


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'espèce 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 capture accidentelle (D1C1), à l'abondance (D1C2), aux évènements 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.

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).

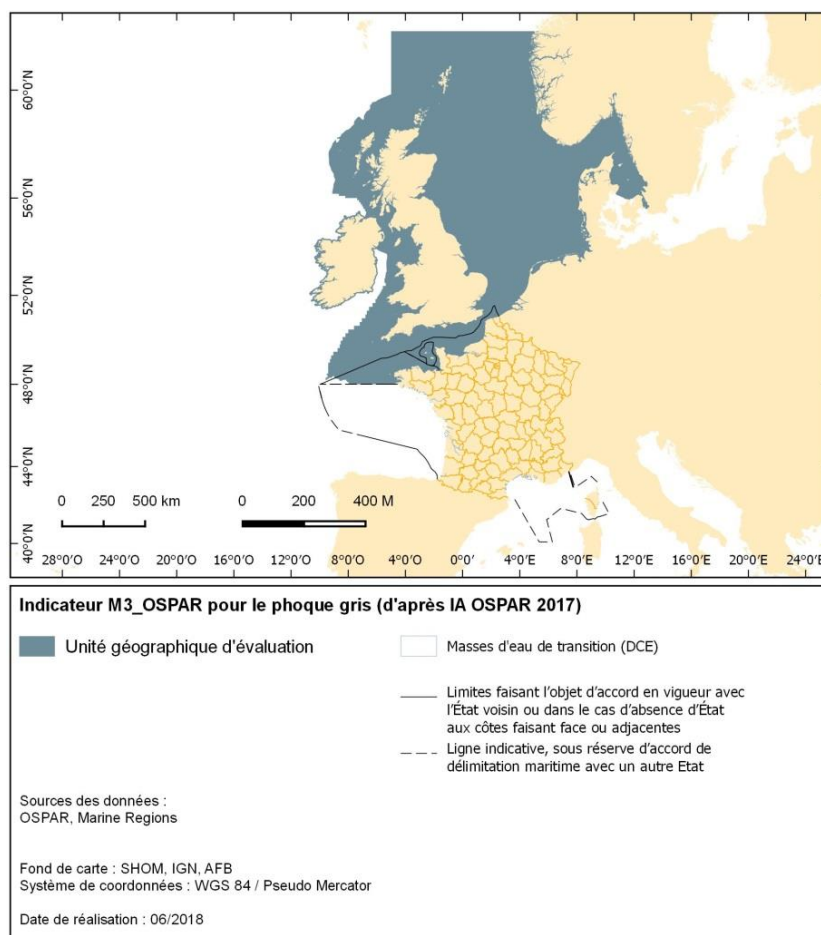


Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour l'évaluation du BEE du phoque gris dans la SRM MMN (B) à partir de l'indicateur M3_OSPAR (IA OSPAR 2017)

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 , 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 ¹⁰ - 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 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.

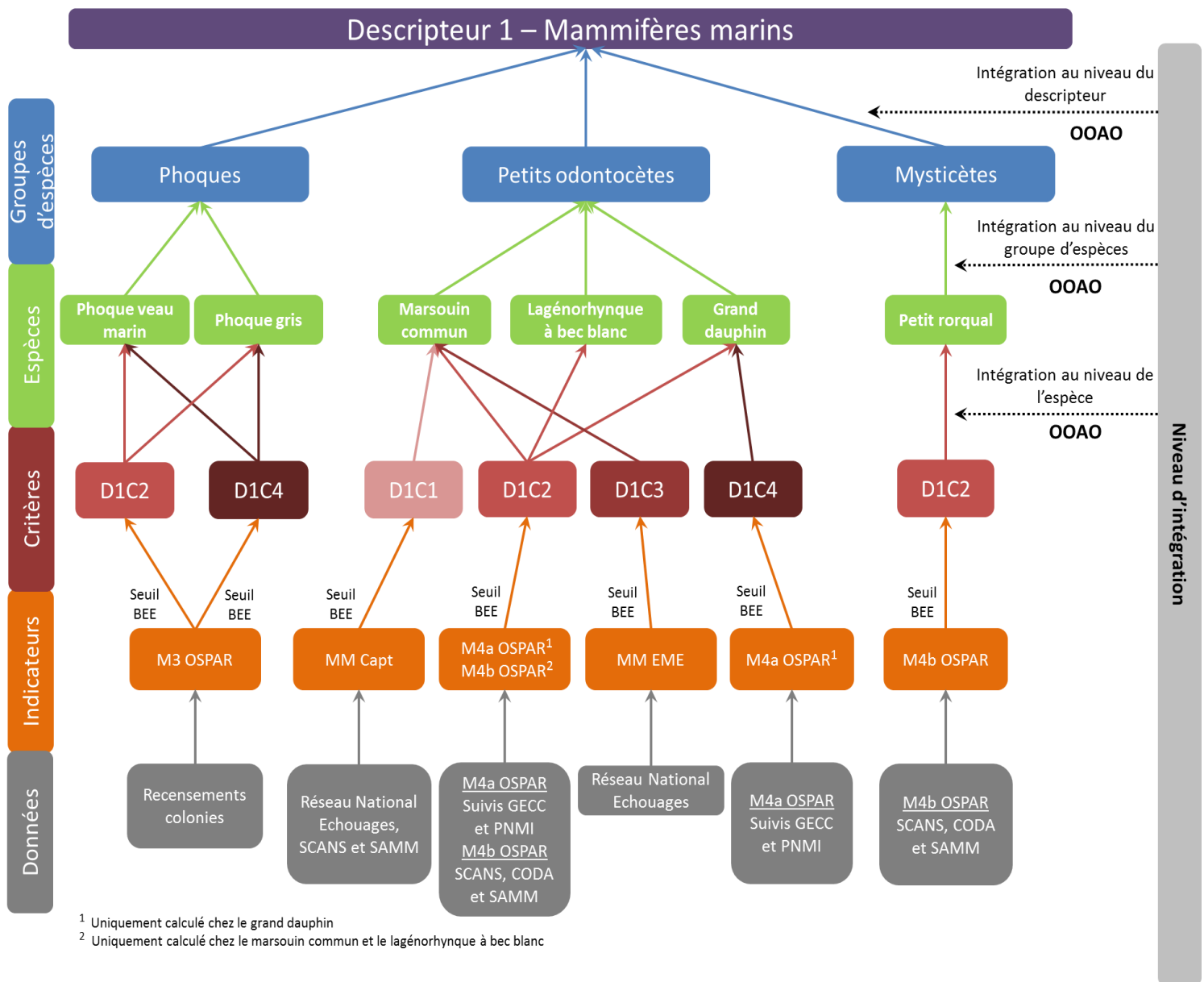


Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 à l'échelle de la SRM MMN (OOAO : « One out all out »).

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 %

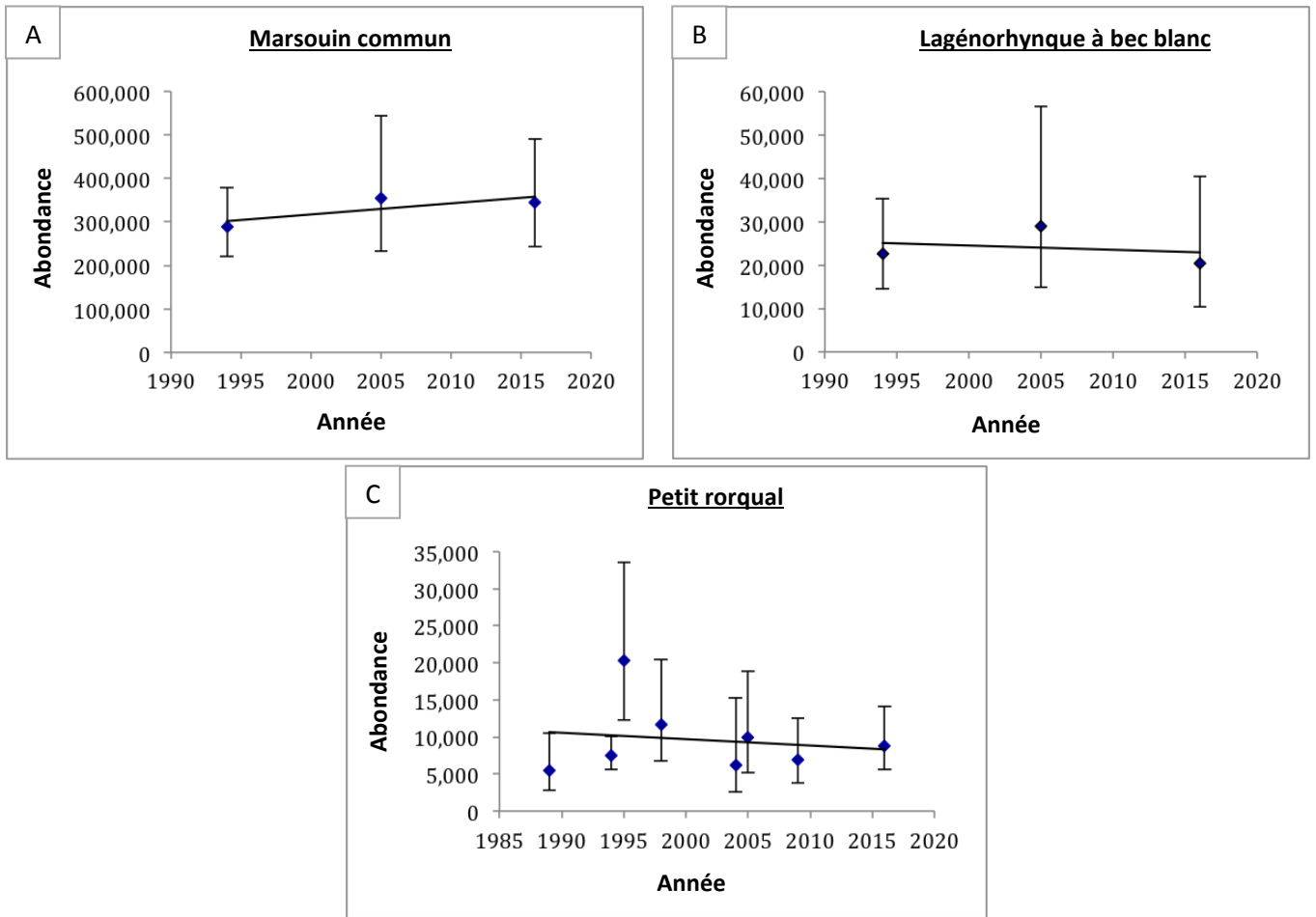


Figure 3 : Abondance estimée du marsouin commun (A), du lagénorhynque à bec blanc (B) et du petit rorqual (C) en mer du Nord (IA OSPAR 2017).

La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 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 interprétable 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).

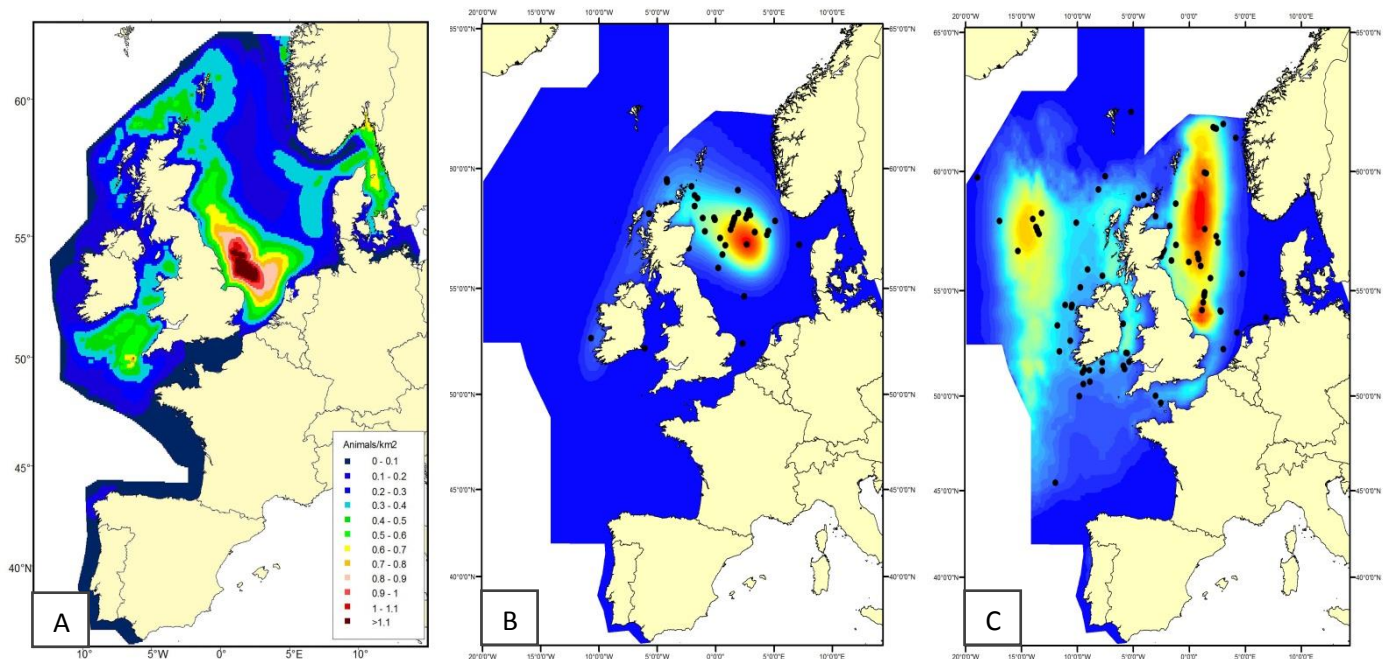


Figure 4 : Distribution (nb d'individus/km²) en mer du Nord du marsouin commun en 2005 (A), ainsi que du lagénorhynque à bec blanc (B) et du petit rorqual (C) en 2005/2007 (IA OSPAR 2017).

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).

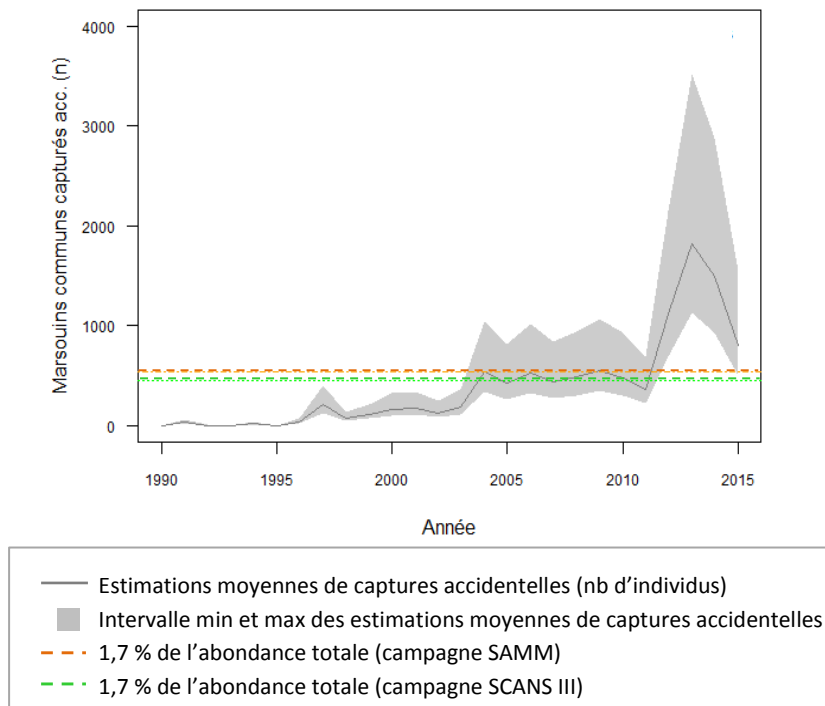


Figure 5 : Série temporelle du nombre de marsouins communs morts par captures accidentelles entre 1990 et 2015 pour la façade Atlantique et Manche française, ainsi que les seuils associés : 1,7 % de l'abondance totale estimée pour chaque espèce à partir des campagnes SAMM-été (2012) ou SCANS III (2016).

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	
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
	2013	7,9 %	6,4 %	
	2014	6,4 %	5,2 %	
	2015	3,4 %	2,8 %	
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 %]	

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).

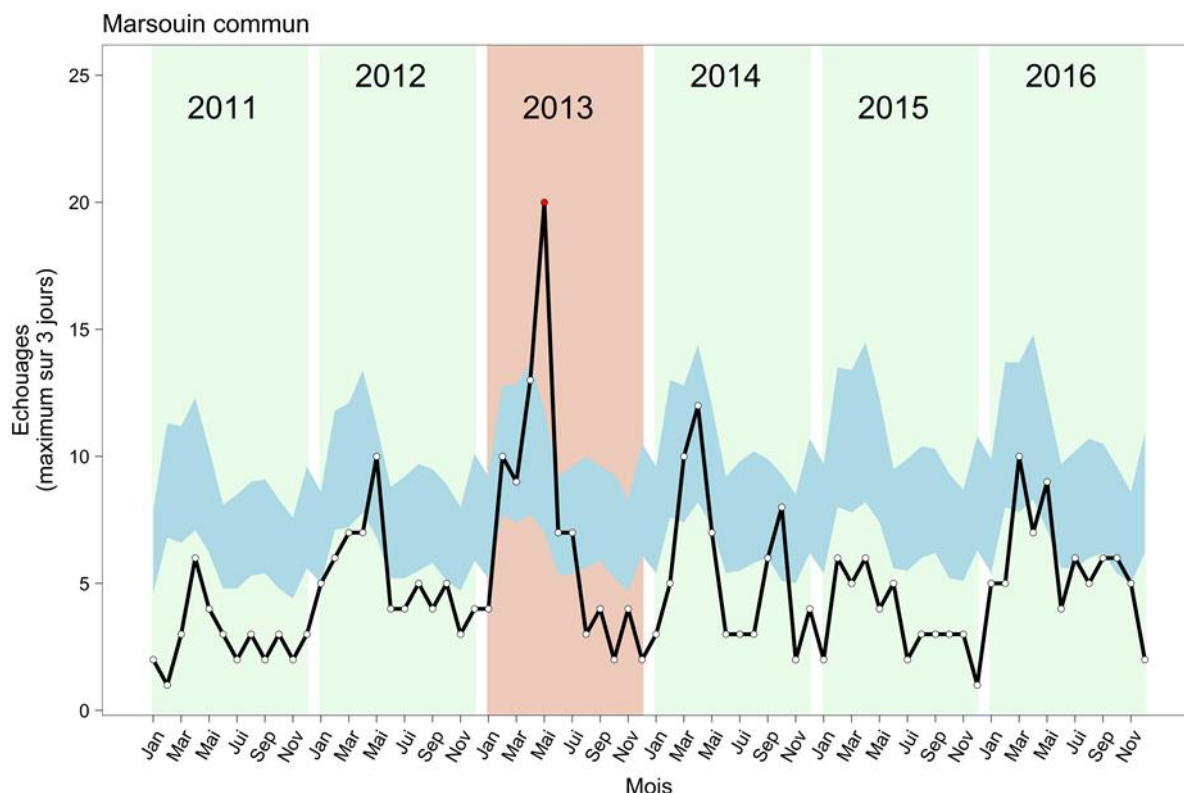


Figure 6 : Série temporelle des effectifs maximums d'échouages de marsouins communs prédits (en gris) et observés (en noir) de 2011 à 2016.

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 de cet 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						

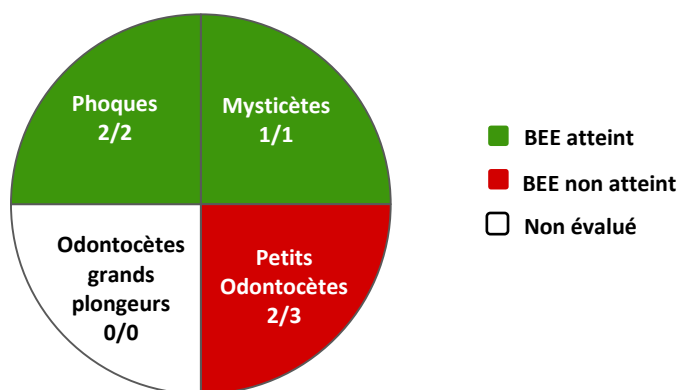


Figure 7 : Evaluation du BEE à l'échelle des groupes d'espèces considérés dans la SRM MMN. Les chiffres indiquent le nombre d'espèces atteignant le BEE par rapport au nombre total d'espèces évaluées.

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 françaises, 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/>