

# SYNTHESE DE L'ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE DES OISEAUX 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 : Simian, G., Artero, C., Cadiou, B., Authier, M., Bon, C., Caillot, E., 2018.  
Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine.  
Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 161 p.  
Muséum National d'Histoire Naturelle - Station marine de Dinard

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

Document de référence :

|   |   |
|---|---|
|  <p>MNHN<br/>Service<br/>des<br/>Stations<br/>Marines<br/>Dinard - Concarné</p> <p>MNHN – Station marine de Dinard</p> | <p>Simian, G., Artero, C., Cadiou, B., Authier, M., Bon, C., Caillot, E., 2018. Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 161 p.</p> |
|---|---|

## Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation BEE du descripteur 1 « Oiseaux marins » est réalisée au niveau des critères ou indicateurs de chaque espèce évaluée.
- Dans la SRM MMN, seul le critère D1C2 est renseigné quantitativement pour certaines espèces d'oiseaux marins. Les autres critères n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour les critères D1C1 (mortalité par captures accidentelles), D1C3 (caractéristiques démographiques) et D1C4 (distribution), ainsi que de développement méthodologique pour le critère D1C5 (étendue et état des habitats des espèces).
- Un seul indicateur (OSPAR B1) est suffisamment renseigné pour permettre de réaliser une évaluation quantitative du critère D1C2 (abondance). Ainsi, les résultats de l'évaluation montrent que trois espèces n'atteignent pas le BEE (soit 25 % des espèces évaluées) vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs.
- D'autres données sont néanmoins disponibles et fournissent des informations sur l'abondance (D1C2) et la distribution (D1C4) des oiseaux observés en mer, ainsi que sur l'abondance (D1C2) des oiseaux du groupe d'espèces des échassiers.
- L'ensemble de ces résultats reste trop incomplet pour permettre une évaluation de l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et *a fortiori* de la composante « Oiseaux marins ».
- Les premières estimations d'abondance et de distribution issues des campagnes SAMM ont permis de fournir un état de référence pour les prochains cycles de la DCSMM. La reconduction en 2018 – 2019 de la campagne aérienne SAMM pourra permettre une première évaluation des variations d'abondance et de distribution à l'échelle de la SRM MMN.

# 1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Oiseaux 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 « Oiseaux marins » du descripteur 1 est définie en fonction de deux critères primaires (D1C1 et D1C2) et de trois critères secondaires (D1C3, D1C4 et D1C5).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** d'oiseaux 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 « Oiseaux »<sup>1</sup>, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D2C3, D8C1, D8C2, D8C4, D10C4).

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

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

| Composante de l'écosystème | Groupes d'espèces            |
|----------------------------|------------------------------|
| Oiseaux marins             | Oiseaux herbivores           |
|                            | Echassiers                   |
|                            | Oiseaux marins de surface    |
|                            | Oiseaux plongeurs pélagiques |
|                            | Oiseaux plongeurs benthiques |

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

| Critères  | Éléments constitutifs des critères   | Normes méthodologiques   |
|---|--|--|
| <p><b>D1C1</b> (primaire) :</p> <p><b>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles</b> 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 d'oiseaux 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> |

<sup>1</sup> Directive 2009/147/CE

| Critères  | Éléments constitutifs des critères  | Normes méthodologiques   |
|---|---|--|
| <p><b>D1C2</b> (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur <b>l'abondance des populations des espèces concernées</b>, 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"> <li>• région ou sous-région,</li> </ul>  |
| <p><b>D1C3</b> (secondaire) :</p> <p>Les <b>caractéristiques démographiques</b> (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) <b>des populations des espèces</b> 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><b>D1C4</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'aire de répartition des espèces</b> 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><b>D1C5</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires</b> 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 « Oiseaux 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 4). Il est important de préciser que le caractère très mobile des oiseaux marins impose de considérer des UGE de grandes tailles pour certaines espèces, afin de réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique.

### 2.2 Liste des espèces représentatives

Cinq groupes d'espèces sont retenus pour la façade MEMN comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 pour la composante « Oiseaux marins » : les **Oiseaux herbivores**, les **Echassiers**, les **Oiseaux marins de surface**, les **Oiseaux plongeurs pélagiques** et les **Oiseaux plongeurs benthiques** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées le cas échéant, pour la SRM MMN sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM MMN par groupe d'espèces d'oiseaux marins.  
X : espèce évaluée pour au moins un indicateur ; \* : espèce pertinente mais non évaluée

| Composante     | Groupes d'espèces                                      | Espèces représentatives       |                                   | Espèces évaluées dans la SRM MMN |          |
|----------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------|
| Oiseaux marins | Oiseaux herbivores                                     | Bernache cravant              | <i>Branta bernicla</i>            | *                                |          |
|                |  | Tadorne de Belon              | <i>Tadorna tadorna</i>            | *                                |          |
|                |  | Huitrier pie                  | <i>Haematopus ostralegus</i>      | *                                |          |
|                |  | Avocette élégante             | <i>Recurvirostra avosetta</i>     | *                                |          |
|                |  | Échasse banche                | <i>Himantopus himantopus</i>      | *                                |          |
|                |  | Vanneau huppé                 | <i>Vanellus vanellus</i>          | *                                |          |
|                |  | Pluvier doré                  | <i>Pluvialis apricaria</i>        | *                                |          |
|                |  | Pluvier argenté               | <i>Pluvialis squatarola</i>       | *                                |          |
|                |  | Grand gravelot                | <i>Charadrius hiaticula</i>       | *                                |          |
|                |  | Gravelot à collier interrompu | <i>Charadrius alexandrinus</i>    | *                                |          |
|                |  | Barge rousse                  | <i>Limosa lapponica</i>           | *                                |          |
|                | Échassiers   | Barge à queue noire           | <i>Limosa limosa</i>              | *                                |          |
|                |  | Courlis corlieu               | <i>Numenius phaeopus</i>          | *                                |          |
|                |  | Courlis cendré                | <i>Numenius arquata</i>           | *                                |          |
|                |  | Combattant varié              | <i>Philomachus pugnax</i>         | *                                |          |
|                |  | Chevalier arlequin            | <i>Tringa erythropus</i>          | *                                |          |
|                |  | Chevalier gambette            | <i>Tringa totanus</i>             | *                                |          |
|                |  | Chevalier aboyeur             | <i>Tringa nebularia</i>           | *                                |          |
|                |  | Chevalier culblanc            | <i>Tringa ochropus</i>            | *                                |          |
|                |  | Chevalier guignette           | <i>Actitis hypoleucos</i>         | *                                |          |
|                |  | Tournepière à collier         | <i>Arenaria interperes</i>        | *                                |          |
|                |  | Bécasseau maubèche            | <i>Calidris canutus</i>           | *                                |          |
|                |  | Bécasseau sanderling          | <i>Calidris alba</i>              | *                                |          |
|                |  | Bécasseau minute              | <i>Calidris minuta</i>            | *                                |          |
|                |  | Bécasseau violet              | <i>Calidris maritima</i>          | *                                |          |
|                |  | Bécasseau variable            | <i>Calidris alpina</i>            | *                                |          |
|                |  | Oiseaux marins de surface     | Pétrel fulmar (Fulmar boréal)     | <i>Fulmarus glacialis</i>        | <b>X</b> |
|                |  |                               | Puffin des Anglais                | <i>Puffinus puffinus</i>         | *        |
|                |  |                               | Puffin des Baléares               | <i>Puffinus mauretanicus</i>     | *        |
|                |  |                               | Pétrel tempête (Océanite tempête) | <i>Hydrobates pelagicus</i>      | *        |
|                | Pétrel culblanc (Océanite culblanc)                    |                               | <i>Oceanodroma leucorhoa</i>      | *                                |          |
|                | Phalarope à bec large                                  |                               | <i>Phalaropus fulicarius</i>      | *                                |          |
|                | Labbe parasite   |                               | <i>Stercorarius parasiticus</i>   | *                                |          |
| Labbe pomarin  | <i>Stercorarius pomarinus</i>                          |                               | *                                 |                                  |          |
| Grand labbe    | <i>Catharacta skua</i><br>( <i>Stercorarius skua</i> ) |                               | *                                 |                                  |          |

| Composante                            | Groupes d'espèces         | Espèces représentatives         | Espèces évaluées dans la SRM MMN     |                             |   |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---|
| Oiseaux marins                        | Oiseaux marins de surface | Mouette mélanocéphale           | <i>Larus melanocephalus</i>          | X                           |   |
|                                       |                           | Mouette pygmée                  | <i>Larus minutus</i>                 | *                           |   |
|                                       |                           | Mouette rieuse                  | <i>Larus ridibundus</i>              | X                           |   |
|                                       |                           | Goéland cendré                  | <i>Larus canus</i>                   | X                           |   |
|                                       |                           | Goéland brun                    | <i>Larus fuscus</i>                  | X                           |   |
|                                       |                           | Goéland argenté                 | <i>Larus argentatus</i>              | X                           |   |
|                                       |                           | Goéland leucopnée               | <i>Larus michahellis</i>             | *                           |   |
|                                       |                           | Goéland bourgmestre             | <i>Larus hyperboreus</i>             | *                           |   |
|                                       |                           | Goéland marin                   | <i>Larus marinus</i>                 | X                           |   |
|                                       |                           | Mouette tridactyle              | <i>Rissa tridactyla</i>              | X                           |   |
|                                       |                           | Sterne caugék                   | <i>Sterna sandvicensis</i>           | X                           |   |
|                                       |                           | Sterne de Dougall               | <i>Sterna dougallii</i>              | X                           |   |
|                                       |                           | Sterne pierregarin              | <i>Sterna hirundo</i>                | X                           |   |
|                                       |                           | Sterne arctique                 | <i>Sterna paradisaea</i>             | *                           |   |
|                                       |                           | Sterne naine                    | <i>Sterna albifrons</i>              | X                           |   |
|                                       | Guifette noire            | <i>Chlidonias niger</i>         | *                                    |                             |   |
|                                       | Oiseaux plongeurs         | Oiseaux plongeurs pélagiques    | Plongeon catmarin                    | <i>Gavia Stellata</i>       | * |
|                                       |                           |                                 | Plongeon arctique                    | <i>Gavia arctica</i>        | * |
|                                       |                           |                                 | Plongeon imbrin                      | <i>Gavia immer</i>          | * |
|                                       |                           |                                 | Grèbe huppé                          | <i>Podiceps cristatus</i>   | * |
|                                       |                           |                                 | Grèbe jougris                        | <i>Podiceps grisegena</i>   | * |
|                                       |                           |                                 | Grèbe esclavon                       | <i>Podiceps auritus</i>     | * |
|                                       |                           | Grèbe à cou noir                | <i>Podiceps nigricollis</i>          | *                           |   |
|                                       |                           | Fou de Bassan                   | <i>Morus bassanus (Sula bassana)</i> | X                           |   |
|                                       |                           | Harle huppé                     | <i>Mergus serrator</i>               | *                           |   |
|                                       |                           | Guillemot de Troil              | <i>Uria aalge</i>                    | *                           |   |
|                                       |                           | Pingouin torda (Petit pingouin) | <i>Alca torda</i>                    | *                           |   |
|                                       |                           | Mergule nain                    | <i>Alle alle</i>                     | *                           |   |
|                                       |                           | Macareux moine                  | <i>Fratercula arctica</i>            | *                           |   |
|                                       |                           | Grand cormoran                  | <i>Phalacrocorax carbo</i>           | X                           |   |
|                                       |                           | Cormoran huppé                  | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>     | X                           |   |
|                                       |                           | Oiseaux plongeurs benthiques    | Fuligule milouinan                   | <i>Aythya marila</i>        | * |
|                                       |                           |                                 | Eider à duvet                        | <i>Somateria mollissima</i> | * |
| Harelde boréale (Harelde de Miquelon) |                           |                                 | <i>Clangula hyemalis</i>             | *                           |   |
| Macreuse noire                        | <i>Melanitta nigra</i>    |                                 | *                                    |                             |   |
| Macreuse brune                        | <i>Melanitta fusca</i>    |                                 | *                                    |                             |   |
| Garrot à œil d'or                     | <i>Bucephala clangula</i> | *                               |                                      |                             |   |

## 2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente les outils d'évaluation identifiés pour définir le BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » pour la façade maritime MEMN. Il détaille pour chaque critère : les indicateurs associés, 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. Toutefois, dans la SRM MMN, seul le critère D1C2 est renseigné quantitativement pour certaines espèces d'oiseaux marins. Les autres critères n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour les critères D1C1 (mortalité par captures accidentelles), D1C3 (caractéristiques démographiques) et D1C4 (distribution), ainsi que de développement méthodologique pour le critère D1C5 (étendue et état des habitats des espèces).

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C3** (caractéristiques démographiques) sont renseignés par des indicateurs communs ([OSAPR B1](#) et [OSPAR B3](#)) développés dans le cadre de la convention OSPAR<sup>2</sup>.

L'indicateur OSPAR B1 permet d'évaluer le BEE vis-à-vis de l'abondance (**D1C2**) des espèces d'oiseaux marins côtiers ou pélagiques, que ce soit pour les individus nicheurs<sup>3</sup> comme pour les individus hivernants<sup>4</sup>. Cependant, à l'échelle de la France, cet indicateur sera évalué uniquement pour les individus nicheurs d'une espèce en raison de la non disponibilité des données pour les hivernants (données existantes issues de multiples dispositifs, mais non compilées sous un format standardisé à l'échelle de l'UMR).

L'indicateur OSPAR B3 a été identifié, quant à lui, pour renseigner le critère **D1C3**, **mais n'a pas pu être évalué pour la façade MEMN faute de données**. Cet indicateur permet de détecter des changements du succès reproducteur des individus nicheurs d'une espèce. Des changements de production en juvéniles peuvent refléter une modification des conditions environnementales, notamment au niveau de la disponibilité des ressources alimentaires (augmentation ou diminution, en lien ou non avec l'activité de pêche), une contamination chimique ou encore l'effet d'une prédation. Ainsi, une augmentation des échecs massifs de la reproduction des colonies indique une augmentation des pressions affectant l'espèce.

Enfin, deux autres indicateurs ont été identifiés pour l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins ». Le premier, relatif au critère **D1C2**, est développé par les Réserves Naturelles de France (RNF) et permet de calculer le taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants (indicateur r). Cependant, en l'absence de seuil pour cet indicateur, l'atteinte du BEE n'a pas pu être évaluée pour ces espèces. Le second indicateur se réfère aux critères **D1C2** et **D1C4**, avec l'évaluation de l'abondance et de la répartition spatiale des espèces dans chaque SRM française à partir des données issues des campagnes aériennes de recensement SAMM. Ainsi, les campagnes SAMM

---

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

<sup>3</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme nicheurs lorsqu'ils se reproduisent sur le littoral de la SRM.

<sup>4</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme hivernants lorsqu'ils sont soit sédentaires, nichant sur le littoral français, soit migrateurs, nichant dans d'autres pays voire en France continentale, et qui stationnement plus ou moins longtemps sur le littoral ou dans les eaux françaises en période inter-nuptiale.

menées en hiver 2010-11 et durant l'été 2012 ont fourni des premières estimations d'abondance pour plusieurs espèces d'oiseaux observées en mer. Il faudra, toutefois, attendre la reconduction de ces campagnes pour pouvoir dégager des tendances et évaluer à l'avenir l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Tableau 4 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Oiseaux 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

| Critères                             | D1C1  | D1C2   |  |  |   | D1C3  | D1C4   | D1C5  |
|--------------------------------------|---|--|--|--|---|---|--|---|
|                                      | Mortalité par capture accidentelle<br><i>Primaire</i> | Abondance<br><i>Primaire</i>   |  |  |   | Caractéristiques démographiques<br><i>Secondaire</i>  | Distribution<br><i>Secondaire</i>  | Etendue et état des habitats des espèces<br><i>Secondaire</i> |
| Indicateurs <sup>1</sup>             | -   | OSPAR B1<br>Abondance des couples nicheurs   | Abondance des oiseaux observés en mer (données SAMM)   | Indicateur r<br>Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants   | Abondance des plongeurs et des grèbes   | OSPAR B3<br>Succès reproducteur des couples nicheurs  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (données SAMM)  | -   |
| Éléments considérés par l'indicateur | -   | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques  |  | Espèces de limicoles côtiers considérées dans le groupe des échassiers   | Espèces de plongeurs et de grèbes   | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques   |  | -   |
| Unités marines de rapportage         | -   | SRM MMN  | -  | -  | -   | -   | -  | -   |
| Unité géographique d'évaluation      | -   | Emprise du littoral de la SRM MMN  | Zone de couverture des campagnes aériennes SAMM <sup>2</sup>   | Sites fonctionnels de chaque espèce  | Emprise du littoral normand   | Emprise du littoral de la SRM MMN   | Zone de couverture des campagnes aériennes SAMM <sup>2</sup>   | -   |
| Méthode de calcul des indicateurs    | -   | Pour chaque espèce :<br>1. A partir des comptages de couples nicheurs/nids, estimation de l'abondance pour la période 2015-2016 selon une méthode adaptée à chaque espèce (Walsh <i>et al.</i> , 1995)<br>Calcul du <b>taux d'évolution de l'abondance entre la période de référence</b> (calculée à partir des recensements de 1987-1989) <b>et la période la plus récente</b> (2016) | Pour chaque espèce ou ensemble d'espèces :<br>Estimation de l'abondance à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012) | Pour chaque espèce de chaque site :<br>1. Calcul du taux de croissance moyen (2003-2012) des effectifs à partir d'un modèle hiérarchique <sup>3</sup><br>2. Calcul d'un intervalle de confiance à 80 %<br>3. Comparaison du taux de croissance moyen avec le taux de croissance de l'échelle comparée <sup>4</sup> | Recensements des espèces depuis la côte (2012 – 2013) et comparaison avec les recensements plus anciens (2001 – 2002) | Pour chaque espèce :<br>1. A partir des comptages du nombre de jeunes à l'envol par couple nicheur d'une colonie, estimation de la production moyenne annuelle en jeunes d'une colonie<br>2. Un échec massif de reproduction pour la colonie est considéré si la production moyenne annuelle de la colonie est inférieure ou égale à 0,1 jeune par couple nicheur<br>3. Calcul du <b>pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction</b> | Pour chaque espèce ou ensemble d'espèce :<br>Répartition spatiale estimée sur une grille de 0,05° de résolution, pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012), à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) | -   |

| Critères                     | D1C1 | D1C2   |   |   |   | D1C3   | D1C4  | D1C5 |
|------------------------------|------|--|---|---|---|--|---|------|
| Indicateurs                  | -    | OSPAR B1   | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | Abondance des plongeurs et des grèbes   | OSPAR B3   | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Unité de mesure              | -    | Pourcentage  | Nombre d'individus  | Pourcentage   | Pourcentage   | Pourcentage  | Nombre d'individus par km <sup>2</sup>  | -    |
| Années considérées           | -    | 1987 - 2016  | Hiver 2010/2011 et été 2012   | 2007 - 2016   | 2001 – 2002 et 2012 - 2013  | -  | Hiver 2010/2011 et été 2012   | -    |
| Jeux de données              | -    | Données de comptage des couples nicheurs issues des recensements décennaux <sup>5</sup> et de l' <a href="#">observatoire des oiseaux marins et côtier de Manche – mer du Nord</a> | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | Données de comptage d'effectifs issues des suivis de l'Observatoire Patrimoine Naturel littoral et du réseau <i>Wetlands International-France</i> | Données issues des recensements effectués par le Groupe Ornithologique Normand (GONm) | Données de comptage des couples nicheurs issues de l'observatoire des oiseaux marins et côtier de Manche – mer du Nord, depuis 2014 (pas de données disponible sur le cycle de 6 ans de la DCSMM)  | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | -    |
| Conditions d'atteinte du BEE | -    | Le taux d'évolution de l'abondance des couples nicheurs de l'espèce doit être <b>stable</b> ou en <b>augmentation</b>  | Pas de seuil BEE défini   | Pas de seuil BEE défini   | Pas de seuil BEE défini   | Le pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction ne doit pas excéder le pourcentage moyen de colonies en échec durant les 15 années précédentes, ou <b>5 % des colonies suivies</b> , selon la valeur qui est la plus élevée, durant 3 ans sur le cycle évalué (ICES, 2015) | Pas de seuil BEE défini   | -    |

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

<sup>2</sup> SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine.

<sup>3</sup> Selon les travaux de Caille et Caillot, 2015.

<sup>4</sup> Le taux de croissance de l'échelle comparée est calculé à partir d'un modèle hiérarchique et représente le taux de croissance global sur l'ensemble des sites fonctionnels considérés pour l'espèce.

<sup>5</sup> Cadiou *et al.*, 2015

## 2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

Pour la SRM MMN, seul l'indicateur OSPAR B1 est évalué et renseigne directement le critère D1C2 pour une espèce d'oiseau marin donnée (Figure 1). La méthode d'intégration entre les niveaux critères/espèce, espèces/groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces/composante « Oiseaux marins », n'est à l'heure actuelle pas encore définie au niveau européen. Par conséquent, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE est réalisée au niveau du critère D1C2 pour chaque espèce évaluée.

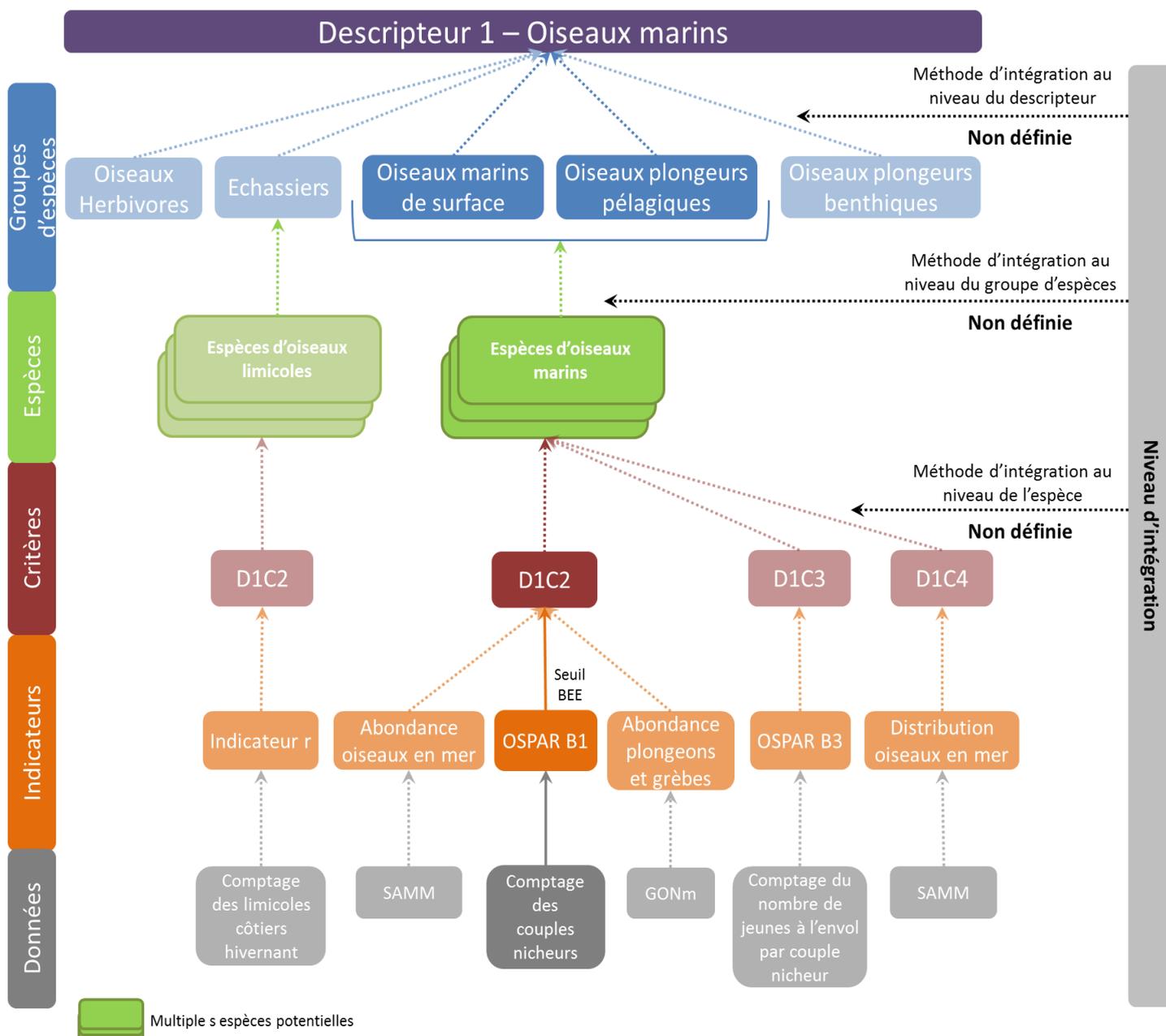


Figure 1 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins » à l'échelle d'une UMR pour l'évaluation 2018. Les flèches en pointillées et les cases transparentes représentent les indicateurs/critères/espèces/groupes d'espèces qui n'ont pas été évalués ; et les flèches et les cases pleines ceux évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. NB : pour l'évaluation 2018, seul le critère D1C2 a pu être renseigné pour les espèces d'oiseaux marins de surface et d'oiseaux plongeurs pélagiques

## 2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats de l'évaluation est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins », et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 5 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, et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture.

Tableau 5 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Oiseaux marin »)

| Indicateurs évalués | Qualité des données | Maturité de la méthodologie |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| OSPAR B1            | Moyenne             | Bonne                       |

## 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, les analyses exploratoires pour définir certains des indicateurs ont été réalisées grâce aux travaux du groupe de travail du CIEM sur les oiseaux marins, désormais groupe de travail conjoint CIEM<sup>5</sup>/OSPAR/HELCOM<sup>6</sup> ([JWGBIRD](#))<sup>7</sup>. Ce groupe de travail, auquel la France participe, poursuit ses réflexions pour améliorer la pertinence des indicateurs préconisés, et réalise également des états des lieux pour synthétiser les pressions qui pèsent sur les oiseaux marins tout au long de leur cycle de vie annuel, que ce soit dans les eaux européennes ou dans d'autres zones géographiques, comme par exemple en Atlantique sud pour certaines espèces migratrices.

A noter que dans le cadre de l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017, une méthode d'intégration de l'état écologique au niveau du groupe d'espèces est proposée pour le critère D1C2 (Abondance). Ainsi, si 75 % ou plus des espèces constitutives d'une communauté dans une SRM remplissent les conditions d'atteinte du BEE pour le D1C2, alors la communauté atteint le BEE pour ce critère.

<sup>5</sup> Conseil International l'Exploration de la Mer

<sup>6</sup> Convention d'Helsinki : convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique

<sup>7</sup> Groupe de travail conjoint OSPAR/HELCOM/CIEM sur les oiseaux marins (Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds)

### 3 Résultats de l'évaluation pour la SRM MMN

#### 3.1 Evaluation quantitative : Abondance des couples nicheurs (OSPAR B1 ; D1C2)

Dans la SRM MMN, l'indicateur commun OSPAR B1 a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour plusieurs espèces d'oiseaux marins de surface et d'oiseaux pélagiques. Le Tableau 6 présente, pour chacune de ces espèces, le taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016, ainsi que l'atteinte ou non du BEE.

Les résultats montrent que **3 espèces d'oiseaux n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le fulmar boréal, le goéland cendré et le grand cormoran.

En revanche **9 espèces d'oiseaux atteignent le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le goéland brun, le goéland argenté, le goéland marin, la mouette mélanocéphale, la mouette tridactyle, la sterne caugek, la sterne pierregarin, la sterne naine et le cormoran huppé. A noter que pour le goéland argenté et la mouette tridactyle, la situation reste positive par rapport à la fin des années 1980, mais des réductions d'effectifs ont été enregistrées sur la période récente.

Enfin, concernant les 3 autres espèces (la mouette rieuse, la sterne de Dougall et le fou de Bassan), le manque de données sur l'abondance des couples nicheurs ne permet pas de conclure sur l'atteinte ou non du BEE pour ces espèces.

Tableau 6 : Résultats de l'indicateur OSPAR B1 (période 1988 – 2016) dans la SRM MMN. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces         | Espèces                      | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE       |
|---------------------------|------------------------------|--|----------------------|
| Oiseaux marins de surface | Fulmar boréal                | -35 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint      |
|                           | Goéland cendré               | -33 %  | BEE non atteint      |
|                           | Goéland brun                 | +255 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint          |
|                           | Goéland argenté              | +4 % <sup>a</sup>                                  | BEE atteint          |
|                           | Goéland marin                | +349 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint          |
|                           | Mouette mélanocéphale        | +500 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint          |
|                           | Mouette rieuse               | Pas assez de données                               |                      |
|                           | Mouette tridactyle           | +159 %   | BEE atteint          |
|                           | Sterne caugek                | Pas de couples nicheurs avant 1998                 | BEE atteint          |
|                           | Sterne de Dougall            | Pas assez de données                               |                      |
|                           | Sterne pierregarin           | +5400 %  | BEE atteint          |
|                           | Sterne naine                 | Pas de couples nicheurs avant 1998                 | BEE atteint          |
|                           | Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan                                      | Pas assez de données |
| Grand cormoran            |                              | -22 %  | BEE non atteint      |
| Cormoran huppé            |                              | +159 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint          |

<sup>a</sup> Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1988 et 2010 en l'absence de données pour 2016.

## 3.2 Evaluation qualitative

### 3.2.1 Taux de croissance des limicoles côtiers hivernants (D1C2)

A l'échelle des SRM MMN et MC, les effectifs des limicoles côtiers hivernants sont stables pour 9 espèces (huïtrier pie, avocette élégante, grand gravelot, pluvier argenté, bécasseau maubèche, bécasseau variable, barge à queue noire, barge rousse, chevalier gambette) et en augmentation pour 3 espèces (bécasseau sanderling, courlis cendré, tournepierre à collier ; Tableau 7). Cependant, les seuils BEE n'étant actuellement pas définis pour ces échassiers en période de migration et d'hivernage, **il n'est pas possible de conclure sur l'atteinte ou non du BEE.**

Tableau 7 : Tendence du taux de croissance R (Indicateur r) pour les espèces du groupe d'espèces des échassiers à l'échelle des SRM MMN et MC

| Groupe d'espèces | Espèces                | Tendance du taux de croissance R |
|------------------|------------------------|----------------------------------|
| Echassiers       | Huïtrier pie           | Tendance stable                  |
|                  | Avocette élégante      | Tendance stable                  |
|                  | Grand gravelot         | Tendance stable                  |
|                  | Pluvier argenté        | Tendance stable                  |
|                  | Bécasseau maubèche     | Tendance stable                  |
|                  | Bécasseau variable     | Tendance stable                  |
|                  | Barge à queue noire    | Tendance stable                  |
|                  | Barge rousse           | Tendance stable                  |
|                  | Chevalier gambette     | Tendance stable                  |
|                  | Bécasseau sanderling   | Augmentation                     |
|                  | Courlis cendré         | Augmentation                     |
|                  | Tournepierre à collier | Augmentation                     |

### 3.2.2 Abondance des oiseaux observés en mer (D1C2)

Les abondances estimées avec le modèle de densité spatiale des oiseaux observés lors du suivi SAMM dans les SRM MMN et MC sont présentées dans le Tableau 8. Les espèces, ou ensembles d'espèces, les plus abondantes sont par ordre décroissant le fou de Bassan, la mouette tridactyle, le goéland gris et le fulmar avec une fluctuation saisonnière pour toutes les espèces. Huit ensembles d'espèces ne sont présents qu'à une seule saison dans les SRM MMN et MC. Ces estimations d'abondance serviront d'état de référence pour les prochains cycles de la DSCMM, ce qui devrait permettre l'évaluation d'une tendance de l'abondance (D1C2) pour ces espèces.

Tableau 8 : Estimations d'abondance des oiseaux observés en mer (nombre d'individus) issues des campagnes SAMM dans les SRM MMN et MC en hiver 2010/2011 et été 2012.

| Groupes d'espèces            | Ensembles d'espèces                   | Espèces                              | Abondance       |              |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------|
|                              |                                       |                                      | Hiver 2010/2011 | Été 2012     |
| Oiseaux marins de surface    | Fulmars                               | Fulmar boréal                        | 22 049          | 1 369        |
|                              | Petits puffins                        | Puffin des anglais                   | Non observés    | 3 500        |
|                              |                                       | Puffin des baléares                  |                 |              |
|                              | Océanites                             | Petrel tempête                       | 2 082           | Non observés |
|                              |                                       | Petrel cul-blanc                     |                 |              |
|                              |                                       | Petrel de castro                     |                 |              |
|                              | Grands labbes                         | Grand labbe                          | 1 062           | 626          |
|                              | Goélands gris                         | Goéland argenté<br>Goéland leucophée | 12 690          | 27 000       |
|                              | Petits goélands gris                  | Goéland cendré                       | 1 486           | Non observés |
|                              | Goélands noirs                        | Goéland brun                         | 53              | 4 700        |
|                              |                                       | Goéland marin                        | 2 267           | 888          |
|                              | Mouettes                              | Mouette pygmée                       | 3 517           | Non observés |
|                              |                                       | Mouette rieuse                       | 756             | Non observés |
| Mouette tridactyle           |                                       | 27 249                               | 354             |              |
| Sternes                      | Sterne caugek                         | Non observés                         | 2 652           |              |
|                              | Sterne pierregarin<br>Sterne arctique | Non observés                         | 9 351           |              |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Plongeurs                             | Plongeur catmarin                    | 8 266           | Non observés |
|                              |                                       | Plongeur arctique                    |                 |              |
|                              |                                       | Plongeur imbrin                      |                 |              |
|                              | Fou de Bassan                         | Fou de Bassan                        | 92 700          | 53 665       |
|                              | Cormorans                             | Grand cormoran<br>Cormoran huppé     | 5 312           | 7 850        |
| Alcidés                      | Macareux moine                        | 240 000                              | 56 620          |              |
|                              | Guillemot de Troil                    |                                      |                 |              |
|                              | Pingouin torda                        |                                      |                 |              |

### 3.2.3 Abondance des plongeurs et grèbes (D1C2)

Dans la SRM MMN, des données sont disponibles à l'échelle du littoral normand pour les plongeurs et les grèbes, à partir des recensements réalisés en 2001-2002 et 2012-2013, permettant ainsi une comparaison des effectifs dénombrés (Debout, 2005, 2014 ; Tableau 9). Cependant, compte tenu des fluctuations interannuelles qui existent très probablement en termes de répartition spatiotemporelle de ces espèces sur le littoral, il n'est pas possible d'évaluer si les évolutions numériques observées à l'échelle d'une décennie traduisent, ou pas, des tendances significatives à long terme.

Tableau 9 : Taux d'évolution de l'abondance des espèces de plongeurs et de grèbes entre 2001-2002 et 2012-2013 dans la SRM MMN.

| Groupe d'espèces             | Espèces             | Taux d'évolution entre 2001-2002 et 2012-2013 |
|------------------------------|---------------------|---|
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Plongeurs arctiques | +49 %   |
|                              | Plongeurs imbrins   | -71%  |
|                              | Plongeurs catmarins | +11%  |
|                              | Grèbes huppés       | -63%  |
|                              | Grèbes esclavons    | -48%  |
|                              | Grèbes à cou noir   | +42%  |

### 3.2.4 Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (D1C4)

Les campagnes aériennes SAMM en hiver 2010/2011 et été 2012 ont permis de fournir les premières cartes de répartition spatiale pour plusieurs espèces d'oiseaux marins observés en mer (Figure 2). Ces estimations de répartition spatiale pourront servir d'état de référence pour les prochains cycles de la DCSMM, ce qui devrait permettre une évaluation d'une tendance de la distribution (D1C4) pour ces espèces.

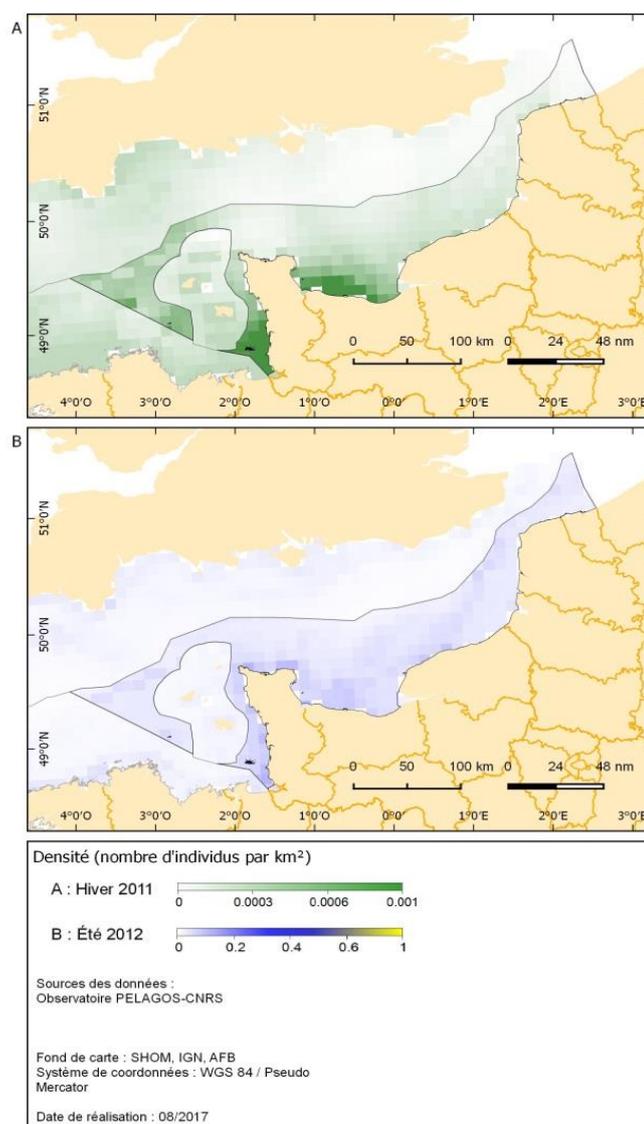


Figure 2 : Exemple de carte de répartition spatiale issue des campagnes SAMM (Hiver 2010/2011 et été 2012) pour le goéland brun dans la SRM MMN.

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

L'évaluation 2018 de l'état écologique pour la composante « Oiseaux marins » du descripteur 1 s'est basée sur un total de 12 espèces à l'échelle de la façade MEMN (soit 17 % des espèces représentatives, Tableau 3). Toutefois, l'évaluation BEE pour ces espèces est très partielle, compte tenu de l'absence de données pour renseigner le critère D1C1 (captures accidentelles), D1C3 (caractéristiques démographiques), D1C4 (distribution) et D1C5 (étendue et état des habitats des espèces). Le trop faible nombre d'éléments calculés ne permet donc pas d'évaluer l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et de la composante « Oiseaux marins ». Il est important de préciser que le critère D1C1 est un critère primaire, ce qui rend indispensable la mise en œuvre d'un programme dédié sur cette thématique dans les prochaines années.

Pour autant, l'évaluation de l'indicateur OSPAR B1 (abondance des couples nicheurs ; D1C2) dans la SRM MMN a permis de mettre en évidence une situation problématique, notamment pour 2 espèces du groupe d'espèces des oiseaux marins de surface, à savoir le fulmar boréal et le goéland cendré, ainsi que pour une espèce du groupe d'espèces des oiseaux plongeurs pélagiques, à savoir le grand cormoran (Tableau 6).

Lors de l'évaluation initiale 2012, seuls les oiseaux marins au sens strict qui dépendent exclusivement ou très majoritairement du milieu marin (donc sans les limicoles), avaient été considérés et seules les évolutions numériques des effectifs nicheurs avaient été prises en compte. Cette deuxième évaluation a donc permis d'améliorer la connaissance de ces espèces, bien que d'importantes lacunes subsistent. Par ailleurs, la mise en œuvre de la campagne aérienne SAMM, qui constitue la première campagne de recensement aérien à grande échelle et couvrant l'ensemble des eaux françaises, a permis l'acquisition de nombreuses données et notamment d'estimer l'abondance et la répartition spatiale de nombreuses espèces. Cependant à l'heure actuelle, aucune valeur seuil n'est définie, ce qui ne permet pas de réaliser une véritable évaluation de l'atteinte ou non du BEE. La reconduction en 2018 – 2019 de la campagne aérienne SAMM pourra permettre une première évaluation des variations d'abondance et de distribution à l'échelle de la SRM MMN.

### **Références Bibliographiques**

Cadiou B. et les coordinateurs. 2015. 5e recensement des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos*, 22, 233-257

Debout G. 2005. L'hivernage des oiseaux en mer en Normandie : résultats de l'enquête 2001-2002. *Le Cormoran* 13, 62, 237-242.

Debout G. 2014. Hivernage des grèbes et des plongeurs sur la façade littorale Manche – mer du Nord : Résultats de l'enquête menée pendant l'hiver 2012-2013. Étude réalisée par le Groupe Ornithologique Normand à la demande de l'AAMP, 21 p.

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 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (« directive oiseaux »). JO L 20 du 26.1.2010, p.19.

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.

Caille M. & Caillot E. 2015. Développement d'un « indicateur limicoles côtiers » Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral. Rapport de fin de convention. Réserve Naturelles de France – Agence des aires marines protégées – Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive, 252 p.

ICES. 2015. Report of the Joint ICES/OSPAR Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 17-21 November 2014, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:30, 115 p.

Walsh P.M., Halley D.J., Harris M.P., del Nevo A., Sim I.M.W. & Tasker M.L. 1995. Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC / RSPB / ITE Seabird Group, Peterborough.

## Pour en savoir plus...

### Résultats de l'IA 2017 OSPAR

OSPAR B1 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/bird-abundance/>

OSPAR B3 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/marine-bird-breeding-success-failure/>

### Unités géographiques d'évaluation

SAMM : <http://www.aires-marines.fr/Documentation/Rapport-final-Suivi-Aerien-de-la-Megafaune-Marine-en-France-metropolitaine>

### Jeux de données

Données l'observatoire des oiseaux marins et côtier de Manche – mer du Nord : <http://www.oiseaux-manche.org/accueil/lobservatoire/loutil>

Données SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/2d1072f5-d162-4fe2-8be7-25025dca6a21>

### Travaux internationaux et communautaire de coopération

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

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

Document de référence :

|   |   |
|---|---|
|  <p>MNHN<br/>Service<br/>des<br/>Stations<br/>Marines<br/>Dinard - Concarné</p> <p>MNHN – Station marine de Dinard</p> | <p>Simian, G., Artero, C., Cadiou, B., Authier, M., Bon, C., Caillot, E., 2018. Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 161 p.</p> |
|---|---|

## Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation BEE du descripteur 1 « Oiseaux marins » est réalisée au niveau des critères ou indicateurs de chaque espèce évaluée.
- L'atteinte du BEE est évaluée sur la base de plusieurs indicateurs relatifs à l'abondance (D1C2), au succès reproducteur (D1C3) et à la distribution (D1C4) des oiseaux marins. Faute de données, les critères relatifs aux captures accidentelles (D1C1) et à l'habitat (D1C5) n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation.
- Dans la SRM MC, les résultats de l'évaluation montrent que :
  - de nombreuses espèces n'atteignent pas le BEE (soit 53 % des espèces évaluées) vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs (critère D1C2), en particulier celles du groupe d'espèces des oiseaux plongeurs pélagiques,
  - certaines espèces relatives au groupe d'espèces des oiseaux marins de surface n'atteignent pas le BEE au regard du succès reproducteur (D1C3).
- Dans la SRM GdG, les résultats de l'évaluation montrent que :
  - Deux espèces n'atteignent pas le BEE (soit 15 % des espèces évaluées) vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs,
  - Deux espèces n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'abondance des individus observés en mer (soit 12 % des espèces évaluées),
  - Toutes les espèces évaluées atteignent le BEE vis-à-vis du succès reproducteur,
  - De nombreuses espèces d'oiseaux observées en mer n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de la distribution (soit 29 % des espèces évaluées).
- L'ensemble de ces résultats reste trop incomplet pour permettre une évaluation de l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et *a fortiori* de la composante « Oiseaux marins ».
- Ces résultats complètent l'évaluation initiale de 2012 pour laquelle seules les évolutions numériques des effectifs d'oiseaux nicheurs avaient été prises en compte. D'importantes lacunes de connaissances subsistent sur la répartition, l'abondance et la démographie des oiseaux en mer.

# 1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Oiseaux 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 « Oiseaux marins » du descripteur 1 est définie en fonction de deux critères primaires (D1C1 et D1C2) et de trois critères secondaires (D1C3, D1C4 et D1C5).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** d'oiseaux 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 « Oiseaux »<sup>1</sup>, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D2C3, D8C1, D8C2, D8C4, D10C4).

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

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

| Composante de l'écosystème | Groupes d'espèces            |
|----------------------------|------------------------------|
| Oiseaux marins             | Oiseaux herbivores           |
|                            | Echassiers                   |
|                            | Oiseaux marins de surface    |
|                            | Oiseaux plongeurs pélagiques |
|                            | Oiseaux plongeurs benthiques |

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

| Critères  | Éléments constitutifs des critères   | Normes méthodologiques   |
|---|--|--|
| <p><b>D1C1</b> (primaire) :</p> <p><b>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles</b> 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 d'oiseaux 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> |

<sup>1</sup> Directive 2009/147/CE

| Critères  | Éléments constitutifs des critères  | Normes méthodologiques   |
|---|---|--|
| <p><b>D1C2</b> (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur <b>l'abondance des populations des espèces concernées</b>, 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"> <li>• région ou sous-région,</li> </ul>  |
| <p><b>D1C3</b> (secondaire) :</p> <p>Les <b>caractéristiques démographiques</b> (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) <b>des populations des espèces</b> 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><b>D1C4</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'aire de répartition des espèces</b> 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><b>D1C5</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires</b> 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 Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO), le descripteur 1 « Oiseaux marins » est évalué pour trois 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) ou, pour certains indicateurs (OSPAR B1 et OSPAR B3), uniquement celle de la subdivision nord de cette SRM (Nord SRM GdG).

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 4). Il est important de préciser que le caractère très mobile des oiseaux marins impose de considérer des UGE de grandes tailles pour certaines espèces, afin de réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique (Figure 1).

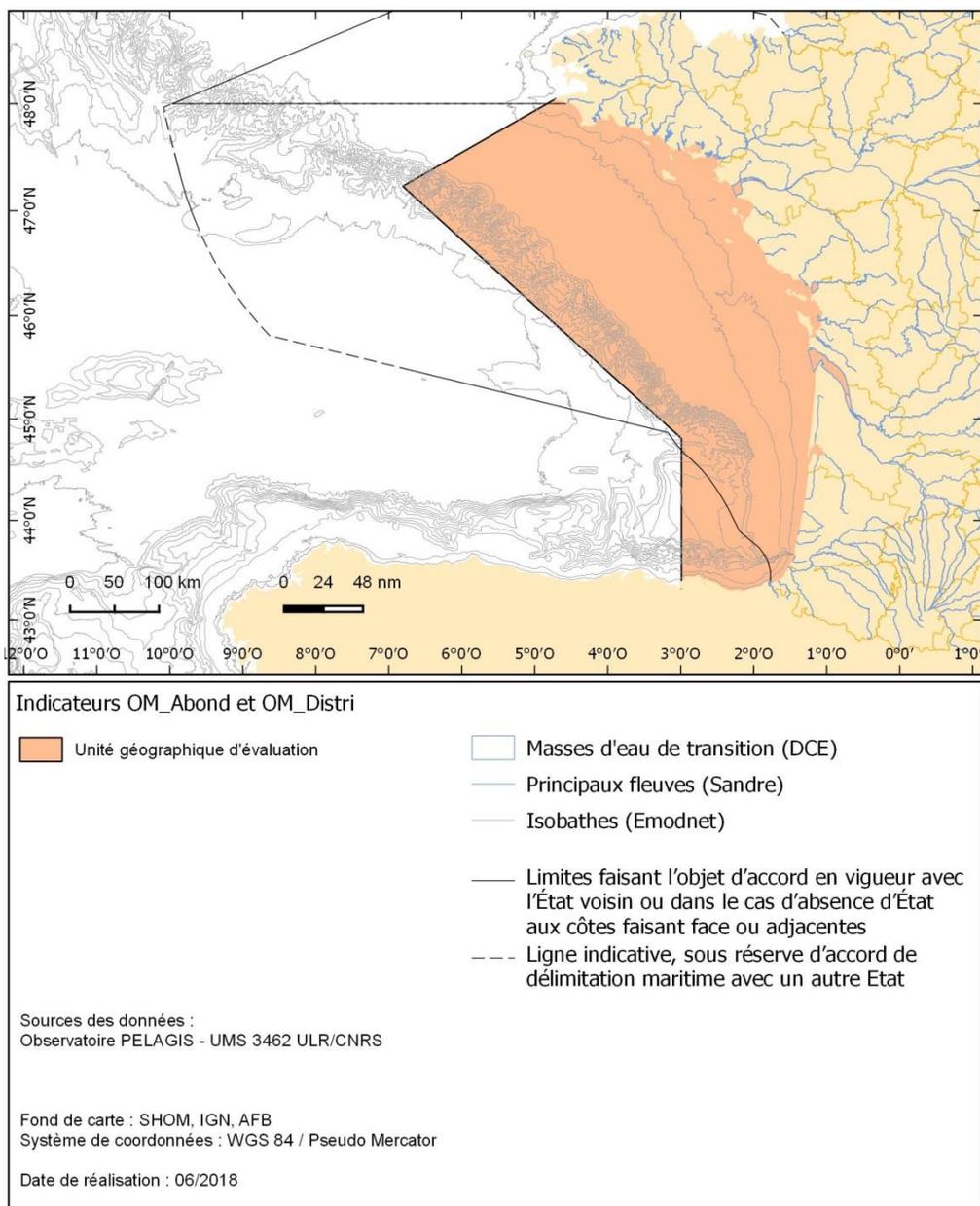


Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour les indicateurs OM\_Abond et OM\_Distri

## 2.2 Liste des espèces représentatives

Cinq groupes d'espèces sont retenus pour la façade NAMO comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 pour la composante « Oiseaux marins » : les **Oiseaux herbivores**, les **Echassiers**, les **Oiseaux marins de surface**, les **Oiseaux plongeurs pélagiques** et les **Oiseaux plongeurs benthiques** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées le cas échéant, pour les SRM MC et GdG sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour les SRM MC et GdG par groupe d'espèces des oiseaux marins.  
X : espèce évaluée pour au moins un indicateur ; \* : espèce pertinente mais non évaluée ; cellule vide : espèce non pertinente

| Composante                        | Groupes d'espèces           | Espèces représentatives       | Espèces évaluées               |                             |          |          |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------|----------|
|                                   |                             |                               | SRM MC                         | SRM GdG                     |          |          |
| Oiseaux marins                    | Oiseaux herbivores          | Bernache cravant              | <i>Branta bernicla</i>         | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Tadorne de Belon              | <i>Tadorna tadorna</i>         | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Huitrier pie                  | <i>Haematopus ostralegus</i>   | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Avocette élégante             | <i>Recurvirostra avosetta</i>  | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Échasse banche                | <i>Himantopus himantopus</i>   | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Vanneau huppé                 | <i>Vanellus vanellus</i>       | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Pluvier doré                  | <i>Pluvialis apricaria</i>     | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Pluvier argenté               | <i>Pluvialis squatarola</i>    | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Grand gravelot                | <i>Charadrius hiaticula</i>    | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Gravelot à collier interrompu | <i>Charadrius alexandrinus</i> | *                           | *        |          |
|                                   | Échassiers                  | Barge rousse                  | <i>Limosa lapponica</i>        | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Barge à queue noire           | <i>Limosa limosa</i>           | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Courlis corlieu               | <i>Numenius phaeopus</i>       | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Courlis cendré                | <i>Numenius arquata</i>        | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Combattant varié              | <i>Philomachus pugnax</i>      | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Chevalier arlequin            | <i>Tringa erythropus</i>       | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Chevalier gambette            | <i>Tringa totanus</i>          | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Chevalier aboyeur             | <i>Tringa nebularia</i>        | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Chevalier culblanc            | <i>Tringa ochropus</i>         | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Chevalier guignette           | <i>Actitis hypoleucos</i>      | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Tournepie à collier           | <i>Arenaria interperes</i>     | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Bécasseau maubèche            | <i>Calidris canutus</i>        | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Bécasseau sanderling          | <i>Calidris alba</i>           | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Bécasseau minute              | <i>Calidris minuta</i>         | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Bécasseau violet              | <i>Calidris maritima</i>       | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Bécasseau variable            | <i>Calidris alpina</i>         | *                           | *        |          |
|                                   |                             | Oiseaux marins de surface     | Pétrel fulmar (Fulmar boréal)  | <i>Fulmarus glacialis</i>   | <b>X</b> | <b>X</b> |
|                                   |                             |                               | Puffin cendré                  | <i>Calonectris diomedea</i> | *        | *        |
|                                   | Puffin majeur               |                               | <i>Puffinus gravis</i>         |                             | *        |          |
|                                   | Puffin fuligineux           |                               | <i>Puffinus griseus</i>        |                             | *        |          |
|                                   | Puffin des Anglais          |                               | <i>Puffinus puffinus</i>       | <b>X</b>                    | <b>X</b> |          |
|                                   | Puffin des Baléares         |                               | <i>Puffinus mauretanicus</i>   | *                           | <b>X</b> |          |
| Pétrel tempête (Océanite tempête) | <i>Hydrobates pelagicus</i> |                               | <b>X</b>                       | <b>X</b>                    |          |          |

| Composante                      | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives             | Espèces évaluées                                       |  |   |   |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|---|
|                                 |                              |                                     | SRM MC   | SRM GdG  |   |   |
| Oiseaux marins                  | Oiseaux marins de surface    | Pétrel culblanc (Océanite culblanc) | <i>Oceanodroma leucorhoa</i>                           | *  | * |   |
|                                 |                              | Phalarope à bec large               | <i>Phalaropus fulicarius</i>                           | *  | * |   |
|                                 |                              | Labbe parasite                      | <i>Stercorarius parasiticus</i>                        | *  | X |   |
|                                 |                              | Labbe pomarin                       | <i>Stercorarius pomarinus</i>                          | *  | * |   |
|                                 |                              | Grand labbe                         | <i>Catharacta skua</i><br>( <i>Stercorarius skua</i> ) | *  | X |   |
|                                 |                              | Mouette mélanocéphale               | <i>Larus melanocephalus</i>                            | *  | X |   |
|                                 |                              | Mouette pygmée                      | <i>Larus minutus</i>                                   | *  | * |   |
|                                 |                              | Mouette rieuse                      | <i>Larus ridibundus</i>                                | *  | X |   |
|                                 |                              | Goéland railleur                    | <i>Larus genei</i>                                     |  | * |   |
|                                 |                              | Goéland cendré                      | <i>Larus canus</i>                                     | *  | * |   |
|                                 |                              | Goéland brun                        | <i>Larus fuscus</i>                                    | X  | X |   |
|                                 |                              | Goéland argenté                     | <i>Larus argentatus</i>                                | X  | X |   |
|                                 |                              | Goéland leucophée                   | <i>Larus michahellis</i>                               | *  | X |   |
|                                 |                              | Goéland bourgmestre                 | <i>Larus hyperboreus</i>                               | *  | * |   |
|                                 |                              | Goéland marin                       | <i>Larus marinus</i>                                   | X  | X |   |
|                                 |                              | Mouette tridactyle                  | <i>Rissa tridactyla</i>                                | X  | X |   |
|                                 |                              | Sterne caugék                       | <i>Sterna sandvicensis</i>                             | X  | X |   |
|                                 | Sterne de Dougall            | <i>Sterna dougallii</i>             | X  | X  |   |   |
|                                 | Sterne pierregarin           | <i>Sterna hirundo</i>               | X  | X  |   |   |
|                                 | Sterne arctique              | <i>Sterna paradisaea</i>            | *  | *  |   |   |
|                                 | Sterne naine                 | <i>Sterna albifrons</i>             | X  | *  |   |   |
|                                 | Guifette noire               | <i>Chlidonias niger</i>             | *  | *  |   |   |
|                                 | Oiseaux plongeurs pélagiques |                                     | Plongeon catmarin                                      | <i>Gavia Stellata</i>                            | * | * |
|                                 |                              |                                     | Plongeon arctique                                      | <i>Gavia arctica</i>                             | * | * |
|                                 |                              |                                     | Plongeon imbrin  | <i>Gavia immer</i>                               | * | * |
|                                 |                              |                                     | Grèbe huppé  | <i>Podiceps cristatus</i>                        | * | * |
|                                 |                              |                                     | Grèbe jougris  | <i>Podiceps grisegena</i>                        | * | * |
|                                 |                              |                                     | Grèbe esclavon   | <i>Podiceps auritus</i>                          | * | * |
|                                 |                              |                                     | Grèbe à cou noir                                       | <i>Podiceps nigricollis</i>                      | * | * |
|                                 |                              |                                     | Fou de Bassan  | <i>Morus bassanus</i><br>( <i>Sula bassana</i> ) | X | X |
|                                 |                              |                                     | Harle huppé  | <i>Mergus serrator</i>                           | * | * |
|                                 |                              |                                     | Guillemot de Troil                                     | <i>Uria aalge</i>                                | X | X |
| Pingouin torda (Petit pingouin) |                              |                                     | <i>Alca torda</i>                                      | X  | X |   |
| Mergule nain                    |                              |                                     | <i>Alle alle</i>                                       | *  | * |   |
| Macareux moine                  |                              |                                     | <i>Fratercula arctica</i>                              | X  | * |   |
| Cormoran huppé                  |                              |                                     | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>                       | X  | X |   |

| Composante     | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives               |                             | Espèces évaluées |         |
|----------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------|
|                |                              |                                       |                             | SRM MC           | SRM GdG |
| Oiseaux marins | Oiseaux plongeurs benthiques | Grand cormoran                        | <i>Phalacrocorax carbo</i>  | X                | X       |
|                |                              | Fuligule milouinan                    | <i>Aythya marila</i>        |                  | *       |
|                |                              | Eider à duvet                         | <i>Somateria mollissima</i> | *                | *       |
|                |                              | Harelde boréale (Harelde de Miquelon) | <i>Clangula hyemalis</i>    | *                | *       |
|                |                              | Macreuse noire                        | <i>Melanitta nigra</i>      | *                | *       |
|                |                              | Garrot à œil d'or                     | <i>Bucephala clangula</i>   | *                | *       |

## 2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » pour la façade maritime NAMO. Il détaille pour chaque critère : les indicateurs associés, 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. Il convient de noter que les critères **D1C1** (mortalité par captures accidentelles) et **D1C5** (étendue et état des habitats des espèces) n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour le critère D1C1 et de l'absence de développement méthodologique pour le critère D1C5.

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C3** (caractéristiques démographiques) sont renseignés par des indicateurs communs ([OSAPR B1](#) et [OSPAR B3](#)) développés dans le cadre de la convention OSPAR<sup>2</sup>.

L'indicateur OSPAR B1 permet d'évaluer le BEE vis-à-vis de l'abondance (**D1C2**) des espèces d'oiseaux marins côtiers ou pélagiques, que ce soit pour les individus nicheurs<sup>3</sup> comme pour les individus hivernants<sup>4</sup>. Cependant, à l'échelle de la France, cet indicateur sera évalué uniquement pour les individus nicheurs d'une espèce en raison de la non disponibilité des données pour les hivernants (données existantes issues de multiples dispositifs, mais non compilées sous un format standardisé à l'échelle de l'UMR). En complément, un indicateur national a été développé à partir des données collectées lors des [campagnes halieutiques PELGAS](#), et permet de détecter des changements d'abondance (OM\_Abond) des individus observés en mer<sup>5</sup> pour une espèce donnée dans la SRM GdG (Tableau 4).

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

<sup>3</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme nicheurs lorsqu'ils se reproduisent sur le littoral de la SRM.

<sup>4</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme hivernants lorsqu'ils sont soit sédentaires, nichant sur le littoral français, soit migrateurs, nichant dans d'autres pays voire en France continentale, et qui stationnement plus ou moins longtemps sur le littoral ou dans les eaux françaises en période inter-nuptiale.

<sup>5</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus observés en mer pour une espèce donnée sont des oiseaux marins et certains oiseaux d'eau qui, en fonction de la saison et de leur écologie, se répartissent en mer selon un gradient côte – large, et qui exploitent le milieu marin pour l'alimentation, le repos, la mue, etc.

Le critère **D1C3** est, quant à lui, renseigné par l'indicateur OSPAR B3 qui permet de détecter des changements du succès reproducteur des individus nicheurs d'une espèce. Des changements de production en juvéniles peuvent refléter une modification des conditions environnementales, notamment au niveau de la disponibilité des ressources alimentaires (augmentation ou diminution, en lien ou non avec l'activité de pêche), une contamination chimique ou encore l'effet d'une prédation. Ainsi, une augmentation des échecs massifs de la reproduction des colonies indique une augmentation des pressions affectant l'espèce.

Concernant le critère **D1C4** (distribution), un second indicateur national a été développé à partir des données issues des campagnes halieutiques PELGAS, et permet de mesurer des changements de distribution (OM\_Distri) des individus observés en mer pour une espèce donnée dans la SRM GdG (Tableau 4).

Enfin, deux autres indicateurs ont été identifiés pour l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins ». Le premier, relatif au critère **D1C2**, est développé par les Réserves Naturelles de France (RNF) et permet de calculer le taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants (indicateur r). Néanmoins, en l'absence de seuil pour cet indicateur, l'atteinte du BEE n'a pas pu être évaluée pour ces espèces. Le second indicateur se réfère aux critères **D1C2** et **D1C4**, avec l'évaluation de l'abondance et de la répartition spatiale des espèces dans chaque SRM française à partir des données issues des campagnes aériennes de recensement SAMM. Ainsi, les campagnes SAMM menées en hiver 2010-11 et durant l'été 2012 ont fourni des premières estimations d'abondance pour plusieurs espèces d'oiseaux en mer. Il faudra, toutefois, attendre la reconduction de ces campagnes pour pouvoir dégager des tendances et évaluer à l'avenir l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Tableau 4 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Oiseaux 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

| Critères                             | D1C1  | D1C2  |  |   |  | D1C3  | D1C4   |   | D1C5  |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|---|---|
|                                      | Mortalité par capture accidentelle<br><i>Primaire</i> | Abondance<br><i>Primaire</i>  |  |   |  | Caractéristiques démographiques<br><i>Secondaire</i>  | Distribution<br><i>Secondaire</i>  |   | Etendue et état des habitats des espèces<br><i>Secondaire</i> |
| Indicateurs <sup>1</sup>             | -   | OSPAR B1<br>Abondance des couples nicheurs  | OM_Abond<br>Abondance relative des oiseaux observés en mer (données PELGAS)          | -   | Indicateur r<br>Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants | OSPAR B3<br>Succès reproducteur des couples nicheurs  | OM_Distri<br>Distribution des oiseaux observés en mer (données PELGAS)               | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (données SAMM)                 | -   |
| Éléments considérés par l'indicateur | -   | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques |  |   | Espèces de limicoles côtiers considérées dans le groupe des échassiers             | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques |  |   | -   |
| Unités marines de rapportage         | -   | SRM MC<br>Nord SRM GdG  | SRM GdG  | -   | -  | SRM MC<br>Nord SRM GdG  | SRM GdG  | -   | -   |
| Unité géographique d'évaluation      | -   | SRM MC : Emprise du littoral de la SRM MC<br>Nord SRM GdG : Emprise du littoral Nord SRM GdG                    | Zone de couverture des campagnes halieutiques<br><a href="#">PELGAS</a> <sup>2</sup> | Zone de couverture des campagnes aériennes<br><a href="#">SAMM</a> <sup>3</sup> | Sites fonctionnels de chaque espèce  | SRM MC : Emprise du littoral de la SRM MC<br>Nord SRM GdG : Emprise du littoral Nord SRM GdG                    | Zone de couverture des campagnes halieutiques<br><a href="#">PELGAS</a> <sup>2</sup> | Zone de couverture des campagnes aériennes<br><a href="#">SAMM</a> <sup>3</sup> | -   |

| Critères                          | D1C1 | D1C2   |  |   |   | D1C3   | D1C4   |   | D1C5 |
|-----------------------------------|------|--|--|---|---|--|--|---|------|
| Indicateurs                       | -    | OSPAR B1   | OM_Abond   | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | OSPAR B3   | OM_Distri  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Méthode de calcul des indicateurs | -    | <p>Pour chaque espèce :</p> <p>1. A partir des comptages de couples nicheurs/nids, estimation de l'abondance pour la période 2015-2016 selon une méthode adaptée à chaque espèce (Walsh <i>et al.</i>, 1995)</p> <p>2. Calcul du <b>taux d'évolution de l'abondance entre la période de référence</b> (calculée à partir des recensements de 1987-1989) <b>et la période la plus récente</b> (2015-2016)</p> | <p>Pour chaque espèce :</p> <p>1. <a href="#">Prédiction de l'abondance</a> pour chaque année (méthode de <i>distance sampling</i> + modèle statistique <i>model based</i><sup>4</sup>) puis agrégation sur une grille de mailles 0,25° * 0,25°</p> <p>2. Prédiction à l'échelle de la SRM du nombre d'individus par unité de surface (somme des abondances/maille)</p> <p>3. Calcul du <b>pourcentage de différence annuelle moyenne de l'abondance relative pour le cycle en cours, et de l'intervalle de confiance à 80 %</b></p> | <p>Pour chaque espèce ou ensemble d'espèces :</p> <p>Estimation de l'abondance à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012)</p> | <p>Pour chaque espèce de chaque site :</p> <p>1. Calcul du taux de croissance moyen (2003-2012) des effectifs à partir d'un modèle hiérarchique<sup>5</sup></p> <p>2. Calcul d'un intervalle de confiance à 80 %</p> <p>3. Comparaison du taux de croissance moyen avec le taux de croissance de l'échelle comparée<sup>6</sup></p> | <p>Pour chaque espèce :</p> <p>1. A partir des comptages du nombre de jeunes à l'envol par couple nicheur d'une colonie, estimation de la production moyenne annuelle en jeunes d'une colonie</p> <p>2. Un échec massif de reproduction pour la colonie est considéré si la production moyenne annuelle de la colonie est inférieure ou égale à 0,1 jeune par couple nicheur</p> <p>3. Calcul du <b>pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction</b></p> | <p>Pour chaque espèce :</p> <p>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°</p> <p>2. Détermination à l'échelle de la SRM de la proportion d'aire occupée (PAO) par l'espèce chaque année (somme des mailles)</p> <p>3. Calcul du <b>pourcentage de différence annuelle moyenne entre deux PAO séparées de 6 ans, et de l'intervalle de confiance à 80 %</b></p> | <p>Pour chaque espèce ou ensemble d'espèce :</p> <p>Répartition spatiale estimée sur une grille de 0,05° de résolution, pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012), à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM)</p> | -    |
| Unité de mesure                   | -    | Pourcentage  | Pourcentage  | Nombre d'individus  | Pourcentage   | Pourcentage  | Pourcentage  | Nombre d'individus par km <sup>2</sup>  | -    |
| Années considérées                | -    | 1987 - 2016  | 2011- 2016   | Hiver 2010/2011 et été 2012   | 2007 - 2016   | 2011 - 2016  | 2011 - 2016  | Hiver 2010/2011 et été 2012   | -    |

| Critères                     | D1C1 | D1C2  |   |   |   | D1C3   | D1C4   |   | D1C5 |
|------------------------------|------|---|---|---|---|--|--|---|------|
| Indicateurs                  | -    | OSPAR B1  | OM_Abond  | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | OSPAR B3   | OM_Distri  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Jeux de données              | -    | Données de comptage des couples nicheurs issues des recensements décennaux <sup>5</sup> et de diverses structures (centralisées par Bretagne Vivante) | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis  | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | Données de comptage d'effectifs issues des suivis de l'Observatoire Patrimoine Naturel littoral et du réseau <i>Wetlands International-France</i> | Données de comptage des couples nicheurs issues de l'observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne  | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a>                | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | -    |
| Conditions d'atteinte du BEE | -    | Le taux d'évolution de l'abondance des couples nicheurs de l'espèce doit être <b>stable</b> ou en <b>augmentation</b>                                 | 1. Déclin inférieur à <b>0,5 %</b> sur le cycle évalué<br><b>ET</b><br>2. <b>Valeur 0 %</b> comprise dans l'intervalle de confiance 80 %<br><b>ET</b><br>3. Pourcentage de différence moyen <b>centré sur 0</b> | Pas de seuil BEE défini   | Pas de seuil BEE défini   | Le pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction ne doit pas excéder le pourcentage moyen de colonies en échec durant les 15 années précédentes, ou <b>5 % des colonies suivies</b> , selon la valeur qui est la plus élevée, durant 3 ans sur le cycle évalué (ICES, 2015) | Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % du pourcentage de différence annuel moyen <b>supérieure à 0 %</b> | Pas de seuil BEE défini   | -    |

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

<sup>2</sup> SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine.

<sup>3</sup> PELGAS : Poissons PELagiques dans le golfe de Gascogne.

<sup>4</sup> Selon les travaux de Authier *et al.*, 2017.

<sup>5</sup> Selon les travaux de Caille et Caillot, 2015.

<sup>6</sup> Le taux de croissance de l'échelle comparée est calculé à partir d'un modèle hiérarchique et représente le taux de croissance global sur l'ensemble des sites fonctionnels considérés pour l'espèce.

<sup>7</sup> Cadiou *et al.*, 2015

## 2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

L'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » nécessite une méthode d'intégration des résultats issus des différents indicateurs. A l'exception du critère D1C2 dans la SRM GdG, l'évaluation obtenue par le calcul des indicateurs renseigne directement le critère correspondant, pour une espèce d'oiseau marin donnée (Figure 2). Par contre, la méthode d'intégration entre les niveaux critères/espèce, espèces/groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces/composante « Oiseaux marins », n'est à l'heure actuelle pas encore définie au niveau européen. Par conséquent, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE est réalisée au niveau des critères pour chaque espèce évaluée, excepté pour le critère D1C2 dans la SRM GdG (évaluation renseignée uniquement au niveau des indicateurs de chaque espèce évaluée).

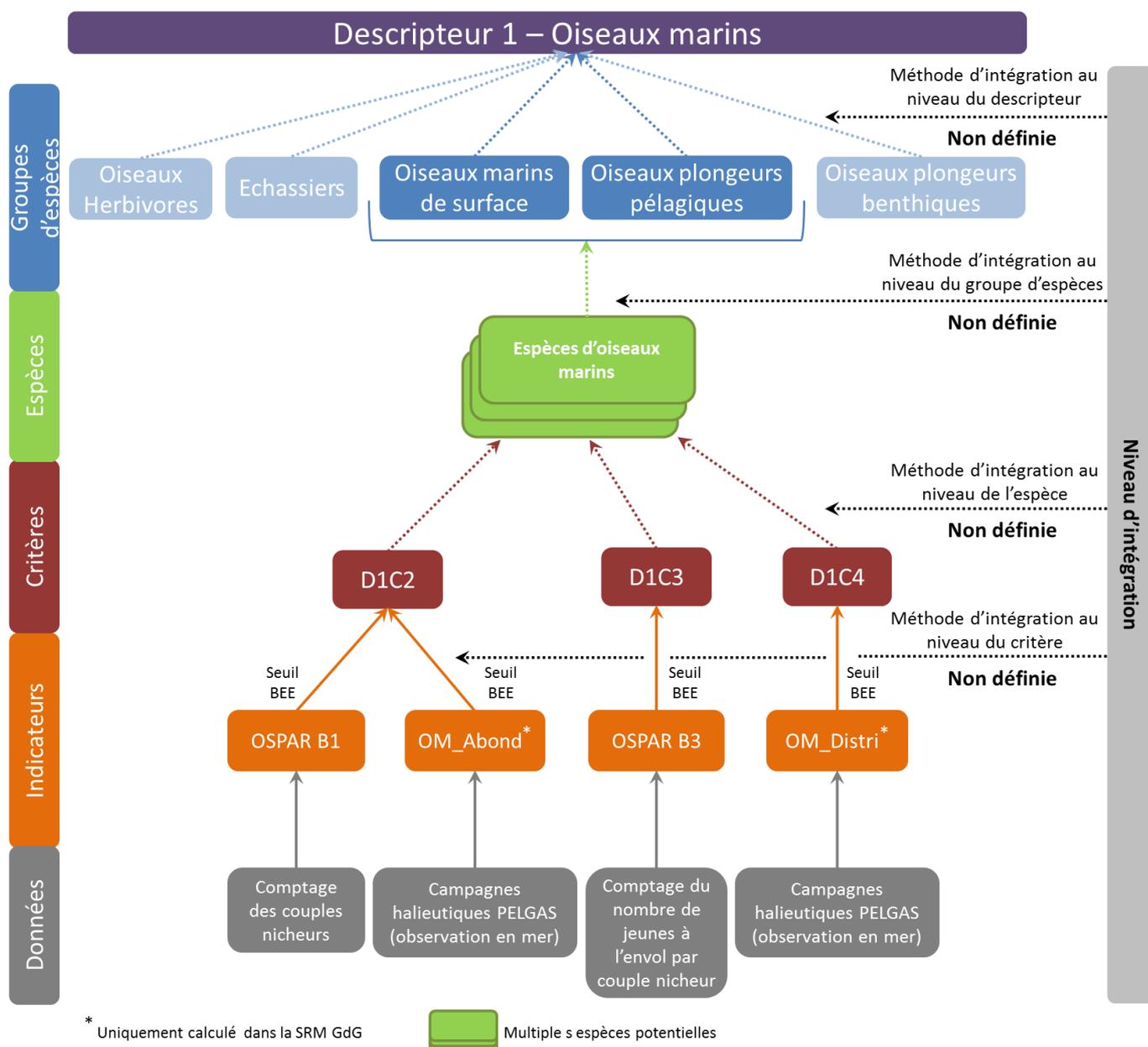


Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins » à l'échelle d'une UMR pour l'évaluation 2018

## 2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats de l'évaluation est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins », et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 5 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, et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture.

Tableau 5 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Oiseaux marins »

| Indicateurs évalués | Qualité des données | Maturité de la méthodologie |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| OSPAR B1            | Moyenne             | Bonne                       |
| OM_Abond            | Moyenne             | Moyenne                     |
| OSPAR B3            | Moyenne             | Moyenne                     |
| OM_Distri           | Moyenne             | 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, les analyses exploratoires pour définir certains des indicateurs ont été réalisées grâce aux travaux du groupe de travail du CIEM sur les oiseaux marins, désormais groupe de travail conjoint CIEM<sup>6</sup>/OSPAR/HELCOM<sup>7</sup> ([JWGBIRD](#))<sup>8</sup>. Ce groupe de travail, auquel la France participe, poursuit ses réflexions pour améliorer la pertinence des indicateurs préconisés (OSPAR B1 et OSPAR B3), et réalise également des états des lieux pour synthétiser les pressions qui pèsent sur les oiseaux marins tout au long de leur cycle de vie annuel, que ce soit dans les eaux européennes ou dans d'autres zones géographiques, comme par exemple en Atlantique sud pour certaines espèces migratrices.

A noter que dans le cadre de l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017, une méthode d'intégration de l'état écologique au niveau du groupe d'espèces est proposée pour le critère D1C2 (Abondance). Ainsi, si 75 % ou plus des espèces constitutives d'une communauté dans une SRM remplissent les conditions d'atteinte du BEE pour le D1C2, alors la communauté atteint le BEE pour ce critère.

<sup>6</sup> Conseil International l'Exploration de la Mer

<sup>7</sup> Convention d'Helsinki : convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique

<sup>8</sup> Groupe de travail conjoint OSPAR/HELCOM/CIEM sur les oiseaux marins (Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds)

### 3 Résultats de l'évaluation

#### 3.1 Sous-région marine Mers Celtiques (SRM MC)

##### 3.1.1 Abondance (D1C2) des couples nicheurs (OSPAR B1)

Dans la SRM MC, l'indicateur commun OSPAR B1 a permis de renseigner le critère D1C2 pour 17 espèces d'oiseaux. Le Tableau 6 présente, pour chacune de ces espèces, le taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016, ainsi que l'atteinte ou non du BEE.

Les résultats montrent que **8 espèces d'oiseaux atteignent le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le fulmar boréal, le puffin des Anglais, l'océanite tempête, le goéland marin, la sterne naine, le fou de Bassan, le grand cormoran et le cormoran huppé.

En revanche **9 espèces d'oiseaux n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le goéland brun, le goéland argenté, la mouette tridactyle, la sterne caugek, la sterne de Dougall, la sterne pierregarin, le guillemot de Troïl, le pingouin torda et le macareux moine.

Concernant le guillemot de Troïl et le pingouin torda, il est important de préciser qu'un déclin des populations a été enregistré dans les années 1960-1980, suite notamment aux marées noires survenues en Manche, et que la comparaison entre les effectifs récents et ceux de la fin des années 1980 masque cette évolution antérieure. C'est pourquoi le BEE a été considéré comme non atteint pour ces deux espèces, bien que leur taux d'évolution entre 1988 et 2016 soit positif.

Pour les sternes, la non atteinte du BEE résulte de la prédation exercée sur la colonie plurispécifique de l'île aux Dames, en baie de Morlaix, autrefois site majeur pour ces espèces. Les oiseaux se sont réimplantés par la suite dans d'autres colonies, et notamment sur l'île aux Moutons, dans l'archipel des Glénan, dans la subdivision nord de la SRM GdG.

Tableau 6 : Résultats de l'indicateur OSPAR B1 (période 1988 – 2016) dans la SRM MC. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint

| Groupes d'espèces         | Espèces            | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE  |
|---------------------------|--------------------|--|-----------------|
| Oiseaux marins de surface | Fulmar boréal      | +97 % <sup>a</sup>                                 | BEE atteint     |
|                           | Puffin des Anglais | +195 %   | BEE atteint     |
|                           | Océanite tempête   | +383 %   | BEE atteint     |
|                           | Goéland brun       | -52 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint |
|                           | Goéland argenté    | -61 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint |
|                           | Goéland marin      | +50 % <sup>a</sup>                                 | BEE atteint     |
|                           | Mouette tridactyle | -43 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint |
|                           | Sterne caugek      | -98 %  | BEE non atteint |
|                           | Sterne de Dougall  | -95 %  | BEE non atteint |
|                           | Sterne pierregarin | -50,5 %  | BEE non atteint |
|                           | Sterne naine       | +90 %  | BEE atteint     |

| Groupes d'espèces                   | Espèces            | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE  |
|-------------------------------------|--------------------|--|-----------------|
| <b>Oiseaux plongeurs pélagiques</b> | Fou de Bassan      | +210 %   | BEE atteint     |
|                                     | Guillemot de Troil | +6 % <sup>b</sup>                                  | BEE non atteint |
|                                     | Pingouin torda     | +112,5 % <sup>b</sup>                              | BEE non atteint |
|                                     | Macareux moine     | -47 %  | BEE non atteint |
|                                     | Grand cormoran     | +93 %  | BEE atteint     |
|                                     | Cormoran huppé     | +69 %  | BEE atteint     |

<sup>a</sup> Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1988 et 2010 en l'absence de données pour 2016.

<sup>b</sup> Espèces pour lesquelles un déclin des populations a été enregistré dans les années 1960-1980.

### 3.1.2 Succès reproducteur (D1C3) des couples nicheurs (OSPAR B3)

À l'échelle de la SRM MC, certaines espèces d'oiseaux font l'objet d'un suivi de la production en juvéniles sur quelques colonies, dans le cadre de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne. L'indicateur commun OSPAR B3 a permis d'évaluer le succès reproducteur de ces espèces et de renseigner le critère D1C3 (Tableau 7). Ainsi, l'espèce atteint le BEE pour le critère D1C3 si le pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction n'excède pas, durant 3 ans sur le cycle, 5 % du total des colonies suivies.

Les résultats de l'indicateur OSPAR B3 (Tableau 7) montrent que le **fulmar boréal**, l'**océanite tempête**, le **goéland argenté**, le **goéland marin**, le **fou de Bassan** et le **cormoran huppé** atteignent le **BEE**. Par contre, **les quatre espèces de sternes n'atteignent pas le BEE** en raison d'une fréquence élevée des échecs de la reproduction. A noter que l'évaluation du BEE par l'indicateur OSPAR B3 pour l'océanite tempête, le fou de Bassan et le goéland marin, repose sur le suivi d'une seule colonie.

Tableau 7 : Résultats de l'indicateur OSPAR B3 (période 2011 – 2016) dans la SRM MC. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces                | Espèces            | Nombre de colonies suivies      | Nombre d'années où le pourcentage annuel de colonies en échec massif de reproduction excède 5 % des colonies suivies | Evaluation BEE |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|----------------|
| <b>Oiseaux marins de surface</b> | Fulmar boréal      | 4 à 5 colonies selon les années | 1 année  | BEE atteint    |
|                                  | Puffin des Anglais |                                 |  |                |
|                                  | Océanite tempête   | 1 colonie                       | Aucune   | BEE atteint    |
|                                  | Goéland brun       |                                 |  |                |
|                                  | Goéland argenté    | 4 à 5 colonies selon les années | Aucune   | BEE atteint    |

| Groupes d'espèces                   | Espèces             | Nombre de colonies suivies       | Nombre d'années où le pourcentage annuel de colonies en échec massif de reproduction excède 5 % des colonies suivies | Evaluation BEE         |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------|--|------------------------|
| <b>Oiseaux marins de surface</b>    | Goéland marin       | 1 colonie                        | 1 année  | <b>BEE atteint</b>     |
|                                     | Mouette tridactyle  |                                  |  |                        |
|                                     | Sterne caugek       | 1 à 7 colonies selon les années  | 4 années   | <b>BEE non atteint</b> |
|                                     | Sterne Dougall      | 1 à 2 colonies selon les années  | 3 années   | <b>BEE non atteint</b> |
|                                     | Sternes pierregarin | 8 à 38 colonies selon les années | 6 années   | <b>BEE non atteint</b> |
|                                     | Sterne naine        | 1 à 5 colonies selon les années  | 5 années   | <b>BEE non atteint</b> |
| <b>Oiseaux plongeurs pélagiques</b> | Fou de Bassan       | 1 colonie                        | Aucune   | <b>BEE atteint</b>     |
|                                     | Guillemot de Troïl  |                                  |  |                        |
|                                     | Pingouin torda      |                                  |  |                        |
|                                     | Macareux moine      |                                  |  |                        |
|                                     | Grand cormoran      |                                  |  |                        |
|                                     | Cormoran huppé      | 4 à 9 colonies selon les années  | 1 année  | <b>BEE atteint</b>     |

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

### 3.2.1 Abondance (D1C2) des couples nicheurs (OSPAR B1)

Dans l'UMR Nord SRM GdG, l'indicateur commun OSPAR B1 a permis de renseigner le critère D1C2 vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs pour 15 espèces d'oiseaux. Le Tableau 8 présente, pour chacune de ces espèces, le taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016, ainsi que l'atteinte ou non du BEE.

Les résultats montrent que **11 espèces d'oiseaux atteignent le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le fulmar boréal, le puffin des Anglais, l'océanite tempête, le goéland brun, le goéland leucophée, le goéland marin, la sterne caugek, la sterne de Dougall, la sterne pierregarin, le grand cormoran et le cormoran huppé. Il est important de souligner que l'augmentation de l'abondance des sternes est directement liée à l'immigration d'oiseaux implantés auparavant dans la subdivision sud de la SRM GdG pour la sterne caugek ou dans la SRM MC pour la sterne de Dougall, et dont les colonies ont subi l'impact de prédateurs. En effet, ces espèces ont subi une prédation massive qui a conduit à un échec quasi-total de la reproduction et à une désertion de la colonie pour émigrer vers de nouveaux secteurs géographiques.

En revanche **2 espèces d'oiseaux n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le goéland argenté et la mouette tridactyle.

Tableau 8 : Résultats de l'indicateur OSPAR B1 (période 1988 – 2016) dans l'UMR Nord SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces            | Espèces               | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE  |
|------------------------------|-----------------------|--|-----------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal         | +100 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Puffin des Anglais    | +150 %   | BEE atteint     |
|                              | Océanite tempête      | 0 %  | BEE atteint     |
|                              | Mouette mélanocéphale | Pas assez de données                               |                 |
|                              | Mouette rieuse        | Pas assez de données                               |                 |
|                              | Goéland brun          | +31 % <sup>a</sup>                                 | BEE atteint     |
|                              | Goéland argenté       | -41 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint |
|                              | Goéland leucophée     | +75 % <sup>a</sup>                                 | BEE atteint     |
|                              | Goéland marin         | +828 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Mouette tridactyle    | -100 %   | BEE non atteint |
|                              | Sterne caugék         | +606 %   | BEE atteint     |
|                              | Sterne de Dougall     | +4400 %  | BEE atteint     |
|                              | Sterne pierregarin    | +150 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Grand cormoran        | +118 % <sup>b</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Cormoran huppé        | +2 % <sup>a</sup>                                  | BEE atteint     |

<sup>a</sup> Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1988 et 2010 en l'absence de données pour 2016.

<sup>b</sup> Pas de couples nicheurs de l'espèce avant 2010. Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 2010 et 2016.

### 3.2.2 Abondance relative (D1C2) des oiseaux observés en mer (OM\_Abond)

Dans la SRM GdG, l'indicateur national OM\_Abond a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour 17 espèces d'oiseaux observées en mer. Le Tableau 9 présente, pour chacune de ces espèces, le pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance relative pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé.

**Pour 15 espèces, les résultats de l'indicateur OM\_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.

En revanche, les résultats de l'indicateur OM\_Abond montrent un déclin supérieur au seuil BEE de 0,5 % pour deux espèces appartenant au groupe des oiseaux marins de surface (Tableau 9). **Le BEE n'est donc pas atteint vis-à-vis de l'indicateur OM\_Abond dans la SRM GdG pour le fulmar boréal et le goéland brun.**

Tableau 9 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur OM\_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 relative (%) | Intervalle de confiance à 80 % (%) | Seuil BEE (%) | Evaluation du BEE |
|------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---------------|-------------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal       | -1,3   | [-6,7 ; 4,2]                       | -0,5          | BEE non atteint   |
|                              | Puffin des Anglais  | 0,8  | [-4,9 ; 6,5]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Puffin des Baléares | 3,4  | [-18,6 ; 25,3]                     | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Océanite tempête    | 0,0  | [-2,5 ; 2,5]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Grand Labbe         | -0,3   | [-5,2 ; 4,7]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Labbe parasite      | 0,2  | [-3,5 ; 3,9]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Goéland brun        | -1,1   | [-5,2 ; 2,9]                       | -0,5          | BEE non atteint   |
|                              | Goéland argenté     | -0,2   | [-8,5 ; 8,0]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Goéland marin       | 0,0  | [-4,7 ; 4,8]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Mouette tridactyle  | 0,2  | [-4,8 ; 5,2]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Sterne caugek       | -0,3   | [-5,7 ; 5,2]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Sterne pierregarin  | 0,0  | [-3,9 ; 4,0]                       | -0,5          | BEE atteint       |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan       | 2,8  | [-4,0 ; 9,6]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Guillemot de Troil  | 2,3  | [-13,2 ; 17,8]                     | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Pingouin torda      | 0,1  | [-3,6 ; 3,8]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Grand Cormoran      | 0,5  | [-4,2 ; 5,1]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Cormoran huppé      | 0,5  | [-5,9 ; 6,9]                       | -0,5          | BEE atteint       |

### 3.2.3 Succès reproducteur (D1C3) des couples nicheurs (OSPAR B3)

À l'échelle de l'UMR Nord SRM GdG, certaines espèces d'oiseaux font l'objet d'un suivi de la production en juvéniles sur quelques colonies, dans le cadre de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne. L'indicateur commun OSPAR B3 a permis d'évaluer le succès reproducteur de ces espèces et de renseigner le critère D1C3 (Tableau 10).

Les résultats de l'indicateur OSPAR B3 (Tableau 10) montrent que **5 espèces évaluées atteignent le BEE**, à savoir le goéland argenté, la sterne caugek, la sterne pierregarin, la sterne Dougall et le

cormoran huppé. A noter toutefois que l'évaluation du BEE concernant le goéland argenté et la sterne Dougall repose sur le suivi d'une seule colonie. Concernant les 10 autres espèces, le manque de données sur le succès reproducteur des colonies ne permet pas de conclure sur l'atteinte ou non du BEE.

Tableau 10 : Résultats de l'indicateur OSPAR B3 (période 2011 – 2016) dans l'UMR Nord SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces            | Espèces               | Nombre de colonies suivies      | Nombre d'années où le pourcentage annuel de colonies en échec massif de reproduction excède 5 % des colonies suivies | Evaluation BEE |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|----------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal         |                                 |  |                |
|                              | Puffin des Anglais    |                                 |  |                |
|                              | Océanite tempête      |                                 |  |                |
|                              | Mouette mélanocéphale |                                 |  |                |
|                              | Mouette rieuse        |                                 |  |                |
|                              | Goéland brun          |                                 |  |                |
|                              | Goéland argenté       | 1 colonie                       | Aucune   | BEE atteint    |
|                              | Goéland leucophaé     |                                 |  |                |
|                              | Goéland marin         |                                 |  |                |
|                              | Mouette tridactyle    |                                 |  |                |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Sterne caugek         | 2 à 3 colonies selon les années | Aucune   | BEE atteint    |
|                              | Sternes pierregarin   | 15 regroupements de colonies    | Aucune   | BEE atteint    |
|                              | Sterne Dougall        | 1 colonie                       | 1 an   | BEE atteint    |
|                              | Grand cormoran        |                                 |  |                |
|                              | Cormoran huppé        | 4 colonies                      | Aucune   | BEE atteint    |

### 3.2.4 Distribution (D1C4) des oiseaux en mer (OM\_Distri)

L'indicateur national OM\_Distri a permis de renseigner le critère D1C4 (distribution) pour 17 espèces d'oiseaux observées en mer représentatives de la SRM GdG. Le Tableau 11 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.

Les résultats de l'indicateur OM\_Distri montrent que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % de l'indicateur est inférieure à 0 % pour 5 espèces appartenant au groupe des oiseaux marins de surface (Tableau 11). **Le BEE n'est donc pas atteint vis-à-vis de la distribution (D1C4) dans la SRM GdG pour le fulmar boréal, l'océanite tempête, le grand labbe, le goéland brun et la sterne caugek. Le BEE est considéré comme atteint ou maintenu au regard de cet indicateur pour les 12 autres espèces considérées.**

Tableau 11 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur OM\_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 l'abondance (%) | Intervalle de confiance à 80 % (%) | Seuil BEE (%) | Evaluation du BEE |
|------------------------------|---------------------|---|------------------------------------|---------------|-------------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal       | -2,2  | [-3,8 ; -0,6]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Puffin des Anglais  | 0,5   | [-0,5 ; 1,5]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Puffin des Baléares | -1,1  | [-2,6 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Océanite tempête    | -2,1  | [-4,0 ; -0,1]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Grand Labbe         | -3,0  | [-5,0 ; -0,9]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Labbe parasite      | -0,8  | [-2,9 ; 1,2]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Goéland brun        | -2,0  | [-3,3 ; -0,6]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Goéland argenté     | -1,3  | [-2,6 ; 0,1]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Goéland marin       | -0,1  | [-0,5 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Mouette tridactyle  | -0,5  | [-1,6 ; 0,6]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Sterne caugek       | -2,4  | [-3,7 ; -1,1]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Sterne pierregarin  | -0,6  | [-1,7 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan       | 0,0   | [0,0 ; 0,0]                        | 0             | BEE atteint       |
|                              | Guillemot de Troil  | 0,6   | [-0,5 ; 1,6]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Pingouin torda      | 0,6   | [-1,2 ; 2,3]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Grand Cormoran      | -0,8  | [-1,7 ; 0,1]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Cormoran huppé      | 0,1   | [-0,5 ; 0,7]                       | 0             | BEE atteint       |

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

L'évaluation 2018 de l'état écologique pour la composante « Oiseaux marins » du descripteur 1 s'est basée sur un total de 23 espèces à l'échelle de la façade NAMO (soit 31 % des espèces représentatives, Tableau 12). Toutefois, l'évaluation BEE est partielle, compte tenu de l'absence de données pour renseigner le critère D1C1 (captures accidentelles) et D1C5 (étendue et état des habitats des espèces). Il est important de préciser que le critère D1C1 est un critère primaire, ce qui rend indispensable la mise en œuvre d'un programme dédié sur cette thématique dans les prochaines années. Les trois autres critères ont pu être évalués, mais seulement de manière partielle, pour certains indicateurs ou pour certains groupes d'espèces voire pour certaines SRM uniquement. Ces résultats incomplets ne permettent donc pas d'évaluer l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et de la composante « Oiseaux marins ».

Pour autant, l'évaluation de l'indicateur OSPAR B1 (abondance des couples nicheurs ; D1C2) dans la SRM MC a permis de mettre en évidence une situation problématique, notamment pour trois des six espèces du groupe d'espèces des oiseaux plongeurs pélagiques (Tableau 12), à savoir le guillemot de Troïl, le pingouin torda et le macareux moine, qui ne se reproduisent qu'à l'échelle de cette SRM. C'est également le cas pour certaines espèces associées au groupe d'espèces des oiseaux marins de surface, qui n'atteignent pas le BEE à la fois vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs (OSPAR B1) et du succès reproducteur (OSPAR B3).

Dans la SRM GdG, l'évaluation de l'indicateur OSPAR B1 apparaît plus favorable que dans la SRM MC, avec uniquement deux espèces qui n'atteignent pas le BEE, à savoir le goéland argenté et la mouette tridactyle (Tableau 12). En revanche, pour les individus observés en mer, le BEE n'est pas atteint pour de nombreuses espèces vis-à-vis de la distribution (D1C4 ; OM\_Distri) et pour deux espèces vis-à-vis de l'abondance (D1C2 ; OM\_Abond). Cette conclusion résulte d'une diminution de l'aire de distribution sur le plateau du Golfe de Gascogne détectée pour 5 espèces, appartenant toutes au groupe d'espèces des oiseaux marins de surface. Le fait que ces espèces appartiennent toutes au même groupe fonctionnel pourrait traduire un problème au niveau de la disponibilité des ressources dont dépendent ces espèces. De plus, pour toutes ces espèces, l'indicateur de l'abondance relative (OM\_Abond) ne permet pas d'exclure un déclin de 0,5 % sur le cycle évalué (borne inférieure de l'intervalle de confiance à 80 % < - 0,5 % ; Tableau 9). Il est donc possible que la diminution de l'aire occupée dans la SRM GdG soit accompagnée d'une diminution de l'abondance en mer. Ce résultat est toutefois à relativiser dans la mesure où les données ayant servi au calcul de l'indicateur ne couvrent pas la zone océanique au-delà du talus continental, et qu'un changement de distribution reste difficile à interpréter. En effet, une diminution de l'aire occupée ne correspond pas nécessairement à une dégradation du BEE, et l'interprétation correcte de cet indicateur nécessitera d'autres données. Toutefois, l'indicateur OM\_Distri reste pertinent : une évolution de cet indicateur au cours d'un cycle DCSMM permet d'attirer l'attention sur une possible évolution du BEE, et donc amener à une vigilance accrue.

Lors de l'évaluation initiale 2012, seuls les oiseaux marins au sens strict qui dépendent exclusivement ou très majoritairement du milieu marin (donc sans les limicoles), avaient été considérés et seules les évolutions numériques des effectifs nicheurs avaient été prises en compte. Cette deuxième évaluation a donc permis d'améliorer la connaissance de ces espèces, bien que d'importantes lacunes subsistent.

Tableau 12 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs au niveau des espèces de chaque groupe d'espèces considéré dans la façade maritime NAMO. En vert : BEE atteint ; en rouge : BEE non atteint ; en gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE ; case vide : non évalué

| Groupes d'espèces            | Espèces évaluées      | SRM MC |      |      |      |      | SRM GdG |                  |                  |      |      |      |
|------------------------------|-----------------------|--------|------|------|------|------|---------|------------------|------------------|------|------|------|
|                              |                       | D1C1   | D1C2 | D1C3 | D1C4 | D1C5 | D1C1    | D1C2<br>OSPAR B1 | D1C2<br>OM_Abond | D1C3 | D1C4 | D1C5 |
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal         |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Puffin des Anglais    |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Puffin des baléares   |        |      |      |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Océanite tempête      |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Grand Labbe           |        |      |      |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Labbe parasite        |        |      |      |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Goéland brun          |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Goéland argenté       |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Goéland leucopnée     |        |      |      |      |      |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                              | Goéland marin         |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Mouette tridactyle    |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Mouette mélanocéphale |        |      |      |      |      |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                              | Mouette rieuse        |        |      |      |      |      |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                              | Sterne caugek         |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Sterne de Dougall     |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                              | Sterne pierregarin    |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
| Sterne naine                 |                       | ●      | ●    |      |      |      |         |                  |                  |      |      |      |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan         |        | ●    | ●    |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Guillemot de Troil    |        | ●    | ●    |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Pingouin torda        |        | ●    | ●    |      |      |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                              | Macareux moine        |        | ●    | ●    |      |      |         |                  |                  |      |      |      |
|                              | Grand cormoran        |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                              | Cormoran huppé        |        | ●    | ●    |      |      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |

## Références Bibliographiques

Authier M., Dorémus G., Van Canneyt O., Boubert J-J., Gautier G., Doray M., Duhamel E., Massé J., Petitgas P., Ridoux V., Spitz J. (accepté) Exploring Change in the Relative Abundance of Marine Megafauna in the Bay of Biscay, 2004-2016. *Progress in Oceanography*.

Cadiou B. et les coordinateurs. 2015. 5e recensement des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos*, 22, 233-257

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 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (« directive oiseaux »). JO L 20 du 26.1.2010, p.19.

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.

Caille M. & Caillot E. 2015. Développement d'un « indicateur limicoles côtiers » Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral. Rapport de fin de convention. Réserve Naturelles de France – Agence des aires marines protégées – Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive, 252 p.

ICES. 2015. Report of the Joint ICES/OSPAR Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 17-21 November 2014, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:30, 115 p.

Walsh P.M., Halley D.J., Harris M.P., del Nevo A., Sim I.M.W. & Tasker M.L. 1995. Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC / RSPB / ITE Seabird Group, Peterborough.

## Pour en savoir plus...

Campagnes halieutiques PELGAS : <https://wwz.ifremer.fr/peche/Archives/Donnees-halieutiques/Donnees-de-campagne-en-mer>

### Résultats de l'IA 2017 OSPAR

OSPAR B1 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/bird-abundance/>

OSPAR B3 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/marine-bird-breeding-success-failure/>

### Unités géographiques d'évaluation

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

SAMM : <http://www.aires-marines.fr/Documentation/Rapport-final-Suivi-Aerien-de-la-Megafaune-Marine-en-France-metropolitaine>

### **Méthode de calcul des indicateurs**

Indicateur OM\_Abond : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861>

### **Jeux de données**

Indicateur OM\_Abond : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/04f7b48b-1f1a-4232-b0b1-af7839fbeb45>

Indicateur OM\_Distri : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/5310a284-c10b-4b35-86cd-26603d178eed>

Données SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/2d1072f5-d162-4fe2-8be7-25025dca6a21>

### **Travaux internationaux et communautaire de coopération**

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

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

Document de référence :

|   |   |
|---|---|
|  <p>MNHN<br/>Service<br/>des<br/>Stations<br/>Marines<br/>Dinard - Concarneau</p> <p>MNHN – Station marine de Dinard</p> | <p>Simian, G., Artero, C., Cadiou, B., Authier, M., Bon, C., Caillot, E., 2018. Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 161 p.</p> |
|---|---|

## Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation BEE du descripteur 1 « Oiseaux marins » est réalisée au niveau des critères ou indicateurs de chaque espèce évaluée.
- L'atteinte du BEE est évaluée sur la base de plusieurs indicateurs relatifs à l'abondance (D1C2), au succès reproducteur (D1C3) et à la distribution (D1C4) des oiseaux marins. Faute de données, les critères relatifs aux captures accidentelles (D1C1) et à l'habitat (D1C5) n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation.
- Dans la SRM GdG, les résultats de l'évaluation montrent que :
  - Deux espèces n'atteignent pas le BEE (soit 15 % des espèces évaluées) vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs,
  - Deux espèces n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'abondance des individus observées en mer (soit 12 % des espèces évaluées),
  - Une seule espèce a pu être évaluée vis-à-vis du succès reproducteur, à savoir la sterne caugek, et atteint le BEE
  - De nombreuses espèces d'oiseaux observées en mer n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de la distribution (soit 29 % des espèces évaluées).
- L'ensemble de ces résultats reste trop incomplet pour permettre une évaluation de l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et *a fortiori* de la composante « Oiseaux marins ».
- Ces résultats complètent l'évaluation initiale de 2012 pour laquelle seules les évolutions numériques des effectifs d'oiseaux nicheurs avaient été prises en compte. D'importantes lacunes de connaissances subsistent sur la répartition, l'abondance et la démographie des oiseaux en mer.

# 1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Oiseaux 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 « Oiseaux marins » du descripteur 1 est définie en fonction de deux critères primaires (D1C1 et D1C2) et de trois critères secondaires (D1C3, D1C4 et D1C5).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** d'oiseaux 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 « Oiseaux »<sup>1</sup>, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D2C3, D8C1, D8C2, D8C4, D10C4).

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

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

| Composante de l'écosystème | Groupes d'espèces            |
|----------------------------|------------------------------|
| Oiseaux marins             | Oiseaux herbivores           |
|                            | Echassiers                   |
|                            | Oiseaux marins de surface    |
|                            | Oiseaux plongeurs pélagiques |
|                            | Oiseaux plongeurs benthiques |

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

| Critères  | Éléments constitutifs des critères   | Normes méthodologiques   |
|---|--|--|
| <p><b>D1C1</b> (primaire) :</p> <p><b>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles</b> 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 d'oiseaux 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> |

<sup>1</sup> Directive 2009/147/CE

| Critères  | Éléments constitutifs des critères  | Normes méthodologiques   |
|---|---|--|
| <p><b>D1C2</b> (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur <b>l'abondance des populations des espèces concernées</b>, 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"> <li>• région ou sous-région,</li> </ul>  |
| <p><b>D1C3</b> (secondaire) :</p> <p>Les <b>caractéristiques démographiques</b> (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) <b>des populations des espèces</b> 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><b>D1C4</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'aire de répartition des espèces</b> 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><b>D1C5</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires</b> 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 Sud-Atlantique (SA), le descripteur 1 « Oiseaux marins » est évalué pour deux unités marines de rapportage (UMR), à savoir : la partie française de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG) ou, pour certains indicateurs (OSPAR B1 et OSPAR B3), uniquement celle de la subdivision sud de cette SRM (Sud SRM GdG).

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 4). Il est important de préciser que le caractère très mobile des oiseaux marins impose de considérer des UGE de grandes tailles pour certaines espèces, afin de réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique (Figure 1).

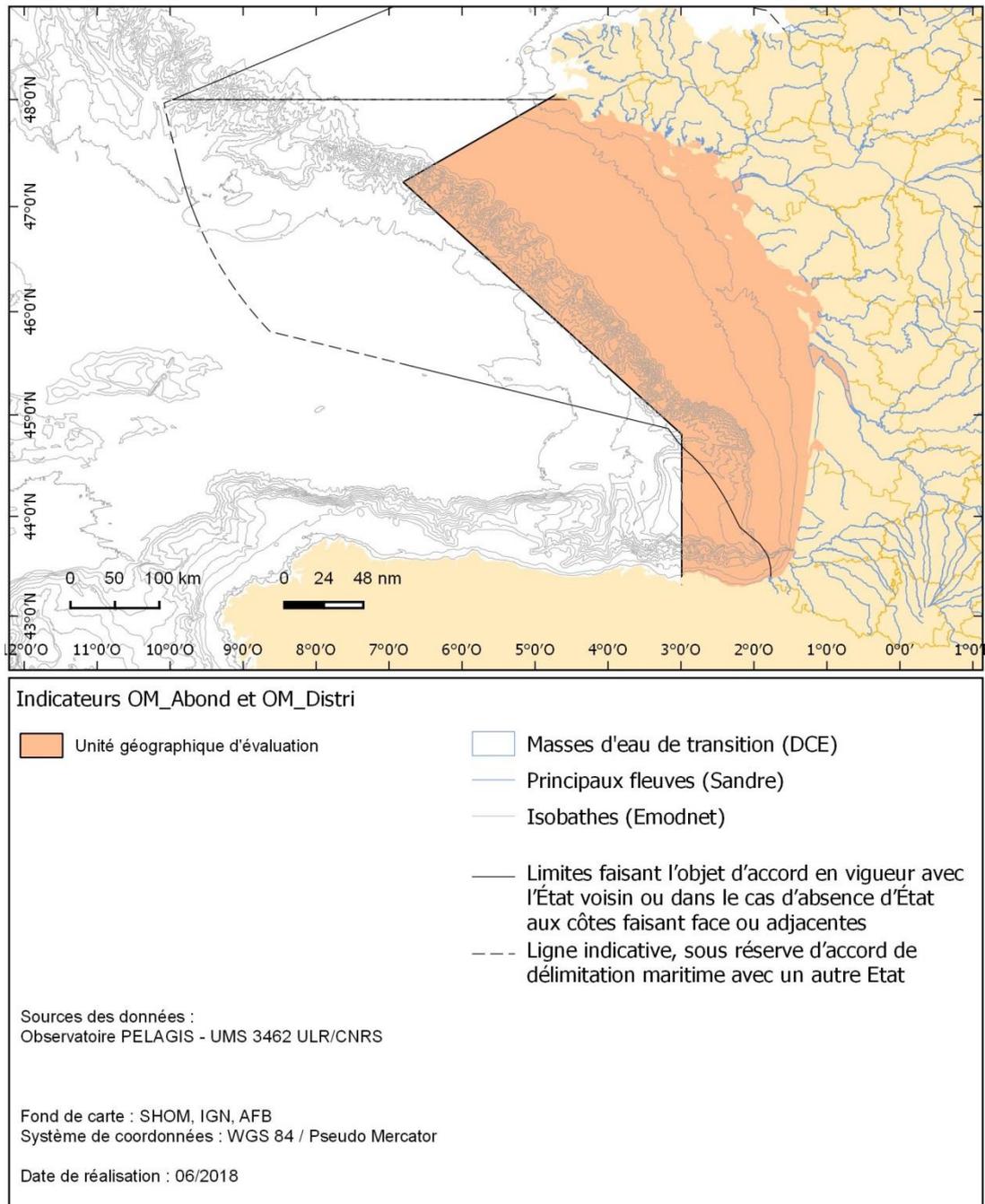


Figure 1 : Exemple d'UGE utilisée pour les indicateurs OM\_Abond et OM\_Distri

## 2.2 Liste des espèces représentatives

Cinq groupes d'espèces sont retenus pour la façade SA comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 pour la composante « Oiseaux marins » : les **Oiseaux herbivores**, les **Echassiers**, les **Oiseaux marins de surface**, les **Oiseaux plongeurs pélagiques** et les **Oiseaux plongeurs benthiques** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées le cas échéant, pour la SRM GdG sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM GdG par groupe d'espèces des oiseaux marins.  
 X : espèce évaluée pour au moins un indicateur ; \* : espèce pertinente mais non évaluée

| Composante                        | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives       |                                | Espèces évaluées dans la SRM GdG |          |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------|
| Oiseaux marins                    | Oiseaux herbivores           | Bernache cravant              | <i>Branta bernicla</i>         | *                                |          |
|                                   |                              | Tadorne de Belon              | <i>Tadorna tadorna</i>         | *                                |          |
|                                   |                              | Huitrier pie                  | <i>Haematopus ostralegus</i>   | *                                |          |
|                                   |                              | Avocette élégante             | <i>Recurvirostra avosetta</i>  | *                                |          |
|                                   |                              | Échasse banche                | <i>Himantopus himantopus</i>   | *                                |          |
|                                   |                              | Vanneau huppé                 | <i>Vanellus vanellus</i>       | *                                |          |
|                                   |                              | Pluvier doré                  | <i>Pluvialis apricaria</i>     | *                                |          |
|                                   |                              | Pluvier argenté               | <i>Pluvialis squatarola</i>    | *                                |          |
|                                   |                              | Grand gravelot                | <i>Charadrius hiaticula</i>    | *                                |          |
|                                   |                              | Gravelot à collier interrompu | <i>Charadrius alexandrinus</i> | *                                |          |
|                                   | Échassiers                   | Barge rousse                  | <i>Limosa lapponica</i>        | *                                |          |
|                                   |                              | Barge à queue noire           | <i>Limosa limosa</i>           | *                                |          |
|                                   |                              | Courlis corlieu               | <i>Numenius phaeopus</i>       | *                                |          |
|                                   |                              | Courlis cendré                | <i>Numenius arquata</i>        | *                                |          |
|                                   |                              | Combattant varié              | <i>Philomachus pugnax</i>      | *                                |          |
|                                   |                              | Chevalier arlequin            | <i>Tringa erythropus</i>       | *                                |          |
|                                   |                              | Chevalier gambette            | <i>Tringa totanus</i>          | *                                |          |
|                                   |                              | Chevalier aboyeur             | <i>Tringa nebularia</i>        | *                                |          |
|                                   |                              | Chevalier culblanc            | <i>Tringa ochropus</i>         | *                                |          |
|                                   |                              | Chevalier guignette           | <i>Actitis hypoleucos</i>      | *                                |          |
|                                   |                              | Tournepièrre à collier        | <i>Arenaria interperes</i>     | *                                |          |
|                                   |                              | Bécasseau maubèche            | <i>Calidris canutus</i>        | *                                |          |
|                                   |                              | Bécasseau sanderling          | <i>Calidris alba</i>           | *                                |          |
|                                   |                              | Bécasseau minute              | <i>Calidris minuta</i>         | *                                |          |
|                                   |                              | Bécasseau violet              | <i>Calidris maritima</i>       | *                                |          |
|                                   |                              | Bécasseau variable            | <i>Calidris alpina</i>         | *                                |          |
|                                   |                              | Oiseaux marins de surface     | Pétrel fulmar (Fulmar boréal)  | <i>Fulmarus glacialis</i>        | <b>X</b> |
|                                   |                              |                               | Puffin cendré                  | <i>Calonectris diomedea</i>      | *        |
|                                   |                              |                               | Puffin majeur                  | <i>Puffinus gravis</i>           | *        |
|                                   |                              |                               | Puffin fuligineux              | <i>Puffinus griseus</i>          | *        |
|                                   | Puffin des Anglais           |                               | <i>Puffinus puffinus</i>       | <b>X</b>                         |          |
|                                   | Puffin des Baléares          |                               | <i>Puffinus mauretanicus</i>   | <b>X</b>                         |          |
| Pétrel tempête (Océanite tempête) | <i>Hydrobates pelagicus</i>  |                               | <b>X</b>                       |                                  |          |
| Pétrel culblanc                   | <i>Oceanodroma leucorhoa</i> | *                             |                                |                                  |          |

| Composante     | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives          | Espèces évaluées dans la SRM GdG                       |   |
|----------------|------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Oiseaux marins | Oiseaux marins de surface    | (Océanite culblanc)              |  |   |
|                |                              | Phalarope à bec large            | <i>Phalaropus fulicarius</i>                           | * |
|                |                              | Labbe parasite                   | <i>Stercorarius parasiticus</i>                        | X |
|                |                              | Labbe pomarin                    | <i>Stercorarius pomarinus</i>                          | * |
|                |                              | Grand labbe                      | <i>Catharacta skua</i><br>( <i>Stercorarius skua</i> ) | X |
|                |                              | Mouette mélanocéphale            | <i>Larus melanocephalus</i>                            | X |
|                |                              | Mouette pygmée                   | <i>Larus minutus</i>                                   | * |
|                |                              | Mouette rieuse                   | <i>Larus ridibundus</i>                                | X |
|                |                              | Goéland railleur                 | <i>Larus genei</i>                                     | * |
|                |                              | Goéland cendré                   | <i>Larus canus</i>                                     | * |
|                |                              | Goéland brun                     | <i>Larus fuscus</i>                                    | X |
|                |                              | Goéland argenté                  | <i>Larus argentatus</i>                                | X |
|                |                              | Goéland leucophée                | <i>Larus michahellis</i>                               | X |
|                |                              | Goéland bourgmestre              | <i>Larus hyperboreus</i>                               | * |
|                |                              | Goéland marin                    | <i>Larus marinus</i>                                   | X |
|                | Mouette tridactyle           | <i>Rissa tridactyla</i>          | X  |   |
|                | Sterne caugek                | <i>Sterna sandvicensis</i>       | X  |   |
|                | Sterne de Dougall            | <i>Sterna dougallii</i>          | *  |   |
|                | Sterne pierregarin           | <i>Sterna hirundo</i>            | X  |   |
|                | Sterne arctique              | <i>Sterna paradisaea</i>         | *  |   |
|                | Sterne naine                 | <i>Sterna albifrons</i>          | *  |   |
|                | Guifette noire               | <i>Chlidonias niger</i>          | *  |   |
|                | Oiseaux plongeurs pélagiques | Plongeon catmarin                | <i>Gavia Stellata</i>                                  | * |
|                |                              | Plongeon arctique                | <i>Gavia arctica</i>                                   | * |
|                |                              | Plongeon imbrin                  | <i>Gavia immer</i>                                     | * |
|                |                              | Grèbe huppé                      | <i>Podiceps cristatus</i>                              | * |
|                |                              | Grèbe jougris                    | <i>Podiceps grisegena</i>                              | * |
|                |                              | Grèbe esclavon                   | <i>Podiceps auritus</i>                                | * |
|                |                              | Grèbe à cou noir                 | <i>Podiceps nigricollis</i>                            | * |
|                |                              | Fou de Bassan                    | <i>Morus bassanus</i><br>( <i>Sula bassana</i> )       | X |
|                |                              | Harle huppé                      | <i>Mergus serrator</i>                                 | * |
|                |                              | Guillemot de Troil               | <i>Uria aalge</i>                                      | X |
|                |                              | Pingouin torda (Petit pingouin)  | <i>Alca torda</i>                                      | X |
| Mergule nain   |                              | <i>Alle alle</i>                 | *  |   |
| Macareux moine |                              | <i>Fratercula arctica</i>        | *  |   |
| Cormoran huppé |                              | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | X  |   |

| Composante     | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives               |                             | Espèces évaluées dans la SRM GdG |
|----------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Oiseaux marins | Oiseaux plongeurs benthiques | Grand cormoran                        | <i>Phalacrocorax carbo</i>  | X                                |
|                |                              | Fuligule milouinan                    | <i>Aythya marila</i>        | *                                |
|                |                              | Eider à duvet                         | <i>Somateria mollissima</i> | *                                |
|                |                              | Harelde boréale (Harelde de Miquelon) | <i>Clangula hyemalis</i>    | *                                |
|                |                              | Macreuse noire                        | <i>Melanitta nigra</i>      | *                                |
|                |                              | Garrot à œil d'or                     | <i>Bucephala clangula</i>   | *                                |

### 2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente les outils d'évaluation utilisés pour définir le BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » pour la façade maritime SA. Il détaille pour chaque critère : les indicateurs associés, 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. Il convient de noter que les critères **D1C1** (mortalité par captures accidentelles) et **D1C5** (étendue et état des habitats des espèces) n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour le critère D1C1 et de l'absence de développement méthodologique pour le critère D1C5.

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C3** (caractéristiques démographiques) sont renseignés par des indicateurs communs ([OSAPR B1](#) et [OSPAR B3](#)) développés dans le cadre de la convention OSPAR<sup>2</sup>.

L'indicateur OSPAR B1 permet d'évaluer le BEE vis-à-vis de l'abondance (**D1C2**) des espèces d'oiseaux marins côtiers ou pélagiques, que ce soit pour les individus nicheurs<sup>3</sup> comme pour les individus hivernants<sup>4</sup>. Cependant, à l'échelle de la France, cet indicateur sera évalué uniquement pour les individus nicheurs d'une espèce en raison de la non disponibilité des données pour les hivernants (données existantes issues de multiples dispositifs, mais non compilées sous un format standardisé à l'échelle de l'UMR). En complément, un indicateur national a été développé à partir des données collectées lors des [campagnes halieutiques PELGAS](#), et permet de détecter des changements d'abondance (OM\_Abond) des individus observés en mer<sup>5</sup> pour une espèce donnée dans la SRM GdG (Tableau 4).

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

<sup>3</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme nicheurs lorsqu'ils se reproduisent sur le littoral de la SRM.

<sup>4</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme hivernants lorsqu'ils sont soit sédentaires, nichant sur le littoral français, soit migrateurs, nichant dans d'autres pays voire en France continentale, et qui stationnement plus ou moins longtemps sur le littoral ou dans les eaux françaises en période inter-nuptiale.

<sup>5</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus observés en mer pour une espèce donnée sont des oiseaux marins et certains oiseaux d'eau qui, en fonction de la saison et de leur écologie, se répartissent en mer selon un gradient côte – large, et qui exploitent le milieu marin pour l'alimentation, le repos, la mue, etc.

Le critère **D1C3** est, quant à lui, renseigné par l'indicateur OSPAR B3 qui permet de détecter des changements du succès reproducteur des individus nicheurs d'une espèce. Des changements de production en juvéniles peuvent refléter une modification des conditions environnementales, notamment au niveau de la disponibilité des ressources alimentaires (augmentation ou diminution, en lien ou non avec l'activité de pêche), une contamination chimique ou encore l'effet d'une prédation. Ainsi, une augmentation des échecs massifs de la reproduction des colonies indique une augmentation des pressions affectant l'espèce.

Concernant le critère **D1C4** (distribution), un second indicateur national a été développé à partir des données issues des campagnes halieutiques PELGAS, et permet de mesurer des changements de distribution (OM\_Distri) des individus observés en mer pour une espèce donnée dans la SRM GdG (Tableau 4).

Enfin, deux autres indicateurs ont été identifiés pour l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins ». Le premier, relatif au critère **D1C2**, est développé par les Réserves Naturelles de France (RNF) et permet de calculer le taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants (indicateur r). Néanmoins, en l'absence de seuil pour cet indicateur, l'atteinte du BEE n'a pas pu être évaluée pour ces espèces. Le second indicateur se réfère aux critères **D1C2** et **D1C4**, avec l'évaluation de l'abondance et de la répartition spatiale des espèces dans chaque SRM française à partir des données issues des campagnes aériennes de recensement SAMM. Ainsi, les campagnes SAMM menées en hiver 2010-11 et durant l'été 2012 ont fourni des premières estimations d'abondance pour plusieurs espèces d'oiseaux observées en mer. Il faudra, toutefois, attendre la reconduction de ces campagnes pour pouvoir dégager des tendances et évaluer à l'avenir l'atteinte du BEE par cet indicateur.

Tableau 4 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Oiseaux 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

| Critères                             | D1C1  | D1C2  |   |  |  | D1C3  | D1C4  |  | D1C5  |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|--|---|
|                                      | Mortalité par capture accidentelle<br><i>Primaire</i> | Abondance<br><i>Primaire</i>  |   |  |  | Caractéristiques démographiques<br><i>Secondaire</i>  | Distribution<br><i>Secondaire</i>   |  | Etendue et état des habitats des espèces<br><i>Secondaire</i> |
| Indicateurs <sup>1</sup>             | -   | OSPAR B1<br>Abondance des couples nicheurs  | OM_Abond<br>Abondance relative des oiseaux observés en mer (données PELGAS)       | Abondance des oiseaux observés en mer (données SAMM)                         | Indicateur r<br>Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants | OSPAR B3<br>Succès reproducteur des couples nicheurs  | OM_Distri<br>Distribution des oiseaux observés en mer (données PELGAS)            | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (données SAMM)              | -   |
| Éléments considérés par l'indicateur | -   | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques |   |  | Espèces de limicoles côtiers considérées dans le groupe des échassiers             | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques |   |  | -   |
| Unités marines de rapportage         | -   | Sud SRM GdG   | SRM GdG   | -  | -  | Sud SRM GdG   | SRM GdG   | -  | -   |
| Unité géographique d'évaluation      | -   | Emprise du littoral Sud SRM GdG   | Zone de couverture des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a> <sup>2</sup> | Zone de couverture des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> <sup>3</sup> | Sites fonctionnels de chaque espèce  | Emprise du littoral Sud SRM GdG   | Zone de couverture des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a> <sup>2</sup> | Zone de couverture des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> <sup>3</sup> | -   |

| Critères                          | D1C1 | D1C2   |  |   |   | D1C3   | D1C4   |   | D1C5 |
|-----------------------------------|------|--|--|---|---|--|--|---|------|
| Indicateurs                       | -    | OSPAR B1   | OM_Abond   | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | OSPAR B3   | OM_Distri  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Méthode de calcul des indicateurs | -    | <p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A partir des comptages de couples nicheurs/nids, estimation de l'abondance pour la période 2015-2016 selon une méthode adaptée à chaque espèce (Walsh <i>et al.</i>, 1995)</li> <li>Calcul du <b>taux d'évolution de l'abondance entre la période de référence</b> (calculée à partir des recensements de 1987-1989) <b>et la période la plus récente</b> (2016)</li> </ol> | <p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Prédiction de l'abondance</a> pour chaque année (méthode de <i>distance sampling</i> + modèle statistique <i>model based</i><sup>4</sup>) puis agrégation sur une grille de mailles 0,25° * 0,25°</li> <li>Prédiction à l'échelle de la SRM du nombre d'individus par unité de surface (somme des abondances/maille)</li> <li>Calcul du <b>pourcentage de différence annuelle moyenne de l'abondance relative pour le cycle en cours, et de l'intervalle de confiance à 80 %</b></li> </ol> | <p>Pour chaque espèce ou ensemble d'espèces :</p> <p>Estimation de l'abondance à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012)</p> | <p>Pour chaque espèce de chaque site :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Calcul du taux de croissance moyen (2003-2012) des effectifs à partir d'un modèle hiérarchique<sup>5</sup></li> <li>Calcul d'un intervalle de confiance à 80 %</li> <li>Comparaison du taux de croissance moyen avec le taux de croissance de l'échelle comparée<sup>6</sup></li> </ol> | <p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A partir des comptages du nombre de jeunes à l'envol par couple nicheur d'une colonie, estimation de la production moyenne annuelle en jeunes d'une colonie</li> <li>Un échec massif de reproduction pour la colonie est considéré si la production moyenne annuelle de la colonie est inférieure ou égale à 0,1 jeune par couple nicheur</li> <li>Calcul du <b>pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction</b></li> </ol> | <p>Pour chaque espèce :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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°</li> <li>Détermination à l'échelle de la SRM de la proportion d'aire occupée (PAO) par l'espèce chaque année (somme des mailles)</li> <li>Calcul du <b>pourcentage de différence annuelle moyenne entre deux PAO séparées de 6 ans, et de l'intervalle de confiance à 80 %</b></li> </ol> | <p>Pour chaque espèce ou ensemble d'espèce :</p> <p>Répartition spatiale estimée sur une grille de 0,05° de résolution, pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012), à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM)</p> | -    |
| Unité de mesure                   | -    | Pourcentage  | Pourcentage  | Nombre d'individus  | Pourcentage   | Pourcentage  | Pourcentage  | Nombre d'individus par km <sup>2</sup>  | -    |
| Années considérées                | -    | 1987 - 2016  | 2011- 2016   | Hiver 2010/2011 et été 2012   | 2007 - 2016   | 2011 - 2016  | 2011 - 2016  | Hiver 2010/2011 et été 2012   | -    |

| Critères                     | D1C1 | D1C2  |   |   |   | D1C3   | D1C4   |   | D1C5 |
|------------------------------|------|---|---|---|---|--|--|---|------|
| Indicateurs                  | -    | OSPAR B1  | OM_Abond  | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | OSPAR B3   | OM_Distri  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Jeux de données              | -    | Données de comptage des couples nicheurs issues des recensements décennaux nationaux <sup>7</sup>                     | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis  | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | Données de comptage d'effectifs issues des suivis de l'Observatoire Patrimoine Naturel littoral et du réseau <i>Wetlands International-France</i> | Données de comptage des couples nicheurs issues de suivis locaux   | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes halieutiques <a href="#">PELGAS</a>                | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pélagis | -    |
| Conditions d'atteinte du BEE | -    | Le taux d'évolution de l'abondance des couples nicheurs de l'espèce doit être <b>stable</b> ou en <b>augmentation</b> | 1. Déclin inférieur à <b>0,5 %</b> sur le cycle évalué<br><b>ET</b><br>2. <b>Valeur 0 %</b> comprise dans l'intervalle de confiance 80 %<br><b>ET</b><br>3. Pourcentage de différence moyen <b>centré sur 0</b> | Pas de seuil BEE défini   | Pas de seuil BEE défini   | Le pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction ne doit pas excéder le pourcentage moyen de colonies en échec durant les 15 années précédentes, ou <b>5 % des colonies suivies</b> , selon la valeur qui est la plus élevée, durant 3 ans sur le cycle évalué (ICES, 2015) | Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % du pourcentage de différence annuel moyen <b>supérieure à 0 %</b> | Pas de seuil BEE défini   | -    |

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

<sup>2</sup> SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine.

<sup>3</sup> PELGAS : Poissons PELagiques dans le golfe de Gascogne.

<sup>4</sup> Selon les travaux de Authier *et al.*, 2017.

<sup>5</sup> Selon les travaux de Caille et Caillot, 2015.

<sup>6</sup> Le taux de croissance de l'échelle comparée est calculé à partir d'un modèle hiérarchique et représente le taux de croissance global sur l'ensemble des sites fonctionnels considérés pour l'espèce.

<sup>7</sup> Cadiou *et al.*, 2015

## 2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

L'évaluation du BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » nécessite une méthode d'intégration des résultats issus des différents indicateurs. A l'exception du critère D1C2, l'évaluation obtenue par le calcul des indicateurs renseigne directement le critère correspondant, pour une espèce d'oiseau marin donnée (Figure 2). Par contre, la méthode d'intégration entre les niveaux critères/espèce, espèces/groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces/composante « Oiseaux marins », n'est à l'heure actuelle pas encore définie au niveau européen. Par conséquent, dans la SRM GdG, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE est réalisée au niveau des critères pour chaque espèce évaluée, excepté pour le critère D1C2 qui est renseignée uniquement au niveau des indicateurs de chaque espèce évaluée.

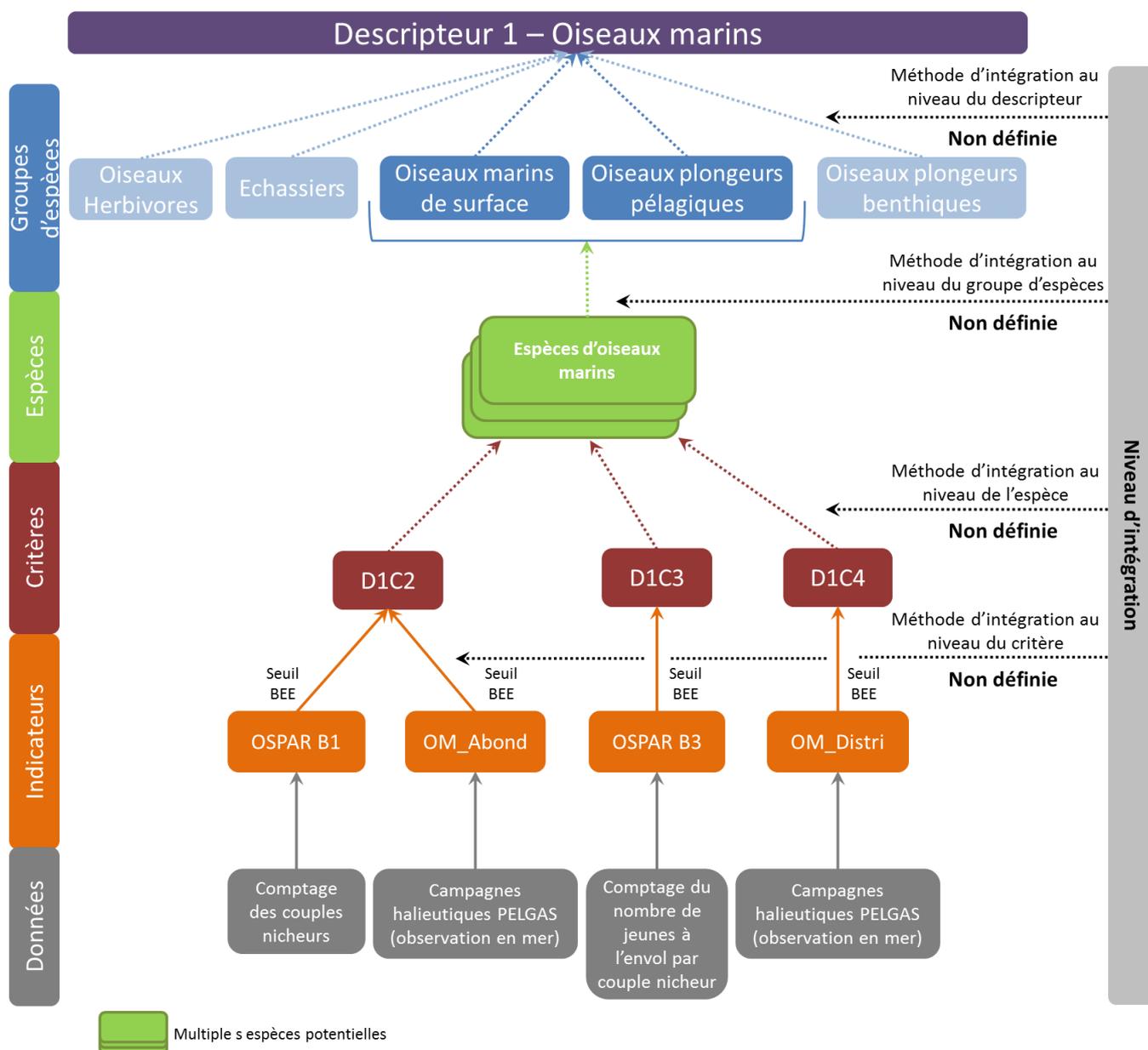


Figure 2 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins » à l'échelle d'une UMR pour l'évaluation 2018

## 2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats de l'évaluation est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins », et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 5 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, et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture.

Tableau 5 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Oiseaux marins »

| Indicateurs évalués | Qualité des données | Maturité de la méthodologie |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| OSPAR B1            | Moyenne             | Bonne                       |
| OM_Abond            | Moyenne             | Moyenne                     |
| OSPAR B3            | Moyenne             | Moyenne                     |
| OM_Distri           | Moyenne             | 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, les analyses exploratoires pour définir certains des indicateurs ont été réalisées grâce aux travaux du groupe de travail du CIEM sur les oiseaux marins, désormais groupe de travail conjoint CIEM<sup>6</sup>/OSPAR/HELCOM<sup>7</sup> ([JWGBIRD](#))<sup>8</sup>. Ce groupe de travail, auquel la France participe, poursuit ses réflexions pour améliorer la pertinence des indicateurs préconisés (OSPAR B1 et OSPAR B3), et réalise également des états des lieux pour synthétiser les pressions qui pèsent sur les oiseaux marins tout au long de leur cycle de vie annuel, que ce soit dans les eaux européennes ou dans d'autres zones géographiques, comme par exemple en Atlantique sud pour certaines espèces migratrices.

A noter que dans le cadre de l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017, une méthode d'intégration de l'état écologique au niveau du groupe d'espèces est proposée pour le critère D1C2 (Abondance). Ainsi, si 75 % ou plus des espèces constitutives d'une communauté dans une SRM remplissent les conditions d'atteinte du BEE pour le D1C2, alors la communauté atteint le BEE pour ce critère.

<sup>6</sup> Conseil International l'Exploration de la Mer

<sup>7</sup> Convention d'Helsinki : convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique

<sup>8</sup> Groupe de travail conjoint OSPAR/HELCOM/CIEM sur les oiseaux marins (Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds)

### 3 Résultats de l'évaluation pour la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG)

#### 3.1 Abondance (D1C2) des couples nicheurs (OSPAR B1)

Dans l'UMR Sud SRM GdG, l'indicateur commun OSPAR B1 a permis de renseigner le critère D1C2 vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs pour 10 espèces d'oiseaux. Le Tableau 6 présente, pour chacune de ces espèces, le taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016, ainsi que l'atteinte ou non du BEE.

Les résultats montrent que **8 espèces d'oiseaux atteignent le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : la mouette mélanocéphale, le goéland brun, le goéland argenté, le goéland leucophée, le goéland marin, la sterne pierregarin, le grand cormoran et le cormoran huppé.

En revanche **2 espèces d'oiseaux n'atteignent pas le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : l'océanite tempête et la sterne caugek. Concernant la sterne caugek, il est important de souligner que la colonie du banc d'Arguin, en Gironde, a subi l'impact de prédateurs, ce qui a conduit à une émigration d'une partie des oiseaux vers d'autres colonies présentes dans la subdivision nord de la SRM GdG.

Tableau 6 : Résultats de l'indicateur OSPAR B1 (période 1988 – 2016) dans l'UMR Sud SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces            | Espèces               | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE  |
|------------------------------|-----------------------|--|-----------------|
| Oiseaux marins de surface    | Océanite tempête      | -100 %   | BEE non atteint |
|                              | Mouette mélanocéphale | Pas de couples nicheurs avant 2010                 | BEE atteint     |
|                              | Mouette rieuse        | Pas assez de données                               |                 |
|                              | Goéland brun          | +681 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Goéland argenté       | +606 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Goéland leucophée     | +400 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Goéland marin         | +700 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                              | Sterne caugek         | -41 %  | BEE non atteint |
|                              | Sterne pierregarin    | +875 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Grand cormoran        | +1700 % <sup>a</sup>                               | BEE atteint     |
|                              | Cormoran huppé        | 0 %  | BEE atteint     |

<sup>a</sup> Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1988 et 2010 en l'absence de données pour 2016.

### 3.2 Abondance relative (D1C2) des oiseaux observés en mer (OM\_Abond)

Dans la SRM GdG, l'indicateur national OM\_Abond a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour 17 espèces d'oiseaux observées en mer. Le Tableau 7 présente, pour chacune de ces espèces, le pourcentage de différence annuel moyen de l'abondance relative pour la période 2011 – 2016, ainsi que l'intervalle de confiance à 80 % associé.

**Pour 15 espèces, les résultats de l'indicateur OM\_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.**

En revanche, les résultats de l'indicateur OM\_Abond montrent un déclin supérieur au seuil BEE de 0,5 % pour deux espèces appartenant au groupe des oiseaux marins de surfaces (Tableau 7). **Le BEE n'est donc pas atteint vis-à-vis de l'indicateur OM\_Abond dans la SRM GdG pour le fulmar boréal et le goéland brun.**

Tableau 7 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur OM\_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 relative (%) | Intervalle de confiance à 80 % (%) | Seuil BEE (%) | Evaluation du BEE |
|------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---------------|-------------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal       | -1,3   | [-6,7 ; 4,2]                       | - 0,5         | BEE non atteint   |
|                              | Puffin des Anglais  | 0,8  | [-4,9 ; 6,5]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Puffin des Baléares | 3,4  | [-18,6 ; 25,3]                     | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Océanite tempête    | 0,0  | [-2,5 ; 2,5]                       | - 0,5         | BEE atteint       |
|                              | Grand Labbe         | -0,3   | [-5,2 ; 4,7]                       | - 0,5         | BEE atteint       |
|                              | Labbe parasite      | 0,2  | [-3,5 ; 3,9]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Goéland brun        | -1,1   | [-5,2 ; 2,9]                       | - 0,5         | BEE non atteint   |
|                              | Goéland argenté     | -0,2   | [-8,5 ; 8,0]                       | - 0,5         | BEE atteint       |
|                              | Goéland marin       | 0,0  | [-4,7 ; 4,8]                       | - 0,5         | BEE atteint       |
|                              | Mouette tridactyle  | 0,2  | [-4,8 ; 5,2]                       | - 0,5         | BEE atteint       |
|                              | Sterne caugek       | -0,3   | [-5,7 ; 5,2]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Sterne pierregarin  | 0,0  | [-3,9 ; 4,0]                       | -0,5          | BEE atteint       |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan       | 2,8  | [-4,0 ; 9,6]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Guillemot de Troïl  | 2,3  | [-13,2 ; 17,8]                     | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Pingouin torda      | 0,1  | [-3,6 ; 3,8]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Grand Cormoran      | 0,5  | [-4,2 ; 5,1]                       | -0,5          | BEE atteint       |
|                              | Cormoran huppé      | 0,5  | [-5,9 ; 6,9]                       | -0,5          | BEE atteint       |

### 3.3 Succès reproducteur (D1C3) des couples nicheurs (OSPAR B3)

À l'échelle de l'UMR Sud SRM GdG, certaines espèces d'oiseaux font l'objet d'un suivi de la production en juvéniles sur quelques colonies, dans le cadre de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne.

Les résultats de l'indicateur OSPAR B3 (Tableau 8) montrent qu'une seule **espèce a pu être évaluée quantitativement. Ainsi, la sterne caugek atteint le BEE vis-à-vis du succès reproducteur.** A noter toutefois que l'évaluation du BEE concernant la sterne caugek repose sur le suivi d'une seule colonie.

Concernant les 10 autres espèces, le manque de données sur le succès reproducteur des colonies ne permet pas de conclure sur l'atteinte ou non du BEE.

Tableau 8 : Résultats de l'indicateur OSPAR B3 (période 2011 – 2016) dans l'UMR Sud SRM GdG. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces            | Espèces               | Nombre de colonies suivies | Nombre d'années où le pourcentage annuel de colonies en échec massif de reproduction excède 5 % des colonies suivies | Evaluation BEE     |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|--|--------------------|
| Oiseaux marins de surface    | Océanite tempête      |                            |  |                    |
|                              | Mouette mélanocéphale |                            |  |                    |
|                              | Mouette rieuse        |                            |  |                    |
|                              | Goéland brun          |                            |  |                    |
|                              | Goéland argenté       |                            |  |                    |
|                              | Goéland leucophée     |                            |  |                    |
|                              | Goéland marin         |                            |  |                    |
|                              | Sterne caugek         | 1 colonie                  | Aucune   | <b>BEE atteint</b> |
|                              | Sternes pierregarin   |                            |  |                    |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Grand cormoran        |                            |  |                    |
|                              | Cormoran huppé        |                            |  |                    |

### 3.4 Distribution (D1C4) des oiseaux en mer (OM\_Distri)

L'indicateur national OM\_Distri a permis de renseigner le critère D1C4 (distribution) pour 17 espèces d'oiseaux observées en mer représentatives de la SRM GdG. Le Tableau 9 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.

Les résultats de l'indicateur OM\_Distri montrent que la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 80 % de l'indicateur est inférieure à 0 % pour 5 espèces appartenant au groupe des oiseaux marins de surfaces (Tableau 9). **Le BEE n'est donc pas atteint vis-à-vis de la distribution (D1C4) dans la SRM GdG pour le fulmar boréal, l'océanite tempête, le grand labbe, le goéland brun et la sterne caugek.**

**Le BEE est considéré comme atteint ou maintenu au regard de la distribution (D1C4) pour les 12 autres espèces considérées.**

Tableau 9 : Résultats de l'évaluation BEE pour l'indicateur OM\_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 l'abondance (%) | Intervalle de confiance à 80 % (%) | Seuil BEE (%) | Evaluation du BEE |
|------------------------------|---------------------|---|------------------------------------|---------------|-------------------|
| Oiseaux marins de surface    | Fulmar boréal       | -2,2  | [-3,8 ; -0,6]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Puffin des Anglais  | 0,5   | [-0,5 ; 1,5]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Puffin des Baléares | -1,1  | [-2,6 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Océanite tempête    | -2,1  | [-4,0 ; -0,1]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Grand Labbe         | -3,0  | [-5,0 ; -0,9]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Labbe parasite      | -0,8  | [-2,9 ; 1,2]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Goéland brun        | -2,0  | [-3,3 ; -0,6]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Goéland argenté     | -1,3  | [-2,6 ; 0,1]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Goéland marin       | -0,1  | [-0,5 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Mouette tridactyle  | -0,5  | [-1,6 ; 0,6]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Sterne caugek       | -2,4  | [-3,7 ; -1,1]                      | 0             | BEE non atteint   |
|                              | Sterne pierregarin  | -0,6  | [-1,7 ; 0,4]                       | 0             | BEE atteint       |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan       | 0,0   | [0,0 ; 0,0]                        | 0             | BEE atteint       |
|                              | Guillemot de Troïl  | 0,6   | [-0,5 ; 1,6]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Pingouin torda      | 0,6   | [-1,2 ; 2,3]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Grand Cormoran      | -0,8  | [-1,7 ; 0,1]                       | 0             | BEE atteint       |
|                              | Cormoran huppé      | 0,1   | [-0,5 ; 0,7]                       | 0             | BEE atteint       |

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

L'évaluation 2018 de l'état écologique pour la composante « Oiseaux marins » du descripteur 1 s'est basée sur un total de 20 espèces à l'échelle de la façade SA (soit 27 % des espèces représentatives, Tableau 10). Toutefois, l'évaluation BEE est partielle, compte tenu de l'absence de données pour renseigner le critère D1C1 (captures accidentelles) et D1C5 (étendue et état des habitats des espèces). Il est important de préciser que le critère D1C1 est un critère primaire, ce qui rend indispensable la mise en œuvre d'un programme dédié sur cette thématique dans les prochaines années. Les trois autres critères ont pu être évalués, mais seulement de manière partielle, pour certains indicateurs ou pour certains groupes d'espèces. Ces résultats incomplets ne permettent donc pas d'évaluer l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et de la composante « Oiseaux marins ».

Pour autant, l'évaluation de l'indicateur OSPAR B1 dans la SRM GdG montrent que seulement deux espèces n'atteignent pas le BEE, à savoir l'océanite tempête et la sterne caugek (Tableau 10). En revanche, pour les individus observés en mer, le BEE n'est pas atteint pour de nombreuses espèces vis-à-vis de la distribution (D1C4 ; OM\_Distri) et pour deux espèces vis-à-vis de l'abondance (D1C2 ; OM\_Abond). Cette conclusion résulte d'une diminution de l'aire de distribution sur le plateau du Golfe de Gascogne détectée pour 5 espèces, appartenant toutes au groupe d'espèces des oiseaux marins de surface. Le fait que ces espèces appartiennent toutes au même groupe fonctionnel pourrait traduire un problème au niveau de la disponibilité des ressources dont dépendent ces espèces. De plus, pour toutes ces espèces, l'indicateur de l'abondance relative (OM\_Abond) ne permet pas d'exclure un déclin de 0,5 % sur le cycle évalué (borne inférieure de l'intervalle de confiance à 80 % < - 0,5 % ; Tableau 7). Il est donc possible que la diminution de l'aire occupée dans la SRM GdG soit accompagnée d'une diminution de l'abondance en mer. Ce résultat est toutefois à relativiser dans la mesure où les données ayant servi au calcul de l'indicateur ne couvrent pas la zone océanique au-delà du talus continental, et qu'un changement de distribution reste difficile à interpréter. En effet, une diminution de l'aire occupée ne correspond pas nécessairement à une dégradation du BEE, et l'interprétation correcte de cet indicateur nécessitera d'autres données. Toutefois, l'indicateur OM\_Distri reste pertinent : une évolution de cet indicateur au cours d'un cycle DCSMM permet d'attirer l'attention sur une possible évolution du BEE, et donc amener à une vigilance accrue.

Lors de l'évaluation initiale 2012, seuls les oiseaux marins au sens strict qui dépendent exclusivement ou très majoritairement du milieu marin (donc sans les limicoles), avaient été considérés et seules les évolutions numériques des effectifs nicheurs avaient été prises en compte. Cette deuxième évaluation a donc permis d'améliorer la connaissance de ces espèces, bien que d'importantes lacunes subsistent.

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation BEE des différents indicateurs au niveau des espèces de chaque groupe d'espèces considéré dans la façade maritime SA. En vert : BEE atteint ; en rouge : BEE non atteint ; en gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE ; case vide : non évalué

| Groupes d'espèces                   | Espèces évaluées      | SRM GdG |                  |                  |      |      |      |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|------------------|------------------|------|------|------|
|                                     |                       | D1C1    | D1C2<br>OSPAR B1 | D1C2<br>OM_Abond | D1C3 | D1C4 | D1C5 |
| <b>Oiseaux marins de surface</b>    | Fulmar boréal         |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Puffin des Anglais    |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Puffin des baléares   |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Océanite tempête      |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Grand Labbe           |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Labbe parasite        |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Goéland brun          |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Goéland argenté       |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Goéland leucophée     |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                                     | Goéland marin         |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Mouette tridactyle    |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Mouette mélanocéphale |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                                     | Mouette rieuse        |         | ●                |                  | ●    |      |      |
|                                     | Sterne caugek         |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Sterne pierregarin    |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
| <b>Oiseaux plongeurs pélagiques</b> | Fou de Bassan         |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Guillemot de Troïl    |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Pingouin torda        |         |                  | ●                |      | ●    |      |
|                                     | Grand cormoran        |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |
|                                     | Cormoran huppé        |         | ●                | ●                | ●    | ●    |      |

## Références Bibliographiques

Authier M., Dorémus G., Van Canneyt O., Boubert J-J., Gautier G., Doray M., Duhamel E., Massé J., Petitgas P., Ridoux V., Spitz J. (accepté) Exploring Change in the Relative Abundance of Marine Megafauna in the Bay of Biscay, 2004-2016. *Progress in Oceanography*.

Cadiou B. et les coordinateurs. 2015. 5e recensement des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos*, 22, 233-257

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 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (« directive oiseaux »). JO L 20 du 26.1.2010, p.19.

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.

Caille M. & Caillot E. 2015. Développement d'un « indicateur limicoles côtiers » Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral. Rapport de fin de convention. Réserve Naturelles de France – Agence des aires marines protégées – Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive, 252 p.

ICES. 2015. Report of the Joint ICES/OSPAR Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 17-21 November 2014, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:30, 115 p.

Walsh P.M., Halley D.J., Harris M.P., del Nevo A., Sim I.M.W. & Tasker M.L. 1995. Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC / RSPB / ITE Seabird Group, Peterborough.

## Pour en savoir plus...

Campagnes halieutiques PELGAS : <https://wwz.ifremer.fr/peche/Archives/Donnees-halieutiques/Donnees-de-campagne-en-mer>

### Résultats de l'IA 2017 OSPAR

OSPAR B1 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/bird-abundance/>

OSPAR B3 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/marine-bird-breeding-success-failure/>

### Unités géographiques d'évaluation

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

SAMM : <http://www.aires-marines.fr/Documentation/Rapport-final-Suivi-Aerien-de-la-Megafaune-Marine-en-France-metropolitaine>

### **Méthode de calcul des indicateurs**

Indicateur OM\_Abond : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079661117300861>

### **Jeux de données**

Indicateur OM\_Abond : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/04f7b48b-1f1a-4232-b0b1-af7839fbeb45>

Indicateur OM\_Distri : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/5310a284-c10b-4b35-86cd-26603d178eed>

Données SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/2d1072f5-d162-4fe2-8be7-25025dca6a21>

### **Travaux internationaux et communautaire de coopération**

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

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

Document de référence :

|   |   |
|---|---|
|  <p>MNHN<br/>Service<br/>des<br/>Stations<br/>Marines<br/>Dinard - Concarneau</p> <p>MNHN – Station marine de Dinard</p> | <p>Simian, G., Artero, C., Cadiou, B., Authier, M., Bon, C., Caillot, E., 2018. Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM, 161 p.</p> |
|---|---|

## Messages clés de l'évaluation

- L'évaluation BEE du descripteur 1 « Oiseaux marins » est réalisée au niveau des critères ou indicateurs de chaque espèce évaluée.
- Dans la SRM MO, seul le critère D1C2 est renseigné quantitativement pour certaines espèces d'oiseaux marins. Les autres critères n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour les critères D1C1 (mortalité par captures accidentelles), D1C3 (caractéristiques démographiques) et D1C4 (distribution), ainsi que de développement méthodologique pour le critère D1C5 (étendue et état des habitats des espèces).
- Un seul indicateur (OSPAR B1) est suffisamment renseigné pour permettre de réaliser une évaluation quantitative du critère D1C2 (abondance). Ainsi, les résultats de l'évaluation montrent que toutes les espèces évaluées atteignent le BEE vis-à-vis de l'abondance des couples nicheurs à l'exception de l'océanite tempête.
- D'autres données sont néanmoins disponibles et fournissent des informations sur l'abondance (D1C2) et la distribution (D1C4) des oiseaux observés en mer, ainsi que sur l'abondance (D1C2) des oiseaux du groupe d'espèces des échassiers.
- L'ensemble de ces résultats reste trop incomplet pour permettre une évaluation de l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et *a fortiori* de la composante « Oiseaux marins ».
- Les premières estimations d'abondance et de distribution issues des campagnes SAMM ont permis de fournir un état de référence pour les prochains cycles de la DCSMM. La reconduction en 2018 – 2019 de la campagne aérienne SAMM pourra permettre une première évaluation des variations d'abondance et de distribution à l'échelle de la SRM MO.

# 1 Présentation du descripteur 1 pour la composante « Oiseaux 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 « Oiseaux marins » du descripteur 1 est définie en fonction de deux critères primaires (D1C1 et D1C2) et de trois critères secondaires (D1C3, D1C4 et D1C5).

De plus, l'établissement des **listes d'espèces** d'oiseaux 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 « Oiseaux »<sup>1</sup>, et tenir compte **des évaluations réalisées dans le cadre d'autres descripteurs** (eg. D2C3, D8C1, D8C2, D8C4, D10C4).

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

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

| Composante de l'écosystème | Groupes d'espèces            |
|----------------------------|------------------------------|
| Oiseaux marins             | Oiseaux herbivores           |
|                            | Echassiers                   |
|                            | Oiseaux marins de surface    |
|                            | Oiseaux plongeurs pélagiques |
|                            | Oiseaux plongeurs benthiques |

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

| Critères  | Éléments constitutifs des critères   | Normes méthodologiques   |
|---|--|--|
| <p><b>D1C1</b> (primaire) :</p> <p><b>Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles</b> 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 d'oiseaux 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> |

<sup>1</sup> Directive 2009/147/CE

| Critères  | Éléments constitutifs des critères  | Normes méthodologiques   |
|---|---|--|
| <p><b>D1C2</b> (primaire) :</p> <p>Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur <b>l'abondance des populations des espèces concernées</b>, 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"> <li>• région ou sous-région,</li> </ul>  |
| <p><b>D1C3</b> (secondaire) :</p> <p>Les <b>caractéristiques démographiques</b> (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) <b>des populations des espèces</b> 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><b>D1C4</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'aire de répartition des espèces</b> 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><b>D1C5</b> (secondaire) :</p> <p><b>L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires</b> 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 Méditerranée (MED), le descripteur 1 « Oiseaux marins » est évalué pour une unité marine de rapportage (UMR), à savoir la partie française de la sous-région marine Méditerranée Occidentale (SRM MO).

Par ailleurs, différentes unités géographiques d'évaluation (UGE) sont définies en fonction de l'indicateur considéré (cf. 2.2 : Tableau 4). Il est important de préciser que le caractère très mobile des oiseaux marins impose de considérer des UGE de grandes tailles pour certaines espèces, afin de réaliser une évaluation à des échelles spatiales pertinentes sur le plan écologique.

### 2.2 Liste des espèces représentatives

Quatre groupes d'espèces sont retenus pour la façade MED comme éléments constitutifs des critères d'évaluation relatifs au descripteur 1 pour la composante « Oiseaux marins » : les **Echassiers**, les **Oiseaux marins de surface**, les **Oiseaux plongeurs pélagiques** et les **Oiseaux plongeurs benthiques** (Tableau 1). Pour chacun de ces groupes d'espèces, les espèces représentatives identifiées, et évaluées le cas échéant, pour la SRM MO sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Liste des espèces représentatives pour la SRM MO par groupe d'espèces d'oiseaux marins. X : espèce évaluée pour au moins un indicateur ; \* : espèce pertinente mais non évaluée

| Composante        | Groupes d'espèces         | Espèces représentatives           | Espèces évaluées dans la SRM MO                        |          |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|----------|
| Oiseaux marins    | Échassiers                | Tadorne de Belon                  | <i>Tadorna tadorna</i>                                 | *        |
|                   |                           | Huitrier pie                      | <i>Haematopus ostralegus</i>                           | *        |
|                   |                           | Avocette élégante                 | <i>Recurvirostra avosetta</i>                          | *        |
|                   |                           | Échasse banche                    | <i>Himantopus himantopus</i>                           | *        |
|                   |                           | Vanneau huppé                     | <i>Vanellus vanellus</i>                               | *        |
|                   |                           | Pluvier doré                      | <i>Pluvialis apricaria</i>                             | *        |
|                   |                           | Pluvier argenté                   | <i>Pluvialis squatarola</i>                            | *        |
|                   |                           | Grand gravelot                    | <i>Charadrius hiaticula</i>                            | *        |
|                   |                           | Gravelot à collier interrompu     | <i>Charadrius alexandrinus</i>                         | *        |
|                   |                           | Barge rousse                      | <i>Limosa lapponica</i>                                | *        |
|                   |                           | Barge à queue noire               | <i>Limosa limosa</i>                                   | *        |
|                   |                           | Courlis corlieu                   | <i>Numenius phaeopus</i>                               | *        |
|                   |                           | Courlis cendré                    | <i>Numenius arquata</i>                                | *        |
|                   |                           | Combattant varié                  | <i>Philomachus pugnax</i>                              | *        |
|                   |                           | Chevalier arlequin                | <i>Tringa erythropus</i>                               | *        |
|                   |                           | Chevalier gambette                | <i>Tringa totanus</i>                                  | *        |
|                   |                           | Chevalier aboyeur                 | <i>Tringa nebularia</i>                                | *        |
|                   |                           | Chevalier culblanc                | <i>Tringa ochropus</i>                                 | *        |
|                   |                           | Chevalier guignette               | <i>Actitis hypoleucos</i>                              | *        |
|                   |                           | Tournepierrre à collier           | <i>Arenaria interperes</i>                             | *        |
|                   | Bécasseau sanderling      | <i>Calidris alba</i>              | *  |          |
|                   | Bécasseau minute          | <i>Calidris minuta</i>            | *  |          |
|                   | Bécasseau variable        | <i>Calidris alpina</i>            | *  |          |
|                   | Oiseaux marins de surface | Puffin cendré                     | <i>Calonectris diomedea</i>                            | <b>X</b> |
|                   |                           | Puffin des Baléares               | <i>Puffinus mauretanicus</i>                           | *        |
|                   |                           | Puffin yelkouan                   | <i>Puffinus yelkouan</i>                               | <b>X</b> |
|                   |                           | Pétrel tempête (Océanite tempête) | <i>Hydrobates pelagicus</i>                            | <b>X</b> |
|                   |                           | Labbe parasite                    | <i>Stercorarius parasiticus</i>                        | *        |
|                   |                           | Grand labbe                       | <i>Catharacta skua</i><br>( <i>Stercorarius skua</i> ) | *        |
|                   |                           | Mouette mélanocéphale             | <i>Larus melanocephalus</i>                            | <b>X</b> |
|                   |                           | Mouette pygmée                    | <i>Larus minutus</i>                                   | *        |
|                   |                           | Mouette rieuse                    | <i>Larus ridibundus</i>                                | <b>X</b> |
| Goéland railleur  |                           | <i>Larus genei</i>                | <b>X</b>   |          |
| Goéland d'Audouin |                           | <i>Larus audouinii</i>            | <b>X</b>   |          |
| Goéland cendré    |                           | <i>Larus canus</i>                | *  |          |

| Composante            | Groupes d'espèces            | Espèces représentatives         | Espèces évaluées dans la SRM MO                |                             |   |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------|---|
| <b>Oiseaux marins</b> | Oiseaux marins de surface    | Goéland brun                    | <i>Larus fuscus</i>                            | *                           |   |
|                       |                              | Goéland argenté                 | <i>Larus argentatus</i>                        | *                           |   |
|                       |                              | Goéland leucophée               | <i>Larus michahellis</i>                       | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Mouette tridactyle              | <i>Rissa tridactyla</i>                        | *                           |   |
|                       |                              | Sterne hansel                   | <i>Gelochelidon nilotica (Sterna nilotica)</i> | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Sterne caugék                   | <i>Sterna sandvicensis</i>                     | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Sterne pierregarin              | <i>Sterna hirundo</i>                          | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Sterne naine                    | <i>Sterna albifrons</i>                        | <b>X</b>                    |   |
|                       | Oiseaux plongeurs pélagiques | Plongeon catmarin               | <i>Gavia Stellata</i>                          | *                           |   |
|                       |                              | Plongeon arctique               | <i>Gavia arctica</i>                           | *                           |   |
|                       |                              | Plongeon imbrin                 | <i>Gavia immer</i>                             | *                           |   |
|                       |                              | Grèbe huppé                     | <i>Podiceps cristatus</i>                      | *                           |   |
|                       |                              | Grèbe jougris                   | <i>Podiceps grisegena</i>                      | *                           |   |
|                       |                              | Grèbe esclavon                  | <i>Podiceps auritus</i>                        | *                           |   |
|                       |                              | Grèbe à cou noir                | <i>Podiceps nigricollis</i>                    |                             |   |
|                       |                              | Fou de Bassan                   | <i>Morus bassanus (Sula bassana)</i>           | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Harle huppé                     | <i>Mergus serrator</i>                         | *                           |   |
|                       |                              | Guillemot de Troïl              | <i>Uria aalge</i>                              | *                           |   |
|                       |                              | Pingouin torda (Petit pingouin) | <i>Alca torda</i>                              | *                           |   |
|                       |                              | Macareux moine                  | <i>Fratercula arctica</i>                      | *                           |   |
|                       |                              | Grand cormoran                  | <i>Phalacrocorax carbo</i>                     | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Cormoran huppé                  | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>               | <b>X</b>                    |   |
|                       |                              | Oiseaux plongeurs benthiques    | Eider à duvet                                  | <i>Somateria mollissima</i> | * |
|                       |                              |                                 | Harelde boréale (Harelde de Miquelon)          | <i>Clangula hyemalis</i>    | * |

### 2.3 Méthode d'évaluation des critères

Le Tableau 4 présente les outils d'évaluation identifiés pour définir le BEE au titre du descripteur 1 « Oiseaux marins » pour la façade maritime MED. Il détaille pour chaque critère : les indicateurs associés, 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. Toutefois, dans la SRM MO, seul le critère D1C2 est renseigné quantitativement pour certaines espèces d'oiseaux marins. Les autres critères n'ont pas pu être renseignés dans le cadre de cette évaluation en raison de l'absence de données pour les critères D1C1 (mortalité par capture accidentelle), D1C3 (caractéristiques démographiques) et D1C4 (distribution), ainsi que de développement méthodologique pour le critère D1C5 (étendue et état des habitats des espèces).

A l'échelle de l'Atlantique du Nord-Est, les critères **D1C2** (abondance) et **D1C3** (caractéristiques démographiques) sont renseignés par des indicateurs communs ([OSAPR B1](#) et [OSPAR B3](#)) développés dans le cadre de la convention OSPAR<sup>2</sup>.

L'indicateur OSPAR B1 permet d'évaluer le BEE vis-à-vis de l'abondance (**D1C2**) des espèces d'oiseaux marins côtiers ou pélagiques, que ce soit pour les individus nicheurs<sup>3</sup> comme pour les individus hivernants<sup>4</sup>. Cependant, à l'échelle de la France, cet indicateur sera évalué uniquement pour les individus nicheurs d'une espèce en raison de la non disponibilité des données pour les hivernants (données existantes issues de multiples dispositifs, mais non compilées sous un format standardisé à l'échelle de l'UMR).

L'indicateur OSPAR B3 a été identifié, quant à lui, pour renseigner le critère **D1C3**, **mais n'a pas pu être évalué pour la SRM MO faute de données**. Cet indicateur permet de détecter des changements du succès reproducteur des individus nicheurs d'une espèce. Des changements de production en juvéniles peuvent refléter une modification des conditions environnementales, notamment au niveau de la disponibilité des ressources alimentaires (augmentation ou diminution, en lien ou non avec l'activité de pêche), une contamination chimique ou encore l'effet d'une prédation. Ainsi, une augmentation des échecs massifs de la reproduction des colonies indique une augmentation des pressions affectant l'espèce.

Enfin, deux autres indicateurs ont été identifiés pour l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins ». Le premier, relatif au critère **D1C2**, est développé par les Réserves Naturelles de France (RNF) et permet de calculer le taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants (indicateur r). Cependant, en l'absence de seuil pour cet indicateur, l'atteinte du BEE n'a pas pu être évaluée pour ces espèces. Le second indicateur se réfère aux critères **D1C2** et **D1C4**, avec l'évaluation de l'abondance et de la répartition spatiale des espèces dans chaque SRM française à partir des données issues des campagnes aériennes de recensement SAMM. Ainsi, les campagnes SAMM menées en hiver 2010-11 et durant l'été 2012 ont fourni des premières estimations d'abondance pour plusieurs espèces d'oiseaux observées en mer. Il faudra, toutefois, attendre la reconduction de ces campagnes pour pouvoir dégager des tendances et évaluer à l'avenir l'atteinte du BEE par cet indicateur.

---

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

<sup>3</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme nicheurs lorsqu'ils se reproduisent sur le littoral de la SRM.

<sup>4</sup> Dans le cadre de cette évaluation, les individus d'une espèce donnée sont considérés comme hivernants lorsqu'ils sont soit sédentaires, nichant sur le littoral français, soit migrateurs, nichant dans d'autres pays voire en France continentale, et qui stationnement plus ou moins longtemps sur le littoral ou dans les eaux françaises en période inter-nuptiale.

Tableau 4 : Outils d'évaluation du BEE pour chaque indicateur au titre du descripteur 1 « Oiseaux 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

| Critères                             | D1C1                               | D1C2  |  | D1C3   | D1C4  | D1C5   |   |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|--|--|---|--|---|
|                                      | Mortalité par capture accidentelle | Abondance   |  | Caractéristiques démographiques  | Distribution  | Etendue et état des habitats des espèces   |   |
|                                      | Primaire                           | Primaire  |  | Secondaire   | Secondaire  | Secondaire   |   |
| Indicateurs <sup>1</sup>             | -                                  | OSPAR B1<br>Abondance des couples nicheurs  | Abondance des oiseaux observés en mer (données SAMM)   | Indicateur r<br>Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants   | OSPAR B3<br>Succès reproducteur des couples nicheurs  | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (données SAMM)  | - |
| Éléments considérés par l'indicateur | -                                  | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques   |  | Espèces de limicoles côtiers considérées dans le groupe des échassiers   | Espèces représentatives des groupes suivants :<br>- Oiseaux marins de surface<br>- Oiseaux plongeurs pélagiques   |  | - |
| Unités marines de rapportage         | -                                  | SRM MO  | -  | -  | -   | -  | - |
| Unité géographique d'évaluation      | -                                  | Emprise du littoral de la SRM MO  | Zone de couverture des campagnes aériennes SAMM <sup>2</sup>   | Sites fonctionnels de chaque espèce  | Emprise du littoral de la SRM MO  | Zone de couverture des campagnes aériennes SAMM <sup>2</sup>   | - |
| Méthode de calcul des indicateurs    | -                                  | Pour chaque espèce :<br>1. A partir des comptages de couples nicheurs/nids, estimation de l'abondance pour la période 2015-2016 selon une méthode adaptée à chaque espèce (Walsh <i>et al.</i> , 1995)<br>Calcul du <b>taux d'évolution de l'abondance entre la période de référence</b> (calculée à partir des recensements de 1987-1989) <b>et la période la plus récente</b> (2015-2016) | Pour chaque espèce ou ensemble d'espèces :<br>Estimation de l'abondance à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012) | Pour chaque espèce de chaque site :<br>1. Calcul du taux de croissance moyen (2003-2012) des effectifs à partir d'un modèle hiérarchique <sup>3</sup><br>2. Calcul d'un intervalle de confiance à 80 %<br>3. Comparaison du taux de croissance moyen avec le taux de croissance de l'échelle comparée <sup>4</sup> | Pour chaque espèce :<br>1. A partir des comptages du nombre de jeunes à l'envol par couple nicheur d'une colonie, estimation de la production moyenne annuelle en jeunes d'une colonie<br>2. Un échec massif de reproduction pour la colonie est considéré si la production moyenne annuelle de la colonie est inférieure ou égale à 0,1 jeune par couple nicheur<br>3. Calcul du <b>pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction</b> | Pour chaque espèce ou ensemble d'espèce :<br>Répartition spatiale estimée sur une grille de 0,05° de résolution, pour les deux saisons suivies (hiver 2010/2011 et été 2012), à partir d'un modèle de densité spatiale (DSM) | - |

| Critères                     | D1C1 | D1C2  |   |   | D1C3   | D1C4  | D1C5 |
|------------------------------|------|---|---|---|--|---|------|
| Indicateurs                  | -    | OSPAR B1  | Abondance des oiseaux observés en mer   | Indicateur r  | OSPAR B3   | Répartition spatiale des oiseaux observés en mer  | -    |
| Unité de mesure              | -    | Pourcentage   | Nombre d'individus  | Pourcentage   | Pourcentage  | Nombre d'individus par km <sup>2</sup>  | -    |
| Années considérées           | -    | 1987 - 2016   | Hiver 2010/2011 et été 2012   | 2007 - 2016   | 2011 - 2016  | Hiver 2010/2011 et été 2012   | -    |
| Jeux de données              | -    | Données de comptage des couples nicheurs issues des recensements décennaux <sup>5</sup> et du programme Life+ ENVOLL <sup>6</sup> | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pelagis | Données de comptage d'effectifs issues des suivis de l'Observatoire Patrimoine Naturel littoral et du réseau <i>Wetlands International-France</i> | Données pas encore compilées ou disponibles sur un cycle de 6 ans à l'échelle des colonies   | Données d'observation et d'effort de recherche issues des campagnes aériennes <a href="#">SAMM</a> bancarisées à l'Observatoire Pelagis | -    |
| Conditions d'atteinte du BEE | -    | Le taux d'évolution de l'abondance des couples nicheurs de l'espèce doit être <b>stable</b> ou en <b>augmentation</b>             | Pas de seuil BEE défini   | Pas de seuil BEE défini   | Le pourcentage annuel de colonies qui enregistrent un échec massif de la reproduction ne doit pas excéder le pourcentage moyen de colonies en échec durant les 15 années précédentes, ou <b>5 % des colonies suivies</b> , selon la valeur qui est la plus élevée, durant 3 ans sur le cycle évalué (ICES, 2015) | Pas de seuil BEE défini   | -    |

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

<sup>2</sup> SAMM : Suivi Aérien de la Mégafaune Marine.

<sup>3</sup> Selon les travaux de Caille et Caillot, 2015.

<sup>4</sup> Le taux de croissance de l'échelle comparée est calculé à partir d'un modèle hiérarchique et représente le taux de croissance global sur l'ensemble des sites fonctionnels considérés pour l'espèce

<sup>5</sup> Cadiou *et al.*, 2015

<sup>6</sup> [Life+ ENVOLL](#) est un projet européen qui a pour but de créer un « réseau de sites de reproduction sur le pourtour méditerranéen français pour la protection des laro-limicoles coloniaux »

## 2.4 Méthode d'évaluation du descripteur

Pour la SRM MO, seul l'indicateur OSPAR B1 est évalué et renseigne directement le critère D1C2 pour une espèce d'oiseau marin donnée (Figure 1). La méthode d'intégration entre les niveaux critères/espèce, espèces/groupe d'espèces et enfin groupes d'espèces/composante « Oiseaux marins », n'est à l'heure actuelle pas encore définie au niveau européen. Par conséquent, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE est réalisée au niveau du critère D1C2 pour chaque espèce évaluée.

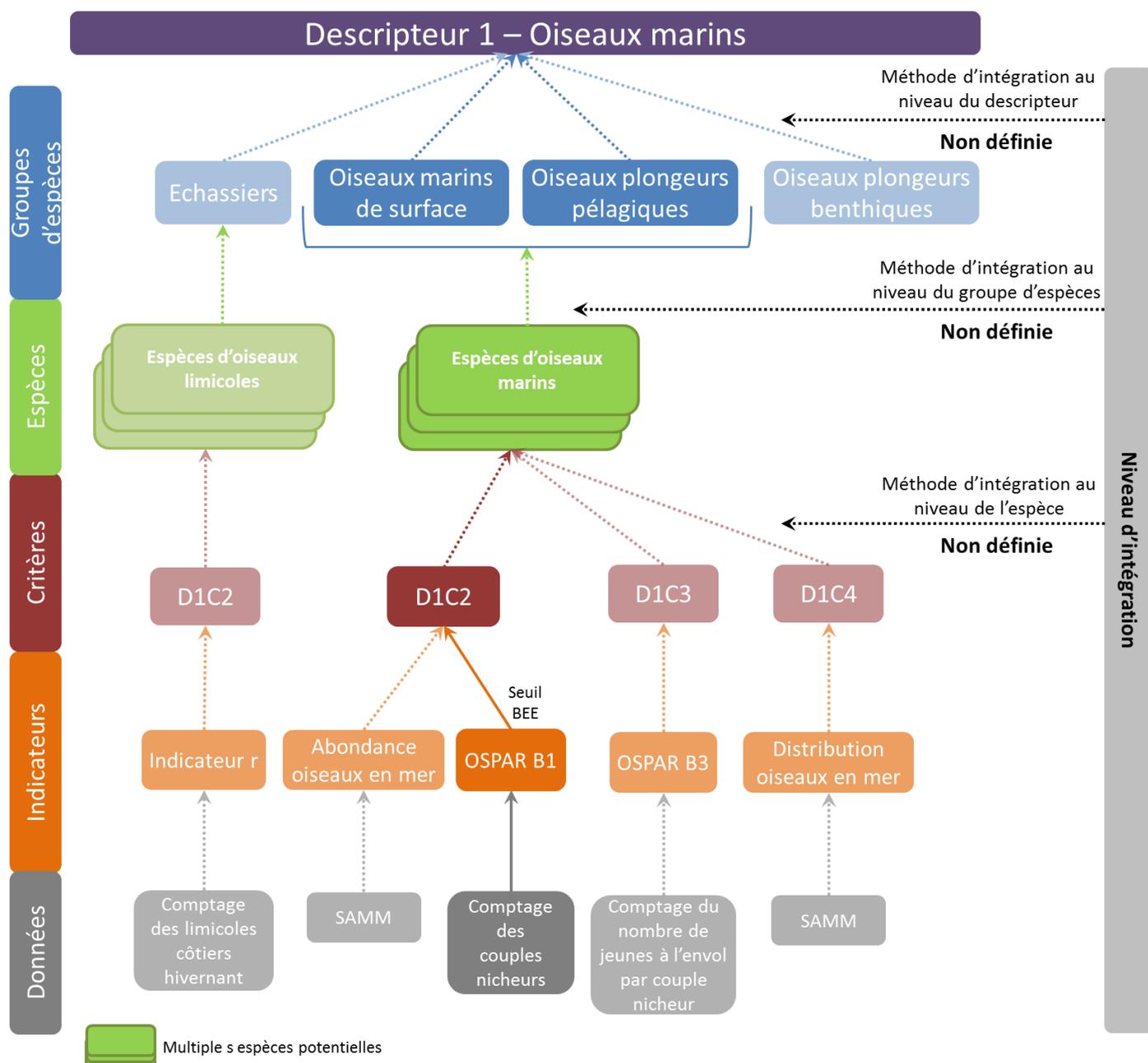


Figure 1 : Schéma du processus d'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins » à l'échelle d'une UMR pour l'évaluation 2018. Les flèches en pointillées et les cases transparentes représentent les indicateurs/critères/espèces/groupes d'espèces qui n'ont pas été évalués ; et les flèches et les cases pleines ceux évalués dans le cadre de l'évaluation 2018. NB : pour l'évaluation 2018, seul le critère D1C2 a pu être renseigné pour les espèces d'oiseaux marins de surface et d'oiseaux plongeurs pélagiques

## 2.5 Incertitude sur les résultats

L'évaluation des incertitudes sur les résultats de l'évaluation est réalisée, à dire d'expert, pour chaque indicateur utilisé dans le cadre de l'évaluation du descripteur 1 « Oiseaux marins », et se base sur l'échelle de confiance proposée dans l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017. Le Tableau 5 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, et sur l'existence de publications scientifiques dans des revues à comité de relecture.

Tableau 5 : Niveau de confiance associé à chaque indicateur utilisé pour l'évaluation 2018 du descripteur 1 « Oiseaux marins »

| Indicateurs évalués | Qualité des données | Maturité de la méthodologie |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| OSPAR B1            | Moyenne             | Bonne                       |

## 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, les analyses exploratoires pour définir certains des indicateurs ont été réalisées grâce aux travaux du groupe de travail du CIEM sur les oiseaux marins, désormais groupe de travail conjoint CIEM<sup>5</sup>/OSPAR/HELCOM<sup>6</sup> ([JWGBIRD](#))<sup>7</sup>. Ce groupe de travail, auquel la France participe, poursuit ses réflexions pour améliorer la pertinence des indicateurs préconisés, et réalise également des états des lieux pour synthétiser les pressions qui pèsent sur les oiseaux marins tout au long de leur cycle de vie annuel, que ce soit dans les eaux européennes ou dans d'autres zones géographiques, comme par exemple en Atlantique sud pour certaines espèces migratrices.

A noter que dans le cadre de l'évaluation intermédiaire OSPAR 2017, une méthode d'intégration de l'état écologique au niveau du groupe d'espèces est proposée pour le critère D1C2 (Abondance). Ainsi, si 75 % ou plus des espèces constitutives d'une communauté dans une SRM remplissent les conditions d'atteinte du BEE pour le D1C2, alors la communauté atteint le BEE pour ce critère.

Dans le cadre de la convention de Barcelone, pour le [Mediterranean Quality Status Report 2017](#) (Med QSR 2017), l'évaluation des trois indicateurs communs (abondance, distribution, caractéristiques démographiques) relatifs aux oiseaux marins, de [l'objectif écologique 1 \(Biodiversité\)](#), repose essentiellement sur une synthèse bibliographique. Des travaux sont en cours de développement et se basent sur les indicateurs communs OSPAR.

<sup>5</sup> Conseil International l'Exploration de la Mer

<sup>6</sup> Convention d'Helsinki : convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique

<sup>7</sup> Groupe de travail conjoint OSPAR/HELCOM/CIEM sur les oiseaux marins (Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds)

### 3 Résultats de l'évaluation pour la SRM MO

#### 3.1 Evaluation quantitative : Abondance des couples nicheurs (OSPAR B1 ; D1C2)

Dans la SRM MO, l'indicateur commun OSPAR B1 a permis de renseigner le critère D1C2 (abondance) pour plusieurs espèces d'oiseaux marins de surface et d'oiseaux pélagiques. Le Tableau 6 présente, pour chacune de ces espèces, le taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016, ainsi que l'atteinte ou non du BEE.

Les résultats montrent que **seule l'océanite tempête n'atteint pas le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**. En revanche **11 espèces d'oiseaux atteignent le BEE vis-à-vis de l'indicateur OSPAR B1**, à savoir : le puffin yelkouan, la mouette mélanocéphale, le goéland railleur, le goéland d'Audouin, le goéland leucophée, la sterne hansel, la sterne caugek, la sterne pierregarin, la sterne naine, le grand cormoran et le cormoran huppé. Pour le goéland d'Audouin, l'apparente diminution des effectifs depuis la fin des années 1980 masque des fluctuations du nombre de couples nicheurs, entre une cinquantaine et une centaine de couples selon les années, sans tendance numérique clairement identifiable. Cette espèce peut donc être considérée comme atteignant le BEE vis-à-vis du critère D1C2.

Il convient également de noter que pour le goéland leucophée et la mouette mélanocéphale, la situation reste positive par rapport à la fin des années 1980, mais des réductions d'effectifs ont été enregistrées sur la période récente.

Enfin, concernant les 3 autres espèces (le puffin cendré, la mouette rieuse et le fou de Bassan), le manque de données sur l'abondance des couples nicheurs ne permet pas de conclure sur l'atteinte ou non du BEE pour ces espèces.

Tableau 6 : Résultats de l'indicateur OSPAR B1 (période 1988 – 2016) dans la SRM MO. Sur fond vert : BEE atteint ; sur fond rouge : BEE non atteint ; sur fond gris : pas assez de données pour conclure sur l'atteinte ou non du BEE

| Groupes d'espèces         | Espèces               | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE  |
|---------------------------|-----------------------|--|-----------------|
| Oiseaux marins de surface | Puffin cendré         | Pas assez de données                               |                 |
|                           | Puffin yelkouan       | +169 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint     |
|                           | Océanite tempête      | -78 % <sup>a</sup>                                 | BEE non atteint |
|                           | Mouette mélanocéphale | +2813 %  | BEE atteint     |
|                           | Mouette rieuse        | Pas assez de données                               |                 |
|                           | Goéland railleur      | +240 %   | BEE atteint     |
|                           | Goéland d'Audouin     | -28 % <sup>b</sup>                                 | BEE atteint     |
|                           | Goéland leucophée     | +2 % <sup>a</sup>                                  | BEE atteint     |
|                           | Sterne hansel         | +144 %   | BEE atteint     |
|                           | Sterne caugek         | +344 %   | BEE atteint     |

| Groupes d'espèces            | Espèces            | Taux d'évolution de l'abondance entre 1988 et 2016 | Evaluation BEE |
|------------------------------|--------------------|--|----------------|
|                              | Sterne pierregarin | +19 %  | BEE atteint    |
|                              | Sterne naine       | +60 %  | BEE atteint    |
| Oiseaux plongeurs pélagiques | Fou de Bassan      |  |                |
|                              | Grand cormoran     | +1490 % <sup>c</sup>                               | BEE atteint    |
|                              | Cormoran huppé     | +162 % <sup>a</sup>                                | BEE atteint    |

<sup>a</sup> Taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1988 et 2010 en l'absence de données pour 2016.

<sup>b</sup> Espèce considérée comme atteignant le BEE vis-à-vis du critère D1C2 à dire d'expert.

<sup>c</sup> Pas de couples nicheurs de l'espèce avant 1998, taux d'évolution de l'abondance de l'espèce calculé entre 1998 et 2016.

## 3.2 Evaluation qualitative

### 3.2.1 Taux de croissance des limicoles côtiers hivernants (D1C2)

A l'échelle des SRM MO, seules 5 espèces de limicoles côtiers hivernants sont présentes et les effectifs sont stables pour 4 espèces (avocette élégante, pluvier argenté, courlis cendré, chevalier gambette) et en augmentation pour 1 espèce (bécasseau variable ; Tableau 7). Cependant, les seuils BEE n'étant actuellement pas définis pour ces échassiers en période de migration et d'hivernage, **il n'est pas possible de conclure sur l'atteinte ou non du BEE.**

*Tableau 7 : Tendence du taux de croissance R (Indicateur r) pour les espèces du groupe d'espèces des échassiers à l'échelle de la SRM MO*

| Groupe d'espèces | Espèces            | Tendance du taux de croissance R |
|------------------|--------------------|----------------------------------|
| Echassiers       | Avocette élégante  | Tendance stable                  |
|                  | Pluvier argenté    | Tendance stable                  |
|                  | Bécasseau variable | Augmentation                     |
|                  | Chevalier gambette | Tendance stable                  |
|                  | Courlis cendré     | Tendance stable                  |

### 3.2.2 Abondance des oiseaux observés en mer (D1C2)

Les abondances estimées avec le modèle de densité spatiale des oiseaux observés lors du suivi SAMM dans la SRM MO sont présentées dans le Tableau 8. Les espèces, ou ensembles d'espèces, les plus abondantes sont la mouette pygmée et les goélands gris, avec une fluctuation saisonnière pour toutes les espèces. Six ensembles d'espèces ne sont présents qu'à une seule saison dans la SRM MO. Ces estimations d'abondance serviront d'état de référence pour les prochains cycles de la DSCMM, ce qui devrait permettre l'évaluation d'une tendance de l'abondance (D1C2) pour ces espèces.

Tableau 8 : Estimations d'abondance des oiseaux observés en mer (nombre d'individus) issues des campagnes SAMM dans la SRM MO en hiver 2010/2011 et été 2012

| Groupes d'espèces                    | Ensembles d'espèces | Espèces             | Abondance (nb d'individus) |              |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|--------------|
|                                      |                     |                     | Hiver 2011                 | Été 2012     |
| Oiseaux marins de surface            | Petits puffins      | Puffin yelkouan     | 23 186                     | 9 180        |
|                                      |                     | Puffin des baléares |                            |              |
|                                      | Grands puffins      | Puffin cendré       | Non observés               | 7 848        |
|                                      |                     | Puffin majeur       | Non observés               | 8 385        |
|                                      |                     | Puffin fuligineux   |                            |              |
|                                      | Goélands gris       | Goéland argenté     | 41 888                     | 27 980       |
|                                      |                     | Goéland leucopnée   |                            |              |
|                                      | Mouettes            | Mouette pygmée      | 53 341                     | Non observés |
| Mouette rieuse                       |                     | 634                 | Non observés               |              |
| Sterne caugek                        |                     | 1 034               | 4 302                      |              |
| Sternes                              | Sterne pierregarin  | Non observés        | 6 348                      |              |
|                                      | Sterne arctique     |                     |                            |              |
| Oiseaux plongeurs pélagiques         | Fou de Bassan       | Fou de Bassan       | 520                        | 523          |
|                                      | Cormorans           | Grand cormoran      | Non observés               | 1 778        |
|                                      |                     | Cormoran huppé      |                            |              |
|                                      | Alcidés             | Macareux moine      | 1 397                      | Non observés |
| Guillemot de Troil<br>Pingouin torda |                     |                     |                            |              |

### 3.2.3 Répartition spatiale des oiseaux observés en mer (D1C4)

Les campagnes aériennes SAMM en hiver 2010/2011 et été 2012 ont permis de fournir les premières cartes de répartition spatiale pour plusieurs espèces d'oiseaux marins observés en mer (Figure 2). Ces estimations de répartition spatiale pourront servir d'état de référence pour les prochains cycles de la DCSMM, ce qui devrait permettre une évaluation d'une tendance de la distribution (D1C4) pour ces espèces.

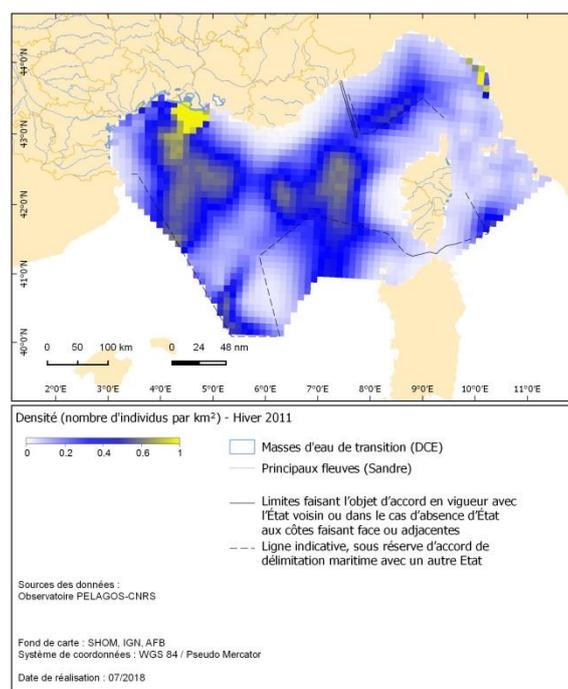


Figure 2 : Exemple de carte de répartition spatiale issue des campagnes SAMM (Hiver 2010/2011) pour la mouette pygmée, *Larus minutus*, dans la SRM MO.

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

L'évaluation 2018 de l'état écologique pour la composante « Oiseaux marins » du descripteur 1 s'est basée sur un total de 12 espèces à l'échelle de la façade MED (soit 20 % des espèces représentatives, Tableau 3). Toutefois, l'évaluation BEE pour ces espèces est très partielle, compte tenu de l'absence de données pour renseigner le critère D1C1 (captures accidentelles), D1C3 (caractéristiques démographiques), D1C4 (distribution) et D1C5 (étendue et état des habitats des espèces). Le trop faible nombre d'éléments calculés ne permet donc pas d'évaluer l'atteinte du BEE au niveau de l'espèce, du groupe d'espèces et de la composante « Oiseaux marins ». Il est important de préciser que le critère D1C1 est un critère primaire, ce qui rend indispensable la mise en œuvre d'un programme dédié sur cette thématique dans les prochaines années.

Pour autant, l'évaluation de l'indicateur OSPAR B1 (abondance des couples nicheurs ; D1C2) dans la SRM MO a permis de mettre en évidence une situation problématique pour une espèce du groupe d'espèces des oiseaux marins de surface, à savoir l'océanite tempête (Tableau 6).

Lors de l'évaluation initiale 2012, seuls les oiseaux marins au sens strict qui dépendent exclusivement ou très majoritairement du milieu marin (donc sans les limicoles), avaient été considérés et seules les évolutions numériques des effectifs nicheurs avaient été prises en compte. Cette deuxième évaluation a donc permis d'améliorer la connaissance de ces espèces, bien que d'importantes lacunes subsistent. Par ailleurs, la mise en œuvre de la campagne aérienne SAMM, qui constitue la première campagne de recensement aérien à grande échelle et couvrant l'ensemble des eaux françaises, a permis l'acquisition de nombreuses données et notamment d'estimer l'abondance et la répartition spatiale de nombreuses espèces. Cependant à l'heure actuelle, aucune valeur seuil n'est définie, ce qui ne permet pas de réaliser une véritable évaluation de l'atteinte ou non du BEE. La reconduction en 2018 – 2019 de la campagne aérienne SAMM pourra permettre une première évaluation des variations d'abondance et de distribution à l'échelle de la SRM MO.

### **Références Bibliographiques**

Cadiou B. et les coordinateurs. 2015. 5e recensement des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos*, 22, 233-257

Caille M. & Caillot E. 2015. Développement d'un « indicateur limicoles côtiers » Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral. Rapport de fin de convention. Réserve Naturelles de France – Agence des aires marines protégées – Centre d'Écologie Fonctionnelle & Évolutive, 252 p.

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 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (« directive oiseaux »). JO L 20 du 26.1.2010, p.19.

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.

ICES. 2015. Report of the Joint ICES/OSPAR Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 17-21 November 2014, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:30, 115 p.

Walsh P.M., Halley D.J., Harris M.P., del Nevo A., Sim I.M.W. & Tasker M.L. 1995. Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC / RSPB / ITE Seabird Group, Peterborough.

## Pour en savoir plus...

### Résultats de l'IA 2017 OSPAR

OSPAR B1 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/bird-abundance/>

OSPAR B3 : <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/marine-birds/marine-bird-breeding-success-failure/>

### Unités géographiques d'évaluation

SAMM : <http://www.aires-marines.fr/Documentation/Rapport-final-Suivi-Aerien-de-la-Megafaune-Marine-en-France-metropolitaine>

### Jeux de données

Données SAMM : <http://sextant.ifremer.fr/fr/geoportail/sextant#/metadata/2d1072f5-d162-4fe2-8be7-25025dca6a21>

Life+ ENVOLL : <http://www.life-envoll.eu/>

### Travaux internationaux et communautaire de coopération

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

### Convention de Barcelone (Quality Status Report 2017)

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/sites/default/files/inline-files/2017MedQSR_Online_0.pdf)

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