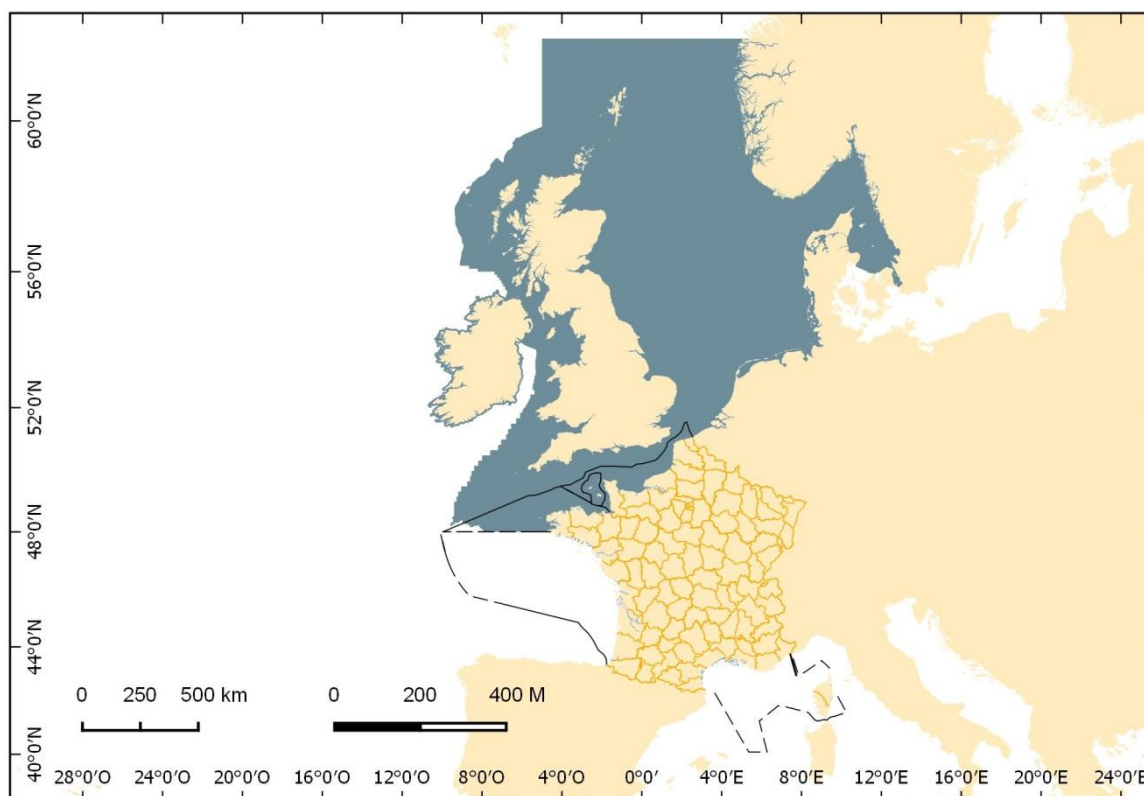
2 Méthode d'évaluation

2.1 Unités marines de rapportage (UMR) et unités géographiques d'évaluation (UGE)

Pour la façade maritime Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO), le descripteur 1 « Mammifères marins » est évalué pour deux unités marines de rapportage (UMR), à savoir :

- la partie française de la sous-région marine Mers Celtiques (SRM MC)
- la partie française de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG).

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 5). Il est important de préciser que le caractère très mobile des mammifères marins impose des UGE de très grandes tailles pour réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique pour ces espèces. Ainsi, les UGE de certains indicateurs s'étendent sur plusieurs sous-régions marines, voire régions (Figure 1).



Indicateur M3_OSPAR pour le phoque gris (d'après IA OSPAR 2017)

■ Unité géographique d'évaluation

□ Masses d'eau de transition (DCE)

— Limites faisant l'objet d'accord en vigueur avec l'État voisin ou dans le cas d'absence d'État aux côtes faisant face ou adjacentes

- - - Ligne indicative, sous réserve d'accord de délimitation maritime avec un autre Etat

Sources des données :
OSPAR, Marine Regions

Fond de carte : SHOM, IGN, AFB
Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo Mercator

Date de réalisation : 06/2018

Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour l'évaluation du BEE du phoque gris dans la SRM MC à partir de l'indicateur M3_OSPAR (IA OSPAR 2017)

2.2 Liste des espèces représentatives

Quatre groupes d'espèces sont retenus comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 : les **phoques**, les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées lorsque c'était possible, pour les SRM MC et GdG sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM MC et GdG par groupe d'espèces de mammifères marins. X : espèce évaluée ; * : espèce pertinente mais non évaluée ; cellule vide : espèce non pertinente.

Composante	Groupe d'espèces	Espèce	Espèce évaluée		
			SRM MC	SRM GdG	
Mammifères marins	Phoques	Phoque veau-marin	<i>Halichoerus grypus</i>	X	
		Phoque gris	<i>Phoca vitulina</i>	X	
	Petits odontocètes	Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	X	X
		Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>	X	X
		Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>	*	X
		Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	X	X
	Odontocètes grands plongeurs	Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	*	X
		Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	*	X
		Cachalot	<i>Physeter macrocephalus</i>	*	*
		Cachalot pygmée	<i>Kogia breviceps</i>	*	*
		Baleine à bec de Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	*	*
		Mésoplondon de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	*	*
		Hypérodon boréal	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	*	*
		Petit rorqual	<i>Balaenoptera acurostrata</i>	*	X
	Mysticètes	Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	*	X
		Baleine à bosse	<i>Megaptera novaeangliae</i>	*	*

2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente pour chaque groupe d'espèces défini dans la décision 2017/848/UE : les espèces, critères et indicateurs évalués au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime NAMO. Ainsi, les critères évaluent l'état de chaque espèce de mammifères marins séparément contribuant ensuite à renseigner l'évaluation du groupe d'espèces auquel elle appartient. Le Tableau 5 détaille les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE de chaque indicateur utilisé, à savoir : les éléments considérés, les UMR et UGE définies, la méthode de calcul, l'unité de mesure, les jeux de données et la période temporelle considérée, ainsi que les valeurs seuils fixées pour évaluer l'atteinte ou la non-atteinte du BEE.

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C4** (distribution) sont renseignés par des indicateurs communs développés dans le cadre de la convention OSPAR² pour les populations de cétacés (M4b_OSPAR), de grands dauphins côtiers et sédentaires (M4a_OSPAR), et de phoques (M3_OSPAR). Pour les cétacés (M4b_OSPAR), les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer des changements d'abondance et de distribution chez la plupart des espèces dans les SRM MC et GdG. Toutefois, deux indicateurs nationaux ont été développés pour la SRM GdG à partir des données collectées lors des campagnes halieutiques PELGAS, et permettent de mesurer des changements d'abondance relative et de distribution pour respectivement 6 et 7 espèces de cétacés (MM_Abond et MM_Distri ; Tableau 5).

Par ailleurs, un indicateur national (MM_Capt) a été développé sur la base des données issues du Réseau National Echouage (RNE) et permet de renseigner le critère **D1C1** (taux de captures accidentelles, qui sont l'une des premières causes de mortalité additionnelle d'origine anthropique

² OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est

chez les cétacés) chez le marsouin commun et le dauphin commun dans les deux UMR. L'indicateur commun M6_OSPAR a également été identifié pour renseigner le critère D1C1 et repose sur l'évaluation du taux de captures accidentelles du marsouin commun dans la zone OSPAR à partir des données issues des programmes d'observateurs embarqués. Toutefois, le manque de données et l'absence de seuils n'ont pas permis l'évaluation de l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Le critère **D1C3** est évalué par l'indicateur national MM_EME, qui s'appuie sur les données issues du RNE, et permet de détecter des changements dans l'apparition des événements de mortalité extrême. Ainsi, une augmentation du nombre d'évènements de mortalité extrême de mammifères marins indique une augmentation des pressions affectant ces populations.

Enfin, il convient de noter, que certaines espèces sont peu ou pas évaluées par les 6 indicateurs retenus pour cette évaluation en raison de l'absence de séries temporelles suffisamment robustes.

Tableau 4 : Groupes d'espèces évalués dans le cadre de l'évaluation 2018 ainsi que les critères, espèces et indicateurs associés pour la façade NAMO

Groupes d'espèces	Phoques		Petits odontocètes					Odontocètes grands plongeurs		Mysticètes		
Espèces	Phoque veau-marin (Pv) Phoque gris (Pg)		Dauphin commun (Dc) Marsouin commun (Mc)	Grand dauphin (Gd) côtier	Dauphin commun (Dc) Dauphin bleu et blanc (Dbb) Grand dauphin (Gd) côtier	Dauphin commun (Dc) Marsouin commun (Mc)	Grand dauphin (Gd) côtier	Grand dauphin (Gd) Dauphin commun (Dc) Dauphin bleu et blanc (Dbb)	Globicéphale noir (Gn) Dauphin de Risso (Ddr)	Petit rorqual (Pr)	Petit rorqual (Pr) Rorqual commun (Rc)	
Critères	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>	D1C1 Mortalité par capture accidentelle <i>Primaire</i>	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>		D1C3 Caractéristiques démographiques <i>Secondaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>		D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>
Indicateurs associés à la SRM MC	M3_OSPAR		MM_Capt	M4a_OSPAR ¹	-	MM_EME	M4a_OSPAR ¹	-	-	-	-	-
Indicateurs associés à la SRM GdG	-		MM_Capt	-	MM_Abond	MM_EME ²	-	MM_Distri	MM_Abond	MM_Distri	MM_Abond	MM_Distri

¹ L'indicateur M4a-OSPAR est uniquement calculé pour les groupes côtiers et sédentaires de grand dauphin (Gd).

² Dans la SRM GdG, l'indicateur MM_EME est uniquement calculé pour le dauphin commun (Dc).

Tableau 5 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime NAMO. Sur fond bleu sont représentés les indicateurs évalués et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. Les espèces considérées sont : Pv : Phoque veau-marin ; Pg : Phoque gris ; Dc : Dauphin commun ; Mc ; Marsouin commun ; Gd : Grand dauphin ; Dbb : Dauphin bleu et blanc ; Gn : Globicéphale noir ; Ddr : Dauphin de Risso ; Pr : Petit rorqual ; Rc : Rorqual commun, Bb : Baleine à bosse ; Gc : Grand cachalot.

Indicateurs ¹	M3_OSPAR Distribution et abondance des phoques	MM_Capt Captures accidentelles de petits cétacés (Echouages)	M4a_OSPAR Distribution et abondance des populations côtières de grands dauphins	M4b_OSPAR Distribution et abondance des populations de cétacés	MM_Abond Tendance de l'abondance relative des cétacés	MM_Distri Distribution des cétacés	MM_EME Evènements de Mortalité Extrême	M6_OSPAR Captures accidentelles de marsouins (Observateurs embarqués)
Éléments considérés par l'indicateur	Pv et Pg	Dc et Mc	Gd côtier	Dc, Mc et Pr	Gd, Dc, Dbb, Pr, Gn et DdR	Gd, Dc, Dbb, Pr, Rc, Gn et DdR	<u>SRM MC</u> : Dc et Mc <u>SRM GdG</u> : Dc	Mc
Unités marines de rapportage	SRM MC	SRM MC SRM GdG	SRM MC	-	SRM GdG	SRM GdG	SRM MC SRM GdG	-
Unité géographique d'évaluation	Zones d'évaluation <u>OSPAR</u> ² considérées pour Pv (secteur 15) et Pg (région OSPAR II et III)	Eaux françaises et anglaises couvertes par les campagnes <u>SCANS III</u> ² (bloc B, C et D) et <u>SAMM</u> ²	Zone d'évaluation <u>OSPAR</u> correspondante à la côte Normande et Bretonne	Zone d'évaluation <u>OSPAR</u> (région OSPAR I à V)	Zone de couverture des campagnes halieutiques <u>PELGAS</u> ²	Zone de couverture des campagnes halieutiques <u>PELGAS</u> ²	<u>SRM MC</u> : emprise du littoral de la SRM MMN et de la SRM MC pour Mc , et emprise du littoral de la SRM GdG pour Dc . <u>SRM GdG</u> : emprise du littoral de la SRM GdG.	Zone d'évaluation <u>OSPAR</u> (régions OSPAR I à V)

Indicateurs	M3_OSPAR	MM_Capt	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR	MM_Abond	MM_Distri	MM_EME	M6_OSPAR
Méthode de calcul des indicateurs	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance annuelle au sein de leur UGE 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence et celle de l'année la plus récente (n). Calcul à court terme (n - 6) et à long terme (1992) 3. Estimation de la distribution et comparaison de la distribution entre une période de référence et la période évaluée 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre d'individus mort par capture accidentelle dans l'UGE à partir d'un modèle de dérive appliqué aux individus échoués (MOTHY⁴) 2. Estimation du taux de capture accidentelle annuel (rapport du nombre d'individus mort par capture sur l'abondance totale de l'espèce) 3. Estimation d'un intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de captures accidentelles estimé sur l'ensemble du temps de génération d'une espèce (10 ans pour Mc et 15 ans pour Dc) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance annuelle de chaque groupe côtier de Gd³ par la méthode de capture-marquage-recapture (photo-identification) 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence (année de suivi la plus ancienne) et celle de l'année la plus récente. Au minimum : 4 années de suivi sur 10 ans. 3. Estimation de la distribution annuelle et comparaison de la distribution entre les évaluations 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'abondance (méthode de <i>distance sampling</i>) 2. Estimation du pourcentage de différence entre l'abondance de l'année de référence (année de surveillance la plus ancienne) et celle de l'année la plus récente 	<p>Pour chaque espèce</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction de l'abondance pour chaque année (méthode de <i>distance sampling</i> + modèle statistique) puis agrégation sur une grille de mailles 0,25° * 0,25° 2. Prédiction à l'échelle de la SRM du nombre d'individus par unité de surface (somme des abondances/maille) 3. Estimation du pourcentage de différence annuelle moyenne de l'abondance relative pour le cycle en cours, et de l'intervalle de confiance à 80 % 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'aire occupée par l'espèce grâce à un modèle statistique (<i>model-based estimate</i>) : probabilité de présence d'une espèce dans une maille de 0,25°*0,25° 2. Détermination à l'échelle de la SRM de la proportion d'aire occupée (PAO) par l'espèce chaque année (somme des mailles) 3. Estimation du pourcentage de différence annuel moyen entre deux PAO séparées de 6 ans, et de l'intervalle de confiance à 80 % 	<p>Identification pour chaque espèce des échouages excédant les maximums attendus :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction du nombre maximum d'échouages par période de 3 jours sur le cycle DCSMM en cours à partir du cycle précédent (utilisation du modèle « Loi d'Extremum Généralisée ») 2. Estimation d'un seuil mensuel à partir des prédictions obtenues et d'un intervalle de confiance à 95 % 3. Comparaison du seuil mensuel avec le nombre d'échouages réellement observés sur 3 jours du cycle en cours 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre de captures accidentelles dans les engins de pêche selon la méthode du Bycatch Risk Assessment 2. Estimation du pourcentage de mortalité additionnelle due aux captures en utilisant la meilleure estimation d'abondance
Unité de mesure	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Nombre d'individus	Pourcentage
Années considérées	1992 - 2014	1990 - 2015	1999 - 2015	1994 - 2016	2011 - 2016	2011 - 2016	2011 - 2016	2006 - 2014

Indicateurs	M3_OSPAR	MM_Capt	M4a_OSPAR	M4b_OSPAR	MM_Abond	MM_Distri	MM_EME	M6_OSPAR
Jeux de données	Données de comptages de phoques sur les sites de recensement, issues de différents questionnaires et associations ⁵ , et transmises par les Etats membres au CIEM ⁶	Données échouages issues du RNE ⁶ et du CSIP ⁶ Données d'abondance totale issues des campagnes SCANS III et SAMM ² (été)	Données d'abondance issues du GECC , du PNM ⁶ et d'Océanopolis	Données d'abondance issues des campagnes européennes SCANS (I, II, III) et CODA ² , ainsi que la campagne SAMM ² en France	Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques PELGAS ² bancarisées à l'Observatoire Pelagis	Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques PELGAS ² bancarisées à l'Observatoire Pelagis	Données échouages du RNE ⁶ et bancarisées à l'Observatoire Pelagis	- Données de capture à bord des navires de pêche commerciaux issues du programme OBSMER ⁵ - Données d'abondance issues de la campagne SCANS III ²
Conditions d'atteinte du BEE	<u>Pour l'abondance (D1C2)</u> : 1. Déclin cumulé inférieur à 6 % dans les 6 ans précédant l'évaluation. ET 2. Déclin inférieur à 25 % depuis l'état de référence (1992) <u>Pour la distribution (D1C4)</u> : Seuil qualitatif (pas de changement)	1. Pour chaque année : Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % de l'abondance avec une probabilité >80 %. ET 2. Intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 %	<u>Pour l'abondance (D1C2)</u> : déclin inférieur à 5 % sur une période de 10 ans <u>Pour la distribution (D1C4)</u> : Seuil qualitatif (pas de changement)	Déclin inférieur à 5 % sur une période de 10 ans	1. Déclin inférieur à 0,5 % sur le cycle évalué ET 2. Valeur 0 % comprise dans l'intervalle de confiance 80 % ET 3. Pourcentage de différence moyen centré sur 0	Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % du pourcentage de différence annuel moyen supérieure à 0 %	Nombre d'échouages réellement observé sur 3 jours n'excède pas la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % du seuil sur plus d'un mois pour deux années du cycle en cours	Pas de seuil BEE défini

¹ Des informations supplémentaires sont disponibles *via* les liens hypertextes. Ces liens sont également cités en fin de document.

² OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est ; SCANS : Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea ; SAMM : Suivi Aérien de la Méga-faune Marine ; CODA : Cetacean Offshore Distribution and Abundance in the European Atlantic ; PELGAS : Poissons PELagiques dans le golfe de Gascogne.

³ Trois populations côtières de grands dauphins sont considérées pour l'évaluation, à savoir : [Ile de Sein](#), [Archipel de Molène](#) et [Golfe Normand-Breton](#).

⁴ MOTHY : Modèle Océanique de Transport d'Hydrocarbures.

⁵ Données issues de l'Agence Française pour la Biodiversité, la Réserve Naturelle Nationale des 7 îles, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, la Réserve Naturelle du Domaine de Beauvilliot, Picardie Nature, l'Association Découverte Nature, Syndicat Mixte Baie du Mont-Saint-Michel, Océanopolis, la Coordination Mammalogique du Nord de la France

⁶ CIEM : Conseil International pour l'exploitation de la mer ; RNE : Réseau National échouage ; CSIP : Cetacean Stranding Investigation Programme ; GECC : Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin ; PNM : Parc Naturel Marin d'Iroise ; OBSMER : Observations des captures en mer.

2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

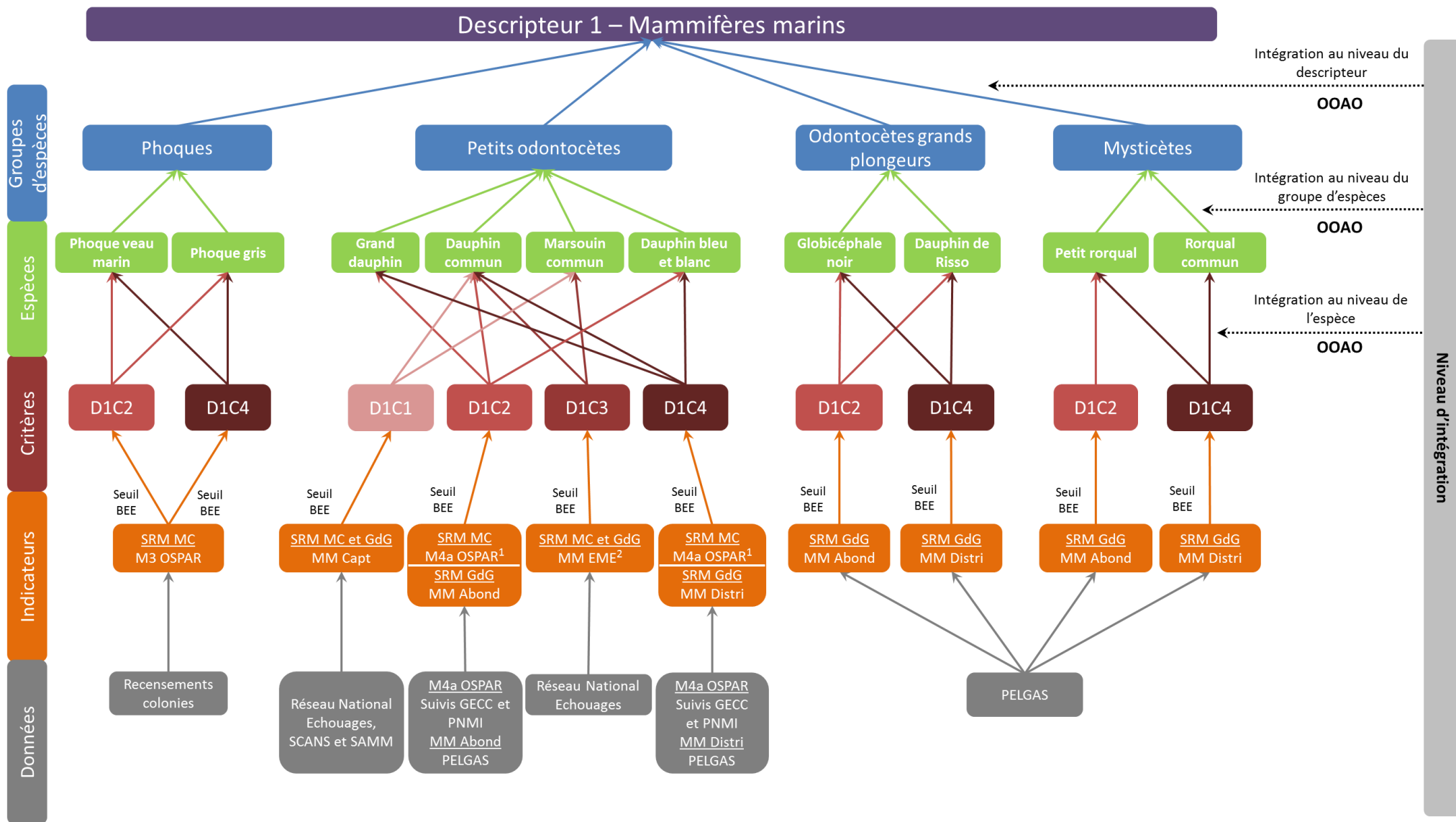
L'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » a nécessité l'intégration des résultats issus des différents indicateurs (Figure 2). Les valeurs obtenues pour le calcul des indicateurs renseignent directement le critère correspondant, pour une espèce de mammifère marin donnée. L'intégration entre les niveaux critères et espèce, espèces et groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces et composante « Mammifères marins », est réalisée sur la base de la méthode du « One Out All Out » (OOAO). Par conséquent, si l'un des indicateurs relatifs à une espèce donnée n'atteint pas le BEE dans l'UMR considérée, alors le descripteur 1 « Mammifères marins » n'atteint pas le BEE.

2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017 (IA OSPAR 2017). Le Tableau 6 présente le niveau de confiance évalué au regard de la qualité des données d'une part, et de la maturité scientifique de la méthodologie d'autre part. La maturité de la méthodologie reflète les incertitudes techniques et méthodologiques : son évaluation repose sur le niveau de consensus entre experts du domaine sur les analyses à mettre en œuvre, sur l'ancienneté d'utilisation de l'indicateur et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture. Un niveau de confiance dans l'évaluation BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » est présenté dans la partie résultats du présent document.

Tableau 6 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Mammifères marins ».

Indicateurs évalués	Qualité des données	Maturité de la méthodologie
M3_OSPAR	Moyenne	Faible-Moyenne
M4a_OSPAR	Faible-Moyenne	Faible
MM_Abond	Moyenne	Moyenne
MM_Distri	Moyenne	Faible-Moyenne
MM_EME	Haute	Faible-Moyenne
MM_Capt	Haute	Faible-Moyenne



¹ Uniquement calculé chez le grand dauphin côtier dans la SRM MC

² Uniquement calculé chez le dauphin commun dans la SRM GdG

Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 à l'échelle d'une UMR (OOAO : « One out all out »)

2.6 Travaux internationaux et communautaires de coopération

La décision 2017/848/UE recommande une coopération régionale, notamment pour fixer les listes d'espèces représentatives pour chaque groupe évalué ainsi que les seuils BEE (cf. chapitre 1). L'enjeu pour les espèces mobiles est également d'identifier des échelles spatiales et temporelles cohérentes avec l'écologie des espèces évaluées.

En Atlantique, la coopération régionale s'est mise en place à travers des groupes de travail du CIEM, au sein de l'Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord ([ASCOBANS](#)) et au sein de la convention de mer régionale OSPAR. Le groupe de travail [WGMME](#)³ du CIEM examine annuellement les nouvelles informations disponibles sur l'écologie des mammifères marins : la taille, la distribution et les structures des populations, ainsi que les pressions pesant sur ces espèces en Atlantique. Le groupe de travail [WGBYC](#)⁴ du CIEM collecte et évalue les informations issues des dispositifs de suivis des captures accidentelles d'espèces protégées dont les mammifères marins. Ce groupe synthétise également les actions des Etats membres associées au règlement (CE) n° 812/2004⁵.

La France participe à ces groupes de travail qui constituent les principaux moteurs scientifiques pour la construction des indicateurs communs à OSPAR. Au sein du groupe inter-sessionnel d'OSPAR sur la biodiversité (ICG-COBAM), un groupe d'experts *ad hoc* traite des questions relatives aux mammifères marins et aux reptiles et travaille à la construction d'indicateurs communs en s'appuyant sur les données et recommandations des WGMME et WGBYC.

L'ASCOBANS est un accord affilié à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices pour la conservation des petits cétacés. L'un des objectifs de l'ASCOBANS est notamment de promouvoir la coopération entre les pays pour assurer le maintien du bon état des populations de cétacés. L'ASCOBANS pourrait ainsi jouer un rôle clé pour la DCSMM, notamment pour la définition des seuils BEE. Par exemple, ASCOBANS a proposé un premier seuil de taux de mortalité additionnel acceptable pour les marsouins communs, qui a été utilisé dans le cadre de l'évaluation de l'indicateur national MM_Capt.

Pour les phoques, un groupe spécifique composé d'experts européens s'est constitué pour faciliter le développement d'indicateurs communs pour la DCSMM. Cette initiative a fortement contribué à rendre l'indicateur M3_OSPAR opérationnel dès l'IA OSPAR 2017, et à établir un consensus au sein des Etats membres sur les paramètres à suivre et les seuils BEE à utiliser.

³ WGMME : Groupe de Travail sur l'Écologie des Mammifères Marins (Working Group on Marine Mammal Ecology)

⁴ WGBYC : Groupe de Travail sur les Prises Accessoires (Working Group on Bycatch of Protected Species)

⁵ Règlement (CE) n°812/004 du conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifiant le règlement (CE) n° 88/98

3 Résultats de l'évaluation

3.1 Sous-région marine Mers Celtiques (SRM MC)

3.1.1 Distribution (D1C4) et abondance (D1C2) des phoques (M3 OSPAR)

L'évaluation du BEE pour les phoques se base sur l'évaluation réalisée dans le cadre de l'[IA 2017 d'OSPAR](#), avec le calcul de l'indicateur M3 OSPAR. Cet indicateur a permis de mettre en évidence une augmentation de l'abondance à court terme (2009 - 2014) et à long terme (1992 – 2014) pour les phoques gris et les phoques veau-marins (Tableau 7).

L'évaluation de l'indicateur M3 OSPAR réalisée à l'échelle des régions OSPAR conduit à l'atteinte du BEE pour ces deux espèces dans la SRM MC au regard de l'abondance (D1C2) et de la distribution (D1C4).

Tableau 7 : Résultats de l'indicateur M3 OSPAR (période 2009 – 2014) dans le cadre de l'IA OSPAR 2017. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint

SRM	Espèce	Pourcentage de différence de l'abondance entre 2009 et 2014	Pourcentage de différence de l'abondance entre 1992 et 2014	Distribution
SRM MC	Phoque gris	28 %	> 100 %	Stable
	Phoque veau-marin	12 %	> 100 %	Augmentation

3.1.2 Distribution (D1C4) et abondance (D1C2) des populations côtières de grands dauphins (M4a OSPAR)

Les données existantes pour les populations côtières de grands dauphins de l'île de Sein, de l'Archipel de Molène et du golfe normand-breton ne permettent pas de disposer de 4 évaluations différentes au cours des 10 dernières années pour chacune de ces populations. Néanmoins au vue des données disponibles, celles-ci ont été estimées comme stables ou en augmentation lors de l'[IA 2017 d'OSPAR](#). La population de l'île de Sein est évaluée à 29 individus (Louis et Ridoux 2015 ; Louis *et al.*, 2017), et celle du golfe normand-breton à environ 340 individus (Intervalle de confiance à 95 % : 330-520 ; Louis *et al.*, 2015). Il n'y a pas d'évaluation récente de l'abondance de la population de l'Archipel de Molène mais la population, qui a été estimée à 29 individus (IC 95 % : 28-42) entre 1999 et 2001, semble avoir nettement augmenté depuis (Andre, 2017). Par ailleurs, aucun changement de distribution des populations côtières de grands dauphins n'a été détecté.

L'évaluation de l'indicateur M4a OSPAR montre que le BEE est atteint dans la SRM MC vis-à-vis de l'abondance (D1C2) et de la distribution (D1C4) des populations côtières de grands dauphins.

3.1.3 Captures accidentelles (D1C1) de petits cétacés (MM_Capt)

La Figure 3 présente l'évolution entre 1990 et 2015 du nombre de marsouins communs et de dauphins communs morts par captures accidentelles par rapport au seuil de 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce. Dans le cadre de cette évaluation, deux estimations d'abondance totale peuvent être utilisées pour chaque espèce : l'une est issue des données collectées lors de la campagne SCANS III en 2016, et l'autre des données collectées lors de la campagne SAMM-été en 2012.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt montre que le taux de mortalité par captures accidentelles des marsouins communs est strictement supérieur au seuil de 1,7 % de l'abondance totale de cette espèce (Tableau 8), et ce quelle que soit l'estimation considérée (SCANS III ou SAMM-été). De plus, à l'échelle des temps de génération du marsouin commun (*i.e.* de 2005 à 2015), les intervalles de confiance à 80 % encadrent systématiquement le seuil de 1,7 %. Indépendamment des estimations d'abondance utilisées, les conditions requises à l'atteinte du BEE ne sont pas remplies pour le marsouin commun.

Dans le cas des dauphins communs, le taux de mortalité par captures accidentelles est supérieur au seuil de 1,7 % pour l'année 2013 avec l'estimation d'abondance issue des campagnes SAMM-été, et pour les années 2013 et 2014 en utilisant l'estimation d'abondance issue de SCANS-III (Tableau 8). De la même manière que le marsouin commun, les intervalles de confiance à 80 % encadrent systématiquement le seuil de 1,7 % pour le dauphin commun.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt réalisée à l'échelle de la façade Atlantique-Manche conduit à la non-atteinte du BEE dans la SRM MC pour les marsouins communs et les dauphins communs vis-à-vis du taux de captures accidentelles (D1C1).

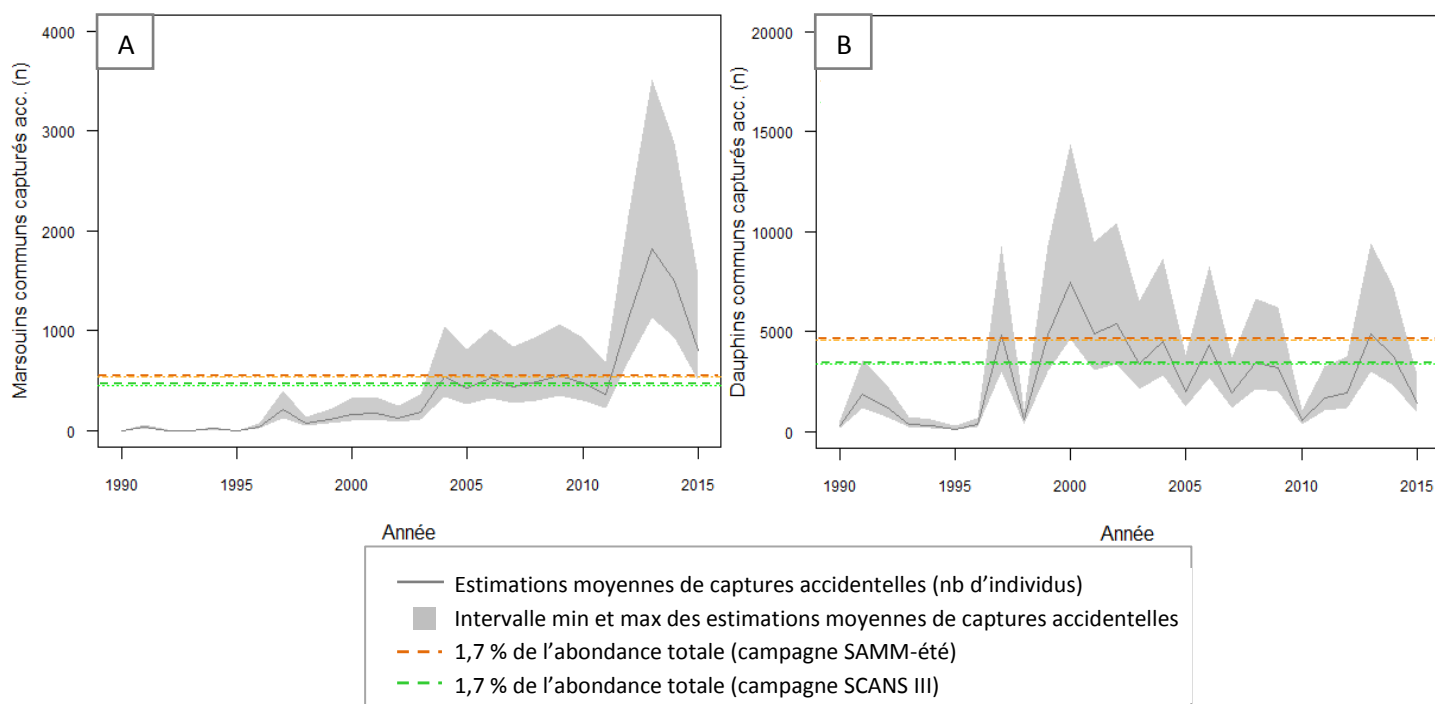


Figure 3 : Série temporelle du nombre de marsouins communs (A) et de dauphins communs (B) morts par captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la façade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés : 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce à partir des campagnes SAMM-été (2012) ou SCANS III (2016).

Tableau 8 : Résultats de l'évaluation BEE de l'indicateur MM_Capt pour les marsouins communs et les dauphins communs sur la façade Atlantique et Manche française. Sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond vert : BEE atteint.

Conditions d'atteinte du BEE	Années	Taux de mortalité par captures accidentelles des Marsouins communs			Taux de mortalité par captures accidentelles des Dauphins communs		
		Campagne SCANS III	Campagne SAMM-été	Evaluation du BEE	Campagne SCANS III	Campagne SAMM-été	Evaluation du BEE
Condition 1 Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % pour chaque année avec une probabilité >80 %	2012	4,8 %	3,9 %	BEE non atteint	1,1 %	0,8 %	BEE non atteint
	2013	7,9 %	6,4 %		2,7 %	2,0 %	
	2014	6,4 %	5,2 %		2,1 %	1,5 %	
	2015	3,4 %	2,8 %		0,8 %	0,6 %	
Condition 2 Intervalle de confiance à 80 % du taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 %	Temps de génération	[0,6 % ; 4,8 %]	[0,5 % ; 3,9 %]		[0,5 % ; 2,7 %]	[0,3 % ; 2,1 %]	

3.1.5 Evènement de mortalité extrême (MM_EME ; D1C3)

Les résultats de l'indicateur MM_EME mettent en évidence un unique dépassement du seuil mensuel (mai 2013) sur la période 2011-2016 pour les marsouins communs (Figure 4). Dans le cas du dauphin commun, le seuil mensuel n'est jamais dépassé sur la période 2011-2016 (Figure 4).

Dans la SRM MC, l'évaluation de l'indicateur MM_EME montre donc que le BEE est atteint vis-à-vis des évènements de mortalité extrême des marsouins communs et des dauphins communs (D1C3).

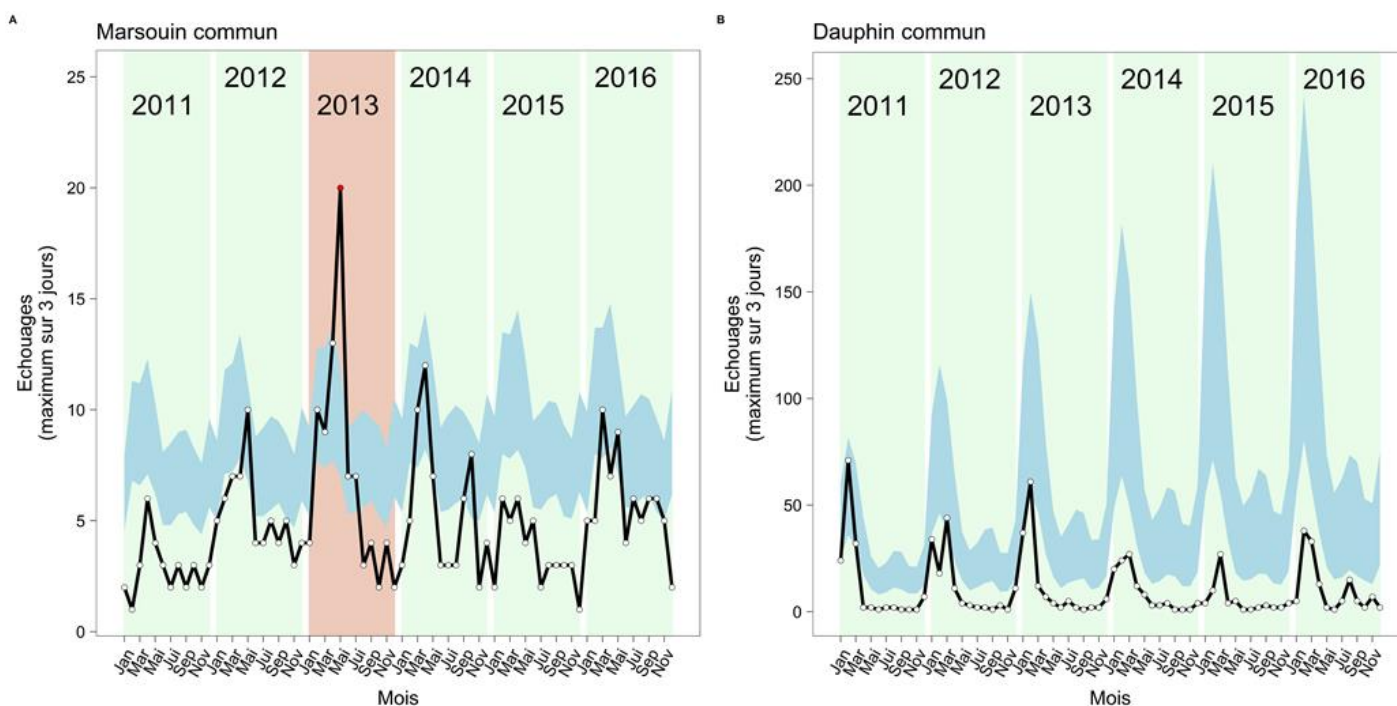


Figure 4 : Série temporelle des effectifs maximums d'échouages de marsouins communs (A) et de dauphins communs (B) prédits (en gris) et observés (en noir) de 2011 à 2016.

3.1.6 Résultats de l'évaluation au titre du descripteur D1 « Mammifères marins »

L'évaluation des différentes espèces de mammifères marins de la SRM MC montre que les marsouins communs et les dauphins communs n'atteignent pas le BEE, en raison de l'important taux de captures accidentelles pour ces deux espèces (Tableau 9). Par conséquent, après intégration des évaluations BEE de chaque espèce à l'échelle du groupe d'espèces, le BEE n'est pas atteint pour le groupe des petits odontocètes, tandis que le BEE est atteint pour le groupe des phoques et des mysticètes (Figure 5).

Sur la base de ces résultats, la composante « Mammifères marins » du descripteur D1 n'atteint pas le BEE dans la SRM MC.

Tableau 9 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs pour chaque espèce considérée dans la SRM MC. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas de conclusion sur l'atteinte ou non du BEE ; sur fond blanc : pas d'évaluation.

Critère	Indicateur	Phoques		Petits odontocètes		
		Phoque gris	Phoque veau-marin	Marsouin commun	Dauphin commun	Grand dauphin
D1C1	MM_Capt			BEE non atteint	BEE non atteint	
D1C2	M3_OSPAR	BEE atteint	BEE atteint			
	M4a_OSPAR					BEE atteint
D1C3	MM_EME			BEE atteint	BEE atteint	
D1C4	M3_OSPAR	BEE atteint	BEE atteint			
	M4a_OSPAR					BEE atteint

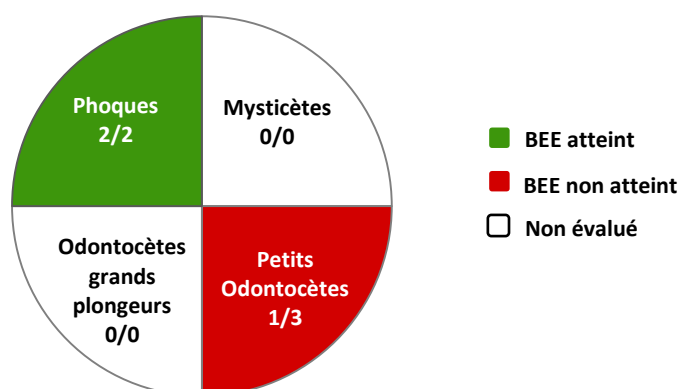


Figure 5 : Evaluation du BEE à l'échelle des groupes d'espèces considérés dans la SRM MC. Les chiffres indiquent le nombre d'espèces atteignant le BEE par rapport au nombre total d'espèces évaluées.

Le niveau de confiance dans cette évaluation est considéré comme moyen concernant la qualité des données et la maturité de la méthodologie (Tableau 10). Ce niveau traduit une grande variabilité dans la disponibilité de données robustes et la maturité des méthodes en fonction des différents indicateurs utilisés. Une limite commune à l'ensemble de ces indicateurs est la faible précision des

résultats (Tableau 10). En effet, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés.

Tableau 10 : Niveau de confiance dans l'évaluation 2018 du BEE de la SRM MC

	Qualité des données	Maturité de la méthodologie	Précision
SRM MC	Moyenne	Moyenne	Faible

3.2 Sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG)

3.2.1 Tendances de l'abondance relative (D1C2) des cétacés (MM_Abond)

Dans la SRM GdG, l'indicateur national MM_Abond a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour 6 espèces de cétacés : le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le grand dauphin, le globicéphale noir, le dauphin de Risso et le petit rorqual.

Le Tableau 11 présente, pour chacune de ces espèces, le pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé. Pour toutes les espèces considérées, les résultats de l'indicateur MM_Abond remplissent les conditions d'atteinte du BEE, c'est-à-dire aucun déclin supérieur au seuil BEE de 0,5 %, une borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % incluant la valeur 0, et un pourcentage de différence moyen centré sur 0.

Dans la SRM GdG, le BEE est donc atteint vis-à-vis de l'abondance (D1C2) pour les populations de dauphins communs, de dauphins bleus et blancs, de grands dauphins, de globicéphales noirs, de dauphins de Risso et de petits rorquals.

Tableau 11 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur MM_Abond dans la SRM GdG pour la période 2011 – 2016. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint.

Groupes d'espèces	Espèces	Pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance (%)	Intervalle de confiance à 80 % (%)	Seuil BEE (%)	Evaluation du BEE
Petits odontocètes	Dauphin commun	-0,1	[-6,2 ; 6,0]	- 0,5	BEE atteint
	Dauphin bleu et blanc	1,1	[-6,6 ; 8,8]	- 0,5	BEE atteint
	Grand dauphin	0,3	[-5,4 ; 5,9]	- 0,5	BEE atteint
Odontocètes grands plongeurs	Globicéphale noir	0,9	[-6,7 ; 8,6]	- 0,5	BEE atteint
	Dauphin de Risso	1,4	[-5,2 ; 7,9]	- 0,5	BEE atteint
Mysticètes	Petit rorqual	1,0	[-5,4 ; 5,9]	- 0,5	BEE atteint

3.2.2 Distribution (D1C4) des cétacés (MM_Distri)

L'indicateur national MM_Distri a permis de renseigner le critère D1C4 (distribution) pour 7 espèces de cétacés représentatives de la SRM GdG : le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le grand dauphin, le globicéphale noir, le dauphin de Risso, le rorqual commun et le petit rorqual.

Le Tableau 12 présente pour chaque espèce le pourcentage de différence annuel moyen de la PAO (proportion d'aire occupée) pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé. Pour toutes les espèces considérées, les résultats de l'indicateur MM_Distri montrent que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % est supérieure au seuil BEE de 0 %.

Dans la SRM GdG, le BEE est donc atteint vis-à-vis de la distribution (D1C4) pour les populations de dauphins communs, de dauphins bleus et blancs, de grands dauphins, de globicéphales noirs, de dauphins de Risso, et de petits rorquals.

Tableau 12 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur MM_Distri dans la SRM GdG pour la période 2011 – 2016. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint. PAO : proportion d'aire occupée

Groupes d'espèces	Espèces	Pourcentage de différence annuel moyen de la PAO (%)	Intervalle de confiance à 80 % (%)	Seuil BEE (%)	Evaluation du BEE
Petits odontocètes	Dauphin commun	1,2	[-0,5 ; 2,9]	0	BEE atteint
	Dauphin bleu et blanc	0,1	[-0,7 ; 0,9]	0	BEE atteint
	Grand dauphin	-0,5	[-1,6 ; 0,6]	0	BEE atteint
Odontocètes grands plongeurs	Globicéphale noir	0,1	[-0,6 ; 0,8]	0	BEE atteint
	Dauphin de Risso	-0,2	[-1,5 ; 1,0]	0	BEE atteint
Mysticètes	Rorqual commun	0,6	[-0,5 ; 1,6]	0	BEE atteint
	Petit rorqual	0,5	[-1,6 ; 2,6]	0	BEE atteint

3.2.3 Captures accidentelles (D1C1) de petits cétacés (MM_Capt)

Dans la SRM GdG, deux espèces sont évaluées par l'indicateur MM_Capt pour renseigner le critère D1C1 (taux de captures accidentelles) : le marsouin commun et le dauphin commun. En raison de la grande taille des UGE considérées, les résultats de cet indicateur pour ces deux espèces dans la SRM GdG sont identiques à ceux présentés pour la SRM MC. Ainsi, les conditions d'atteinte du BEE ne sont pas respectées pour le marsouin commun et le dauphin commun (cf. 3.1.4 : Tableau 8 ; Figure 3).

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt (taux de captures accidentelles ; D1C1) réalisée à l'échelle de la façade Atlantique-Manche conduit à la non-atteinte du BEE pour les marsouins communs et les dauphins communs dans la SRM GdG.

3.2.4 Evènement de mortalité extrême (MM_EME ; D1C3)

Dans la SRM GdG, seul le dauphin commun est évalué par l'indicateur MM_EME pour renseigner le critère D1C3 (caractéristiques démographiques). Les résultats de cet indicateur dans la SRM GdG sont identiques à ceux présentés pour le dauphin commun en SRM MC. Ainsi, le seuil BEE n'est jamais dépassé sur la période 2011-2016 pour le dauphin commun (cf. 3.1.6 : Figure 4).

Dans la SRM GdG, l'évaluation de l'indicateur MM_EME montre donc que le BEE est atteint vis-à-vis des évènements de mortalité extrême des dauphins communs (D1C3).

3.2.5 Résultats de l'évaluation au titre du descripteur 1 « Mammifères marins »

L'évaluation des différentes espèces de mammifères marins de la SRM GdG montre que les marsouins communs et les dauphins communs n'atteignent pas le BEE, en raison de l'important taux de captures accidentelles pour ces deux espèces (Tableau 13). Par conséquent, après intégration des évaluations BEE de chaque espèce à l'échelle du groupe d'espèces, le BEE n'est pas atteint pour le groupe des petits odontocètes, tandis que le BEE est atteint pour le groupe des odontocètes grands plongeurs et des mysticètes (Figure 6).

Sur la base de ces résultats, la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 n'atteint pas le BEE dans la SRM GdG.

Tableau 13 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs pour chaque espèce considérée dans la SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas de conclusion sur l'atteinte ou non du BEE ; sur fond blanc : pas d'évaluation.

Critère	Indicateur	Petits odontocètes				Odontocètes grands plongeurs		Mysticètes	
		Marsouin commun	Dauphin commun	Dauphin bleu et blanc	Grand dauphin	Globicéphale noir	Dauphin de Risso	Petit rorqual	Rorqual commun
D1C1	MM_Capt	BEE non atteint	BEE non atteint						
D1C2	MM_Abond		BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	
D1C3	MM_EME		BEE atteint						
D1C4	MM_Distri		BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint

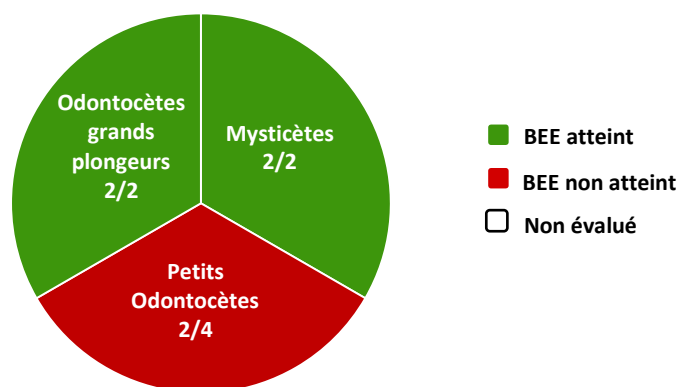


Figure 6 : Evaluation du BEE à l'échelle des groupes d'espèces considérés dans la SRM GdG. Les chiffres indiquent le nombre d'espèces atteignant le BEE par rapport au nombre total d'espèces évaluées

Le niveau de confiance dans cette évaluation est considéré comme moyen concernant la qualité des données et la maturité de la méthodologie (Tableau 14). Toutefois, la précision des résultats reste faible. En effet, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés.

Tableau 14 : Niveau de confiance dans l'évaluation 2018 du BEE de la SRM GdG

	Qualité des données	Maturité de la méthodologie	Précision
SRM GdG	Moyenne	Moyenne	Faible

4 Bilan de l'évaluation au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

L'évaluation BEE 2018 a permis d'évaluer pour la première fois de manière quantitative l'état des populations de mammifères marins dans les eaux françaises métropolitaines. Des indicateurs quantitatifs ont ainsi pu être construits et calculés au minimum pour une espèce pour l'ensemble des critères du descripteur 1, à l'exception du D1C5. Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins ». En effet, si l'évaluation de certaines espèces comme les phoques, les dauphins communs ou les marsouins communs apparaissent robustes, de nombreuses espèces de cétacés n'ont pu être évaluées.

Pour les espèces évaluées, les critères renseignant l'abondance et la distribution des mammifères marins suggèrent soit l'absence de variation statistiquement significative dans le cas des cétacés, soit une augmentation dans le cas des phoques. Par contre, l'intensité des pressions pesant sur les cétacés ne semble pas compatible avec l'atteinte du BEE. En effet, dans les SRM MC et GdG, les taux de captures accidentelles du marsouin commun et du dauphin commun dépassent les valeurs seuils du bon état écologique et sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces deux espèces. Par conséquent, **le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur D1 dans les SRM MC et GdG.**

Toutefois, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés. Les mammifères marins étant des espèces longévives avec un faible taux de reproduction, lorsqu'une diminution de l'abondance est détectée il est bien souvent trop tard pour prendre des mesures de conservation efficaces. Il est donc crucial pour ces espèces de disposer d'indicateurs précoces d'effets affectant la démographie ou l'état de santé des mammifères marins (Spitz *et al.*, 2015), ainsi que d'indicateurs mesurant l'intensité des pressions pesant sur ces populations. De tels indicateurs devraient être développés pour le second cycle DCSMM.

Par rapport à l'évaluation initiale DCSMM de 2012 et l'évaluation DHFF de 2013, basée essentiellement sur une approche qualitative (synthèse des connaissances et des données d'observations sans véritable calcul d'indicateurs), le développement d'indicateurs spécifiques et les résultats acquis durant le premier cycle de la DCSMM a permis une évaluation quantitative du BEE en 2018 pour la composante « Mammifères marins ». Ces travaux conduits durant ce premier cycle de la DCSMM permettront ainsi d'alimenter la prochaine évaluation DHFF en 2019.

Par ailleurs, deux campagnes de grande envergure se sont déroulées dans les eaux françaises entre 2011 et 2016 : les campagnes SAMM et SCANS-III. Les campagnes SAMM ont permis de renforcer les connaissances sur les mammifères marins dans les eaux de la ZEE française, notamment au large. En outre, elles ont permis de construire des modèles d'habitats pour les cétacés dans les eaux françaises (Lambert *et al.*, 2017) et faire des propositions informées et cohérentes en vue de renforcer le réseau Natura 2000 au large (Delavenne *et al.*, 2017). Un critère absent de l'évaluation en cours pour la composante « Mammifères marins » est celui relatif à l'habitat (D1C5). Néanmoins, depuis l'évaluation initiale de 2012, des modèles d'habitats sont désormais disponibles pour les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** pour les SRM MC et GdG (Lambert *et al.*, 2017), et le critère D1C5 devrait donc être renseigné pour le prochain cycle DCSMM, à condition que les campagnes SAMM soient reconduites et d'un effort de développement d'indicateurs adaptés.

Références Bibliographiques

Andre V. 2017. Les grands dauphins de la chaussée de Sein et de l'archipel de Molène : Estimation des paramètres démographiques à partir de modèles de Capture-Marquage-Recapture et recommandations pour une optimisation du protocole de suivi. Université Paris-Saclay. 57 pp.

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. JO L 125 du 18.5.2017, p.32.

Directive 2008/56/CE du parlement européen et du conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »). JO L 164 du 25.6.2008, p.19.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive « Habitats-Faune-Flore »). JO L 206 du 22.7.1992, p. 7.

Delavenne J., Lepareur F., Witté I., Touroult J., Lambert C., Pettex E., Virgili A., Siblet J.-P. 2017. Spatial conservation prioritization for mobile top predators in French waters: Comparing encounter rates and predicted densities as input. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 141, 275-284. doi:10.1016/j.dsr2.2017.05.003

Lambert C., Pettex, E., Dorémus, G. Laran S., Stephan E., Van Canneyt O., Ridoux V. 2017. How does ocean seasonality drive habitat preferences of highly mobile top predators? Part II: The eastern North-Atlantic. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 141, 133-154.

Louis M., Buanic M., Lefeuvre C., Nilliot P.L., Ridoux V., Spitz J. 2017. Strong bonds and small home range in a resident bottlenose dolphin community in a Marine Protected Area (Brittany, France, Northeast Atlantic). *Marine Mammal Science* 33, 1194-1203. doi:10.1111/mms.12419

Louis M., Ridoux V. 2015. Suivi des grands dauphins et des petits cétacés dans le Parc Natural Marin d'Iroise - Novembre 2015. Rapport scientifique de l'Observatoire Pelagis. 30 pp.

Louis M., Gally F., Barbraud C., Béseau J., Tixier P., Simon-Bouhet B., Rest K.L., Guinet C. 2015. Social Structure and Abundance of Coastal Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*, in the Normano-Breton Gulf, English Channel. *Journal of Mammalogy* 96, 481–493. doi:10.1093/jmamma/gyv05

Spitz J., Becquet V., Rosen D.A.S., Trites A.W. 2015. A nutrigenomic approach to detect nutritional stress from gene expression in blood samples drawn from Steller sea lions. *Comparative Biochemistry and Physiology: part A*, 187: 214-223.

Pour en savoir plus...

Unités géographiques d'évaluation

M3 OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/seal-abundance-and-distribution/>

MM Capt : Campagnes SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

Campagne SAMM : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064516304088#f0010>

M4a OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-coastal-bottlenose-dolphins/>

M4b OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

MM Abond et MM Distri :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861#f0005>

M6 OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/harbour-porpoise-bycatch/>

Méthode de calcul des indicateurs

M3 OSPAR : http://www.cebc.cnrs.fr/publipdf/2017/VDSR141_2017.pdf

MM Capt : http://www.cebc.cnrs.fr/publipdf/2016/PESP63_2016.pdf

M4a OSPAR :

Présentation des trois populations côtières de grands dauphins :

Ile de Sein : <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Territoire/Le-perimetre-du-Parc>

Archipel de Molène : <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Territoire/Le-perimetre-du-Parc>

Golfe Normand-Breton : <https://www.gecc-normandie.org/presentation-du-gecc/>

Méthode de *distance sampling* : <https://academic.oup.com/jmammal/article/96/3/481/905030>

MM Abond : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861>

M6 OSPAR : http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2013/WKBYC/wkbyc_2013.pdf

Jeux de données

M3 OSPAR : <http://www.ices.dk/marine-data/data-portals/Pages/Biodiversity.aspx>

MM Capt : RNE : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

CSIP : <http://ukstrandings.org/csip-reports/>

SCANS III : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>

M4a OSPAR: GECC/PNMI : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/f8e55cb8-2b7e-4c3f-afab-5d9df2ce9966>

M4b OSPAR: SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>

Autres : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

MM Abond : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/04f7b48b-1f1a-4232-b0b1-af7839fbeb45>

MM Distri : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/5310a284-c10b-4b35-86cd-26603d178eed>

MM EME : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

M6 OSPAR : OBSMER : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/031fc3ca-bfeb-4bf7-ad6f-cbde61109fde>

SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

MM Collis : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/fdcabc5a-95a1-4f2f-9f6d-4e8b2a03317f>

Travaux internationaux et communautaire de coopération

ASCOBANS : <http://www.ascobans.org/>

WGMME : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGMME.aspx>

WGBYC : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGBYC.aspx>

Résultats de l'IA OSPAR 2017

M3 OSPAR :


<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/seal-abundance-and-distribution/>

M4a OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-coastal-bottlenose-dolphins/>

Évaluation de l'atteinte du bon état écologique des Mammifères Marins au titre du descripteur 1

Document de référence :

 <p>Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS</p>	<p>Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2018. Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 170 p.</p>
--	---

Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » est réalisée à l'échelle de l'espèce, puis intégrée à l'échelle du groupe d'espèces et *in fine* de la composante « Mammifères marins ».
- L'atteinte du BEE est évaluée sur la base de plusieurs indicateurs relatifs à la mortalité par captures accidentelles (D1C1*), à l'abondance (D1C2), aux événements de mortalité extrême (D1C3) et à la distribution (D1C4) des mammifères marins. Le critère relatif à l'habitat (D1C5) n'a pas pu être renseigné dans le cadre de cette évaluation.
- Les résultats de l'évaluation montrent que le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 dans la SRM GdG.
- La non-atteinte du BEE dans la SRM GdG est liée aux importants taux de captures accidentelles des marsouins communs et des dauphins communs, qui sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces espèces.
- Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins » en raison du manque de données sur de nombreuses espèces de cétacés, en particulier les mysticètes et les odontocètes grands plongeurs.
- Par rapport à l'évaluation initiale de 2012, basée essentiellement sur une approche qualitative, la réalisation de deux campagnes de grande envergure et le développement d'indicateurs spécifiques ont permis en 2018 une évaluation quantitative du BEE pour la composante « Mammifères marins » du descripteur 1.

* L'évaluation de l'indicateur D1C1 pour les petits cétacés ne tient pas compte des modifications apportées *a posteriori* à l'arrêté ministériel relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines suite aux consultations du public et des instances. Cependant, ces modifications n'affecteraient pas les conclusions de cette évaluation en termes d'atteinte ou non du bon état écologique pour les populations de mammifères marins.

1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Mammifères marins »

Le descripteur 1 est défini comme « **La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes** » (directive 2008/56/CE).

D'après la décision 2017/848/UE, l'atteinte du bon état écologique (BEE) au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 est définie en fonction de quatre critères primaires (D1C1, D1C2, D1C4 et D1C5) et un critère secondaire (D1C3).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** de mammifères marins et des **seuils BEE** à considérer dans le cadre de l'évaluation de ces différents critères doit faire l'objet d'une **coopération au niveau régional ou sous-régional**. Ces éléments doivent également être établis en **cohérence avec certains textes réglementaires en vigueur dans l'UE**, notamment la directive 92/43/CEE¹, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D8C1, D8C2, D10C4, D11C1 et D11C2).

Enfin pour tous les critères, l'atteinte du bon état écologique doit être intégrée au niveau des groupes d'espèces définis par la décision 2017/848/UE (à l'exception du D1C1 ; Tableau 1) et évalués à des échelles géographiques pertinentes (Tableau 2).

Tableau 1 : Composante associée aux groupes d'espèces de mammifères marins (décision 2017/848/UE)

Composante de l'écosystème	Groupes d'espèces
Mammifères marins	Petits odontocètes
	Odontocètes grands plongeurs
	Mysticètes
	Phoques

Tableau 2 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » dans la décision 2017/848/UE.

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C1 (primaire) :</p> <p>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles est inférieur au niveau susceptible de constituer une menace pour l'espèce, de sorte que la viabilité à long terme de celle-ci est assurée.</p>	<p>Espèces de mammifères marins risquant d'être capturées accidentellement dans la région ou la sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>La même que celle utilisée pour l'évaluation des groupes d'espèces ou espèces correspondants des critères D1C2 à D1C5.</p> <p><i>Application des critères :</i></p> <p>Le degré de réalisation du bon état écologique est exprimé de la manière suivante pour chaque zone évaluée: — taux de mortalité par espèce et respect ou non de la valeur seuil fixée. Ce critère contribue à l'évaluation des espèces correspondantes du critère D1C2.</p>

¹ Directive « Habitats – Faune - Flore » (DHFF)

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C2 (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur l'abondance des populations des espèces concernées, de sorte que la viabilité à long terme de ces populations est garantie.</p>	<p>Groupes d'espèces, tels qu'énumérés au Tableau 1 et s'ils sont présents dans la région ou sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>Des échelles pertinentes sur le plan écologique sont utilisées pour chaque groupe d'espèces, de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les odontocètes grands plongeurs et les mysticètes: région, • pour les petits odontocètes et les phoques : région ou sous-région,
<p>D1C3 (secondaire) :</p> <p>Les caractéristiques démographiques (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) des populations des espèces témoignent d'une population saine, qui n'est pas affectée par les pressions anthropiques.</p>		<p><i>Application des critères :</i></p> <p>L'état de chaque espèce est évalué séparément, sur la base des critères retenus, et ces critères servent à exprimer dans quelle mesure le bon état écologique a été atteint pour chaque groupe d'espèces et pour chaque zone évaluée, de la manière suivante:</p>
<p>D1C4 (primaire) :</p> <p>L'aire de répartition des espèces et, le cas échéant, leur schéma de répartition dans ladite aire, est conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p>		<p>a) les évaluations expriment la ou les valeurs obtenues pour chaque critère appliqué par espèce et si ces valeurs respectent les valeurs seuils fixées ;</p>
<p>D1C5 (primaire) :</p> <p>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires pour permettre à celles-ci d'accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique.</p>		<p>b) l'état global des espèces relevant de la directive 92/43/CEE est déterminé selon la méthode établie dans cette directive ;</p>
		<p>c) l'état global des groupes d'espèces est déterminé au moyen d'une méthode arrêtée au niveau de l'Union, en tenant compte des particularités régionales ou sous-régionales.</p>

2 Méthode d'évaluation

2.1 Unités marines de rapportage (UMR) et unités géographiques d'évaluation (UGE)

Pour la façade maritime Sud-Atlantique (SA), le descripteur 1 « Mammifères marins » est évalué pour une unité marine de rapportage (UMR), à savoir la partie française de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG)

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 5). Il est important de préciser que le caractère très mobile des mammifères marins impose des UGE de très grandes tailles pour réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique pour ces espèces. Ainsi, les UGE de certains indicateurs s'étendent sur plusieurs sous-régions marines (Figure 1).

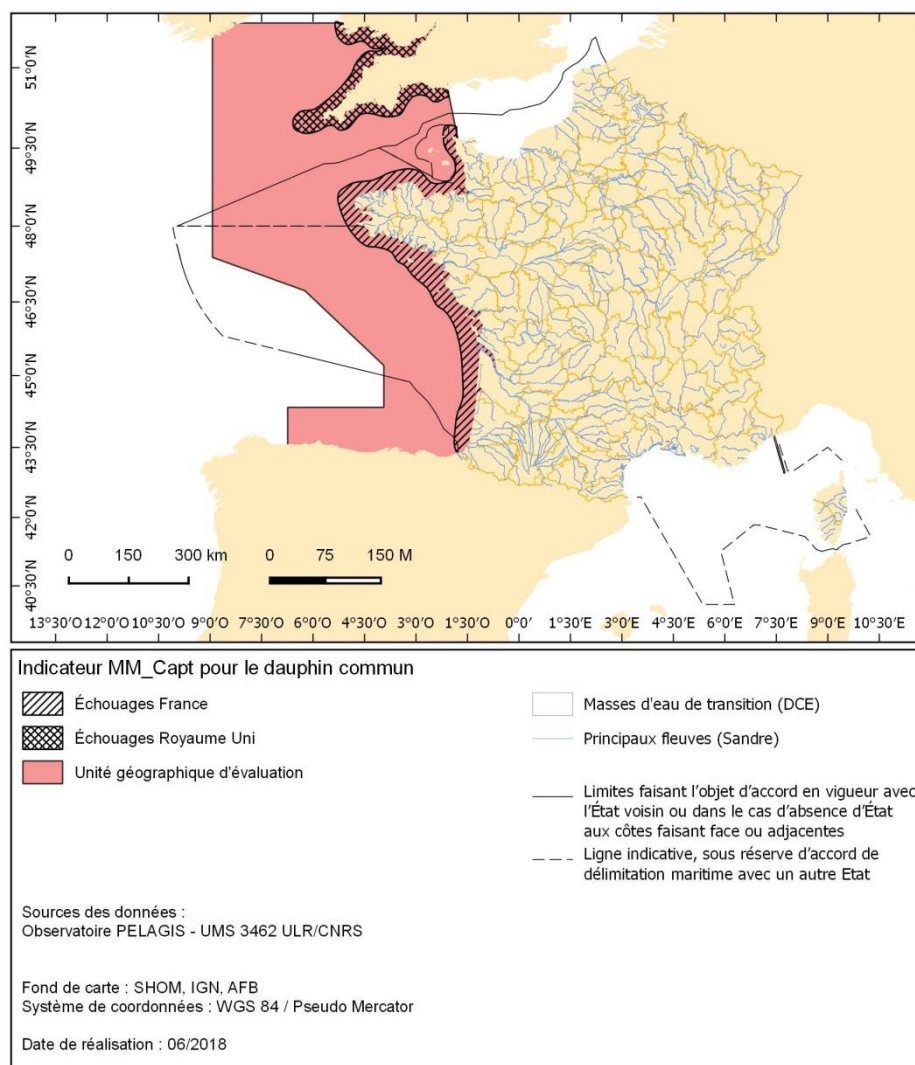


Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour l'évaluation du dauphin commun dans la SRM GdG à partir de l'indicateur MM_Capt.

2.2 Liste des espèces représentatives

Trois des quatre groupes d'espèces de mammifères marins sont retenus dans la SRM GdG comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 : les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées lorsque c'était possible, pour la SRM GdG sont présentées dans le Tableau 3. A noter que le groupe d'espèces des phoques n'a pas été considéré car il n'y a pas de colonies de phoques dans cette SRM dont la taille justifierait une évaluation.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM GdG par groupe d'espèces de mammifères marins. X : espèce évaluée ; * : espèce pertinente mais non évaluée.

Composante	Groupe d'espèces	Espèce	Espèce évaluée SRM GdG
Mammifères Marins	Petits odontocètes	Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	X
		Dauphin commun <i>Delphinus delphis</i>	X
		Dauphin bleu et blanc <i>Stenella coeruleoalba</i>	X
		Grand dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	X

Composante	Groupe d'espèces	Espèce	Espèce évaluée SRM GdG	
Mammifères Marins	Odontocètes grands plongeurs	Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	X
		Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	X
		Cachalot	<i>Physeter macrocephalus</i>	*
		Cachalot pygmée	<i>Kogia breviceps</i>	*
		Baleine à bec de Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	*
		Mésoplondon de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	*
		Hypérodon boréal	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	*
	Mysticètes	Petit rorqual	<i>Balaenoptera acurostrata</i>	X
		Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	X
		Baleine à bosse	<i>Megaptera novaeangliae</i>	*

2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente pour chaque groupe d'espèces défini dans la décision 2017/848/UE : les espèces, critères et indicateurs évalués au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime SA. Ainsi, les critères évaluent l'état de chaque espèce de mammifères marins séparément contribuant ensuite à renseigner l'évaluation du groupe d'espèces auquel elle appartient. Le Tableau 5 détaille les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE de chaque indicateur utilisé, à savoir : les éléments considérés, les UMR et UGE définies, la méthode de calcul, l'unité de mesure, les jeux de données et la période temporelle considérée, ainsi que les valeurs seuils fixées pour évaluer l'atteinte ou la non-atteinte du BEE.

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C4** (distribution) sont renseignés par des indicateurs communs développés dans le cadre de la convention OSPAR² pour les populations de cétacés (M4b_OSPAR). Toutefois pour l'indicateur M4b_OSPAR, les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer des changements d'abondance et de distribution chez la plupart des espèces de cétacés dans la SRM GdG. Ainsi, deux indicateurs nationaux ont été développés à partir des données collectées lors des campagnes halieutiques PELGAS, et permettent de mesurer des changements d'abondance relative et de distribution pour respectivement 6 et 7 espèces de cétacés dans la SRM GdG (MM_Abond et MM_Distri ; Tableau 5).

Par ailleurs, un indicateur national (MM_Capt) a été développé sur la base des données issues du Réseau National Echouage (RNE) et permet de renseigner le critère **D1C1** (taux de captures accidentelles, qui sont l'une des premières causes de mortalité additionnelle d'origine anthropique chez les cétacés) chez le marsouin commun et le dauphin commun dans la SRM GdG. L'indicateur commun M6_OSPAR a également été identifié pour renseigner le critère D1C1 et repose sur l'évaluation du taux de captures accidentelles du marsouin commun dans la zone OSPAR à partir des données issues des programmes d'observateurs embarqués. Toutefois, le manque de données et l'absence de seuils n'ont pas permis l'évaluation de l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Le critère **D1C3** est évalué par l'indicateur national MM_EME, qui s'appuie sur les données issues du RNE, et permet de détecter des changements dans l'apparition des événements de mortalité extrême. Ainsi, une augmentation du nombre d'événements de mortalité extrême de mammifères marins indique une augmentation des pressions affectant ces populations.

² OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est

Enfin, il convient de noter que certaines espèces sont peu ou pas évaluées par les 4 indicateurs retenus pour cette évaluation en raison de l'absence de séries temporelles suffisamment robustes.

Tableau 4 : Groupes d'espèces évalués dans le cadre de l'évaluation 2018 ainsi que les critères, espèces et indicateurs associés pour la façade SA.

Groupes d'espèces	Petits odontocètes				Odontocètes grands plongeurs		Mysticètes	
Espèces	Dauphin commun (Dc) Marsouin commun (Mc)	Dauphin commun (Dc) Dauphin bleu et blanc (Dbb) Grand dauphin (Gd)	Dauphin commun (Dc)	Dauphin commun (Dc) Dauphin bleu et blanc (Dbb) Grand dauphin (Gd)	Globicéphale noir (Gn) Dauphin de Risso (Ddr)		Petit rorqual (Pr)	Petit rorqual (Pr) Rorqual commun (Rc)
Critères	D1C1 Mortalité par capture accidentelle Primaire	D1C2 Abondance Primaire	D1C3 Caractéristiques démographiques Secondaire	D1C4 Distribution Primaire	D1C2 Abondance Primaire	D1C4 Distribution Primaire	D1C2 Abondance Primaire	D1C4 Distribution Primaire
Indicateurs associés	MM_Capt	MM_Abond	MM_EME	MM_Distri	MM_Abond	MM_distri	MM_Abond	MM_distri

Tableau 5 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime SA. Sur fond bleu sont représentés les indicateurs évalués et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. Les espèces considérées sont : Dc : Dauphin commun ; Mc ; Marsouin commun ; Gd : Grand dauphin ; Dbb : Dauphin bleu et blanc ; Gn : Globicéphale noir ; Ddr : Dauphin de Risso ; Pr : Petit rorqual ; Rc : Rorqual commun.

Indicateurs ¹	MM_Capt	MM_Abond	MM_Distri	MM_EME	M6 OSPAR
	Captures accidentelles de petits cétacés (Echouages)	Tendance de l'abondance relative des cétacés	Distribution des cétacés	Evènements de Mortalité Extrême	Captures accidentelles de marsouins (Observateurs embarqués)
Éléments considérés par l'indicateur	Dc et Mc	Gd, Dc, Dbb, Pr, Gn et DdR	Gd, Dc, Dbb, Pr, Rc, Gn et DdR	Dc	Mc
Unités marines de rapportage	SRM GdG	SRM GdG	SRM GdG	SRM GdG	-
Unité géographique d'évaluation	Eaux françaises et anglaises couvertes par les campagnes SCANS III ² (bloc B, C et D) et SAMM ²	Zone de couverture des campagnes halieutiques PELGAS ²	Zone de couverture des campagnes halieutiques PELGAS ²	Emprise du littoral de la SRM GdG.	Zone d'évaluation OSPAR ² (régions I à V)

Indicateurs	MM_Capt	MM_Abond	MM_Distri	MM_EME	M6 OSPAR
Méthode de calcul des indicateurs	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre d'individus mort par capture accidentelle dans l'UGE à partir d'un modèle de dérive appliqué aux individus échoués (MOTHY³) 2. Estimation du taux de capture accidentelle annuel (rapport du nombre d'individus mort par capture sur l'abondance totale de l'espèce) 3. Estimation d'un intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de captures accidentelles estimé sur l'ensemble du temps de génération d'une espèce (10 ans pour Mc et 15 ans pour Dc) 	<p>Pour chaque espèce</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction de l'abondance pour chaque année (méthode de <i>distance sampling</i> + modèle statistique) puis agrégation sur une grille de mailles 0,25° * 0,25° 2. Prédiction à l'échelle de la SRM du nombre d'individus par unité de surface (somme des abondances/maille) 3. Estimation du pourcentage de différence annuelle moyenne de l'abondance relative pour le cycle en cours, et de l'intervalle de confiance à 80 % 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation de l'aire occupée par l'espèce grâce à un modèle statistique (<i>model-based estimate</i>) : probabilité de présence d'une espèce dans une maille de 0,25°*0,25° 2. Détermination à l'échelle de la SRM de la proportion d'aire occupée (PAO) par l'espèce chaque année (somme des mailles) 3. Estimation du pourcentage de différence annuel moyen entre deux PAO séparées de 6 ans, et de l'intervalle de confiance à 80 % 	<p>Identification pour chaque espèce des échouages excédant les maximums attendus :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction du nombre maximum d'échouages par période de 3 jours sur le cycle DCSMM en cours à partir du cycle précédent (utilisation du modèle « Loi d'Extremum Généralisée ») 2. Estimation d'un seuil mensuel à partir des prédictions obtenues et d'un intervalle de confiance à 95 % 3. Comparaison du seuil mensuel avec le nombre d'échouages réellement observés sur 3 jours du cycle en cours 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimation du nombre de captures accidentelles dans les engins de pêche selon la méthode du Bycatch Risk Assessment 2. Estimation du pourcentage de mortalité additionnelle due aux captures en utilisant la meilleure estimation d'abondance
Unité de mesure	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Nombre d'individus	Pourcentage
Années considérées	1990 - 2015	2011- 2016	2011 - 2016	2011 - 2016	2006 - 2014
Jeux de données	<ul style="list-style-type: none"> - Données échouages issues du RNE⁴ et du CSIP⁴ - Données d'abondance totale issues des campagnes SCANS III et SAMM. 	Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques PELGAS bancarisées à l'Observatoire Pelagis	Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques PELGAS bancarisées à l'Observatoire Pelagis	Données échouages du RNE et bancarisées à l'Observatoire Pelagis	<ul style="list-style-type: none"> - Données de capture à bord des navires de pêche commerciaux issues du programme OBSMER⁴ - Données d'abondance issues de la campagne SCANS III
Conditions d'atteinte du BEE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pour chaque année : Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % de l'abondance avec une probabilité >80 %. ET 2. Intervalle de confiance à 80 % du taux moyen de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déclin inférieur à 0,5 % sur le cycle évalué ET 2. Valeur 0 % comprise dans l'intervalle de confiance 80 % ET 3. Pourcentage de différence moyen centré sur 0 	Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % du pourcentage de différence annuel moyen supérieure à 0 %	Nombre d'échouages réellement observé sur 3 jours n'excède pas la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % du seuil sur plus d'un mois pour deux années du cycle en cours	Pas de seuil BEE défini

¹ Des informations supplémentaires sont disponibles *via* les liens hypertextes. Ces liens sont également cités en fin de document

² SCANS : Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea ; SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine ; PELGAS : Poissons PELagiques dans le golfe de Gascogne ; OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est ;

³ MOTHY : Modèle Océanique de Transport d'Hydrocarbures

⁴ RNE : Réseau National échouage ; CSIP : Cetacean Stranding Investigation Programme ; OBSMER : Observations des captures en mer

2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

L'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » a nécessité l'intégration des résultats issus des différents indicateurs (Figure 2). Les valeurs obtenues pour le calcul des indicateurs renseignent directement le critère correspondant, pour une espèce de mammifère marin donnée. L'intégration entre les niveaux critères et espèce, espèces et groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces et composante « Mammifères marins », est réalisée sur la base de la méthode du « One Out All Out » (OOAO). Par conséquent, si l'un des indicateurs relatifs à une espèce donnée n'atteint pas le BEE dans la SRM GdG, alors le descripteur 1 « Mammifères marins » n'atteint pas le BEE.

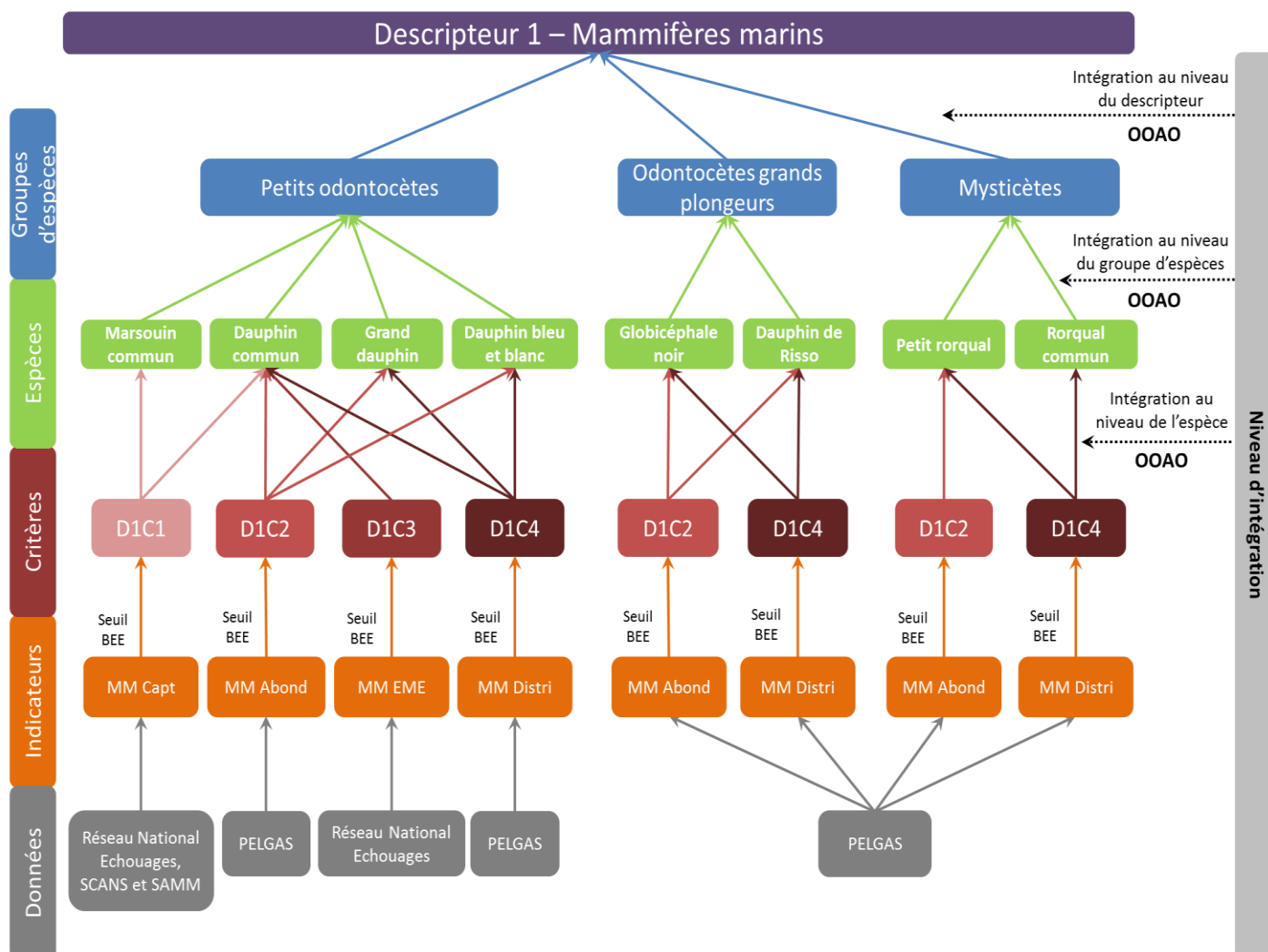


Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 à l'échelle de la SRM GdG (OOAO : « One out all out »)

2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 6 présente le niveau de confiance évalué au regard de la qualité des données d'une part, et de la maturité scientifique de

la méthodologie d'autre part. La maturité de la méthodologie reflète les incertitudes techniques et méthodologiques : son évaluation repose sur le niveau de consensus entre experts du domaine sur les analyses à mettre en œuvre, sur l'ancienneté d'utilisation de l'indicateur et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture. Un niveau de confiance dans l'évaluation BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » est présenté dans la partie résultats du présent document.

Tableau 6 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Mammifères marins ».

Indicateurs évalués	Qualité des données	Maturité de la méthodologie
MM_Abond	Moyenne	Moyenne
MM_Distri	Moyenne	Faible-Moyenne
MM_EME	Haute	Faible-Moyenne
MM_Capt	Haute	Faible-Moyenne

2.6 Travaux internationaux et communautaires de coopération

La décision 2017/848/UE recommande une coopération régionale, notamment pour fixer les listes d'espèces représentatives pour chaque groupe évalué ainsi que les seuils BEE (cf. chapitre 1). L'enjeu pour les espèces mobiles est également d'identifier des échelles spatiales et temporelles cohérentes avec l'écologie des espèces évaluées.

En Atlantique, la coopération régionale s'est mise en place à travers des groupes de travail du CIEM, au sein de l'Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord ([ASCOBANS](#)) et au sein de la convention de mer régionale OSPAR. Le groupe de travail [WGMME](#)³ du CIEM examine annuellement les nouvelles informations disponibles sur l'écologie des mammifères marins : la taille, la distribution et les structures des populations, ainsi que les pressions pesant sur ces espèces en Atlantique. Le groupe de travail [WGBYC](#)⁴ du CIEM collecte et évalue les informations issues des dispositifs de suivis des captures accidentelles d'espèces protégées dont les mammifères marins. Ce groupe synthétise également les actions des Etats membres associées au règlement (CE) n° 812/2004⁵.

La France participe à ces groupes de travail qui constituent les principaux moteurs scientifiques pour la construction des indicateurs communs à OSPAR. Au sein du groupe inter-sessionnel d'OSPAR sur la biodiversité (ICG-COBAM), un groupe d'experts *ad hoc* traite des questions relatives aux mammifères marins et aux reptiles et travaille à la construction d'indicateurs communs en s'appuyant sur les données et recommandations des WGMME et WGBYC.

³ WGMME : Groupe de Travail sur l'Écologie des Mammifères Marins (Working Group on Marine Mammal Ecology)

⁴ WGBYC : Groupe de Travail sur les Prises Accessoires (Working Group on Bycatch of Protected Species)

⁵ Règlement (CE) n°812/004 du conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifiant le règlement (CE) n° 88/98

L'ASCOBANS est un accord affilié à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices pour la conservation des petits cétacés. L'un des objectifs de l'ASCOBANS est notamment de promouvoir la coopération entre les pays pour assurer le maintien du bon état des populations de cétacés. L'ASCOBANS pourrait ainsi jouer un rôle clé pour la DCSMM, notamment pour la définition des seuils BEE. Par exemple, ASCOBANS a proposé un premier seuil de taux de mortalité additionnel acceptable pour les marsouins communs, qui a été utilisé dans le cadre de l'évaluation de l'indicateur national MM_Capt.

3 Résultats de l'évaluation pour la SRM GdG

3.1 Tendance de l'abondance relative (D1C2) des cétacés (MM_Abond)

Dans la SRM GdG, l'indicateur national MM_Abond a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour 6 espèces de cétacés : le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le grand dauphin, le globicéphale noir, le dauphin de Risso et le petit rorqual.

Le Tableau 7 présente, pour chacune de ces espèces, le pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé. Pour toutes les espèces considérées, les résultats de l'indicateur MM_Abond remplissent les conditions d'atteinte du BEE, c'est-à-dire aucun déclin supérieur au seuil BEE de 0,5 %, une borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % incluant la valeur 0, et un pourcentage de différence moyen centré sur 0.

Dans la SRM GdG, le BEE est donc atteint vis-à-vis de l'abondance (D1C2) pour les populations de dauphins communs, de dauphins bleus et blancs, de grands dauphins, de globicéphales noirs, de dauphins de Risso et de petits rorquals.

Tableau 7 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur MM_Abond dans la SRM GdG pour la période 2011 – 2016. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint.

Groupes d'espèces	Espèces	Pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance (%)	Intervalle de confiance à 80 % (%)	Seuil BEE (%)	Evaluation du BEE
Petits odontocètes	Dauphin commun	-0,1	[-6,2 ; 6,0]	- 0,5	BEE atteint
	Dauphin bleu et blanc	1,1	[-6,6 ; 8,8]	- 0,5	BEE atteint
	Grand dauphin	0,3	[-5,4 ; 5,9]	- 0,5	BEE atteint
Odontocètes grands plongeurs	Globicéphale noir	0,9	[-6,7 ; 8,6]	- 0,5	BEE atteint
	Dauphin de Risso	1,4	[-5,2 ; 7,9]	- 0,5	BEE atteint
Mysticètes	Petit rorqual	1,0	[-5,4 ; 5,9]	- 0,5	BEE atteint

3.2 Distribution (D1C4) des cétacés (MM_Distri)

L'indicateur national MM_Distri a permis de renseigner le critère D1C4 (distribution) pour 7 espèces de cétacés représentatives de la SRM GdG : le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le grand dauphin, le globicéphale noir, le dauphin de Risso, le rorqual commun et le petit rorqual.

Le Tableau 8 présente pour chaque espèce le pourcentage de différence annuel moyen de la PAO (proportion d'aire occupée) pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé. Pour toutes les espèces considérées, les résultats de l'indicateur MM_Distri montrent que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % est supérieure au seuil BEE de 0 %.

Dans la SRM GdG, le BEE est donc atteint vis-à-vis de la distribution (D1C4) pour les populations de dauphins communs, de dauphins bleus et blancs, de grands dauphins, de globicéphales noirs, de dauphins de Risso, de petits rorquals et de rorquals communs.

Tableau 8 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur MM_Distri dans la SRM GdG pour la période 2011 – 2016. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint. PAO : proportion d'aire occupée

Groupes d'espèces	Espèces	Pourcentage de différence annuel moyen de la PAO (%)	Intervalle de confiance à 80 % (%)	Seuil BEE (%)	Evaluation du BEE
Petits odontocètes	Dauphin commun	1,2	[-0,5 ; 2,9]	0	BEE atteint
	Dauphin bleu et blanc	0,1	[-0,7 ; 0,9]	0	BEE atteint
	Grand dauphin	-0,5	[-1,6 ; 0,6]	0	BEE atteint
Odontocètes grands plongeurs	Globicéphale noir	0,1	[-0,6 ; 0,8]	0	BEE atteint
	Dauphin de Risso	-0,2	[-1,5 ; 1,0]	0	BEE atteint
Mysticètes	Rorqual commun	0,6	[-0,5 ; 1,6]	0	BEE atteint
	Petit rorqual	0,5	[-1,6 ; 2,6]	0	BEE atteint

3.3 Captures accidentelles (D1C1) de petits cétacés (MM_Capt)

La Figure 3 présente l'évolution entre 1990 et 2015 du nombre de marsouins communs et de dauphins communs morts par captures accidentelles par rapport au seuil de 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce. Dans le cadre de cette évaluation, deux estimations d'abondance totale peuvent être utilisées pour chaque espèce : l'une est issue des données collectées lors de la campagne SCANS III en 2016, et l'autre des données collectées lors de la campagne SAMM-été en 2012.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt montre que le taux de mortalité par captures accidentelles des marsouins communs est strictement supérieur au seuil de 1,7 % de l'abondance totale de cette espèce (Tableau 9), et ce quelle que soit l'estimation considérée (SCANS III ou SAMM-été). De plus, à l'échelle des temps de génération du marsouin commun (*i.e.* de 2005 à 2015), les intervalles de confiance à 80 % encadrent systématiquement le seuil de 1,7 %. Indépendamment des estimations d'abondance utilisées, les conditions requises à l'atteinte du BEE ne sont pas remplies pour le marsouin commun.

Dans le cas des dauphins communs, le taux de mortalité par captures accidentelles est supérieur au seuil de 1,7 % pour l'année 2013 avec l'estimation d'abondance issue des campagnes SAMM-été, et pour les années 2013 et 2014 en utilisant l'estimation d'abondance issue de SCANS-III (Tableau 9). De la même manière que le marsouin commun, les intervalles de confiance à 80 % encadrent systématiquement le seuil de 1,7 % pour le dauphin commun.

L'évaluation de l'indicateur MM_Capt (taux de captures accidentelles ; D1C1) réalisée à l'échelle de la façade Atlantique-Manche conduit à la non-atteinte du BEE pour les marsouins communs et les dauphins communs dans la SRM GdG.

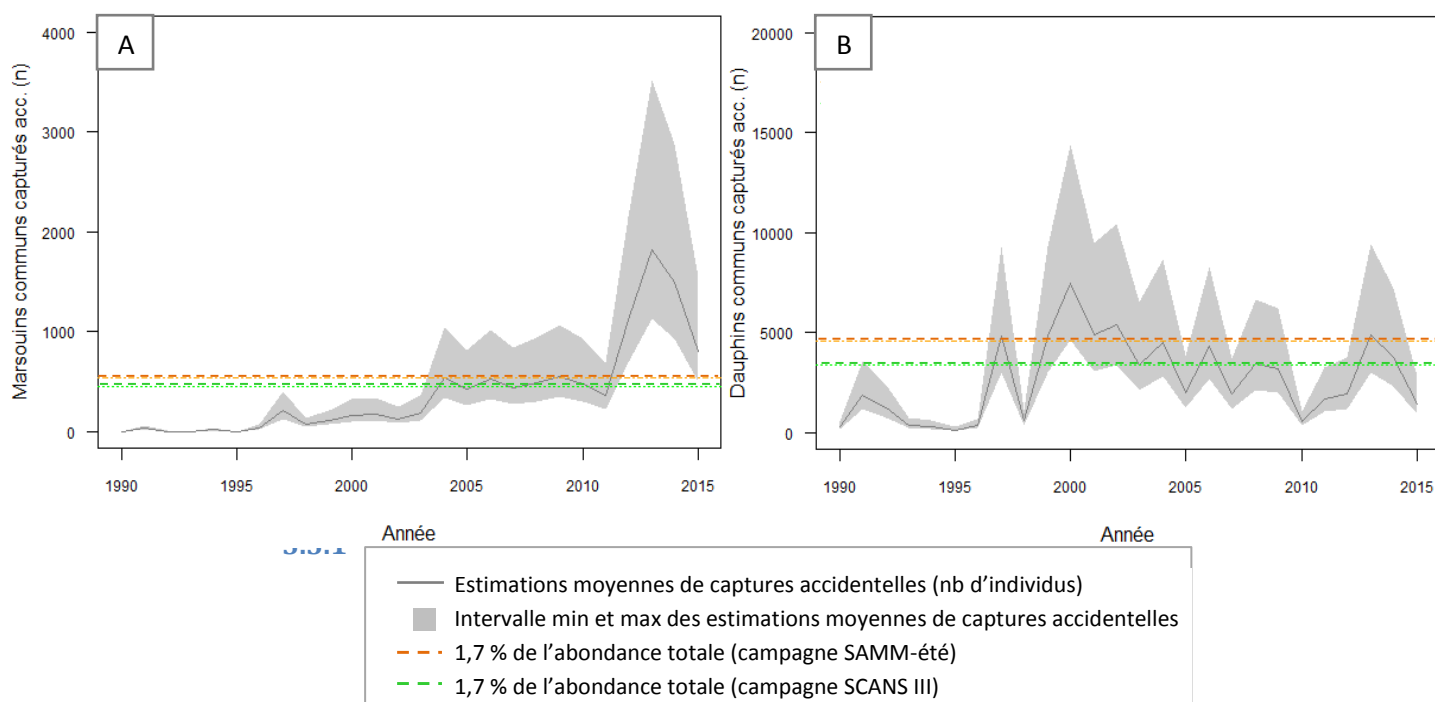


Figure 3 : Série temporelle du nombre de marsouins communs (A) et de dauphins communs (B) morts par captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la façade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés : 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce à partir des campagnes SAMM (2012) ou SCANS III (2016).

Tableau 9 : Résultats de l'évaluation BEE de l'indicateur MM_Capt pour les marsouins communs et les dauphins communs dans la façade Atlantique et manche française. Sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond vert : BEE atteint.

Conditions d'atteinte du BEE	Années	Taux de mortalité par captures accidentelles des Marsouins communs			Taux de mortalité par captures accidentelles des Dauphins communs		
		Campagne SCANS III	Campagne SAMM-été	Evaluation du BEE	Campagne SCANS III	Campagne SAMM-été	Evaluation du BEE
Condition 1 Taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 % pour chaque année	2012	4,8 %	3,9 %	BEE non atteint	1,1 %	0,8 %	BEE non atteint
	2013	7,9 %	6,4 %		2,7 %	2,0 %	
	2014	6,4 %	5,2 %		2,1 %	1,5 %	
	2015	3,4 %	2,8 %		0,8 %	0,6 %	
Condition 2 Intervalle de confiance à 80 % du taux de mortalité par capture accidentelle inférieur à 1,7 %	Temps de génération	[0,6 % ; 4,8 %]	[0,5 % ; 3,9 %]		[0,5 % ; 2,7 %]	[0,3 % ; 2,1 %]	

3.4 Evènement de mortalité extrême (MM_EME ; D1C3)

Dans la SRM GdG, seul le dauphin commun est évalué par l'indicateur MM_EME pour renseigner le critère D1C3 (caractéristiques démographiques). Les résultats de l'indicateur MM_EME ne montrent aucun dépassement du seuil mensuel sur la période 2011-2016 pour les dauphins communs (Figure 4).

Dans la SRM GdG, l'évaluation de l'indicateur MM_EME montre donc que le BEE est atteint vis-à-vis des évènements de mortalité extrême des dauphins communs (D1C3).

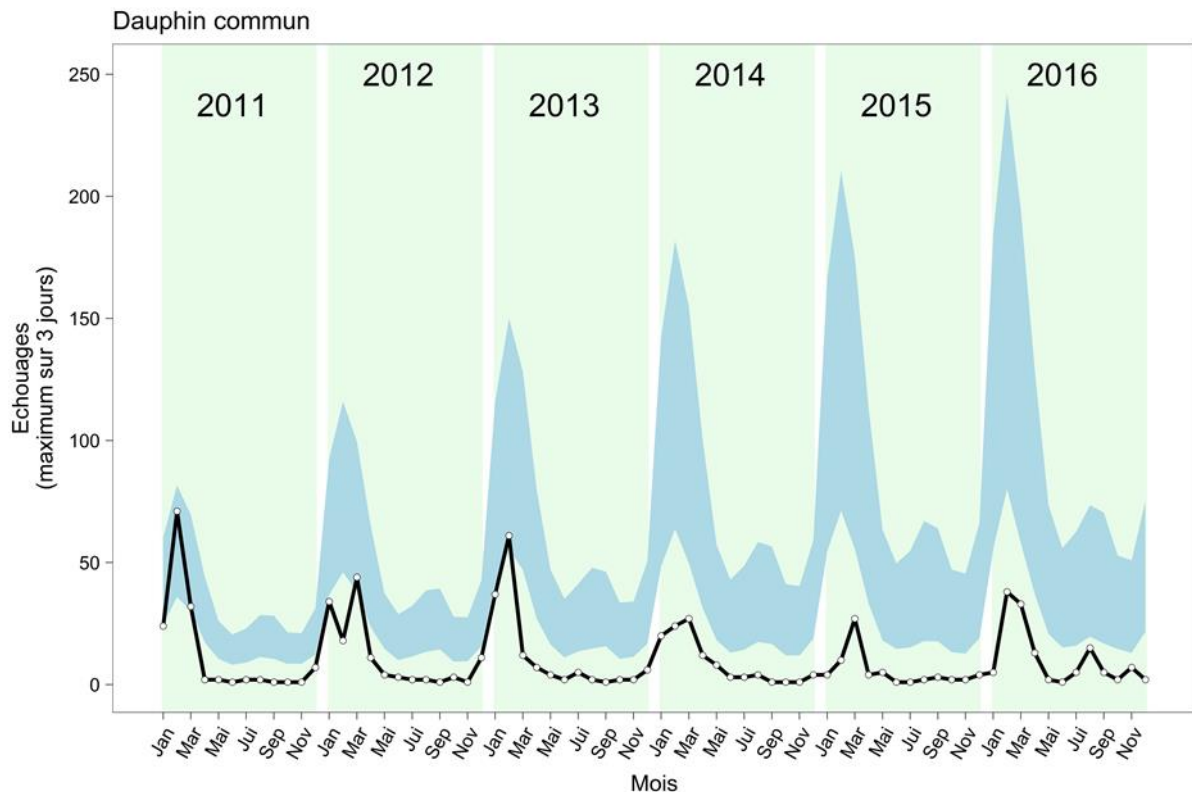


Figure 4 : Série temporelle des effectifs maximums d'échouages dauphins communs prédits (en gris) et observés (en noir) de 2011 à 2016.

3.5 Résultats de l'évaluation au titre du descripteur D1 « Mammifères marins »

L'évaluation des différentes espèces de mammifères marins de la SRM GdG montre que les marsouins communs et les dauphins communs n'atteignent pas le BEE, en raison de l'important taux de captures accidentelles pour ces deux espèces (Tableau 10). Par conséquent, après intégration des évaluations BEE de chaque espèce à l'échelle du groupe d'espèces, le BEE n'est pas atteint pour le groupe des petits odontocètes, tandis que le BEE est atteint pour le groupe des odontocètes grands plongeurs et des mysticètes (Figure 5).

Sur la base de ces résultats, la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 n'atteint pas le BEE dans la SRM GdG.

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs pour chaque espèce considérée dans la SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas de conclusion sur l'atteinte ou non du BEE ; sur fond blanc : pas d'évaluation.

Critère	Indicateur	Petits odontocètes				Odontocètes grands plongeurs		Mysticètes	
		Marsouin commun	Dauphin commun	Dauphin bleu et blanc	Grand dauphin	Globicéphale noir	Dauphin de Risso	Petit rorqual	Rorqual commun
D1C1	MM_Capt	BEE non atteint	BEE non atteint						
D1C2	MM_Abond		BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	
D1C3	MM_EME		BEE atteint						
D1C4	MM_Distri		BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint	BEE atteint

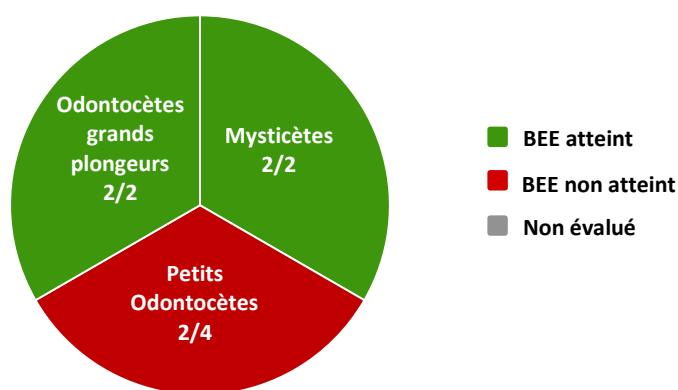


Figure 5 : Evaluation du BEE à l'échelle des groupes d'espèces considérés dans la SRM GdG. Les chiffres indiquent le nombre d'espèces atteignant le BEE par rapport au nombre total d'espèces évaluées

Le niveau de confiance dans cette évaluation est considéré comme moyen concernant la qualité des données et la maturité de la méthodologie (Tableau 11). Toutefois, la précision des résultats reste faible (Tableau 11). En effet, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés.

Tableau 11 : Niveau de confiance dans l'évaluation 2018 du BEE de la SRM GdG.

	Qualité des données	Maturité de la méthodologie	Précision
SRM GdG	Moyenne	Moyenne	Faible

4 Bilan de l'évaluation au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

L'évaluation BEE 2018 a permis d'évaluer pour la première fois de manière quantitative l'état des populations de mammifères marins dans les eaux françaises métropolitaines. Des indicateurs quantitatifs ont ainsi pu être construits et calculés au minimum pour une espèce pour l'ensemble des critères du descripteur 1, à l'exception du D1C5. Cette évaluation reste toutefois incomplète à l'échelle de l'ensemble de la composante « Mammifères marins ». En effet, si l'évaluation de certaines espèces comme les dauphins communs apparaissent robustes, de nombreuses espèces de cétacés n'ont pu être évaluées.

Pour les espèces évaluées, les résultats ne montrent aucune variation statistiquement significative de l'abondance (D1C2) et de la distribution (D1C4) des cétacés. Par contre, l'intensité des pressions pesant sur les cétacés ne semble pas compatible avec l'atteinte du BEE. En effet, dans la SRM GdG, les taux de captures accidentelles du marsouin commun et du dauphin commun dépassent les valeurs seuils du bon état écologique et sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces deux espèces. Par conséquent, **le BEE n'est pas atteint pour la composante « Mammifères marins » du descripteur D1 dans la SRM GdG.**

Toutefois, la puissance statistique à détecter des changements d'abondance absolue est assez faible et seuls des changements majeurs peuvent être identifiés. Les mammifères marins étant des espèces longévives avec un faible taux de reproduction, lorsqu'une diminution de l'abondance est détectée il est bien souvent trop tard pour prendre des mesures de conservation efficaces. Il est donc crucial pour ces espèces de disposer d'indicateurs précoces d'effets affectant la démographie ou l'état de santé des mammifères marins (Spitz *et al.*, 2015), ainsi que d'indicateurs mesurant l'intensité des pressions pesant sur ces populations. De tels indicateurs devraient être développés pour le second cycle DCSMM.

Par rapport à l'évaluation initiale DCSMM de 2012 et l'évaluation DHFF de 2013, basée essentiellement sur une approche qualitative (synthèse des connaissances et des données d'observations sans véritable calcul d'indicateurs), le développement d'indicateurs spécifiques et les résultats acquis durant le premier cycle de la DCSMM a permis une évaluation quantitative du BEE en 2018 pour la composante « Mammifères marins ». Ces travaux conduits durant ce premier cycle de la DCSMM permettront ainsi d'alimenter la prochaine évaluation DHFF en 2019.

Par ailleurs, deux campagnes de grande envergure se sont déroulées dans les eaux françaises entre 2011 et 2016 : les campagnes SAMM et SCANS-III. Les campagnes SAMM ont permis de renforcer les connaissances sur les mammifères marins dans les eaux de la ZEE française, notamment au large. En outre, elles ont permis de construire des modèles d'habitats pour les cétacés dans les eaux françaises (Lambert *et al.*, 2017) et faire des propositions informées et cohérentes en vue de renforcer le réseau Natura 2000 au large (Delavenne *et al.*, 2017). Un critère absent de l'évaluation en cours pour la composante « Mammifères marins » est celui relatif à l'habitat (D1C5). Néanmoins, depuis l'évaluation initiale de 2012, des modèles d'habitats sont désormais disponibles pour les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** pour la SRM GdG (Lambert *et al.*, 2017), et le critère D1C5 devrait donc être renseigné pour le prochain cycle DCSMM, à condition que les campagnes SAMM soient reconduites et d'un effort de développement d'indicateurs adaptés.

Références Bibliographiques

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. JO L 125 du 18.5.2017, p.32.

Directive 2008/56/CE du parlement européen et du conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »). JO L 164 du 25.6.2008, p.19.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive « Habitats-Faune-Flore »). JO L 206 du 22.7.1992, p. 7.

Delavenne J., Lepareur F., Witté I., Touroult J., Lambert C., Pettex E., Virgili A., Siblet J.-P. 2017. Spatial conservation prioritization for mobile top predators in French waters: Comparing encounter rates and predicted densities as input. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography 141, 275-284. doi:10.1016/j.dsr2.2017.05.003

Lambert C., Pettex, E., Dorémus, G. Laran S., Stephan E., Van Canneyt O., Ridoux V. 2017. How does ocean seasonality drive habitat preferences of highly mobile top predators? Part II: The eastern North-Atlantic. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography 141, 133-154.

Spitz J., Becquet V., Rosen D.A.S., Trites A.W. 2015. A nutrigenomic approach to detect nutritional stress from gene expression in blood samples drawn from Steller sea lions. Comparative Biochemistry and Physiology: part A, 187: 214-223.

Pour en savoir plus...

Unités géographiques d'évaluation

MM Capt : Campagnes SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

Campagne SAMM : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064516304088#f0010>

MM Abond et MM Distri :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861#f0005>

M6 OSPAR :

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/harbour-porpoise-bycatch/>

Méthode de calcul des indicateurs

MM Capt : http://www.cebc.cnrs.fr/publipdf/2016/PESP63_2016.pdf

MM Abond : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861>

M6 OSPAR : http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2013/WKBYC/wkbyc_2013.pdf

Jeux de données

MM Capt : RNE : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

CSIP : <http://ukstrandings.org/csip-reports/>

SCANS III : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-mammals/abundance-distribution-cetaceans/abundance-and-distribution-cetaceans/>

SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>

MM Abond : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/04f7b48b-1f1a-4232-b0b1-af7839fbeb45>

MM Distri : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/5310a284-c10b-4b35-86cd-26603d178eed>

MM EME : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

M6 OSPAR : OBSMER : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/031fc3ca-bfeb-4bf7-ad6f-cbde61109fde>

SCANS III : <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/05/SCANS-III-design-based-estimates-2017-05-12-final-revised.pdf>

Travaux internationaux et communautaire de coopération


ASCOBANS : <http://www.ascobans.org/>

WGMME : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGMME.aspx>

WGBYC : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGBYC.aspx>

Évaluation de l'atteinte du bon état écologique des Mammifères Marins au titre du descripteur 1

Document de référence :

 <p>Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS</p>	<p>Spitz, J., Peltier, H., Authier, M., 2018. Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 170 p.</p>
--	---

Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation du descripteur 1 « Mammifères marins » est réalisée à l'échelle de l'espèce, puis intégrée à l'échelle du groupe d'espèces et *in fine* de la composante « Mammifères marins ».
- Dans la SRM MO, le trop faible nombre d'éléments calculés ne permet pas d'évaluer quantitativement l'atteinte du BEE pour aucune espèce ou groupe d'espèces de mammifères marins.
- Un seul indicateur (MM_EME) est suffisamment renseigné pour permettre de réaliser une évaluation quantitative et partielle du critère D1C3 pour le dauphin bleu et blanc dans la SRM MO
- Néanmoins, certaines données sont disponibles et fournissent des informations sur la mortalité par captures accidentelles (D1C1), l'abondance (D1C2), le taux de collisions entre les navires et les grands cétacés (D1C3) et sur les tendances des échouages.
- Les résultats montrent que les taux de captures observés pour le grand dauphin et le dauphin bleu et blanc sont préoccupants, tout comme les taux de collisions observés chez le rorqual commun.
- Les premières estimations d'abondance issues des campagnes SAMM ont permis de fournir un état de référence pour les prochains cycles de la DCSMM.
- La reconduction des campagnes SAMM en 2018 – 2019 permettra une évaluation quantitative du BEE pour le prochain cycle de la DCSMM.

1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Mammifères marins »

Le descripteur 1 est défini comme « **La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes** » (directive 2008/56/CE).

D'après la décision 2017/848/UE, l'atteinte du bon état écologique (BEE) au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 est définie en fonction de quatre critères primaires (D1C1, D1C2, D1C4 et D1C5) et un critère secondaire (D1C3).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** de mammifères marins et des **seuils BEE** à considérer dans le cadre de l'évaluation de ces différents critères doit faire l'objet d'une **coopération au niveau régional ou sous-régional**. Ces éléments doivent également être établis en **cohérence avec certains textes réglementaires en vigueur dans l'UE**, notamment la directive 92/43/CEE¹, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D8C1, D8C2, D10C4, D11C1 et D11C2).

Enfin pour tous les critères, l'atteinte du bon état écologique doit être intégrée au niveau des groupes d'espèces définis par la décision 2017/848/UE (à l'exception du D1C1 ; Tableau 1) et évalués à des échelles géographiques pertinentes (Tableau 2).

Tableau 1 : Composante associée aux groupes d'espèces de mammifères marins (décision 2017/848/UE)

Composante de l'écosystème	Groupes d'espèces
Mammifères marins	Petits odontocètes
	Odontocètes grands plongeurs
	Mysticètes
	Phoques

Tableau 2 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » dans la décision 2017/848/UE.

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C1 (primaire) :</p> <p>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles est inférieur au niveau susceptible de constituer une menace pour l'espèce, de sorte que la viabilité à long terme de celle-ci est assurée.</p>	<p>Espèces de mammifères marins risquant d'être capturées accidentellement dans la région ou la sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>La même que celle utilisée pour l'évaluation des groupes d'espèces ou espèces correspondants des critères D1C2 à D1C5.</p> <p><i>Application des critères :</i></p> <p>Le degré de réalisation du bon état écologique est exprimé de la manière suivante pour chaque zone évaluée: — taux de mortalité par espèce et respect ou non de la valeur seuil fixée. Ce critère contribue à l'évaluation des espèces correspondantes du critère D1C2.</p>

¹ Directive « Habitats – Faune - Flore » (DHFF)

Critères	Éléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
<p>D1C2 (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur l'abondance des populations des espèces concernées, de sorte que la viabilité à long terme de ces populations est garantie.</p>	<p>Groupes d'espèces, tels qu'énumérés au Tableau 1 et s'ils sont présents dans la région ou sous-région.</p>	<p><i>Echelle d'évaluation :</i></p> <p>Des échelles pertinentes sur le plan écologique sont utilisées pour chaque groupe d'espèces, de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les odontocètes grands plongeurs et les mysticètes: région, • pour les petits odontocètes et les phoques : région ou sous-région,
<p>D1C3 (secondaire) :</p> <p>Les caractéristiques démographiques (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) des populations des espèces témoignent d'une population saine, qui n'est pas affectée par les pressions anthropiques.</p>		<p><i>Application des critères :</i></p> <p>L'état de chaque espèce est évalué séparément, sur la base des critères retenus, et ces critères servent à exprimer dans quelle mesure le bon état écologique a été atteint pour chaque groupe d'espèces et pour chaque zone évaluée, de la manière suivante:</p>
<p>D1C4 (primaire) :</p> <p>L'aire de répartition des espèces et, le cas échéant, leur schéma de répartition dans ladite aire, est conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p>		<p>a) les évaluations expriment la ou les valeurs obtenues pour chaque critère appliqué par espèce et si ces valeurs respectent les valeurs seuils fixées ;</p>
<p>D1C5 (primaire) :</p> <p>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires pour permettre à celles-ci d'accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique.</p>		<p>b) l'état global des espèces relevant de la directive 92/43/CEE est déterminé selon la méthode établie dans cette directive ;</p>
		<p>c) l'état global des groupes d'espèces est déterminé au moyen d'une méthode arrêtée au niveau de l'Union, en tenant compte des particularités régionales ou sous-régionales.</p>

2 Méthode d'évaluation

2.1 Unités marines de rapportage (UMR)

Pour la façade maritime Méditerranée (MED), le descripteur 1 « Mammifères marins » est évalué pour une unité marine de rapportage (UMR), à savoir la partie française de la sous-région marine Méditerranée Occidentale (SRM MO)

2.2 Liste des espèces représentatives

Trois des quatre groupes d'espèces de mammifères marins sont retenus dans la SRM MO comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 : les **petits odontocètes**, les **odontocètes grands plongeurs** et les **mysticètes** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées pour la SRM MO sont présentées dans le Tableau 3. Les phoques ne sont pas considérés car il n'y a pas de colonies dans cette SRM.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM MO par groupe d'espèces de mammifères marins.

Composante	Groupe d'espèces	Espèce	
Mammifères marins	Petits odontocètes	Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>
		Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
	Odontocètes grands plongeurs	Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>
		Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>
		Grand cachalot	<i>Physeter macrocephalus</i>
		Baleine à bec de Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>
	Mysticètes	Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>

2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente pour chaque groupe d'espèces défini dans la décision 2017/848/UE : les espèces, critères et indicateurs identifiés au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime MED. Ainsi, les critères évaluent l'état de chaque espèce de mammifères marins séparément contribuant ensuite à renseigner l'évaluation du groupe d'espèces auquel elle appartient. Toutefois dans la SRM MO, le manque de données ne permet pas le calcul d'indicateur et donc l'évaluation de l'atteinte du BEE pour les mammifères marins. De plus, aucun indicateur commun opérationnel n'est disponible pour le moment dans le cadre de la convention de Barcelone. Ainsi pour cette évaluation, seul l'indicateur sur les événements extrêmes de mortalités (MM_EME ; critère D1C3) est renseigné quantitativement pour le dauphin bleu et blanc (Tableau 4), ce qui est très insuffisant pour évaluer quantitativement l'atteinte du BEE pour les mammifères marins dans cette SRM.

A défaut d'une évaluation quantitative pour la SRM MO, certaines données sont disponibles et fournissent des informations sur la mortalité par captures accidentelles (D1C1), l'abondance (D1C2), le taux de collisions entre les navires et les grands cétacés (D1C3) et sur les tendances des échouages. Le Tableau 5 détaille la méthodologie d'évaluation des différents indicateurs qualitatifs identifiés.

Dans la SRM MO, le critère **D1C1** (mortalité par capture accidentelle) n'a pas pu être renseigné par l'indicateur national MM_Capt² car les méthodes de correction des effectifs d'échouages par les conditions de dérive n'est pas opérationnel dans la SRM MO dans le cadre de cette évaluation. Néanmoins, un rapport entre le nombre d'individus échoués et morts par captures accidentelles, et le nombre total d'individus échoués est proposé pour le dauphin bleu et blanc et le grand dauphin, afin de mettre en évidence la présence et l'évolution de cette pression.

Concernant l'évaluation du critère **D1C2** (abondance), plusieurs campagnes de recensement ont été réalisées dans les eaux françaises méditerranéennes, et notamment les campagnes SAMM (hiver

² Indicateur MM_Capt utilisé dans le cadre de l'évaluation BEE 2018 des SRM MMN, MC et GdG

2010/2011 et été 2012) qui ont permis d'estimer l'abondance de différentes espèces de mammifères marins. Cependant, l'hétérogénéité des protocoles et des zones couvertes par les différentes campagnes de recensement ne permettent pas de développer un indicateur quantitatif pour mesurer des changements d'abondance dans la SRM MO, à l'instar de l'indicateur commun M4 d'OSPAR³ en Atlantique (cf. 2.6), mais peuvent contribuer à renseigner le critère D1C2. Dans la partie résultat du présent document seront présentées à titre d'exemple les estimations d'abondance issues des campagnes SAMM.

Le critère **D1C3** est évalué quantitativement par l'indicateur national MM_EME, mais uniquement pour le dauphin bleu et blanc. Cet indicateur s'appuie sur les données issues du Réseau National Echouage (RNE), et permet de détecter des changements dans l'apparition des événements de mortalité extrême. Ainsi, une augmentation du nombre d'événements de mortalité extrême de mammifères marins indique une augmentation des pressions affectant ces populations. Par ailleurs, la mortalité additionnelle par collision pour les grands cétacés fait l'objet d'une approche qualitative sur la base des signalements issus des échouages.

Enfin, des tendances dans les échouages de cétacés ont été analysées à court terme (2012 – 2016) et à long terme (1990 – 2016). Les tendances ou fluctuations observées peuvent permettre de détecter des changements de distribution, d'abondance ou de mortalité des différentes espèces suivies.

Tableau 4 : Groupes d'espèces retenus dans le cadre de l'évaluation 2018 ainsi que les critères, espèces et indicateurs associés pour la façade maritime MED. Sur fond bleu sont représentés les indicateurs évalués et sur fond rouge sont représentés les indicateurs qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018.

Groupes d'espèces	Petits odontocètes				Odontocètes grands plongeurs			Mysticètes		
Espèces	Grand dauphin (Gd) Dauphin bleu et blanc (Dbb)		Dauphin bleu et blanc (Dbb)		Globicéphale noir (Gn) Dauphin de Risso (Ddr) Grand cachalot (Gc) Baleine à bec de Cuvier (Bbc)		Grand cachalot (Gc)		Rorqual commun (Rc)	
Critères	D1C1 Mortalité par capture accidentelle <i>Primaire</i>	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>	D1C3 Caractéristiques démographiques <i>Secondaire</i>	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>	D1C3 Caractéristiques démographiques <i>Secondaire</i>	D1C2 Abondance <i>Primaire</i>	D1C4 Distribution <i>Primaire</i>	D1C3 Caractéristiques démographiques <i>Secondaire</i>
Indicateurs associés	Mortalité par capture accidentelle	1. Abondance et distribution des cétacés en mer 2. Echouages des mammifères marins		Evènement de Mortalité Extrême MM_EME	Abondance des cétacés en mer	Echouages des mammifères marins	Mortalité par collision	1. Abondance et distribution des cétacés en mer 2. Echouages des mammifères marins		Mortalité par collision

³ OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est

Tableau 5 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » pour la façade maritime MED. Sur fond bleu sont représentés les indicateurs évalués et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. Les espèces considérées sont : Gd : Grand dauphin ; Dbb : Dauphin bleu et blanc ; Gn : Globicéphale noir ; Ddr : Dauphin de Risso ; Grand cachalot : Gc ; Baleine à bec de Cuvier : BbC ; Rc : Rorqual commun.

Indicateurs ¹	Evènements de Mortalité Extrême (MM_EME)	Mortalité par capture accidentelle	Abondance et distribution des cétacés en mer	Mortalité par collision	Echouages des mammifères marins
Eléments considérés par l'indicateur	Dbb	Dbb et Gd	Dbb, Gd, Gc, Ddr, Gn et Rc	Gc et Rc	Dbb, Gd, BbC, Gc, Ddr, Gn et Rc
Unité marine de rapportage	SRM MO	SRM MO	SRM MO	SRM MO	SRM MO
Unité géographique d'évaluation	Emprise du littoral de la SRM MO	Emprise du littoral de la SRM MO	Zone de couverture des campagnes aérienne SAMM ²	Emprise du littoral de la SRM MO	Emprise du littoral de la SRM MO
Méthode de calcul des indicateurs	<p>Identification des échouages excédant les maximums attendus :</p> <ol style="list-style-type: none"> Prédiction du nombre maximum d'échouages par période de 3 jours sur le cycle DCSSM en cours à partir du cycle précédent (utilisation du modèle « Loi d'Extremum Généralisée ») Estimation d'un seuil mensuel à partir des prédictions obtenues et d'un intervalle de confiance à 95 % Comparaison du seuil mensuel avec le nombre d'échouages réellement observés sur 3 jours du cycle en cours 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> Recensement des individus échoués dont la mort par capture accidentelle est avérée Estimation du taux apparent annuel de capture avec une modèle autoregressif : Rapport entre le nombre d'individus mort par capture accidentelle et le nombre total d'individus échoués sur une année, correction faite des faibles effectifs Estimation d'un intervalle de confiance à 80 % 	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> Estimation de l'abondance (méthode de <i>distance sampling</i>)³ Estimation d'un intervalle de confiance à 95 % 	<p>Recensement des grands cétacés échoués dont la mort par collision est avérée</p>	<p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> Recensement du nombre d'individus échoués Analyse graphique des tendances à court terme (2012 – 2016 et à long terme (1990 – 2016)
Unité de mesure	Nombre d'individus	Nombre d'individus	Nombre d'individus	Nombre d'individus	Nombre d'individus
Années considérées	2011 - 2016	1990 - 2016	hiver 2010/2011 et été 2012	1970 - 2016	1990 - 2016
Jeux de données	Données échouages du RNE ⁴ et bancarisées à l'Observatoire Pélagis	Données échouages du RNE ⁴ et bancarisées à l'Observatoire Pélagis	Données d'abondance issues des campagnes aériennes SAMM	Données échouages du RNE ⁴ et bancarisées à l'Observatoire Pélagis	Données échouages du RNE ⁴ et bancarisées à l'Observatoire Pélagis
Conditions d'atteinte du BEE	Nombre d'échouages réellement observé sur 3 jours n'excède pas la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % du seuil sur plus d'un mois pour deux années du cycle en cours	Pas de seuil BEE défini	Pas de seuil BEE défini	Pas de seuil BEE défini	Pas de seuil BEE défini

¹ Des informations supplémentaires sont disponibles *via* les liens hypertextes. Ces liens sont également cités en fin de document.

² SAMM : Suivi Aérien de la Méga-faune Marine.

³ Les estimations d'abondance des espèces de cétacés sont issues des travaux de Laran *et al.* (2017)

⁴ RNE : Réseau National échouage.

2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

Pour la SRM MO, l'atteinte du BEE au titre du descripteur 1 « Mammifères marins » n'est pas évaluée (Figure 1). En effet, le manque de résultats issus d'indicateurs quantitatifs pour renseigner l'atteinte du BEE des espèces ne permet pas d'envisager une intégration des résultats au niveau du groupe d'espèces et de la composante "Mammifères marins".

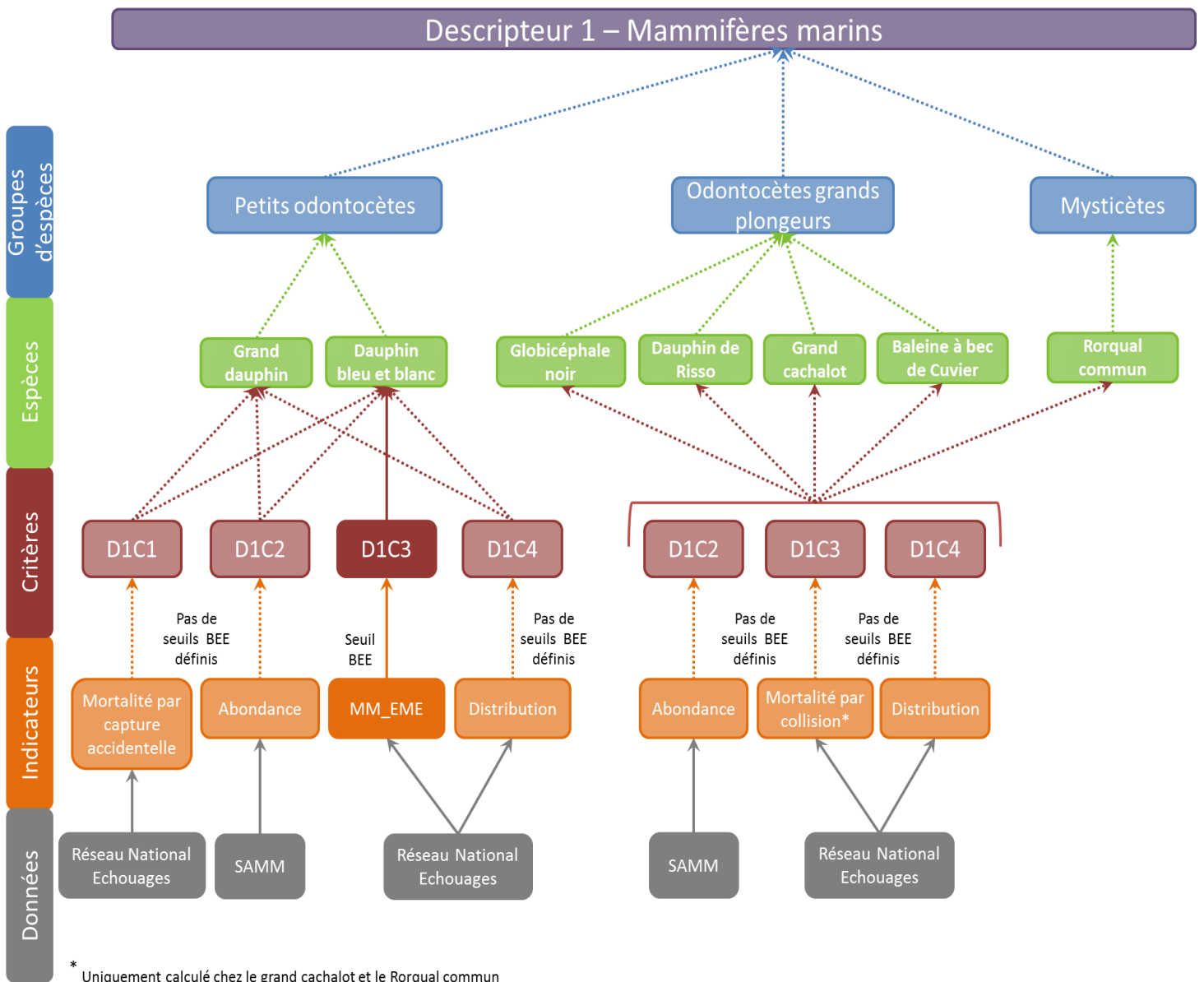


Figure 1 : Schéma du processus d'intégration de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 avec les outils actuellement identifiés pour la SRM MO. Les flèches en pointillées et les cases transparentes représentent les indicateurs/critères/espèces/groupes d'espèces qui n'ont pas été évalués ; et les flèches et les cases pleines ceux évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. NB : pour l'évaluation 2018, seul le critère D1C3 a pu être renseigné pour le dauphin bleu et blanc

2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats est réalisée, à dire d'expert, uniquement pour l'indicateur MM_EME et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 6 présente le niveau de confiance évalué au regard de la qualité des données d'une part, et de la maturité scientifique de la méthodologie d'autre part. La maturité de la méthodologie reflète les incertitudes techniques et méthodologiques : son évaluation repose sur le niveau de consensus entre experts du domaine sur les analyses à mettre en œuvre, sur l'ancienneté d'utilisation de l'indicateur et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de lecture.

Tableau 6 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Mammifères marins ».

Indicateurs évalués	Qualité des données	Maturité de la méthodologie
MM_EME	Haute	Faible-Moyenne

2.6 Travaux internationaux et communautaires de coopération

La décision 2017/848/UE recommande une coopération régionale, notamment pour fixer les listes d'espèces représentatives pour chaque groupe évalué ainsi que les seuils BEE (cf. chapitre 1). L'enjeu pour les espèces mobiles est également d'identifier des échelles spatiales et temporelles cohérentes avec l'écologie des espèces évaluées.

En Méditerranée, l'[ACCOBAMS](#) (Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente) est un accord affilié à la Convention de Barcelone, la Convention de Bonn, la Convention de Berne et à la Convention de Bucarest, et dont l'objectif est de réduire les menaces qui pèsent sur les cétacés. Des travaux ont donc été menés dans la perspective du [Mediterranean Quality Status Report 2017](#) (Med QSR 2017) de la convention de Barcelone afin de renseigner les trois indicateurs communs (abondance, distribution, caractéristiques démographiques) relatifs aux mammifères marins de l'[objectif écologique 1 \(Biodiversité\)](#).

Par ailleurs, l'ACCOBAMS a exprimé son intérêt pour développer la coopération régionale pour la mise en œuvre de la DCSMM. Pour initier des échanges transnationaux durant le premier cycle de la DCSMM, une analyse a été menée à travers un questionnaire adressé à tous les Etats membres afin de comparer notamment la prise en compte des cétacés dans la mise en œuvre de la DCSMM. Cette étude a mis en évidence une assez forte hétérogénéité de réponse entre les Etats membres et donc la nécessité de mettre en œuvre une évaluation cohérente du bon état écologique des mammifères marins à l'échelle régionale (Authier *et al.*, 2017b). L'ACCOBAMS souhaiterait en conséquence stimuler la collaboration régionale pour se rapprocher des objectifs fixés par la DCSMM. Ainsi, une grande campagne de recensement couvrant une large partie de la Méditerranée ([ACCOBAMS Survey Initiative](#)) aura lieu pendant l'été 2018 en coordination avec les différents Etats membres. La mise en place au sein de l'ACCOBAMS d'un groupe de travail dédié à la DCSMM devrait également permettre d'établir à l'échelle régionale, et de manière concertée, les éléments nécessaires à la réalisation

d'une évaluation quantitative du BEE (la liste des espèces représentatives, la définition des seuils, les méthodologies d'agrégation et d'intégration).

Par ailleurs, la construction d'indicateurs et de seuils dans la SRM MO bénéficie également des réflexions menées dans le cadre de la coopération régionale en Atlantique, qui s'est mise en place à travers des groupes de travail du CIEM⁴, au sein de l'Accord sur la conservation des petits cétacés de la mer Baltique, du nord-est de l'Atlantique et des mers d'Irlande et du Nord ([ASCOBANS](#)) et au sein de la convention de mer régionale OSPAR. Le groupe de travail [WGMME](#)⁵ du CIEM examine annuellement les nouvelles informations disponibles sur l'écologie des mammifères marins : la taille, la distribution et les structures des populations, ainsi que les pressions pesant sur ces espèces en Atlantique. Le groupe de travail [WGBYC](#)⁶ du CIEM collecte et évalue les informations issues des dispositifs de suivis des captures accidentelles d'espèces protégées dont les mammifères marins.

La France participe à ces groupes de travail qui constituent les principaux moteurs scientifiques pour la construction des indicateurs communs à OSPAR. Au sein du groupe inter-sessionnel d'OSPAR sur la biodiversité (ICG-COBAM), un groupe d'experts *ad hoc* traite des questions relatives aux mammifères marins et aux reptiles et travaille à la construction d'indicateurs communs en s'appuyant sur les données et recommandations des WGMME et WGBYC.

⁴ Conseil International pour l'exploitation de la mer

⁵ WGMME : Groupe de Travail sur l'Écologie des Mammifères Marins (Working Group on Marine Mammal Ecology)

⁶ WGBYC : Groupe de Travail sur les Prises Accessoires (Working Group on Bycatch of Protected Species)

3 Résultats de l'évaluation pour la SRM MO

3.1 Evaluation quantitative : Evènement de mortalité extrême (MM_EME ; D1C3)

Dans la SRM MO, seul le dauphin bleu et blanc est évalué par l'indicateur MM_EME pour renseigner le critère D1C3 (caractéristiques démographiques). Les résultats de l'indicateur MM_EME ne montrent aucun dépassement du seuil mensuel sur la période 2011-2016 pour les dauphins bleu et blanc (Figure 2).

Dans la SRM MO, l'évaluation de l'indicateur MM_EME montre donc que le BEE est atteint pour les dauphins bleu et blanc vis-à-vis des évènements de mortalité extrême (D1C3).

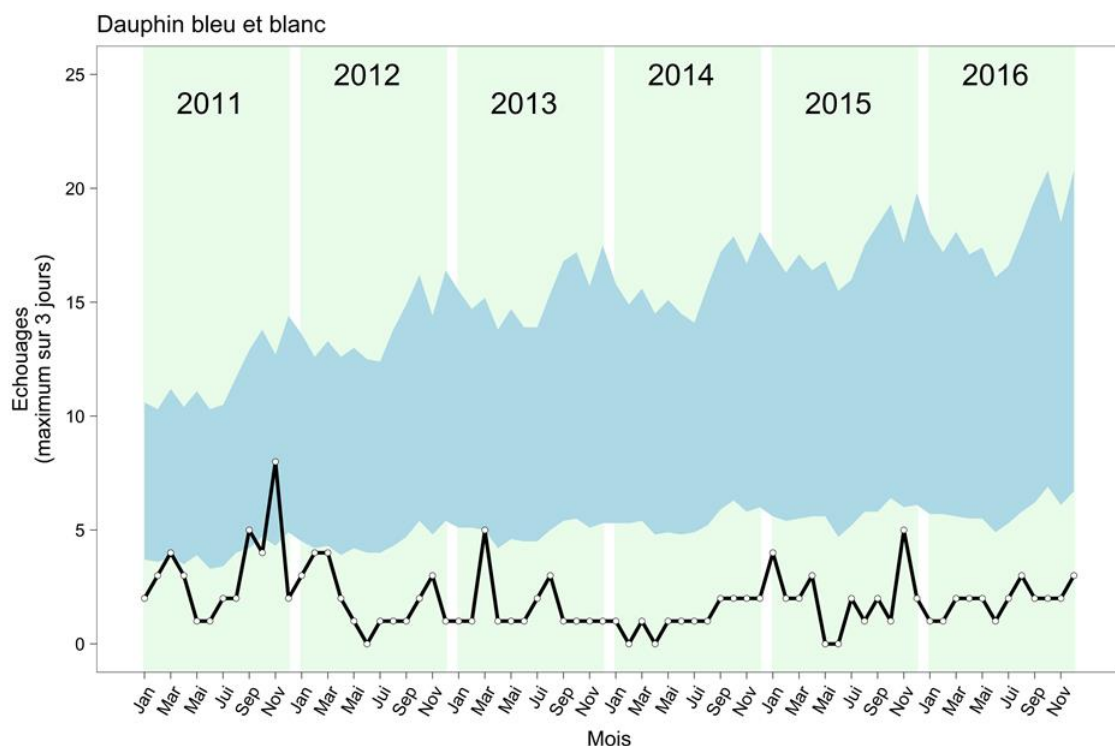


Figure 2 : Série temporelle des effectifs maximums d'échouages des dauphins bleu et blanc prédits (en bleu) et observés (en noir) de 2011 à 2016.

3.2 Evaluation qualitative

3.2.1 Mortalité par capture accidentelle (D1C1)

La part des dauphins bleu et blanc et des grands dauphins retrouvés échoués présentant des traces de captures accidentelles oscille autour de 20 % dans la SRM MO (Tableau 7). Lors des premières années de mise en place du RNE en Méditerranée, les effectifs sont très faibles. Depuis, le taux apparent annuel moyen de capture accidentelle est de 17 % pour les dauphins bleu et blanc, et 33 % pour les grands dauphins. Ceci suggère une mortalité additionnelle importante, qui justifie l'amélioration des connaissances et un suivi robuste.

Tableau 7 : Taux apparent annuel moyen de capture accidentelle estimé avec un modèle autorégressif à partir des effectifs annuels d'échouages des dauphins bleu et blanc et des grands dauphins dans la SRM MO. Ech Totaux : Echouage totaux ; IC 80 % : intervalle de confiance à 80 %.

Période	Dauphin bleu et blanc			Grand dauphin		
	Captures/ Ech Totaux	Taux apparent annuel moyen de capture (%)	[IC 80 %] (%)	Captures/ Ech Totaux	Taux apparent annuel moyen de capture (%)	[IC 80 %] (%)
1990-1992	6/200	8	[5 ; 10]	0/7	33*	[26 ; 39]
1993-1998	33/182	18	[15 ; 21]	5/34	33	[28 ; 38]
1999-2004	43/222	24	[21 ; 28]	15/48	34	[29 ; 38]
2005-2010	51/355	17	[15 ; 20]	19/63	33	[29 ; 36]
2011-2016	28/328	12	[10 ; 14]	18/84	31	[27 ; 36]
1990-2016	161/1287	17	[16 ; 18]	57/236	33	[29 ; 36]

* L'estimation est différente de 0 car le modèle utilisé tient compte des faibles effectifs sur la période 1990 – 1992.

3.2.2 Abondance des cétacés en mer (D1C2)

Les campagnes SAMM en hiver 2010-11 et été 2012 ont fourni les premiers chiffres d'abondance pour 6 espèces de cétacés à l'échelle de la SRM MO (Tableau 8). Ces chiffres serviront d'état de référence pour les prochains cycles de la DSCMM et permettront ainsi une évaluation quantitative du critère D1C2 (abondance) ainsi que du critère D1C4 (distribution).

Tableau 8 : Estimations d'abondance des cétacés (nombre d'individus) et intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) issues des campagnes SAMM dans la SRM MO en hiver 2010/2011 et été 2012 (Laran et al., 2017).

Campagne SAMM	Petits odontocètes		Odontocètes grands plongeurs			Mysticètes
	Abondance (nb d'individus) et [IC 95 %]		Abondance (nb d'individus) et [IC 95 %]			Abondance (nb d'individus) et [IC 95%]
	Dauphin bleu et blanc	Grand dauphin	Dauphin de Risso	Globicéphale noir	Grand cachalot	Rorqual commun
Hiver 2010/2011	57 300 [34 500 – 102 000]	13 400 [5500 – 32 600]	2 000 [700 – 5900]	300 [100 – 900]	600 [100 – 2600]	1 000 [500 – 2500]
Été 2012	130 000 [76 800 – 222 100]	3 900 [1000 – 15 000]	1 400 [500 – 3700]	600 [200 – 2500]	400 [80 – 1700]	2 500 [1500 – 4300]

3.2.3 Mortalité par collision (D1C3)

Les effectifs de grands cétacés morts par collision sont plus élevés pour la SRM MO que pour les autres SRM françaises. Parmi les 30 cas de collision recensés (Tableau 9), 80 % sont des rorquals communs et 10 % des cachalots. Un cas de baleine à bosse a également été enregistré et 2 grands cétacés n'ont pas pu être identifiés à l'espèce. Depuis les années 70, les cas sont peu fréquents (inférieurs à 10 par cycle de 6 ans), mais réguliers et atteignent un taux préoccupant pour les rorquals communs avec près de 30% des animaux retrouvés morts présentant des signes d'une collision.

Tableau 9 : Nombre de collisions de grands cétacés recensés par rapport au nombre total d'échouages dans la SRM MO.

	Mortalité par collision Nombre de collisions de grands cétacés recensés / nombre total d'échouages			
	Rorqual commun	Grand cachalot	Autres espèces	Toutes espèces confondues
1970 - 2016	24 / 89	3 / 37	3 / 15	30 / 141

3.2.4 Echouages des mammifères marins

Les principales espèces observées échouées dans la SRM MO sont des **petits odontocètes** : les dauphins bleu et blanc et les grands dauphins (Tableau 10). Les tendances dans les échouages de cétacés ont été évaluées (par analyse graphique) entre 1990 et 2016, et également à l'échelle du cycle de la DCSMM 2012-2016. A l'échelle des 27 dernières années, les tendances entre espèces sont assez variables. Les facteurs liés aux tendances ou fluctuations observées dans ces séries ne sont pas encore suffisamment documentés dans la SRM MO, notamment l'abondance et la distribution, ou encore les conditions de dérive pour interpréter les tendances observées. Néanmoins, les différentes tendances, que ce soit à l'augmentation ou à la diminution, suggèrent des changements de distribution, d'abondance ou de mortalité durant la période suivie.

Tableau 10 : Effectifs moyens annuels des échouages et tendances observées pour chaque espèce de cétacé dans la SRM MO. ET : écart-type.

Espèce	Effectifs moyens annuels des échouages (Nombre d'individus ± ET)		Tendances observées des échouages	
	1990-2016	2012-2016	1990-2016	2012-2016
Dauphin bleu et blanc	48 ± 34	45 ± 15	Variabilité importante	Stable
Grand dauphin	9 ± 6	14 ± 5	Augmentation	Augmentation
Globicéphale noir	2 ± 1,3	3 ± 1,4	Variabilité importante	Stable
Dauphin de Risso	2 ± 1	2,5 ± 1	Stable	Stable
Autres grands plongeurs*	1,5 ± 0,7	1,4 ± 0,8	Augmentation	Stable
Rorquals communs	2,5 ± 1,6	2,4 ± 1,5	Diminution	Stable

*(Grand cachalot, Baleine à bec de Cuvier,...)

4 Bilan de l'évaluation au titre de la composante « Mammifères marins » du descripteur 1 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

Dans la SRM MO, le trop faible nombre d'éléments calculés ne permet pas d'évaluer quantitativement l'atteinte du BEE pour aucun groupe d'espèces de mammifères marins. Le manque de données standardisées sur le long terme et collectées à une échelle cohérente avec la distribution des espèces est la principale limite rencontrée pour mettre en œuvre une évaluation quantitative à travers l'utilisation d'indicateurs renseignant les critères du BEE tels que défini par la directive.

L'enjeu du programme de surveillance pour la SRM MO est la pérennisation des suivis permettant l'obtention de données de long terme cohérentes avec la distribution spatiale et la longévité des mammifères marins. Ainsi, la campagne de recensement aérienne SAMM en 2011 - 2012 et sa reconduction prévue en 2018 – 2019 fournira une première évaluation des variations d'abondance et de distribution à l'échelle de l'ensemble de la SRM MO.

L'absence d'une évaluation quantitative de l'atteinte du BEE pour la composante « Mammifères marins » dans la SRM MO ne doit pas occulter les pressions pesant sur ces populations. En effet, l'UICN⁷ a classé comme vulnérables le grand dauphin, le rorqual commun et le dauphin bleu et blanc, et en danger le cachalot et le dauphin commun (UICN, 2012). De plus, les données issues du RNE indiquent des taux préoccupants de mortalités additionnelles causées par des captures accidentelles, pour le grand dauphin et le dauphin bleu et blanc, et des collisions pour le rorqual commun.

L'évaluation initiale de 2012 avait déjà mis en évidence le besoin d'acquisition de connaissances et de pérennisation des suivis de populations pour la SRM MO afin de disposer des données nécessaires à une évaluation quantitative du BEE. La réalisation de programmes tels que PACOMM (Programme d'Acquisition de Connaissances « Oiseaux et Mammifères Marins ») ou GDEGeM (Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée) conduits lors du premier cycle de la DCSMM, a fait progresser significativement notre connaissance de l'abondance et de la distribution des cétacés en Méditerranée. Malgré les nombreux programmes et initiatives menés par le passé, seule une stratégie d'acquisition de données inscrite sur le long terme permettra de calculer en Méditerranée des indicateurs quantitatifs pour le prochain cycle.

⁷ Union internationale pour la conservation de la nature

Références Bibliographiques

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. JO L 125 du 18.5.2017, p.32.

Directive 2008/56/CE du parlement européen et du conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »). JO L 164 du 25.6.2008, p.19.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (directive « Habitats-Faune-Flore »). JO L 206 du 22.7.1992, p. 7.

Laran S., Pettex E., Authier M., Blanck A., David L., Dorémus G., Falchetto H., Monestiez P., Van Canneyt O., Ridoux V. 2017. Seasonal distribution and abundance of cetaceans within French waters Part I: The North-Western Mediterranean, including the Pelagos sanctuary. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography 141, 20–30.

UICN 2012. Mammifères marins et tortues marines de la Méditerranée et de la mer Noire. Gland, Suisse et Malaga, Espagne. 32 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2012-022-Fr.pdf>

Pour en savoir plus...

Jeux de données

RNE :

<http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/1925f710-315c-48c2-8ca7-5f0718d872f6>

SAMM :

<http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/35372abf-db1b-42ac-be3e-48febec97b85>

Travaux internationaux et communautaire de coopération

ACCOBAMS : http://www.accobams.org/fr/a_propos/introduction/

ACCOBAMS Survey Initiative : <http://www.accobams.org/fr/activites-principales/projets/accobams-survey-initiative/>

ASCOBANS : <http://www.ascobans.org/>

WGMME : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGMME.aspx>

WGBYC : <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/WGBYC.aspx>

Med QSR 2017 (Mediterranean Quality Status Report ; Rapport sur l'Etat de l'Environnement du milieu marin et côtier de la Méditerranée 2017)

https://www.medqsr.org/sites/default/files/inline-files/2017MedQSR_Online_0.pdf

<https://www.medqsr.org/biodiversity-and-ecosystems>