



Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants – Région Manche-Atlantique



© A. Chabrolle



Descripteur Biodiversité - Oiseaux

Critère D1C2 – Abondance des populations (*Primaire, Etat*)

Attribut correspondant : Echassiers

Evaluation DCSMM BEE : cycle 3

Période d'évaluation : 2008-2019

Zones d'évaluation : France (FR) ; Région Manche-Atlantique :

3 Sous-Régions Marines (SRM) : Manche – Mer du Nord, Mers celtiques, Golfe de Gascogne (GdG)

Thème INSPIRE : Répartition des espèces

Pays contributeurs : France, FR

Citation : Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants – Région Manche-Atlantique



Messages clés de l'évaluation

Les suivis des oiseaux marins non nicheurs côtiers visent à dénombrer les effectifs de limicoles côtiers hivernants sur des sites fonctionnels, et à comparer les séries temporelles afin d'évaluer les tendances démographiques.

Pour la Manche et l'Atlantique, les données proviennent de comptages réalisés par les contributeurs de l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB).

En Région Manche-Atlantique, l'indicateur Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants, relatif au critère D1C2 – est renseigné pour les Unités Marines de Rapportage (UMR) suivantes : sous-régions marines (SRM) **Manche-Mer du Nord (SRM MMN)**, **Mers Celtiques (SRM MC)**, **subdivision Nord de la SRM Golfe de Gascogne (Nord-SRM GdG)** et **subdivision Sud de la SRM Golfe de Gascogne Sud (Sud-SRM GdG)**.

Cet indicateur développé au niveau national permet d'évaluer de manière statistiquement robuste la tendance des populations de limicoles hivernants (effectifs du mois de janvier) au cours d'une période suffisamment longue (12 ans) pour que les taux de croissance obtenus témoignent d'une évolution de fond.

L'évaluation de l'indicateur 'Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants' sur la période 2008-2019, renseignant le critère D1C2 montre que :

- ✓ Pour la **SRM MMN**, pour les 9 espèces considérées au total (appartenant au groupe des 'échassiers'), le critère D1C2 est en **'mauvais état' pour les 9 espèces** (*Barge à queue noire, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Courlis cendré, Grand gravelot, Huitrier pie, Pluvier argenté, Tournepierre à collier*). A l'échelle du groupe fonctionnel, le critère D1C2 est en bon état pour 0 % des espèces du groupe 'échassier'.
- ✓ Pour la **SRM MC**, pour les 11 espèces considérées au total (appartenant au groupe des 'échassiers'), le critère D1C2 est en **'bon état' pour 4 espèces** (*Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Courlis cendré, huitrier pie*) et en **'mauvais état' pour 7 espèces** (*Barge à queue noire, Barge rousse,*

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr



Fiche indicateur du Bon Etat Ecologique (BEE)

Bécasseau maubèche, Bécasseau violet, Grand gravelot, Pluvier argenté, Tournepieuvre à collier). A l'échelle du groupe fonctionnel, le critère D1C2 est en bon état pour 36 % des espèces du groupe 'échassier'.

- ✓ Pour la subdivision Nord de la **SRM GdG (Nord SRM GdG)**, pour les 12 espèces considérées au total (appartenant au groupe des 'échassiers'), le critère D1C2 est en **'bon état' pour les 12 espèces** (*Avocette élégante, Barge à queue noire, Barge rousse, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Chevalier gambette, Courlis cendré, Grand gravelot, Huitrier pie, Pluvier argenté, Tournepieuvre à collier*). A l'échelle du groupe fonctionnel, le critère D1C2 est en bon état pour 100 % des espèces du groupe 'échassier'.
- ✓ Pour la subdivision Sud de la **SRM GdG (Sud SRM GdG)**, pour les 12 espèces considérées au total (appartenant au groupe des 'échassiers'), le critère D1C2 est en **'bon état' pour les 12 espèces** (*Avocette élégante, Barge à queue noire, Barge rousse, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Chevalier gambette, Courlis cendré, Grand gravelot, Huitrier pie, Pluvier argenté, Tournepieuvre à collier*). A l'échelle du groupe fonctionnel, le critère D1C2 est en bon état pour 100 % des espèces du groupe 'échassier'.

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

1 Contexte / Introduction

Description générale de la fiche indicateur BEE grand public :

Le **descripteur Biodiversité** constitue le premier (**D1**) des 11 descripteurs définis pour évaluer le Bon Etat Ecologique (BEE) des eaux marines, i.e. leurs **capacités à conserver la diversité écologique, le fonctionnement et le dynamisme des océans et des mers**. Ce descripteur **D1 – Biodiversité** est subdivisé en plusieurs composantes dont celle consacrée aux **oiseaux marins (D1 – Biodiversité – Oiseaux)**. Le BEE des oiseaux marins est atteint lorsque la diversité biologique de cette composante écosystémique est conservée et que la qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptés aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.

Cinq critères existent pour évaluer ce BEE « Oiseaux marins » : **le taux de mortalité par captures accidentelles (D1C1), l'abondance des populations (D1C2), les caractéristiques démographiques (D1C3), la distribution spatiale des populations (D1C4) et l'habitat (D1C5)**. Ces différents critères sont répartis en critères **primaires (D1C1, D1C2, D1C6) et secondaires (D1C3, D1C4, D1C5)**.

Cette fiche indicateur est consacrée au critère **D1C2 – Abondance des populations**, qui s'assure que l'abondance des populations des espèces concernées ne soit pas affectée de façon néfaste par les pressions anthropiques, afin de garantir la viabilité à long terme des populations.

Dans cette fiche nous présentons les résultats de l'évaluation BEE selon l'indicateur **Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants**.

Justification et pertinence de chaque indicateur :

L'évaluation de l'abondance des oiseaux marins (critère D1C2 – Abondance des populations) est un bon indicateur des changements à long terme de la structure des communautés. En effet, la variation de l'abondance chez ces espèces longévives est supposée être lente dans des conditions naturelles. En revanche, des changements rapides de la taille des populations d'oiseaux marins permet de souligner un possible impact anthropique, tel que la pression de pêche (compétition alimentaire, captures accidentelles), la dégradation des habitats ou encore la prédation par des espèces non indigènes. Le renseignement de ce critère D1C2 via 3 indicateurs distincts vise à fournir une évaluation la plus complète possible de l'abondance des populations, en tenant compte d'une distinction entre populations nicheuses et hivernantes. En effet, pour une espèce donnée, au-delà du fait que les individus présents en période de reproduction ne soient généralement pas les mêmes que ceux présents en hiver (population différente), les oiseaux se répartissent selon un gradient côte – large variable en fonction de la saison et de leur écologie. En période hivernale, certaines espèces exploitent essentiellement les zones côtières (ex : limicoles, grèbes, plongeurs), alors que d'autres se répartissent sur des zones marines au large (ex : alcidés, puffins). L'évaluation de l'abondance des oiseaux marins chez les individus nicheurs d'une part (période nuptiale), et non-nicheurs d'autre part (période inter-nuptiale), avec une distinction côte/large selon l'espèce, paraît donc la plus pertinente.

Cet indicateur développé au niveau national permet d'évaluer de manière statistiquement robuste la tendance des populations de limicoles hivernants (effectifs du mois de janvier) au cours d'une période suffisamment longue (12 ans) pour que les taux de croissance obtenus témoignent d'une évolution de fond. A la différence des recommandations du JWGBIRD pour le calcul de l'indicateur « NON BREEDING COASTAL » tel que développé par OSPAR-B1 pour l'évaluation des « Echassier », nous avons privilégié une évaluation de calcul du taux de croissance par rapport à une abondance relative.

Cette approche se justifie de la manière suivante :

- Un seuil d'abondance relative implique d'avoir exactement les mêmes sites suivis lors de l'état de référence et l'état « final », ce qui est très rarement le cas chez ces espèces présentant une forte tendance à l'augmentation du nombre de sites suivis au cours des années en France. Dans ce cas l'indicateur ne peut intégrer que les sites suivis depuis le début sinon le ratio est biaisé (les effectifs augmentent non pas par une amélioration des effectifs mais par une augmentation du nombre sites comptés).

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

- Le taux de croissance est lissé sur plusieurs années ce qui permet de limiter l'impact des années exceptionnelles (pour l'année de référence ou l'année « finale »).
- Enfin il est aisé d'obtenir un taux de croissance à partir d'un ratio (un ratio entre deux années correspondant à un taux de croissance)

Cette fiche indicateur BEE permet d'évaluer l'évolution des abondances de populations de limicoles côtiers (petits échassiers fréquentant l'estran, c'est-à-dire la zone de balancement des marées) au cours du temps. Sur une période de 12 ans (deux cycles DCSMM), on évalue statistiquement le taux de croissance annuel moyen sur la période : si celui-ci est significativement décroissant pour plus de 25% des taxons analysés, nous considérons le bon état écologique comme « non atteint » pour le groupe des échassiers.

2 Méthode

2.1 Echelles spatiales (zones de rapportage ; zones d'évaluation)

UMR :

Les Unités Marines de Rapportages (UMR) définissent l'échelle géographique d'intégration des critères et sont donc importantes pour l'évaluation du descripteur. Pour le cas du Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants, les suivis sont réalisés sur les dépôts de marée-haute des limicoles côtiers.

L'évaluation se fait donc à l'échelle des 4 UMR suivantes :

- Partie française de la sous-région marine **Manche-Mer du Nord** (ANS-FR-MS-MMN)
- Partie française de la sous-région marine **Mers Celtiques** (ACS-FR-MS-MC)
- Subdivision **Nord** de la partie française **du Golfe de Gascogne** (ABI-FR-MS-GDG-NORD)
- Subdivision **Sud** de la partie française **du Golfe de Gascogne** (ABI-FR-MS-GDG-SUD)

Echelle géographique d'évaluation :

Le caractère mobile des oiseaux marins, leurs faibles abondances pour certaines espèces, ainsi que la résolution spatiale et temporelle des dispositifs de suivis imposent des unités géographiques d'évaluation (UGE) de très grande taille pour qu'elles soient écologiquement cohérentes et quantitativement évaluables pour ces espèces. Par ailleurs, l'UGE dépend également de l'indicateur considéré. L'indicateur « taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants » est évalué au sein des UMR précédemment listées.

Description de la zone d'évaluation :

Les données utilisées pour le calcul de l'indicateur « Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants » comprennent l'ensemble données récoltées à l'échelle des sites fonctionnels puis agrégées pour renseigner l'indicateur.

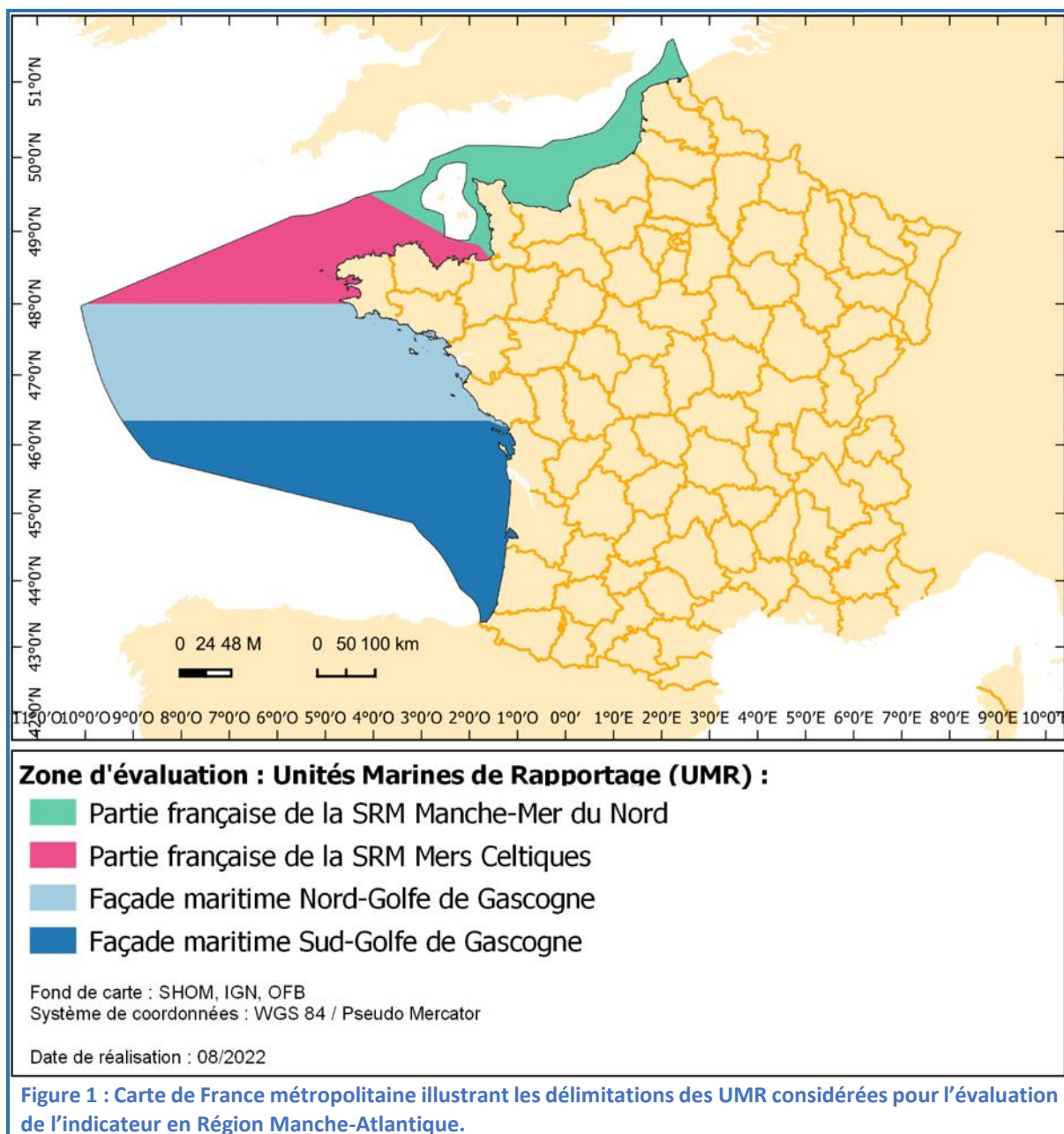


Tableau 1. Répartition des principaux sites fonctionnels au sein desquels les données de comptage sont agrégées dans les 3 Unités Marines de Rapportages évaluées.

Ordre	Site fonctionnel	UMR
1	Site fonc. Littoral Dunkerquois	Manche - Mer du Nord
2	Site fonc. Baie de Canche	Manche - Mer du Nord
3	Site fonc. Baie de Somme	Manche - Mer du Nord
4	Site fonc. Estuaire de la Seine	Manche - Mer du Nord
5	Site fonc. Baie d'Orne	Manche - Mer du Nord
6	Site fonc. Baie des Veys	Manche - Mer du Nord
7	Site fonc. Littoral Est Cotentin	Manche - Mer du Nord
8	Site fonc. Littoral Ouest Cotentin	Manche - Mer du Nord
9	Site fonc. Archipel de Chausey	Manche - Mer du Nord
10	Site fonc. Baie du Mont Saint-Michel	Manche - Mer du Nord
11	Site fonc. Baie de Saint-Brieuc	Mers celtiques
12	Site fonc. Littoral de Pleubian	Mers celtiques
13	Site fonc. Ile Grande - Baie Tregastel - Perros	Mers celtiques
14	Site fonc. Baie de Morlaix - Estuaire de la Penzé - Batz Roscoff Santec	Mers celtiques
15	Site fonc. Baie de Goulven	Mers celtiques
16	Site fonc. Archipel de Molène	Mers celtiques
17	Site fonc. Ria du Conquet	Mers celtiques
18	Site fonc. île de Sein	Mers celtiques
19	Site fonc. Archipel des Glénan	Nord-Golfe de Gascogne
20	Site fonc. île de Groix	Nord-Golfe de Gascogne
21	Site fonc. Golfe du Morbihan	Nord-Golfe de Gascogne
22	Site fonc. Presqu'île de Guérande	Nord-Golfe de Gascogne
23	Site fonc. Estuaire de la Loire	Nord-Golfe de Gascogne
24	Site fonc. Baie de Bourgneuf - ile de Noirmoutier	Nord-Golfe de Gascogne
25	Site fonc. Baie de l'Aiguillon - Pointe d'Arcay	Nord-Golfe de Gascogne
26	Site fonc. ile de Re	Sud-Golfe de Gascogne
27	Site fonc. Baie d'Yves	Sud-Golfe de Gascogne
28	Site fonc. Marais de Moeze-Oleron - Estuaire de la Charente - Estuaire de la Seudre	Sud-Golfe de Gascogne
29	Site fonc. Baie de Bonne-Anse	Sud-Golfe de Gascogne
30	Site fonc. Estuaire de la Gironde	Sud-Golfe de Gascogne
31	Site fonc. Littoral Médocain	Sud-Golfe de Gascogne
32	Site fonc. Bassin d'Arcachon	Sud-Golfe de Gascogne
33	Site fonc. Lagune du Méjean	Sud-Golfe de Gascogne

2.2 Méthode de surveillance

Méthode de suivi/surveillance :

Le protocole de surveillance et de suivi repose sur le protocole appliqué de manière standardisée à l'échelle nationale par les contributeurs de l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB). Le suivi consiste en un comptage exhaustif des oiseaux à marée haute, autour du 15 de chaque mois, au moment où ils sont regroupés sur les zones de reposoirs (moins mobiles, comptage plus aisé).

2.3 Méthode d'évaluation

Description de la méthode d'évaluation :

Dans le cas de cette évaluation, seules les données du mois de janvier, mois le plus représentatif des effectifs d'oiseaux côtiers hivernants sur nos côtes, sont utilisées. Les comptages réalisés au sein de chaque localité sont ensuite agrégés à l'échelle de « site-fonctionnels » représentatifs de la fonctionnalité écologique de la zone pour les limicoles.

Pas d'agrégation temporelle, les données annuelles sont analysées dans le modèle.

Concepts et méthodes pour l'établissement de valeurs seuils :

Pour cet indicateur, il a été choisi de ne pas se fonder sur une valeur seuil historique car jugée trop incertaine. Les tendances moyennes annuelles sont comparées au seuil de 0, uniquement sur la période considérée et non pas par rapport à une référence historique.

Pour chacune des espèces considérées dans l'analyse pour une UMR donnée, le taux de croissance interannuel moyen sur la période 2008-2019 est calculé en utilisant un modèle hiérarchique bayésien à espace-état. Ce type de modélisation permet d'obtenir une tendance moyenne fiable dé-biaisée pour une partie du bruit d'observation. Le modèle permet également d'obtenir un intervalle de crédibilité (IC) robuste autour de cette valeur de taux de croissance. L'IC à 80% est étudié dans le cas de cet indicateur, et comparé à 0. Pour une UMR donnée, tous les sites présents dans l'UMR possédant plus de trois comptages non nuls pour le taxon sont pris en compte en même temps au sein du même modèle (critère pour faire en sorte qu'il y ait suffisamment de données pour chaque site pour reconstituer les données manquantes de manière assez robuste). Cette méthode est avantageuse car elle permet de partager de l'information entre tous les sites, et *in fine* d'améliorer la précision des tendances estimées.

*Nous considérons que le bon état pour l'espèce **est atteint** sur l'UMR quand :*

- L'IC associé à sa tendance interannuelle moyenne est complètement supérieur à 0 : croissance statistiquement significative du taxon sur la période,
- L'IC associé à sa tendance interannuelle moyenne recouvre (intersecte) 0 : pas de croissance ou de décroissance significative du taxon sur la période, nous concluons à la stabilité.

*Nous considérons que le bon état pour l'espèce **n'est pas atteint** sur l'UMR quand :*

- L'IC associé à sa tendance interannuelle moyenne est complètement inférieur à 0 : décroissance statistiquement significative du taxon sur la période.

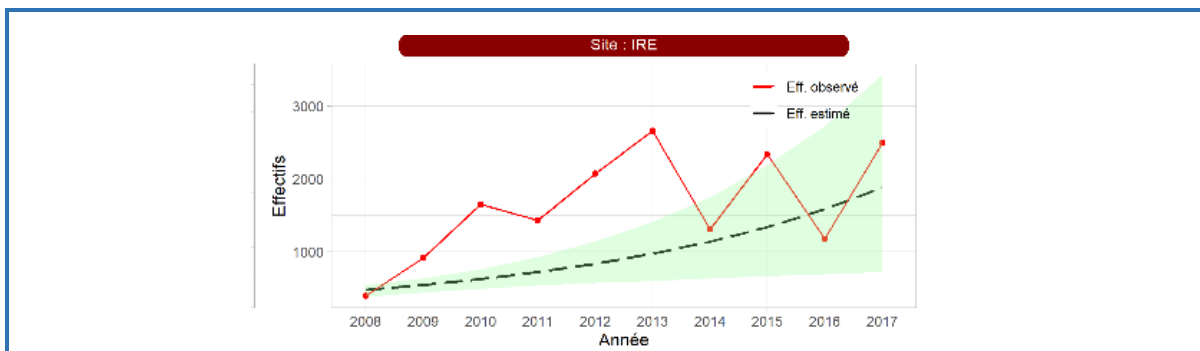


Figure 2. Exemple illustrant le comportement du modèle pour l'estimation des effectifs "vrais" de la population du taxon étudié sur un site fonctionnel donné à l'intérieur d'une UMR. Sont affichés ici les effectifs bruts comptés sur le site (en rouge), les effectifs estimés par le modèle (ligne pointillée noire) et l'IC associé à ces effectifs. Ici pour la barge rousse sur le site fonctionnel Ile de Ré.

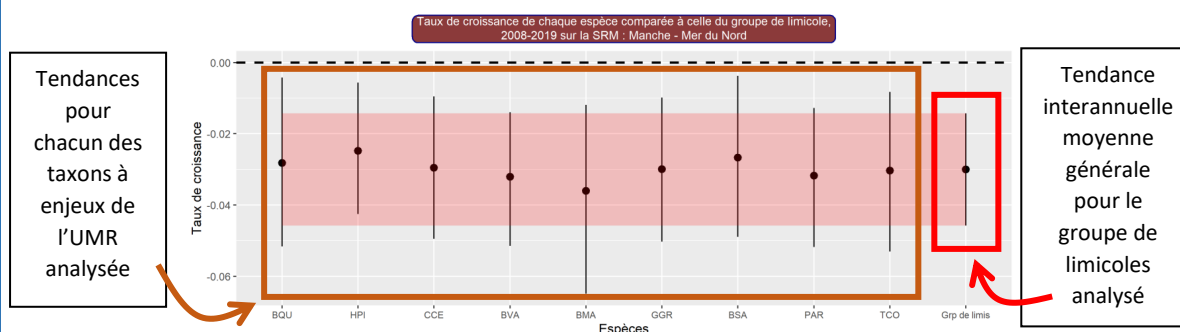


Figure 3. Tendances de population obtenues à l'échelle de toute l'UMR étudiée. Ce sont ces résultats qui permettent l'évaluation du BEE. Chaque tendance (point) et son IC associé sont comparés à 0 (ligne pointillée).

Règle d'intégration paramètres/critère/éléments :

- Règle d'intégration choisie :

Non pertinent

Règle d'intégration élément/attributs :

- Règle d'intégration choisie :

Conditionnelle

L'évaluation des critères se porte sur un seul paramètre.

Selon le cas de figure, deux scénarii sont possibles pour l'intégration des éléments au niveau du groupe d'espèces :

1/ En dessous de 4 éléments :

Les règle d'intégration correspond au principe du « One-out-all-out (OOAO) »

Si l'un des éléments n'a pas atteint le bon état (= inférieur à la valeur seuil), le groupe d'espèces (ici les échassiers) est considéré comme n'atteignant pas le bon état écologique (Dierschke et al. 2021).

2/ A partir de 4 éléments :

Les règle d'intégration correspond à une valeur seuil.

Au niveau du groupe d'espèces (ici les échassiers), au moins 75 % des espèces évaluées doivent atteindre un bon état (= supérieur à la valeur seuil), pour que le bon état écologique du groupe d'espèces (ici les échassiers) soit considéré comme atteint (Dierschke et al. 2021).

Tableau 2. Outils d'évaluation utilisés pour renseigner l'indicateur « Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants » dans le cadre de l'évaluation cycle 3 pour la Région Marine Manche-Atlantique.

Indicateur	Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants			
Critère associé	D1C2 – Abondances des populations			
Source de l'évaluation de l'indicateur	Nationale			
Élément (s) considéré (s)	Espèces de limicoles côtiers			
Unités marines de rapportage	SRM MMN	SRM MC	Nord-SRM GdG	Sud-SRM GdG
	Partie française de la Sous-Région Marine Manche - Mer du Nord (SRM MMN) ANS-FR-MS-MMN	Partie française de la Sous-Région Marine Mers Celtiques (SRM MC) ACS-FR-MS-MC	Subdivision nord de la partie française de la Sous-Région Marine Manche – Golfe de Gascogne (SRM GdG) ABI-FR-MS-GDG-NORD	Subdivision sud de la partie française de la Sous-Région Marine Manche – Golfe de Gascogne (SRM GdG) ABI-FR-MS-GDG-SUD
Echelle géographique d'évaluation	SRM Manche – Mer du Nord (SRM MMN), SRM Mers Celtiques (SRM MC), de la subdivision nord de la SRM Golfe de Gascogne (Nord SRM GdG) et de la subdivision sud de la SRM Golfe de Gascogne (Sud SRM GdG).			
Métrique	Taux de croissance moyen annuel avec intervalle de confiance (IC) à 80 %			
Paramètre	Abondance - Hivernants			
Unité de mesure	Pourcentage			
Sources des seuils	Nationale (Gallois & Caillot, <i>in prep.</i>)			
Seuils fixés pour le paramètre	SRM MMN	SRM MC	Nord-SRM GdG	Sud-SRM GdG
	Croissance statistiquement significative ou stabilité de l'abondance			
Jeux de données sources	Abondance des limicoles côtiers (OPNL - 2008-2019)			
Dispositifs de suivi associés	Le protocole de surveillance et de suivi repose sur le protocole appliqué de manière standardisée à l'échelle nationale par les contributeurs de l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB)			

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Années
considérées

2008-2019

2.4 Incertitude sur les résultats

Confiance dans les données :

La qualité de la donnée est supposée bonne sur l'ensemble du littoral : les comptages sont, dans la majorité des cas, réalisés par des professionnels formés (personnel des réserves naturelles, de parcs naturels marins, de conservatoires du littoral, etc.). Certains comptages sont réalisés par des bénévoles de niveaux variés, mais les groupes de compteurs sont en général composés d'au moins un ornithologue expérimenté.

Néanmoins, les comptages ne sont pas exempts d'erreurs potentielles diverses (erreurs de comptage, aléas météo responsable d'une désertion inopinée d'un site, etc.).

La méthode statistique tient compte de ces erreurs potentielles et permet de dé-biaisier les tendances obtenues pour chaque espèce du bruit d'observation.

Confiance dans chaque indicateur :

Le Tableau 3 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.

Tableau 3. Niveau de confiance associé à l'indicateur « Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants » en SRM/UMR Manche-Mer du Nord, Mers Celtiques, Golfe de Gascogne -Nord et Golfe de Gascogne-Sud.

Indicateur évalué	Qualité des données	Maturité de la méthodologie
Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants	Bonne	Bonne

De nombreux tests de fiabilité de la méthode ont été menés en concertation étroite avec le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier (CEFE-CNRS).

Ces tests ont permis de confirmer la robustesse du modèle bayésien utilisé dans le cadre de cette évaluation, permettant d'obtenir une tendance de population dé-biaisée pour le bruit d'observation pour chaque espèce à enjeux de l'UMR ainsi que pour le groupe d'espèces dans sa globalité.

Toutes les tendances données sont associées à un intervalle de crédibilité à 80% permettant de déterminer si les taux observés sont significativement croissants, décroissants, ou s'il n'est pas possible de conclure de manière statistiquement significative (dans ce cas, nous concluons à la stabilité).

Le modèle comme la méthode d'évaluation ont été construits par Réserves Naturelles de France et ont été discutés et validés avec Aurélien Besnard, chercheur au CEFE-CNRS de Montpellier.

3 Résultats de l'évaluation

3.1 Etat

Résumé des résultats :

Les résultats d'évaluation du BEE selon l'indicateur « **Taux de croissance des populations de limicoles côtiers hivernants** » sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous. Pour que le critère D1C2 soit en bon état, l'intervalle de confiance (IC) associé à sa tendance interannuelle moyenne doit être complètement supérieur à 0 ou recouvre (intersecte) 0.

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

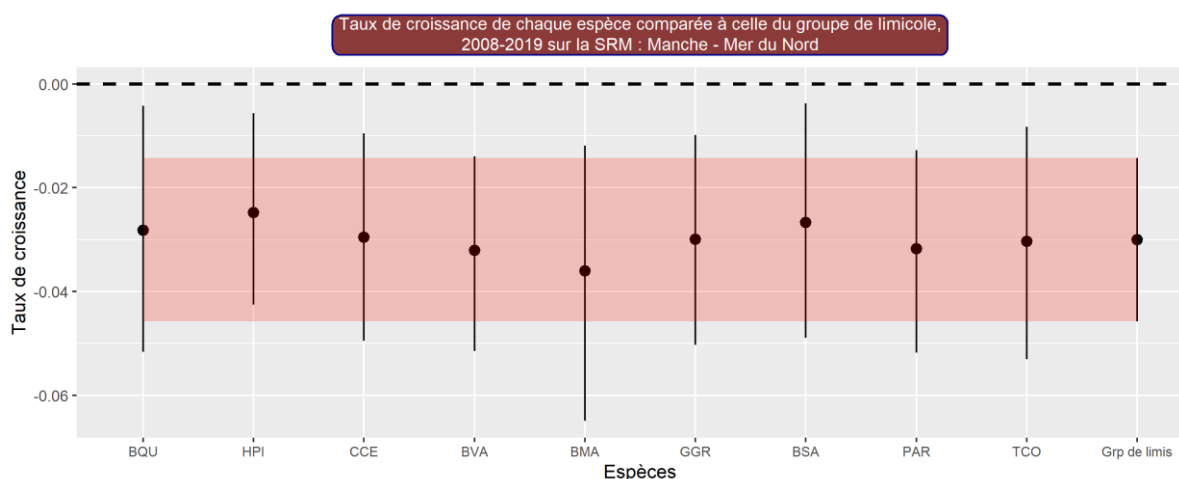
Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Tableau 4. Abréviations des espèces et correspondance leurs noms vernaculaire et latin

Vernaculaire	Latin	Abr
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	AEL
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	BQU
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	BRO
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	BMA
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	BSA
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	BVA
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	CGA
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	CCE
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	GGR
Huïtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	HPI
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	PAR
Tournepie à collier	<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	TCO

• SRM Manche-Mer du Nord (MMN) :



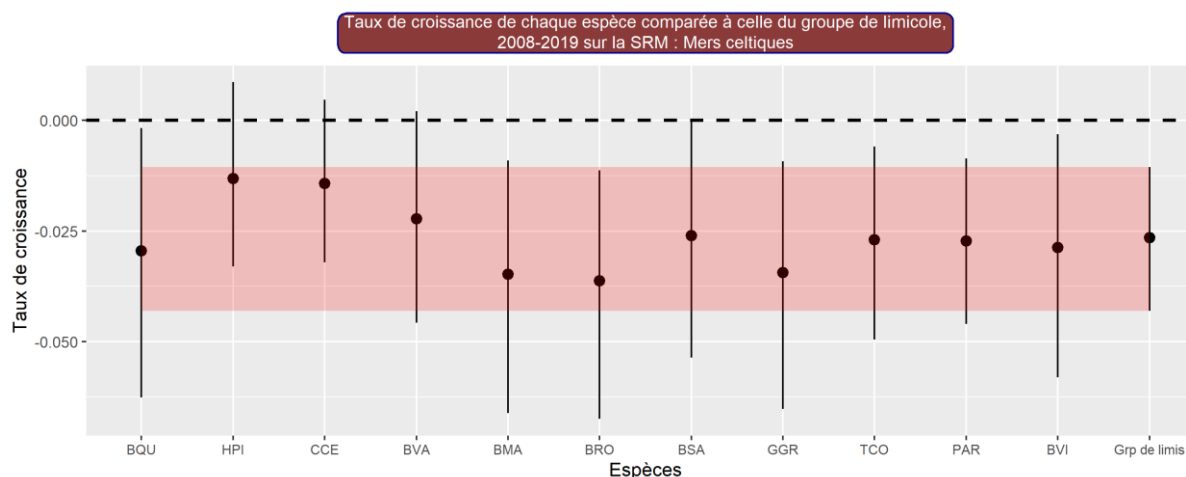
Résumé des résultats sous forme de tableau :

BQU	HPI	CCE	BVA	BMA	GGR	BSA	PAR	TCO	GROUPE
<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0	<0

Pour la SRM MMN, les 9 espèces de limicoles côtiers hivernants présentent suffisamment de données pour que l'indicateur Taux de croissance soit évalué à partir des données des suivis sur reposoirs.

Toutes les espèces à enjeux analysées pour la SRM « Manche-Mer du Nord » sont en décroissance significative sur la période de 12 ans étudiée. Les taux de décroissance varient entre -2 et presque -4%/an (pour le bécasseau maubèche). Le paramètre renseignant l'indicateur n'est pas atteint pour les 9 espèces : Barge à queue noire, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Courlis cendré, Grand gravelot, Huïtrier pie, Pluvier argenté, Tournepie à collier.

• **SRM Mers Celtiques (MC) :**



Résumé des résultats sous forme de tableau :

BQU	HPI	CCE	BVA	BMA	BRO	BSA	GGR	TCO	PAR	BVI	GRUPE
<0	Stable	Stable	Stable	<0	<0	Stable	<0	<0	<0	<0	<0

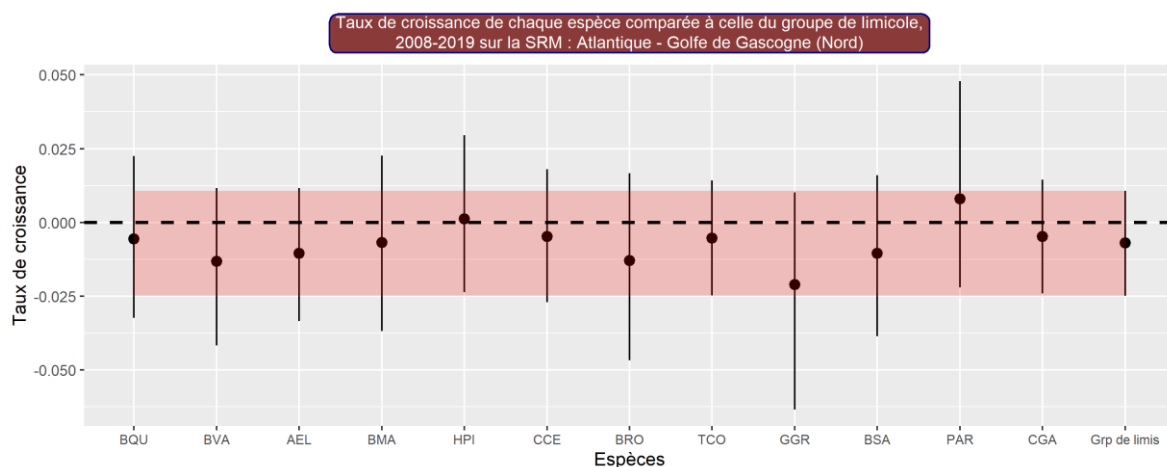
Pour la SRM MC, les **11 espèces de limicole côtiers hivernants** présentent suffisamment de données pour que l'indicateur Taux de croissance soit évalué à partir des données des suivis sur reposoirs.

Les résultats de la modélisation montrent que seuls 4 des 11 taxons à enjeux de la SRM sont évalués en bon état, soit 36%. Tous les autres taxons sont en déclin significatif de -1,5 à -3,5% (*Barge rousse*, *Bécasseau maubèche* et *Grand gravelot*).

Le paramètre renseignant l'indicateur n'est pas atteint pour 7 espèces : *Barge à queue noire*, *Barge rousse*, *Bécasseau maubèche*, *Bécasseau violet*, *Grand gravelot*, *Pluvier argenté*, *Tournepierre à collier*.

Le paramètre renseignant l'indicateur est atteint pour 4 espèces : *Bécasseau sanderling*, *Bécasseau variable*, *Courlis cendré*, *huitrier pie*.

• **Nord SRM Golfe de Gascogne (GdG-Nord) :**



Résumé des résultats sous forme de tableau :

Date de modification : /, Date de publication : décembre 2023

Contacts : Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

Rédacteurs/relecteurs : Aurel Gallois & Emmanuel Caillot, RNF, emmanuel.caillot@rnfrance.org

Aurélien Besnard, CEFE, aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr

Clement Jourdan, MNHN clement.jourdan@mnhn.fr

Antoine Chabrolle, MNHN, antoine.chabrolle@mnhn.fr

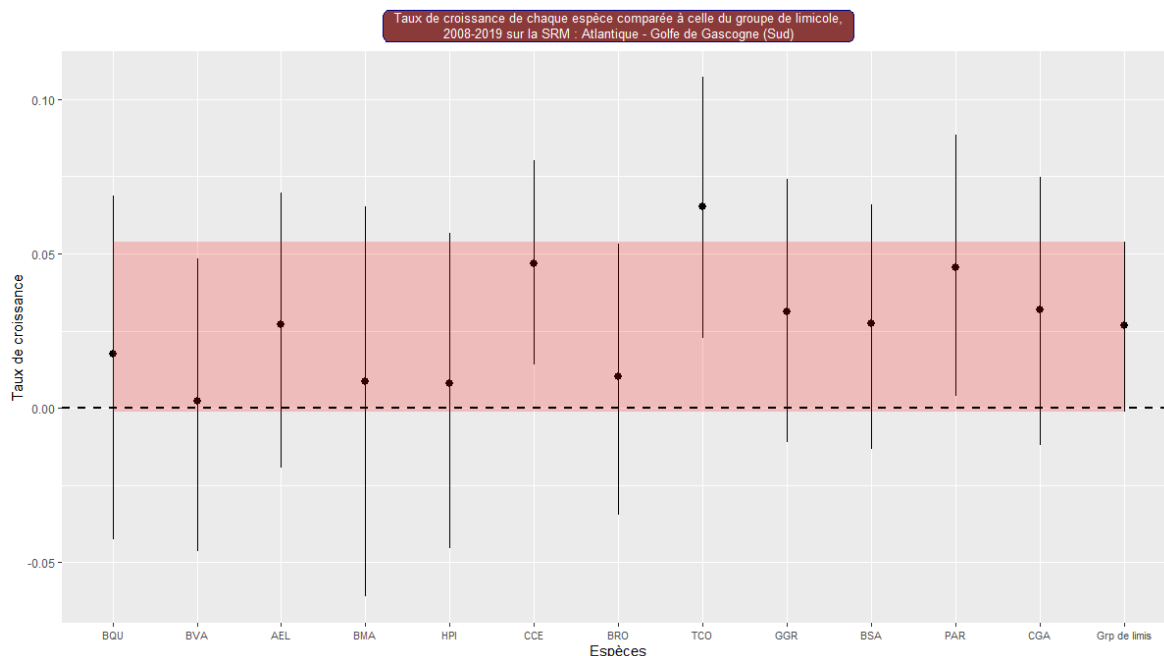
BQU	BVA	AEL	BMA	HPI	CCE	BRO	TCO	GGR	BSA	PAR	CGA	GROUPE
Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	Stable

Pour la SRM GdG-Nord, les **12 espèces de limicole côtiers hivernants** présentent suffisamment de données pour que l'indicateur Taux de croissance soit évalué à partir des données des suivis sur reposoirs.

Les résultats de la modélisation montrent que tous les taxons à enjeux analysés pour l'UMR « Atlantique-Golfe de Gascogne (Nord) » sont évalués en bon état, ayant tous un taux de croissance interannuel moyen statistiquement stable sur la période.

Le paramètre renseignant l'indicateur est atteint pour les 12 espèces : *Avocette élégante, Barge à queue noire, Barge rousse, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Chevalier gambette, Courlis cendré, Grand gravelot, Huitrier pie, Pluvier argenté, Tournepierre à collier.*

- Sud SRM Golfe de Gascogne (GdG-Sud) :**



Résumé des résultats sous forme de tableau :

BQU	BVA	AEL	BMA	HPI	CCE	BRO	TCO	GGR	BSA	PAR	CGA	GROUPE
Stable	Stable	Stable	Stable	Stable	>0	Stable	>0	Stable	Stable	>0	Stable	Stable

Pour la SRM GdG-Nord, les **12 espèces de limicole côtiers hivernants** présentent suffisamment de données pour que l'indicateur Taux de croissance soit évalué à partir des données des suivis sur reposoirs.

Les résultats de la modélisation des tendances montrent que tous les taxons à enjeux analysés sont stables ou en croissance sur la période considérée sur cette UMR. On note notamment une croissance de +5%/an pour le *Courlis cendré*, d'environ +6%/an pour le *Tournepierre à collier*, et d'environ +5%/an pour le *Pluvier argenté*.

Le paramètre renseignant l'indicateur est atteint pour les 12 espèces : *Avocette élégante, Barge à queue noire, Barge rousse, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable, Chevalier gambette, Courlis cendré, Grand gravelot, Huitrier pie, Pluvier argenté, Tournepierre à collier.*

Tableau des résultats :

Tableau 5. Taux de croissance de chaque espèce en fonction des SRM.

La couleur associée à la colonne « Tendence » indique si la tendance relative est stable ou supérieure à 0 (**bon état Atteint**) ou inférieure à 0 (**bon état Non atteint**) par espèce.

Le tableau présente également un taux de croissance à l'échelle du groupe d'espèce dans sa globalité. (agrégation des espèces) qui permet de statuer sur l'atteinte du BEE à l'échelle du groupe d'espèce.

SRM	Taxons	Tendance en % d'évolution interannuelle moyenne [IC associé]	Bon état espèce/ BEE groupe
Manche – Mer du Nord	Barge à queue noire	-2,94% [-5,1 ; -0,6]	Non atteint
	Huitrier pie	-2,59% [-4,4 ; -0,8]	Non atteint
	Courlis cendré	-3,07% [-5 ; -1,1]	Non atteint
	Bécasseau variable	-3,34% [-5,3 ; -1,5]	Non atteint
	Bécasseau maubèche	-3,71% [-6,4 ; -1,3]	Non atteint
	Grand gravelot	-3,08% [-5 ; -1,2]	Non atteint
	Bécasseau sanderling	-2,81% [-4,9 ; -0,6]	Non atteint
	Pluvier argenté	-3,25% [-5,2 ; -1,4]	Non atteint
	Tournepierrre à collier	-3,13% [-5,3 ; -1,1]	Non atteint
	GROUPE	-3,1% [-4,6 ; -1,5]	Non atteint
Mers Celtiques	Barge à queue noire	-2,79% [-6 ; -0,1]	Non atteint
	Huitrier pie	-1,22% [-3,2 ; 0,9]	Atteint
	Courlis cendré	-1,36% [-3,1 ; 0,5]	Atteint
	Bécasseau variable	-2,16% [-4,6 ; 0,2]	Atteint
	Bécasseau maubèche	-3,37% [-6,5 ; -0,8]	Non atteint
	Barge rousse	-3,48% [-6,6 ; -0,9]	Non atteint
	Bécasseau sanderling	-2,49% [-5,3 ; 0,1]	Atteint
	Grand gravelot	-3,45% [-6,6 ; -0,9]	Non atteint
	Tournepierrre à collier	-2,61% [-4,9 ; -0,5]	Non atteint
	Pluvier argenté	-2,59% [-4,5 ; -0,8]	Non atteint
	Bécasseau violet	-2,77% [-5,9 ; -0,1]	Non atteint
GROUPE	-2,57% [-4,3 ; -0,9]	Non atteint	
-Golfe de Gascogne (Nord)	Barge à queue noire	-0,55% [-3,2 ; 2,2]	Atteint
	Bécasseau variable	-1,32% [-4,2 ; 1,2]	Atteint
	Avocette élégante	-1,05% [-3,3 ; 1,2]	Atteint
	Bécasseau maubèche	-0,67% [-3,7 ; 2,3]	Atteint
	Huitrier pie	0,12% [-2,4 ; 2,9]	Atteint
	Courlis cendré	-0,48% [-2,7 ; 1,8]	Atteint
	Barge rousse	-1,29% [-4,7 ; 1,7]	Atteint
	Tournepierrre à collier	-0,53% [-2,5 ; 1,4]	Atteint
Grand gravelot	-2,1% [-6,3 ; 1]	Atteint	

	Bécasseau sanderling	-1,05% [-3,9 ; 1,6]	Atteint
	Pluvier argenté	0,8% [-2,2 ; 4,8]	Atteint
	Chevalier gambette	-0,47% [-2,4 ; 1,4]	Atteint
	GROUPE	-0,7% [-2,5 ; 1,1]	Atteint
-Golfe de Gascogne (Sud)	Barge à queue noire	1,79% [-4,1 ; 7]	Atteint
	Bécasseau variable	0,21% [-4,7 ; 5]	Atteint
	Avocette élégante	2,85% [-1,6 ; 7,1]	Atteint
	Bécasseau maubèche	0,84% [-6 ; 6,6]	Atteint
	Huitrier pie	0,82% [-4,6 ; 5,7]	Atteint
	Courlis cendré	4,79% [1,6 ; 8,1]	Atteint
	Barge rousse	0,9% [-3,8 ; 5,2]	Atteint
	Tournepierrre à collier	6,69% [2,6 ; 10,6]	Atteint
	Grand gravelot	3,14% [-1,3 ; 7,4]	Atteint
	Bécasseau sanderling	2,83% [-1,2 ; 6,7]	Atteint
	Pluvier argenté	4,63% [0,4 ; 9,1]	Atteint
	Chevalier gambette	3,31% [-1 ; 7,6]	Atteint
		GROUPE	2,7% [-0,1 ; 5,5]

Tableau 6 : Evaluation multi-espèces (par groupe fonctionnel) pour les SRM MMN, MC, GdG_N et GdG_S.
 Les chiffres entre parenthèses donnent le ratio du nombre d'espèces pour lequel le paramètre est atteint par rapport au nombre d'espèces total du groupe fonctionnel.

Groupe fonctionnel	Pourcentage d'espèces au-dessus du seuil BEE pour le taux de croissance			
	MMN	MC	GdG_N	GdG_S
Echassiers	0% (0/9)	36% (4/11)	100% (12/12)	100% (12/12)

Les résultats de l'évaluation à l'échelle du groupe fonctionnel indiquent le pourcentage d'espèces évaluées qui ont atteint le paramètre renseignant l'indicateur varie de 0 à 100% suivant les SRM/UMR.

Le bon état écologique n'est donc pas atteint pour le groupe échassiers pour les SRM MMN et MC.

Le bon état écologique est atteint pour le groupe des échassiers pour les UMR GdG-N GdG-S.

3.2 Tendances

Tendance :

Non pertinent

4 Comparaison avec la précédente évaluation

Evolution générale par rapport au cycle précédent : inconnue

La comparaison entre l'évaluation faite pour le cycle 2 et celle actuellement réalisée pour le cycle 3 n'est pas possible car l'indicateur était en cours de construction au moment du précédent rapportage, et aucun seuil n'avait encore été défini pour fournir une évaluation du Bon Etat à l'échelle des SRM. De plus, un regroupement de SRM avait été effectué pour les analyses préliminaires sur l'état des populations de limicoles (taux de croissance), avec d'une part le regroupement des SRM Manche-Mer du Nord et Mers Celtiques (présentés ici de façon distincte), et d'autre part la considération dans son ensemble de la SRM Golfe de Gascogne (alors que nous traitons ici les UMR Nord-SRM GdG et Sud-SRM GdG séparément).

5 Références bibliographiques

Bon, C. & Caillot, E. 2018. Développement d'un « indicateur limicoles côtiers » pour le tableau de bord des aires marines protégées. Rapport final. Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral RNF-AFB.

Caillot, E. 2012. Section F: Généralisation de L'Observatoire « Littoral, limicoles et macrofaune benthique » RNF aux Aires Marines Protégées. Bilan de l'existant et perspectives d'extension. OPNL.

Dierschke V., A. Kreutle, N. Häubner, C. Magliozzi, S. Bennecke, L. Bergström, A. Borja, S. T. Boschetti, A. Cheilari, D. Connor, F. Haas, M. Hauswirth, S. Koschinski, C. Liquete, J. Olsson, D. Schönberg-Alm, F. Somma, H. Wennhage, A. Palialexis. 2021. Integration methods for Marine Strategy Framework Directive's biodiversity assessments, EUR 30656 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-33990-8, doi:10.2760/4751, JRC124613.

Gallois, A. & Caillot E. *in prep.* Poursuite du développement des indicateurs d'état des populations de limicoles côtiers et déploiement auprès des gestionnaires d'aires marines protégées. Rapport final. Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral – Réserves Naturelles de France & Office Français pour la Biodiversité.

6 Droits, copyright et politique d'utilisation des données

Limitation d'utilisation : CC-BY

Contraintes d'accès : Licence

Contraintes d'utilisation : Droit d'auteur / Droit moral (copyright)

Pour en savoir plus

[Lien URL vers fiche métadonnées sextant de chaque jeu de données source](#) :

- Abondance des limicoles côtiers (OPNL - 2008-2019) : **non catalogué à ce jour**