Évaluation de l'atteinte du bon état écologique des Poissons et Céphalopodes au titre du descripteur 1

Documents de référence :

MNHN – Station Marine de Dinard UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN)	Thiriet, P., Acou, A., Artero, C., Feunteun, E., 2018. Evaluation de l'état écologique des poissons et céphalopodes en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre du descripteur 1 de la DCSMM, rapport scientifique du co-pilotage MNHN. Muséum National d'Histoire Naturelle, Station marine de Dinard, 556 p.
Ifremer (RBE-EMH)	Brind'Amour, A., Delaunay, D., 2018. Evaluation de l'état écologique des poissons et céphalopodes en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre du descripteur 1 de la DCSMM, rapport scientifique du co-pilotage Ifremer, 271 p.

Messages clés de l'évaluation

- **Pour la présente évaluation, des catégories d'espèces ont été définies en adéquation avec la répartition des travaux liés à la mise en œuvre des programmes de surveillance, et en identifiant pour chacune les espèces à évaluer sur la base de critères scientifiques, opérationnels ou réglementaires.**
- **Chacun des deux instituts co-pilotes (MNHN et Ifremer) a développé et appliqué sa propre méthode d'évaluation de l'atteinte du BEE pour les espèces appartenant aux catégories relevant de leur champ d'évaluation, en lien avec la disponibilité ou non de données et d'indicateurs opérationnels.**
- **La méthode utilisée par le MNHN repose sur un travail de synthèse bibliographique des différents diagnostics et expertises susceptibles de renseigner qualitativement l'état écologique des populations (critères D1C2, D1C3, D1C4, état écologique « global », tendance d'évolution), et des informations relatives aux effets néfastes directs des pressions anthropiques impactant cet état écologique.**
- **La méthode utilisée par l'Ifremer permet une évaluation quantitative du critère D1C2 (abondance des populations de poissons) pour les populations d'espèces bentho-démersales du plateau continental sensibles à la pression de pêche. Pour les espèces de poissons pélagiques du plateau continental, ce même critère est renseigné par les résultats de l'évaluation du descripteur 3 lorsque des évaluations de stocks sont disponibles.**
- **Pour les autres groupes d'espèces relevant du champ d'évaluation de l'Ifremer ainsi que les critères actuellement non évaluables, l'avancée des connaissances depuis la dernière évaluation est présentée.**
- **Dans la présente évaluation, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE a pu être évaluée pour un total de 31 espèces à l'échelle de la façade SA (4 espèces de poissons côtiers, 8 espèces de poissons pélagiques, 12 espèces de poissons démersaux et 7 espèces de poissons amphihalins), soit moins de 15 % de la liste des espèces identifiées comme pertinentes à l'échelle nationale pour l'évaluation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes ».**
- **Parmi le nombre restreint d'espèces pour lesquelles l'atteinte du BEE a pu être évaluée, 4 espèces de poissons côtiers, 6 espèces de poissons pélagiques, 2 espèces de poissons démersaux, ainsi que 7 espèces de poissons amphihalins n'atteignent pas le BEE.**
- **Concernant les poissons démersaux, 40 % des espèces évaluées atteignent le BEE. Ces espèces ne représentent toutefois qu'un peu moins de 10 % de la diversité de poissons et élasmobranches observée lors de la campagne EVHOE.**
- **Aucune espèce de poissons d'eau profonde ni de céphalopodes n'a pu être évaluée.**
- **Le développement méthodologique puis la mise en œuvre du programme de surveillance devraient permettre l'acquisition de connaissances sur la biologie et l'écologie des populations et des peuplements, et le développement d'indicateurs et de seuils pour évaluer leur état écologique en réponse aux pressions anthropiques.**

1 Présentation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » du descripteur 1

Le descripteur 1 est défini ainsi : « ***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 des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » du descripteur 1 est définie en fonction de **cinq critères** (Tableau 2). Les critères **D1C1 (captures accidentelles)** et **D1C2 (abondance),** constituent deux critères **primaires**, tandis que les autres critères peuvent être soit **primaires** dans le cas des **espèces exploitées à des fins commerciales** (**D1C3, caractéristiques démographiques**) ou des espèces mentionnées en annexes de la **Directive Habitats Faune Flore** (**D1C4, aire de répartition ;** et **D1C5, étendue et état de l'habitat**), soit **secondaires** pour les autres espèces.

En outre, l'établissement des **listes d'espèces** de poissons et céphalopodes 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 par ailleurs être établis en **cohérence avec certains textes réglementaires en vigueur dans l'UE (règlement n° 1380/2013, directive 92/43/CEE[1])**, ainsi qu'avec les évaluations réalisées dans le cadre **d'autres descripteurs**.

Dans le cas des poissons et des céphalopodes exploités à des fins commerciales, la décision 2017/848/UE, précise que **les évaluations réalisées au titre du descripteur 3 sont utilisées pour les besoins du descripteur 1**, en appliquant le critère D3C2 (biomasse du stock reproducteur) au lieu du D1C2 et le critère D3C3 (répartition par âge et par taille des individus) au lieu du D1C3.

Enfin, dans le cas des critères D1C2 à D1C5, l'atteinte du BEE doit être intégrée au niveau de **groupes d'espèces** définis par la décision 2017/848/UE (Tableau 1), évalués à des **échelles géographiques pertinentes**.

Tableau 1 : Groupes d'espèces considérés pour les composantes de l'écosystème (descripteur 1 de la DCSMM) relatives aux « Poissons » et « Céphalopodes » (décision 2017/848/UE)

Composante de l'écosystème	Groupes d'espèces
Poissons	Poissons côtiers
	Poissons pélagiques
	Poissons démersaux
	Poissons d'eau profonde
Céphalopodes	Céphalopodes côtiers
	Céphalopodes d'eau profonde

[1] Directive « Habitats Faune Flore » (DHFF)

Tableau 2 : Critères et normes méthodologiques pour l'évaluation du bon état écologique des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » du descripteur 1 dans la décision révisée (2017/848/UE)

Critères	Eléments constitutifs des critères	Normes méthodologiques
D1C1 (primaire) **:** **Le taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles** est inférieur au niveau susceptible de constituer une menace pour l'espèce, de sorte que la viabilité à long terme de celle-ci est assurée.	Espèces de poissons et de céphalopodes non exploitées à des fins commerciales risquant d'être capturées accidentellement dans la région ou la sous-région.	***Echelle d'évaluation*** *:* La même que celle utilisée pour l'évaluation des groupes d'espèces ou espèces correspondants des critères D1C2 à D1C5. ***Application des critères*** *:* 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.
D1C2 (primaire) **:** Les pressions anthropiques n'ont pas d'effets néfastes sur **l'abondance des populations des espèces concernées,** de sorte que la viabilité à long terme de ces populations est garantie.	Groupes d'espèces, tels qu'énumérés au Tableau 1 et s'ils sont présents dans la région ou sous-région.	***Echelle d'évaluation*** *:* Des échelles pertinentes sur le plan écologique sont utilisées pour chaque groupe d'espèces, de la manière suivante : • pour les poissons d'eau profonde : région, • pour les poissons pélagiques et démersaux du plateau continental et les céphalopodes : sous-région pour l'Atlantique du Nord-Est et la mer Méditerranée, • pour les poissons côtiers : subdivision de région ou de sous-région, • pour les poissons et les céphalopodes exploités à des fins commerciales : la même échelle que pour le descripteur 3. ***Application des critères*** *:* L'état de **chaque espèce est évalué séparément**, sur la base des critères retenus, et ces **critères servent à exprimer dans quelle mesure le bon état écologique a été atteint pour chaque groupe d'espèces et pour chaque zone évaluée**, de la manière suivante : *a)* les évaluations expriment la ou les valeurs obtenues pour chaque critère appliqué par espèce et si ces valeurs respectent les valeurs seuils fixées ; *b)* l'état global des espèces relevant de la directive 92/43/CEE est déterminé selon la méthode établie dans cette directive. L'état global des espèces exploitées à des fins commerciales est tel qu'évalué dans le cadre du descripteur 3. Pour les autres espèces, l'état global est déterminé selon une méthode arrêtée au niveau de l'Union, en tenant compte des particularités régionales ou sous-régionales ; *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.
D1C3 (primaire pour les poissons et les céphalopodes exploités à des fins commerciales et secondaire pour les autres espèces) : Les **caractéristiques démographiques** (par exemple structure par taille ou par âge, répartition par sexe, taux de fécondité, taux de survie) **des populations des espèces** témoignent d'une population saine, qui n'est pas affectée par les pressions anthropiques.		
D1C4 (primaire pour les espèces relevant des annexes II, IV ou V de la directive 92/43/CEE et secondaire pour les autres espèces) **:** **L'aire de répartition des espèces** et, le cas échéant, leur schéma de répartition dans ladite aire, est conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.		
D1C5 (primaire pour les espèces relevant des annexes II, IV ou V de la directive 92/43/CEE et secondaire pour les autres espèces) : **L'habitat des espèces offre l'étendue et les conditions nécessaires** pour permettre à celles-ci d'accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique.		

2 Méthode d'évaluation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes »

2.1 Organisation des travaux d'évaluation

Pour réaliser l'évaluation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » du descripteur 1, des catégories d'espèces ont été définies conjointement par les deux équipes désignées comme co-pilotes scientifiques sur cette thématique (*i.e.* le MNHN et l'Ifremer) :

(i) en considérant les **groupes d'espèces** tels que définis dans la décision 2017/848/UE (Tableau 1),

(ii) en adéquation avec la répartition déjà établie des travaux de développement et de soutien à la **mise en œuvre des programmes de surveillance** organisés selon une répartition **géographique** (de la côte vers le large) et **écologique** (démersaux/pélagiques),

(iii) en identifiant les espèces à évaluer pour chacune de ces catégories sur la base de **critères scientifiques** (sensibilité à la pression de pêche, occurrence, aspects fonctionnels, *etc*.), **opérationnels** (antériorité des séries chronologiques existantes, faisabilité technique et financière de la surveillance) ou **réglementaires** (DHFF, liste rouge OSPAR, *etc*.).

La répartition, entre les deux équipes co-pilotes, des évaluations des différentes catégories d'espèces de poissons et de céphalopodes définies pour l'évaluation 2018 est présentée dans le Tableau 3 et le Tableau 4. Chacun de ces deux instituts (MNHN et Ifremer) a appliqué sa propre méthode d'évaluation (*cf*. paragraphes 2.2 et 2.3) pour les catégories d'espèces ainsi définies, en lien avec la disponibilité ou non de données et d'indicateurs opérationnels.

A noter que le groupe des « **espèces amphihalines** », qui présentent la particularité d'effectuer des migrations entre les milieux marin et dulçaquicole, a été considéré en complément de la liste des groupes d'espèces identifiés dans la décision 2017/848/UE.

Par ailleurs, les espèces considérées dans l'évaluation quantitative réalisée par l'**Ifremer** sont celles pour lesquelles la disponibilité de données en quantité et qualité a été estimée comme suffisante (espèces dites « **occurrentes** ») au regard de leur sensibilité à une pression qui est la pêche.

Tableau 3 : Répartition, entre les deux co-pilotes MNHN et Ifremer, de l'évaluation des différents groupes et catégories d'espèces de céphalopodes du descripteur 1

Composante	Groupes d'espèces	Catégories d'espèces concernées	Evaluation MNHN	Evaluation Ifremer
Céphalopodes	Céphalopodes côtiers	Espèces des milieux meubles côtiers et du plateau continental		**X**
		Espèces fréquentant au cours de leur cycle de vie (stades œuf et larve exclus) essentiellement un ou plusieurs des milieux côtiers suivants : marais salés (hors Méditerranée), milieux rocheux côtiers, herbiers à phanérogames, milieux pélagiques côtiers.	**X**	
	Céphalopodes d'eau profonde	-		**X**

Tableau 4 : Répartition, entre les deux co-pilotes MNHN et Ifremer, de l'évaluation des différents groupes et catégories d'espèces de poissons du descripteur 1

Composante	Groupes d'espèces	Catégories d'espèces concernées	Evaluation MNHN	Evaluation Ifremer
Poissons[2]	Poissons côtiers	Espèces fréquentant au cours de leur cycle de vie (stades œuf et larve exclus) essentiellement un ou plusieurs des milieux côtiers suivants : marais salés (hors Méditerranée), milieux rocheux côtiers, herbiers à phanérogames, milieux pélagiques côtiers.	X	
		Espèces démersales des milieux meubles côtiers		X
	Poissons pélagiques	Espèces pélagiques « occurrentes »[3]		X
		Espèces à occurrences rares et à statut de protection	X	
	Poissons démersaux	Espèces bentho-démersales du plateau continental « occurrentes »		X
		Espèces à occurrences rares et à statut de protection	X	
	Poissons d'eau profonde	-		X
	Poissons amphihalins	-	X	

2.2 Méthode d'évaluation (qualitative) développée par le MNHN

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

Pour la façade Sud Atlantique (SA), l'évaluation par le MNHN des « Poissons » et des « Céphalopodes » a été réalisée pour une unité marine de rapportage (UMR) : la partie française de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG).

Par ailleurs, différentes unités géographiques sont considérées en fonction de la source d'information considérée pour l'évaluation (DHFF et UICN principalement).

Par exemple dans le cadre de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), les évaluations des espèces sont réalisées à l'échelle de régions biogéographiques (Figure 1) :

- Marin Atlantique (M_{ATL}) recoupant l'emprise des trois SRM Manche-Mer du Nord, Mers Celtiques et Golfe de Gascogne,
- et Marin Méditerranéen (M_{MED}) recoupant l'emprise de la SRM Méditerranée Occidentale.

[2] NB : le terme « poisson » tel qu'inscrit dans la directive est à prendre au sens large puisqu'il intègre les ostéichtyens mais aussi les chondrichtyens (requins, raies) et les agnathes (lamproies)

[3] C'est-à-dire recensées dans les eaux marines françaises à l'occasion des campagnes halieutiques (données en quantité et qualité suffisantes)

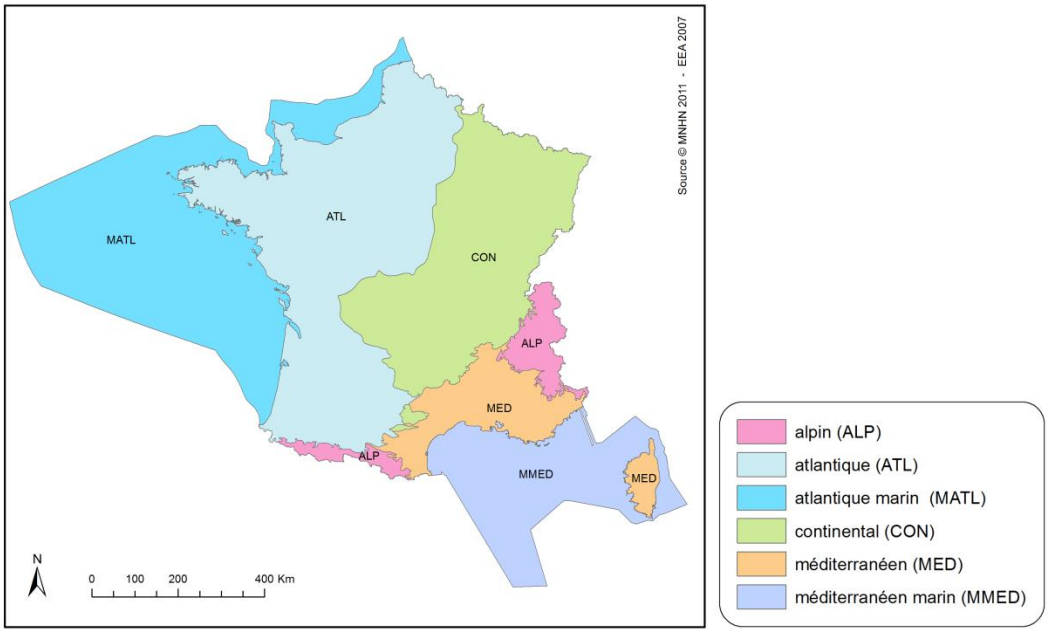

Figure 1 : Régions biogéographiques considérées pour l'évaluation de l'état de conservation dans le cadre de la DHFF

Les évaluations de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) sont, pour leur part, réalisées à l'échelle de l'aire de distribution de l'espèce, qui peut être très vaste : France, voire même Europe ou Monde pour certaines espèces cosmopolites ou grands migrateurs.

2.2.2 Méthode d'évaluation des critères et de l'état « global » d'une espèce

Faute de données et/ou d'indicateurs opérationnels, la méthode utilisée par le MNHN repose exclusivement sur un travail de synthèse bibliographique, aussi exhaustif que possible, des différents diagnostics et expertises susceptibles de renseigner l'état écologique des espèces sélectionnées pour chacune des catégories relevant de l'évaluation du MNHN (*cf*. Tableau 3 et Tableau 4).

Les informations collectées sont issues de notes de synthèse institutionnelles, d'avis d'expertise rendus par différentes commissions ou conventions régionales (DHFF pour les espèces listées), nationales (DHFF et/ou UICN) ou internationales (CIEM et/ou UICN), de publications scientifiques internationales à comité de lecture, voire d'autres articles ou rapports d'études.

Ces informations, pertinentes pour renseigner **un ou plusieurs critères** (D1C2, D1C3, D1C4), voire pour renseigner **un état écologique « global »** ou encore **une tendance d'évolution** de l'espèce, ont été regroupées au sein de fiches « espèces » individuelles, élaborées pour chaque SRM et validées par un **panel d'experts**.

A noter que dans le cas des espèces listées en annexe de la DHFF, il existe des équivalences entre les critères d'évaluation définis par cette directive et ceux de la DCSMM (décision 2017/848/UE) : les critères D1C2 (abondance) et D1C3 (caractéristiques démographiques) correspondent ainsi au critère « population » de la DHFF, le D1C4 correspond au critère DHFF « aire de répartition », et enfin le critère D1C5 correspond au critère DHFF « habitat des espèces ». L'évaluation de l'état d'une espèce donnée est alors réalisée par intégration effective des 3 critères d'état D1C2, D1C3 et D1C4 suivant la méthodologie « One-out all out » en cohérence avec la DHFF. Ainsi, si l'un des critères n'atteint pas le BEE, alors l'espèce est évaluée comme n'atteignant pas le BEE.

Les règles de décision utilisées pour répondre à l'évaluation DCSMM sur la base des principales évaluations disponibles (*c.-à-d.* DHFF et UICN) sont données dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Equivalence entre les évaluations DHFF et/ou UICN utilisées pour la présente évaluation et l'évaluation de l'atteinte du BEE pour la DCSMM

Evaluation 2018 DCSMM (critère ou état écologique global)	UICN	DHFF
BEE atteint		**FV** : Etat de conservation favorable (pour un critère, ou globalement)
BEE non atteint	**NT** : espèce quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) **VU** : espèce vulnérable **EN** : espèce en danger **CR** : espèce en danger critique d'extinction	**U1** : Etat de conservation défavorable inadéquat (pour un critère, ou globalement) **U2** : Etat de conservation défavorable mauvais (pour un critère, ou globalement)
BEE non évalué	**ne** : non évalué **DD** : données insuffisantes **LC** : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition d'une région donnée est faible)[4]	**XX** : Etat de conservation inconnu (pour un critère, ou globalement)

Lorsqu'aucun des critères d'état n'a pu être renseigné mais qu'il existait d'autres références susceptibles de renseigner l'état global d'une espèce, alors seul le résultat de cette évaluation globale a été retenu.

Lorsque plusieurs références pouvaient renseigner un même critère (ou l'état global lorsqu'il n'y a aucun critère renseigné), la référence retenue pour la présente évaluation est celle dont la résolution spatiale correspondait le mieux avec l'UMR à évaluer, à savoir la SRM.

Enfin, pour chacune des espèces considérées, des informations relatives aux effets néfastes directs des pressions impactant les trois critères d'état (D1C2 et/ou D1C3 et/ou D1C4) ont également été recensées lorsqu'elles étaient disponibles dans la bibliographie ou à dire d'experts.

2.2.3 Incertitude sur les résultats

Pour chacune des espèces évaluées, les différents diagnostics qui ont été utilisés sont généralement réalisés à des échelles spatiales et à des périodes qui ne sont pas en adéquation avec les besoins de la présente évaluation (c'est-à-dire à l'échelle de la SRM et pour la période 2010 à 2016).

Ainsi, sur la base du niveau d'adéquation entre les échelles spatiales et temporelles disponibles et celles requises pour l'évaluation DCSMM de 2018, deux niveaux de confiance ont été définis pour chaque évaluation d'une espèce donnée :

- confiance faible lorsque la zone et/ou la période évaluées sont inadéquates
- confiance forte lorsque la zone et la période évaluées sont adéquates

[4] l'UICN évalue le risque d'extinction de l'espèce et non l'atteinte du BEE. LC signifie qu'il n'y a pas *a priori* de risque d'extinction de l'espèce. Mais cela ne signifie pas que l'espèce a atteint le BEE. Pour cette raison, la modalité LC est placée dans la catégorie « BEE non évalué »

2.3 Méthode d'évaluation (quantitative) développée par l'Ifremer

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

Pour la façade maritime Sud Atlantique (SA), l'évaluation par l'Ifremer des « Poissons » et des « Céphalopodes » a été réalisée pour une unité marine de rapportage (UMR) : la partie française de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG).

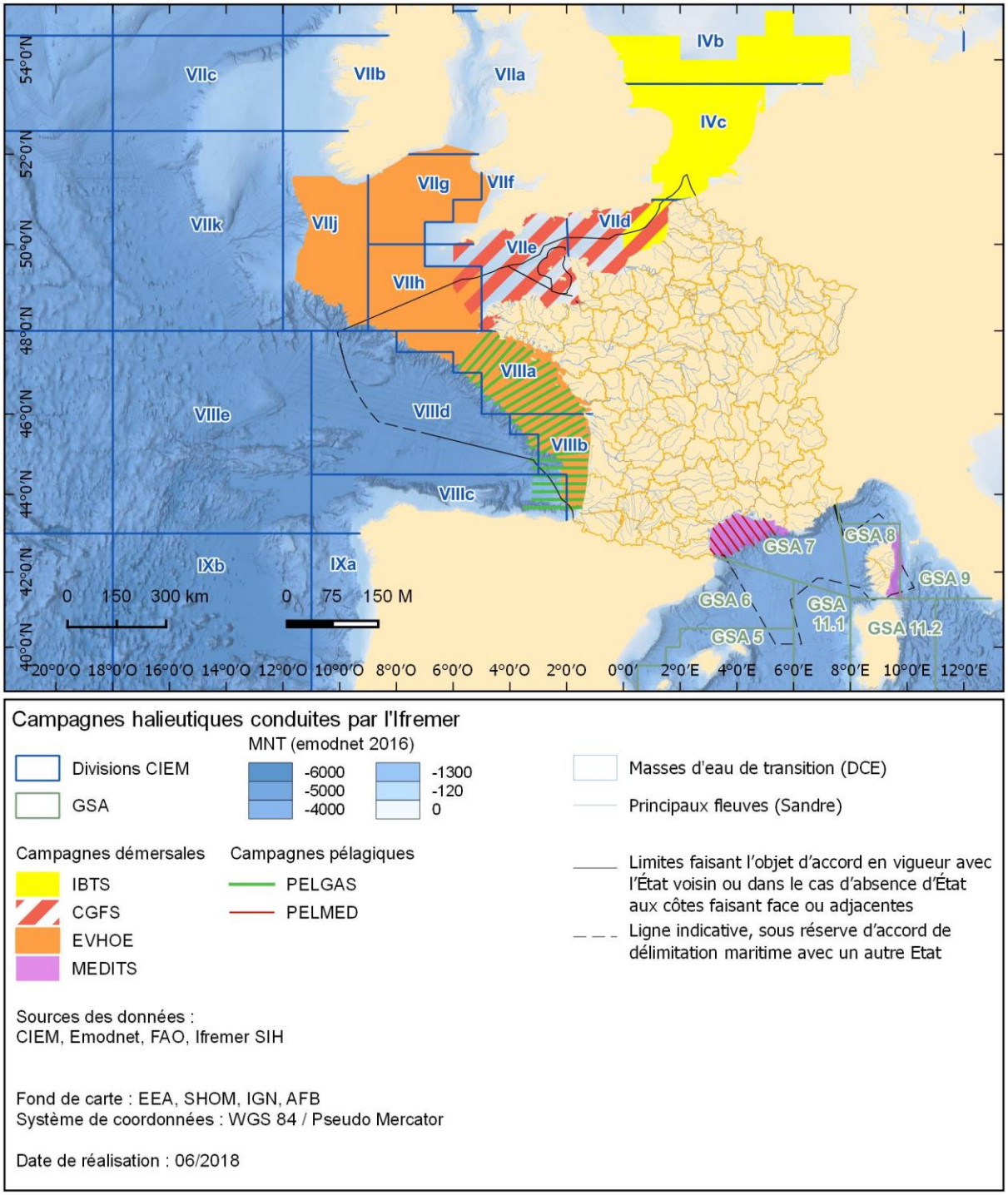

Figure 2 : Carte des campagnes halieutiques hauturières conduites par l'Ifremer (source : Ifremer)

Dans le cas des poissons bentho-démersaux du plateau continental, l'unité géographique d'évaluation des populations correspond à la zone prospectée par la campagne halieutique EVHOE, qui se distribue sur l'emprise des deux SRM MC et GdG (Figure 2).

Pour les stocks de poissons pélagiques exploités à des fins commerciales, chaque évaluation disponible est réalisée à une échelle géographique pertinente d'un point de vue écologique, basée sur une agrégation spécifique de différents zonages statistiques définie par les experts scientifiques compétents du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) ou de la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (CICTA).

2.3.2 Méthode d'évaluation des critères

Les données disponibles pour la façade SA sont issues de 2 campagnes scientifiques hauturières mises en œuvre chaque année : la **campagne démersale EVHOE** couvrant le golfe de Gascogne et les Mers Celtiques, et la **campagne pélagique PELGAS** menée dans le golfe de Gascogne (Figure 2). Un suivi écologique des milieux meubles côtiers est également disponible dans le golfe de Gascogne (campagne NURSE).

Pour les besoins de la présente évaluation, **seul le critère D1C2 relatif à l'abondance des populations de poissons a pu être renseigné de manière quantitative,** au vu *(i)* de la disponibilité des données, *(ii)* du niveau de développement des méthodes de calcul des indicateurs ou encore *(iii)* de la robustesse de l'interprétation des résultats (Tableau 6).

Toutefois, une évaluation quantitative de l'état écologique pour ce critère n'est réalisée que pour les espèces de **poissons démersaux du plateau continental,** au regard des connaissances disponibles sur la biologie des espèces et leur sensibilité aux pressions, ainsi que pour certaines espèces de **poissons pélagiques** (évaluation de stocks halieutiques dans le cadre du D3).

En ce qui concerne les **poissons démersaux du plateau continental**, suivant une approche récemment publiée et utilisée dans le cadre de l'évaluation intermédiaire 2017 d'OSPAR (indicateur « FC1 »), une liste d'espèces de poissons démersaux est arrêtée pour chaque UGE sur la base de traits d'histoire de vie (*p.ex.* longueur ou âge à première maturité sexuelle) sensibles à une pression anthropique telle que la pêche (ICES, 2015 ; Greenstreet *et al*., 2016 ; ICES, 2016).

L'évaluation, au titre du critère D1C2, du BEE pour les populations de ces espèces bentho-démersales sensibles à la pêche repose sur l'analyse des séries temporelles des **indices d'abondance en nombre d'individus,** selon la méthodologie **des points de rupture** adaptée de celle de Probst et Stelzenmüller (2015). Cette approche consiste dans un premier temps à identifier des périodes de stabilité à moyen/long terme (minimum de 3 années consécutives) au sein d'une série temporelle. La période de stabilité la plus récente est alors comparée à celle du début de la série temporelle pour définir l'état de la population : ainsi, des valeurs d'indicateur plus élevées sur la période de stabilité récente en comparaison à celles du début de série seront interprétées comme une atteinte du BEE par la population.

Dans le cas où **aucun point de rupture** n'est détecté dans la série temporelle, une **régression linéaire simple** est ajustée sur **l'ensemble de la série (moyen/long terme)** afin de détecter une éventuelle **tendance** : une tendance positive significative indique une population atteignant le BEE, une tendance négative significative une population n'atteignant pas le BEE et, en l'absence de tendance significative, il est impossible de conclure sur l'état écologique de la population considérée.

A noter que des tendances linéaires à **court terme** sont également recherchées, au moyen de régressions linéaires simples ajustées sur les six dernières années de la série temporelle (2010-2015).

L'appréciation de cette régression sur les données récentes vient alors tempérer l'appréciation à long terme, mais n'intervient toutefois pas dans l'évaluation du BEE de la population.

Il convient également de souligner que les dispositifs de suivis des populations halieutiques ont démarré lors d'une période de forte intensité de pêche (Mesnil, 2008 ; Fernandes *et al.*, 2013), et que la démarche d'évaluation du bon état écologique souffre par conséquent de ne pouvoir s'appuyer sur un état initial exempt de pression.

Dans le cas des espèces de **poissons pélagiques**, des indicateurs similaires sont disponibles mais les forçages environnementaux conditionnant fortement leur dynamique de vie ne permettent pas une interprétation robuste des résultats. Quelques évaluations de stocks constituant l'évaluation du descripteur 3 sont néanmoins rapportées au titre du D1C2. La décision 2017/848/UE prévoit en effet que le critère D3C2 relatif à la **biomasse du stock reproducteur (SSB)** puisse renseigner le **critère D1C2**. Cependant, l'évaluation de l'état écologique d'un stock de ressources halieutiques repose sur deux critères : un critère de pression (**D3C1 – mortalité par pêche**) et un critère d'état (**SSB - D3C2**). Pour ces espèces, **l'intégration** des résultats pour ces deux critères (lorsque disponibles) est donc utilisée **pour renseigner le D1C2**.

Des travaux sur la méthodologie de calcul des indicateurs du D1C2 et des seuils susceptibles de renseigner l'état écologique des populations sont en cours pour les **poissons démersaux** et les **céphalopodes des milieux meubles côtiers** (indices d'abondance des populations) et les **poissons pélagiques** (indices d'abondance calculés à partir de données collectées au cours de campagnes scientifiques utilisant des méthodes spécifiques combinant des données acoustiques et des données de pêche ; Doray *et al*., 2014). Des indicateurs susceptibles de renseigner les critères D1C3 et D1C4 (ICES, 2016) sont également identifiés, mais ces méthodologies ne sont toutefois pas opérationnelles à ce jour et ne permettent pas d'évaluer quantitativement l'atteinte ou non du BEE.

Enfin, l'état des connaissances sur les **poissons** et les **céphalopodes d'eau profonde** reste très parcellaire et interroge sur la possibilité même de pouvoir évaluer un jour ces groupes d'espèces dans le cadre de la DCSMM.

Tableau 6 : Outils d'évaluation de l'atteinte du BEE au titre du descripteur 1, pour les espèces de poissons et céphalopodes évaluées par le co-pilote Ifremer pour l'évaluation 2018. Sur fond bleu sont représentés les critères et indicateurs/métriques évalués, et sur fond rouge ceux qui n'ont pas été évalués quantitativement en 2018. NB : des informations supplémentaires sont disponibles via les liens hypertextes. Ces liens sont également cités en fin de document.

Critères	**D1C1** Taux de mortalité par espèce dû aux captures accidentelles ***Primaire***	**D1C2** Abondance des populations ***Primaire***						**D1C3** Caractéristiques démographiques des populations ***Primaire pour les espèces D3***	**D1C4** Aire de répartition des espèces ***Primaire pour les espèces DHFF***	**D1C5** Etendue et état des habitats des espèces ***Primaire pour les espèces DHFF***
Éléments considérés par l'indicateur	Espèces non exploitées à des fins commerciales	Espèces de poissons bentho-démersaux du plateau continental occurrentes et sensibles à la pression de pêche	Espèces de poissons pélagiques exploitées à des fins commerciales	Espèces de poissons pélagiques « occurrentes » du plateau continental	Espèces de poissons côtiers des zones à substrat meuble	Espèces de céphalopodes des milieux meubles côtiers et du plateau continental	Espèces de poissons et céphalopodes d'eau profondes	-	-	-
Indicateurs associés	Mortalité par pêche (F)	Rétablissement de l'abondance des populations d'espèces de poissons sensibles (adaptation du FC1 OSPAR)	Evaluation de stock réalisée dans le cadre du descripteur 3 (D3C1 et/ou D3C2)	Indices d'abondance des populations				Distribution en taille des espèces, sélectivité des pêcheries exploitant les espèces, effets génétiques de l'exploitation des espèces	Série d'indicateurs incluant des métriques sur l'extension géographique et l'agrégation au minimum	-
Unité marine de rapportage	-	SRM GdG	SRM GdG	-	-	-	-	-	-	-
Échelle géographique d'évaluation	-	Zones prospectées par la campagne EVHOE	Pour chaque stock, agrégations spécifiques de zones statistiques CIEM ou CICTA	-	Secteurs de nourriceries côtières	-	-	-	-	-

Critères	D1C1	D1C2						D1C3	D1C4	D1C5
Métrique et méthode de calcul de l'indicateur	F = effort de pêche (E) x coefficient de capturabilité (q)	1. Calcul d'une densité annuelle moyenne de l'espèce 2. Recherche de points de rupture entre deux périodes de stabilité dans la série temporelle 3. Si pas de point de rupture, recherche d'une tendance (régression linéaire simple) sur l'ensemble de la série temporelle (moyen/long terme)	*cf*. évaluation D3	Densité de l'espèce intégrée à l'échelle d'une région	Densité de l'espèce intégrée à l'échelle d'une région	Densité de l'espèce intégrée à l'échelle d'une région	Densité de l'espèce intégrée à l'échelle d'une région	-	-	-
Unité de mesure	Taux annuel	Nombre d'individus/km^2	*cf*. évaluation D3	Nombre d'individus (ou Tonnes)				-	-	-
Années considérées	-	1997-2015	*cf*. évaluation D3	-	-	-	-	-	-	-
Jeux de données	-	Données de la campagne EVHOE	*cf*. évaluation D3	Données de la campagne PELGAS	Données de la campagne NURSE	Données de la campagne EVHOE	Données de la campagne EVHOE	-	-	-
Conditions d'atteinte du BEE	-	**Cas 1 (existence de points de rupture dans la série temporelle à moyen/ long terme) :** la densité observée sur la période de stabilité récente est supérieure à la densité observée en début de série temporelle **SINON** **Cas 2 (aucun point de rupture identifié dans la série temporelle à moyen/ long terme) :** une tendance (statistiquement significative) à la hausse de la densité est observée à l'échelle de l'ensemble de la série temporelle moyen/ long terme	*cf*. évaluation D3	-	-		-	-	-	-

2.3.3 Méthode d'évaluation du descripteur

La Figure 3 présente de manière synthétique la méthode d'évaluation quantitative utilisée par l'Ifremer pour l'évaluation 2018.

Ainsi, seul le critère D1C2 relatif à l'abondance des populations de poissons a pu être renseigné de manière quantitative, sur la base *(i)* d'un indicateur de rétablissement de l'abondance des populations d'espèces de poissons sensibles à la pression de pêche (FC1 – OSPAR) dans le cas des poissons démersaux, et *(ii)* de résultats d'évaluation de stocks d'espèces commerciales dans le cas des poissons pélagiques.

Les résultats obtenus pour chaque population d'espèces ne sont pour le moment pas intégrés pour fournir une évaluation à l'échelle du groupe d'espèces, car le nombre d'espèces effectivement évaluées ne représente qu'une part limitée de la diversité spécifique observée lors des campagnes. En effet, la méthode permet d'émettre un diagnostic pour 24 espèces bentho-démersales parmi les 93 espèces identifiées comme sensibles à la pression de pêche sur la base de l'analyse des traits d'histoire de vie, et pour seulement 11 d'entre elles, l'atteinte ou non du BEE a pu être évaluée (*cf.* Tableau 7).

Toutefois, en ce qui concerne les espèces de poissons bentho-démersaux, une appréciation de l'état écologique intégrée à l'échelle du groupe d'espèce pour le D1C2, sous la forme d'un graphique représentant l'évolution temporelle de la proportion des espèces atteignant le BEE, a été explorée dans le cadre de la présente évaluation.

A noter par ailleurs que les groupes et les espèces de poissons démersaux des milieux meubles côtiers, de poissons d'eau profonde, de céphalopodes côtiers et de céphalopodes d'eau profonde ne sont pas évalués de manière quantitative dans la présente évaluation.

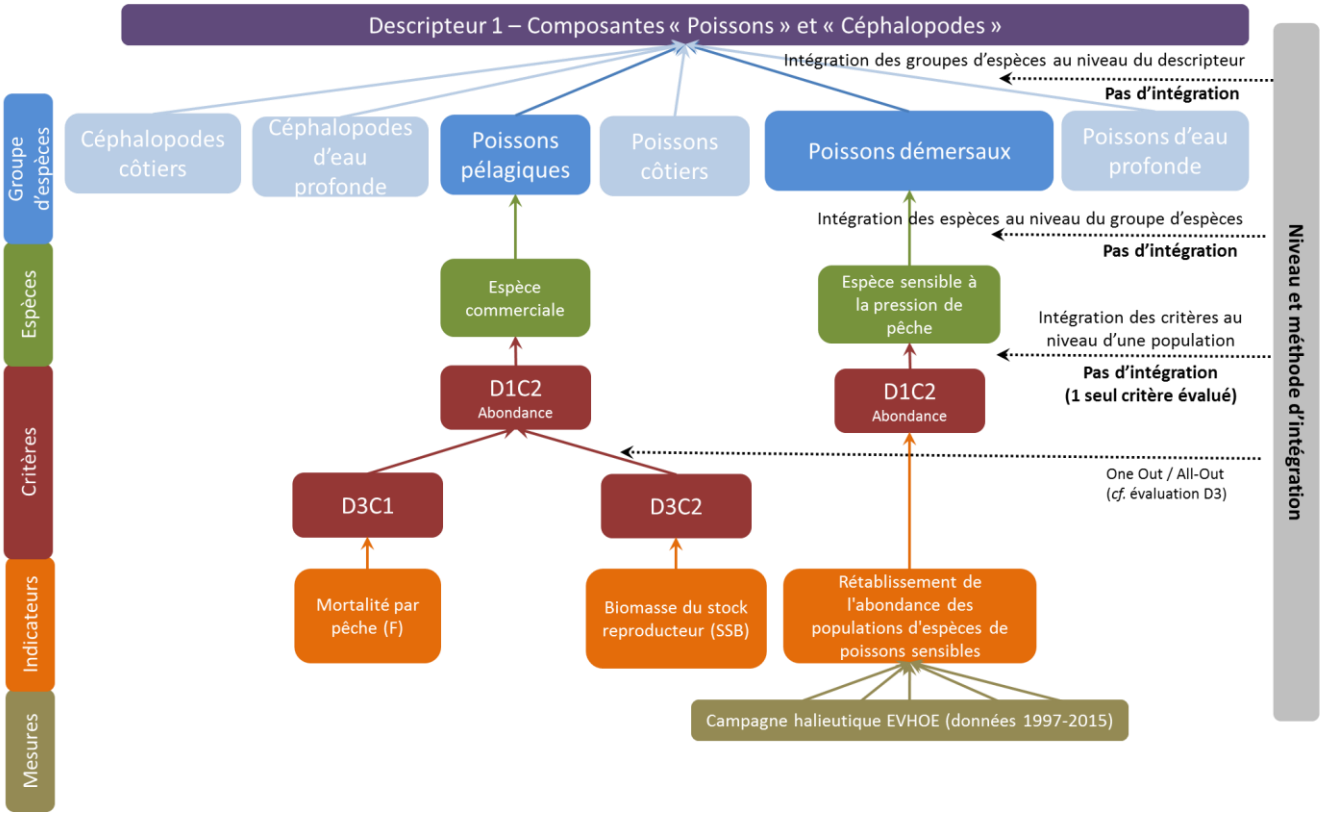

Figure 3 : Schéma décrivant la méthode d'évaluation quantitative développée par l'Ifremer

2.3.4 Incertitude sur les résultats

La qualité des données et le calcul des indices d'abondance avec leur incertitude (coefficient de variation) sont assurés par les diverses procédures de qualification du SIH (Système d'Informations Halieutiques).

La méthode utilisée pour identifier les espèces sensibles à la pêche est une adaptation d'une méthode publiée (Greenstreet *et al*., 2016) et acceptée par la communauté scientifique.

Par ailleurs, l'identification des seuils *via* l'analyse des points de rupture ne quantifie pas à ce jour l'incertitude autour des résultats obtenus.

2.4 Travaux internationaux et communautaires de coopération

Les indicateurs utilisés pour répondre aux critères D1C2 (abondance) et D1C3 (caractéristiques démographiques) pour les populations de poissons et céphalopodes sont communs à ceux des critères D3C2 (biomasse du stock reproducteur) et D3C3 (répartition par âge et par taille des individus).

Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) a été mandaté ces dernières années par la Commission Européenne pour piloter la réflexion scientifique relative à la définition des indicateurs du D3 à utiliser dans le cadre de la DCSMM. Des groupes de travail ont ainsi été conduits pour analyser et évaluer les indicateurs des critères D3C1, D3C2 et D3C3, et leur opérationnalité pour l'évaluation 2018.

Le CIEM a évalué les indicateurs proposés pour le critère D3C3 et a conclu qu'ils n'étaient pas opérationnels pour l'évaluation du BEE. Il a en conséquence recommandé que l'évaluation du BEE des espèces commerciales repose uniquement sur les indicateurs des critères D3C1 et D3C2.

Dans le cadre d'OSPAR, trois indicateurs sont utilisés pour évaluer certaines[5] communautés de poissons : le rétablissement de l'abondance des populations de poissons sensibles à la pression de pêche (FC1, dont la méthodologie a été reprise dans la présente évaluation), la proportion des gros poissons (Large Fish Index – LFI) et la longueur maximale moyenne des poissons (Mean Maximum Length – MML).

Les deux premiers ne sont opérationnels que pour les régions OSPAR II (mer du Nord) et III (mers Celtiques). Le MML est calculé pour les régions II, III et IV (golfe de Gascogne et côtes ibériques), mais il s'agit d'une évaluation pilote.

Par ailleurs, le Joint Research Council (JRC) a récemment sollicité les experts nationaux afin de progresser vers la constitution de listes d'espèces communes au niveau européen.

Les agents de l'UMS PatriNat, du MNHN de Dinard et de l'Ifremer sont associés à cette réflexion, qui devra notamment tenir compte des autres règlementations en vigueur, et associer les Conventions de Mers Régionales ainsi que le CIEM et la CGPM.

[5] Ces indicateurs doivent encore être adaptés pour d'autres communautés telles que les espèces des milieux rocheux et d'herbiers de phanérogames

3 Résultats de l'évaluation

3.1 Liste des espèces évaluées sur la façade SA

Tableau 7 : Groupes, catégories et espèces évaluées dans le cadre de l'évaluation DCSMM 2018 des composantes "Poissons" et "Céphalopodes" du descripteur 1

Composante	Groupes d'espèces	Catégories d'espèces concernées	Evaluation	Espèces évaluées (BEE atteint/BEE non-atteint)	Evaluation BEE en SRM GdG
Poissons	Poissons côtiers	Espèces fréquentant au cours de leur cycle de vie un ou plusieurs des milieux côtiers suivants : marais salés, milieux rocheux côtiers, herbiers à phanérogames, milieux pélagiques côtiers (*24 espèces considérées en SRM GdG*)	MNHN	Denté commun (*Dentex dentex*)	**X**
				Bar commun (*Dicentrarchus labrax*)	**X**
				Mérou brun (*Epinephelus marginatus*)	**X**
				Corb (*Sciaena umbra*)	**X**
		Espèces démersales des milieux meubles côtiers (*Liste évolutive à établir selon disponibilité des données)*	Ifremer	-	
	Poissons pélagiques	Espèces pélagiques « occurrentes » (*Liste évolutive à établir selon disponibilité des données)*	Ifremer	Chinchard d'Europe (*Trachurus trachurus*)	**X (D3)**
				Maquereau commun (*Scomber scombrus*)	**X (D3)**
				Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*)	**X (D3)**
				Thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*)	**X (D3)**
				Thon germon (*Thunnus alalunga*)	**X (D3)**
				Espadon (*Xiphias gladius*)	**X (D3)**
		Espèces à occurrences rares et à statut de protection (listes rouges UICN) (*2 espèces considérées en SRM GdG*)	MNHN	Requin-pèlerin (*Cetorhinus maximus*)	**X**
				Requin-taupe commun (*Lamna nasus*)	**X**
	Poissons démersaux	Espèces bentho-démersales « occurrentes » et sensibles à la pression de pêche (*du fait de la disponibilité des données 24 espèces « diagnostiquées » en SRM GdG sur les 93 espèces sensibles à la pression de pêche, dont 11 espèces pour lesquelles l'atteinte ou non du BEE a pu être évaluée)*	Ifremer	Grondin rouge *(Chelidonichthys cuculus)*	**X**
				Congre (*Conger conger*)	**X**
				Grondin gris *(Eutrigla gurnadus)*	**X**
				Chien espagnol *(Galeus melastomus)*	**X**
				Sébaste-chèvre *(Helicolenus dactylopterus)*	**X**
				Raie chardon *(Leucoraja fullonica)*	**X**
				Baudroie rousse *(Lophius budegassa)*	**X**
				Baudroie commune *(Lophius piscatorius)*	**X**
				Petite roussette *(Scyliorhinus canicula)*	**X**
				Grande vive *(Trachinus draco)*	**X**
				Saint-Pierre *(Zeus faber)*	**X**
		Espèces à occurrences rares et à statut de protection (*2 espèces figurant sur listes rouges UICN en SRM GdG : le complexe d'espèces Dipturus batis, et l'ange de mer Squatina squatina)*	MNHN	Ange de mer commun (*Squatina squatina*)	**X**

Composante	Groupes d'espèces	Catégories d'espèces concernées	Evaluation	Espèces évaluées (BEE atteint/BEE non-atteint)	Evaluation BEE en SRM GdG
Poissons	Poissons d'eau profonde	(*Liste évolutive à établir selon disponibilité des données, distinction des **espèces démersales** par rapport aux **espèces méso et bathy-pélagiques***)	Ifremer	-	
	Poissons amphihalins	Espèces DHFF ou liste rouge UICN (*7 espèces considérées en SRM GdG*)	MNHN	Esturgeon européen (*Acipenser sturio*)	**X**
				Grande alose (*Alosa alosa*)	**X**
				Alose feinte atlantique (*Alosa fallax fallax*)	**X**
				Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)	**X**
				Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*)	**X**
				Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	**X**
				Saumon atlantique (*Salmo salar*)	**X**
Céphalopodes	Céphalopodes côtiers	Espèces des milieux meubles côtiers et du plateau continental (*Liste évolutive à établir selon disponibilité des données*)	Ifremer	-	
		Espèces fréquentant au cours de leur cycle de vie un ou plusieurs des milieux côtiers suivants : marais salés (hors Méditerranée), milieux rocheux côtiers, herbiers à phanérogames, milieux pélagiques côtiers (*1 espèce considérée en SRM GdG : le poulpe commun Octopus vulgaris*)	MNHN	-	
	Céphalopodes d'eau profonde		Ifremer	-	

3.2 Résultats par groupe d'espèces

3.2.1 Poissons côtiers

3.2.1.1 Poissons côtiers (hors espèces démersales des milieux meubles)

Pour la SRM GdG, parmi les 24 espèces sélectionnées comme représentatives de cette catégorie, 20 espèces n'ont pu être évaluées faute de bibliographie disponible autre que des évaluations UICN (sauf *Gobius cobitis* non évalué par l'UICN) (Figure 4).

L'UICN a évalué l'état de conservation de toutes ces espèces comme « préoccupation mineure », ce qui signifie que le risque d'extinction de l'espèce est très faible sans pour autant pouvoir conclure que le BEE au titre de la DCSMM soit atteint.

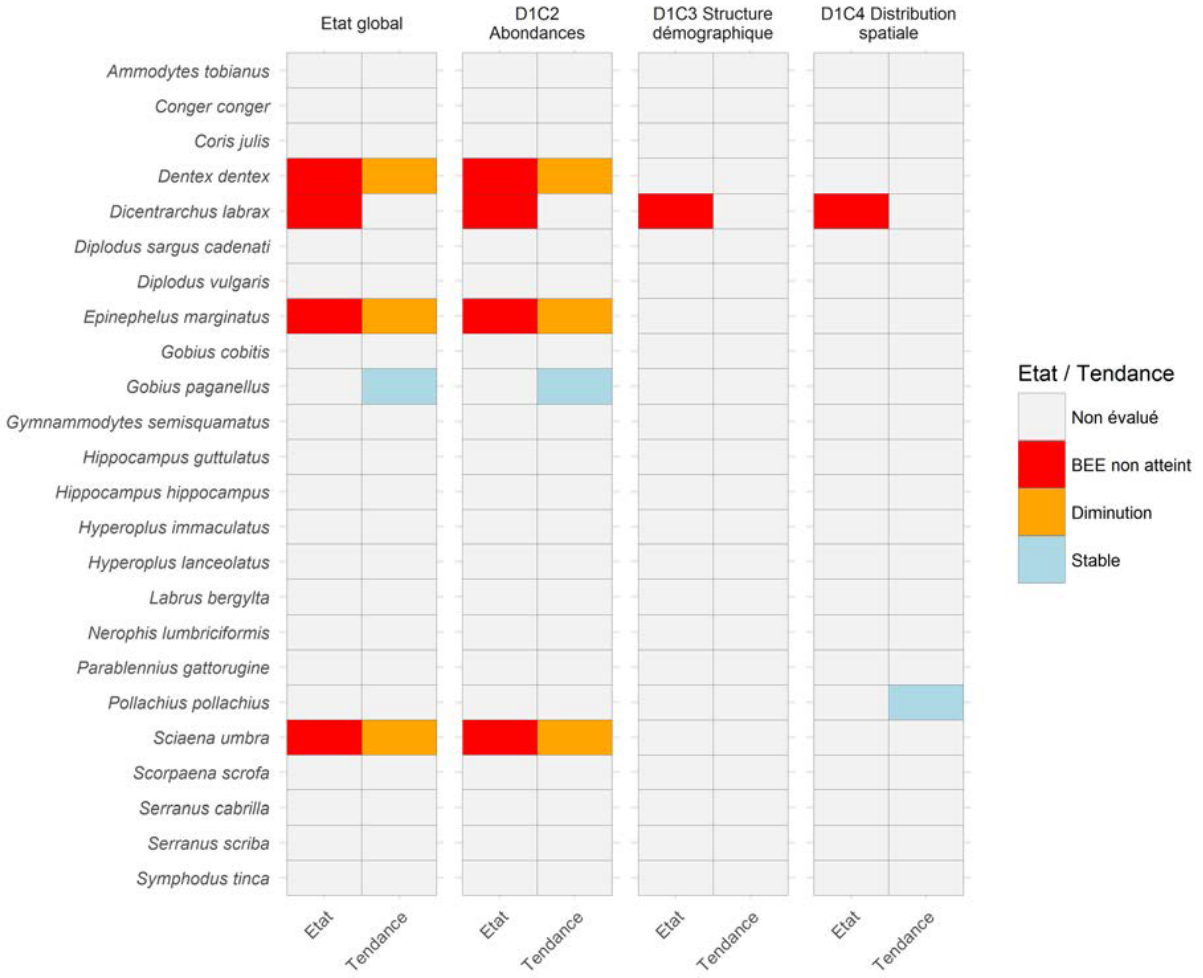

Figure 4 : Etat écologique (D1C2, D1C3, D1C4 ou « état global » intégrant ces 3 critères) et tendance temporelle associée pour les 24 espèces de la catégorie des « poissons côtiers hors espèces démersales des milieux meubles » considérées pour la SRM GdG

Les 4 espèces qui ont pu être évaluées pour la SRM GdG n'atteignent pas le BEE. Il s'agit du bar *Dicentrarchus labrax*, espèce pour laquelle l'évaluation se base sur un diagnostic du CIEM complété par l'expertise du MNHN considérant la dégradation historique des nourriceries dans cette SRM. Les 3 autres espèces sont évaluées par l'UICN comme étant vulnérables (*Dentex dentex*, *Sciaena umbra*) ou en danger (*Epinephelus marginatus*), car leurs abondances ont diminué drastiquement ces 3 à 5 dernières décennies en raison de leur surexploitation (pêche professionnelle et pêche récréative, notamment chasse sous-marine).

Toutefois, ces déclins sont estimés par l'UICN à l'échelle des populations (réparties principalement en Méditerranée et Atlantique Nord Est pour ces 3 espèces) et non à l'échelle du golfe de Gascogne. Dans la mesure où les données à l'échelle du golfe de Gascogne sont quasi-inexistantes, et considérant que les limites nord des aires de répartition de ces 3 espèces (avec potentiellement des dynamiques particulières) se situent dans cette sous-région marine, il y a donc une grande incertitude sur l'évaluation de l'état écologique de ces 3 espèces en SRM GdG.

3.2.1.2 Poissons démersaux des milieux meubles côtiers

Dans la SRM GdG, ce groupe d'espèces donne lieu à une surveillance dans certaines zones côtières, telles que la baie de Vilaine ou l'estuaire de la Gironde. L'Ifremer organise en effet chaque année, dans le golfe de Gascogne, la campagne NURSE dont l'objectif est de mieux connaître le fonctionnement et l'état de santé des nourriceries côtières, qui constituent des zones fonctionnelles déterminantes dans le cycle de vie de nombreuses espèces, en particulier pour la croissance des juvéniles.

Les données collectées sur les espèces bentho-démersales des substrats meubles côtiers (notamment Sole *Solea solea,* Plie d'Europe *Pleuronectes platessa,* Céteau *Dicologlossa cuneata*, merlan *Merlangius merlangus)* au cours de ces campagnes permettent de calculer plusieurs indicateurs, comme des indices d'abondance en nombre ou en biomasse, qui sont susceptibles de renseigner les différents critères du descripteur 1.

Cependant, les connaissances actuelles sur le fonctionnement de ces zones fonctionnelles clés pour la sous-région marine et sur la dynamique de vie des espèces ne permettent pas de qualifier l'état écologique des populations de poissons de ces milieux meubles côtiers.

3.2.2 Poissons pélagiques

3.2.2.1 Espèces pélagiques « occurrentes »

Le groupe d'espèces des poissons pélagiques comporte deux sous-groupes d'espèces présentant des caractéristiques très différentes : les **petits pélagiques** comme l'anchois *Engraulis encrasicolus*, la sardine *Sardina pilchardus* ou le sprat *Sprattus sprattus*, et les **grands pélagiques** comme le thon rouge *Thunnus thynnus* et l'espadon *Xiphias gladius*.

Dans la SRM GdG, les principales populations de **petits pélagiques** sont l'anchois *Engraulis encrasicolus*, la sardine *Sardina pilchardus*, le sprat *Sprattus sprattus*, le maquereau commun *Scomber scombrus* et le chinchard d'Europe *Trachurus trachurus*. Parmi ces espèces, seuls l'anchois et le sprat ont leur cycle de vie contenu presque entièrement dans la SRM. D'autres espèces de petits pélagiques évoluent dans ce secteur géographique : le merlan bleu *Micromesistius poutassou*, le sanglier *Capros aper*, le maquereau espagnol *Scomber colias* et le chinchard à queue jaune *Trachurus mediterraneus*. La répartition géographique de ces espèces s'étend toutefois bien au-delà du golfe de Gascogne.

Ces espèces présentent un intérêt commercial et bénéficient, pour certaines, d'une **évaluation dans le cadre du descripteur 3 de la DCSMM**, mais à des échelles beaucoup plus larges qui sont cohérentes avec l'aire de distribution des différents stocks halieutiques (Tableau 8). Par ailleurs, le stock d'anchois *Engraulis encrasicolus* du golfe de Gascogne bénéficie d'une évaluation quantitative par le CIEM qui conclut au bon état écologique du stock depuis 2010, et ce bien que les valeurs de référence (correspondant au rendement maximal durable) ne soient actuellement pas disponibles, d'où son absence dans l'évaluation du descripteur 3.

Les **grands pélagiques** tels que le thon rouge *Thunnus thynnus*, le thon germon *Thunnus alalunga* et l'espadon *Xiphias gladius* ne dépendent pas exclusivement du secteur géographique défini par la SRM GdG pour accomplir leur cycle de vie, mais ils y sont exploités par la pêche commerciale et sont à ce titre rapportés dans le cadre du descripteur 3 (Tableau 8).

Tableau 8: Etat des stocks (correspondant à l'évaluation du critère D1C2) des espèces de petits et grands poissons pélagiques évaluées pour la SRM GdG au titre du D3 en 2018 (sources: CIEM, CICTA, Ifremer)

Elément			Evaluation BEE 2018
Espèces de petits pélagiques			
Espèce	**Nom commun**	**Stocks**	
Trachurus trachurus	Chinchard d'Europe	Stock Ouest (II, IV, V, VI, VII, VIIIabcde)	BEE non atteint
Scomber scombrus	Maquereau commun	Atlantique Nord-Est (II, III, IV, VI, VII, VIII)	BEE non atteint
Micromesistius poutassou	Merlan bleu	Atlantique Nord-Est (I-IX, XXII, XIV)	BEE non atteint
Espèces de grands pélagiques			**Evaluation BEE 2018**
Espèce	**Nom commun**	**Stocks**	
Thunnus thynnus	Thon rouge de l'Atlantique	Atlantique Est et Méditerranée	BEE atteint
Thunnus alalunga	Thon germon	Atlantique Nord	BEE non atteint
Xiphias gladius	Espadon	Atlantique Nord	BEE atteint

3.2.2.2 Espèces pélagiques à occurrences rares et statut de protection

Pour la SRM GdG, la principale source d'information sur l'état écologique du requin-pèlerin *Cetorhinus marinus* et du requin-taupe *Lamna nasus* provient d'une étude réalisée en 2013 (UICN France & MNHN, 2013).

Sur la base de cette évaluation menée à l'échelle de la France, le bon état écologique de ces deux espèces n'est pas atteint pour cette SRM (Figure 5).

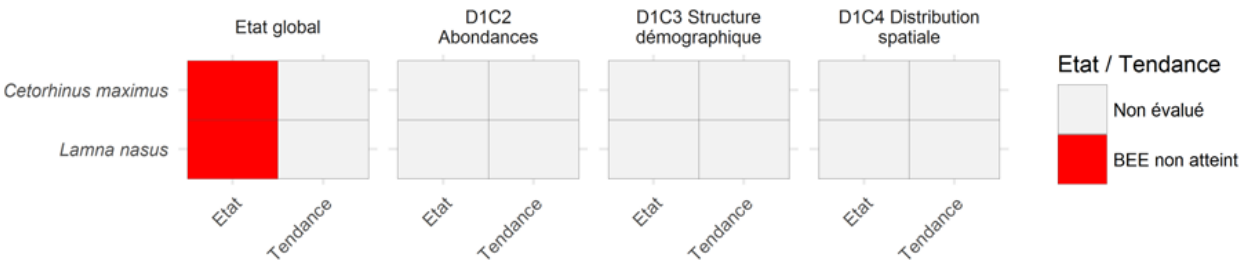

Figure 5 : Etat écologique (D1C2, D1C3, D1C4 ou « état global » intégrant ces 3 critères) et tendance temporelle associée pour les 2 espèces de la catégorie des « espèces pélagiques à occurrences rares et statut de protection » considérées pour la SRM GdG

D'après la synthèse bibliographique réalisée dans le cadre de la présente évaluation, les pressions qui impactent majoritairement l'état écologique de ces espèces sont les prises accessoires, la dégradation de l'habitat et, dans le cas du requin-pèlerin, la dégradation du réseau trophique. Faute de connaissances, les impacts potentiels des autres pressions ne sont pas connus.

A noter que l'exploitation (pêche professionnelle comme récréative) de ces deux espèces est interdite en France comme dans toute l'UE.

3.2.3 Poissons démersaux

3.2.3.1 Espèces bentho-démersales du plateau continental sensibles à la pression de pêche

La campagne scientifique EVHOE menée par l'Ifremer a recensé 273 espèces de poissons, raies, requins et céphalopodes dans l'UGE « Mers Celtiques et golfe de Gascogne » entre 1997 et 2015.

Parmi celles-ci, 93 espèces ont été identifiées comme espèces sensibles à la pression de pêche à partir de la méthodologie proposée par OSPAR en 2017 et basée sur les traits d'histoire de vie.

La disponibilité des données ne permet toutefois d'appliquer la méthode quantitative d'évaluation du BEE pour le D1C2 (Tableau 6) que pour 24 de ces espèces sensibles.

Pour la SRM GdG, parmi les espèces bentho-démersales sensibles à la pression de pêche et évaluées, la raie chardon *Leucoraja fullonica* est la seule qui n'atteint pas le BEE pour le critère D1C2 (Tableau 9).

Les abondances de cette population montrent en effet une diminution régulière depuis 1997, de l'ordre de 62 % entre le début et la fin de la série temporelle disponible.

Dix espèces, évaluées comme atteignant le BEE au titre du D1C2, présentent des abondances plus élevées sur la période récente par rapport à la période de référence :

- le grondin rouge *Chelidonichthys cuculus*,
- le congre *Conger conger*,
- le grondin gris *Eutrigla gurnadus*,
- le chien espagnol *Galeus melastomus*,
- le sébaste chèvre *Helicolenus dactylopterus*,
- les deux espèces de baudroies (la rousse *Lophius budegassa* et la commune *Lophius piscatorius*),
- la petite roussette *Scyliorhinus canicula*,
- la grande vive *Trachinus draco,*
- et le Saint-Pierre *Zeus faber*.

Par ailleurs, l'état écologique des treize espèces restantes ne peut être déterminé car leur abondance ne présente aucune évolution significative durant la période étudiée.

Parmi celles-ci, deux espèces ne montrent aucune évolution à long terme, mais des signes de détérioration récente : les argentines *Argentina spp*., et la cardine à quatre taches *Lepidorhombus boscii*.

A l'inverse, le pocheteau gris *Dipturus batis* ne montre aucune évolution à long terme, mais des signes d'amélioration récente.

Tableau 9 : Evaluation de l'atteinte du BEE, pour le critère D1C2, des espèces du groupe des poissons démersaux sensibles à la pression de la pêche dans la SRM GdG

Espèce	Nom commun	Période long terme		Tendance linéaire du dernier cycle DCSMM 2010-2015	Evaluation du critère D1C2[6]
		Point(s) de rupture	Résultat		
Argentina spp.	Argentines	Non	Stabilité	Détérioration récente	**Pas de conclusion**
Callionymus maculatus	Dragonnet tacheté	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Chelidonichthys cuculus	Grondin rouge	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Conger conger	Congre	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Dipturus batis	Pocheteau gris	Non	Stabilité	Amélioration récente	**Pas de conclusion**
Echiichthys vipera	Petite vive	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Eutrigla gurnadus	Grondin gris	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Gadus morhua	Morue de l'Atlantique	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Galeus melastomus	Chien espagnol	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Helicolenus dactylopterus	Sébaste-chèvre	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Lepidorhombus boscii	Cardine à quatre taches	Non	Stabilité	Détérioration récente	**Pas de conclusion**
Leucoraja fullonica	Raie chardon	Non	Détérioration globale	Détérioration globale	**BEE non atteint**
Leucoraja naevus	Raie fleurie	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Lophius budegassa	Baudroie rousse	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Lophius piscatorius	Baudroie commune	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Merluccius merluccius	Merlu européen	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Molva molva	Lingue franche	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Phycis blennoides	Phycis de fond	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Raja clavata	Raie bouclée	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Scophthalmus maximus	Turbot	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Scyliorhinus canicula	Petite roussette	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Squalus acanthias	Aiguillat commun	Non	Stabilité	Pas d'évolution	**Pas de conclusion**
Trachinus draco	Grande vive	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**
Zeus faber	Saint-Pierre	Oui	Amélioration	Pas d'évolution	**BEE atteint**

[6] L'expression « Pas de conclusion » s'applique ici aux espèces pour lesquelles l'indice d'abondance calculé ne présente aucune évolution significative durant la période étudiée (long terme)

3.2.3.2 Espèces démersales du plateau continental à occurrences rares et à statut de protection

Pour la SRM GdG, l'unique source d'information sur l'état écologique du complexe d'espèces *Dipturus batis* d'une part, et de l'ange de mer *Squatina squatina* d'autre part, provient d'une étude réalisée en 2013 (UICN France & MNHN, 2013).

Sur la base de cette évaluation menée à l'échelle de la France, le BEE n'est pas atteint dans cette SRM pour l'ange de mer, tandis que celui du pocheteau gris *Dipturus batis* n'a pas pu être évalué (Figure 6).

D'après la synthèse bibliographique réalisée dans le cadre de la présente évaluation, les pressions qui impactent l'état écologique de ces espèces sont les prises accessoires et la dégradation de l'habitat de l'espèce, et la dégradation du réseau trophique dans le cas du complexe d'espèces *Dipturus batis*.

A noter que la pêche ou la commercialisation de ces espèces sont actuellement interdites en France comme en UE.

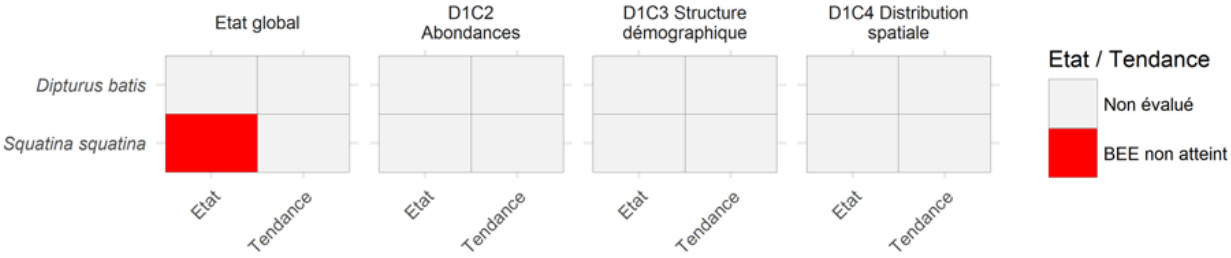

Figure 6 : Etat écologique (D1C2, D1C3, D1C4 ou « état global » intégrant ces 3 critères) et tendance temporelle associée pour les 2 espèces de la catégorie des « espèces démersales à occurrences rares et à statut de protection » considérées pour la SRM GdG

3.2.4 Poissons d'eau profonde

La communauté de **poissons démersaux d'eau profonde,** inventoriée notamment à l'occasion des campagnes EVHOE (Figure 2) au niveau de la rupture plateau-pente, est dominée par des espèces qui vivent sur le plateau et dont les adultes migrent vers la profondeur.

Un total de 58 espèces de poissons et de 18 élasmobranches a été pêché entre 200 et 600 mètres de profondeur dans le cadre de ces campagnes démersales annuelles, entre 1997 et 2015.

Le merlu européen *Merluccius merluccius*, l'églefin *Melanogrammus aeglefinus*, la baudroie commune *Lophius piscatorius*, le Saint-Pierre *Zeus faber*, la petite roussette *Scyliorhinus canicula* et la cardine franche *Lepidorhombus whiffiagonis* sont parmi les dix premières espèces en biomasse.

Par ailleurs, la campagne EVHOE prospecte le milieu pélagique profond sur les bords du talus continental depuis quelques années (principalement dans le golfe de Gascogne), et a permis de recenser **53 espèces** inféodées au milieu pélagique au-delà de 200 m de profondeur (**espèces méso et bathy-pélagiques**).

Toutefois, l'état des connaissances sur les poissons d'eau profonde reste très parcellaire, et l'état écologique de leurs populations ne peut en conséquence pas être évalué.

3.2.5 Poissons amphihalins

Pour la SRM GdG, toutes les espèces amphihalines sélectionnées comme représentatives sont évaluées comme n'atteignant pas le BEE (Figure 7).

D'après la synthèse bibliographique réalisée, les pressions ayant des effets néfastes directs sur le plus grand nombre d'espèces dans le milieu marin sont les contaminants, les prises accessoires, la pêche récréative et la pêche professionnelle.

D'autres pressions telles que la dégradation de l'habitat, la dégradation du réseau trophique, les espèces non-indigènes, les déchets et le bruit sont également susceptibles d'impacter certaines de ces espèces.

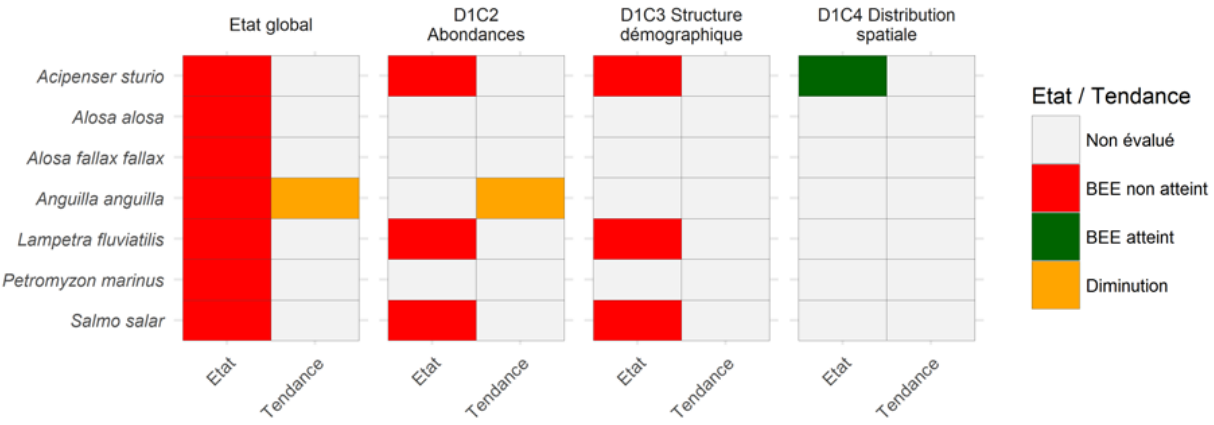

Figure 7 : Etat écologique (D1C2, D1C3, D1C4 ou « état global » intégrant ces 3 critères) et tendance temporelle associée pour les 7 espèces de la catégorie des « espèces de poissons amphihalins » considérées pour la SRM GdG

3.2.6 Céphalopodes côtiers

3.2.6.1 Céphalopodes côtiers hors espèces des milieux meubles et du plateau continental

Pour la SRM GdG et pour la seule espèce retenue comme représentative de ce groupe, à savoir le poulpe commun *Octopus vulgaris*, l'atteinte du BEE n'a pu être évaluée faute de bibliographie disponible.

Par ailleurs, d'après la synthèse bibliographique réalisée (sources ne couvrant cependant pas les SRM évaluées), les pressions **potentiellement** impactantes pour cette espèce seraient les mortalités par pêches, professionnelle et récréative. De plus, le poulpe commun figure fréquemment dans les prises accessoires, qui pourraient constituer une pression déterminante pour cette espèce.

3.2.6.2 Céphalopodes côtiers des milieux meubles et du plateau continental

Entre 1997 et 2015, les campagnes scientifiques EVHOE ont recensé **20 espèces ou groupes d'espèces de céphalopodes** évoluant sur le plateau continental (en intégrant la zone côtière), et les données collectées permettent de calculer un indice d'abondance pour 10 d'entre eux.

Toutefois, en l'état actuel des connaissances scientifiques, l'atteinte du BEE pour ces populations ne peut être évaluée.

3.2.7 Céphalopodes d'eau profonde

Les campagnes scientifiques annuelles EVHOE ont permis de recenser **23 espèces ou groupes d'espèces de céphalopodes** capturés au-delà de 200 m de profondeur.

Les connaissances sur les céphalopodes en milieu profond sont toutefois très insuffisantes pour renseigner les différents critères de la DCSMM.

4 Bilan de l'évaluation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » au titre du descripteur 1 et comparaison avec l'évaluation initiale de 2012

Pour réaliser l'évaluation de l'état écologique des différents groupes de poissons et de céphalopodes du descripteur 1 tels que définis dans la décision 2017/848/UE, des catégories d'espèces ont été définies en adéquation avec la répartition des travaux liés à la mise en œuvre des programmes de surveillance, et en identifiant les espèces à évaluer pour chacune de ces catégories sur la base de critères scientifiques, opérationnels ou réglementaires.

Chacun des deux instituts co-pilotes de la thématique (MNHN et Ifremer) a appliqué sa propre méthode d'évaluation pour les catégories d'espèces ainsi définies, en lien avec la disponibilité ou non de données et d'indicateurs opérationnels.

Dans la présente évaluation, l'atteinte ou la non-atteinte du BEE n'a pu être évaluée que pour un total de 31 espèces à l'échelle de la façade SA, ce qui représente moins de 15 % de la liste des espèces identifiées à l'échelle nationale pour l'évaluation des composantes « Poissons » et « Céphalopodes » (Tableau 10).

L'évaluation des populations de poissons démersaux du plateau continental, dont les résultats sont communs aux SRM MC et GdG, a montré que le BEE était atteint au titre du D1C2 pour 10 espèces de poissons sensibles à la pression de pêche, mais que cela n'était en revanche pas le cas de la raie chardon *Leucoraja fullonica.* Par ailleurs, sur la base de l'analyse bibliographique réalisée, l'Ange de mer *Squatina squatina* est considéré comme n'atteignant pas le BEE.

Les espèces de poissons pélagiques exploitées à des fins commerciales, évaluées dans le cadre du descripteur 3 à l'échelle des stocks (échelle beaucoup plus vaste que la façade SA), n'atteignent les conditions du BEE que pour 2 d'entre elles (thon rouge de l'Atlantique *Thunnus thynnus* et espadon *Xiphias gladius*). Pour les deux espèces pélagiques bénéficiant d'un statut de protection (requin pèlerin *Cetorhinus marinus* et requin-taupe *Lamna nasus*), le BEE n'est pas atteint.

L'analyse bibliographique réalisée pour les espèces côtières, à l'exception de celles évoluant dans les milieux meubles, a révélé que 4 espèces n'atteignaient pas les conditions du BEE (bar européen *Dicentrarchus labrax*, denté commun *Dentex dentex*, mérou brun *Epinephelus marginatus* et corb commun *Sciaena umbra*). Les conclusions sont identiques pour les 7 espèces amphihalines considérées.

Par ailleurs, en l'absence de méthode quantitative opérationnelle, le pilotage scientifique n'a émis aucun diagnostic sur l'état écologique des espèces de poissons démersaux des milieux meubles côtiers, de poissons d'eau profonde ni de céphalopodes (Tableau 10).

Lors de l'évaluation initiale réalisée en 2012, pour les composantes « Poissons » et « Céphalopodes », seules quatre catégories d'espèces avaient été considérées : les peuplements démersaux du plateau continental, les peuplements démersaux profonds, les populations ichthyologiques de petits pélagiques et les populations de grands pélagiques. Ainsi, les espèces côtières considérées dans le cadre de l'exercice 2018 n'avaient pas été traitées en 2012, de même que les espèces amphihalines. L'essentiel des informations (distribution, tendance des populations, *etc*.) portait principalement sur les espèces les plus occurrentes capturées lors des différentes campagnes halieutiques réalisées par l'Ifremer (EVHOE, IBTS, CGFS, PELGAS, MEDITS) et/ou les espèces les plus exploitées.

Toutefois, l'absence de méthode de définition des seuils avait conduit à ne pas statuer sur le BEE de plusieurs espèces qui, pour certaines, bénéficient désormais d'une évaluation quantitative au titre du critère D1C2.

Tableau 10 : Bilan de l'évaluation de l'atteinte du BEE pour les composantes « Poissons » et « Céphalopodes » du descripteur 1 de la DCSMM

Composante	Groupes d'espèces	Espèces évaluées	Evaluation BEE en SRM GdG
Poissons	Poissons côtiers (hors substrats meubles)	Denté commun (*Dentex dentex*)	**BEE non atteint**
		Bar commun (*Dicentrarchus labrax*)	**BEE non atteint**
		Mérou brun (*Epinephelus marginatus*)	**BEE non atteint**
		Corb (*Sciaena umbra*)	**BEE non atteint**
	Poissons pélagiques	Chinchard (*Trachurus trachurus*)	**BEE non atteint (D1C2)**
		Maquereau (*Scomber scombrus*)	**BEE non atteint (D1C2)**
		Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*)	**BEE non atteint (D1C2)**
		Thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*)	**BEE atteint (D1C2)**
		Thon germon (*Thunnus alalunga*)	**BEE non atteint (D1C2)**
		Espadon (*Xiphias gladius*)	**BEE atteint (D1C2)**
		Requin-pèlerin (*Cetorhinus maximus*)	**BEE non atteint**
		Requin-taupe commun (*Lamna nasus*)	**BEE non atteint**
	Poissons démersaux	Argentines (*Argentina spp.)*	**Pas de conclusion**
		Dragonnet tacheté (*Callionymus maculatus)*	**Pas de conclusion**
		Grondin rouge *(Chelidonichthys cuculus)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Congre (*Conger conger*)	**BEE atteint (D1C2)**
		Pocheteau gris *(Dipturus batis)*	**Pas de conclusion**
		Petite vive (*Echiichthys vipera)*	**Pas de conclusion**
		Grondin gris (*Eutrigla gurnadus)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Morue de l'Atlantique (*Gadus morhua)*	**Pas de conclusion**
		Chien espagnol (*Galeus melastomus)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Sébaste-chèvre (*Helicolenus dactylopterus)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Cardine à quatre taches (*Lepidorhombus boscii)*	**Pas de conclusion**
		Raie chardon (*Leucoraja fullonica)*	**BEE non atteint (D1C2)**
		Raie fleurie (*Leucoraja naevus)*	**Pas de conclusion**
		Baudroie rousse (*Lophius budegassa)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Baudroie commune (*Lophius piscatorius)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Merlu européen (*Merluccius merluccius)*	**Pas de conclusion**
		Lingue franche (*Molva molva)*	**Pas de conclusion**
		Phycis de fond (*Phycis blennoides)*	**Pas de conclusion**
		Raie bouclée (*Raja clavata)*	**Pas de conclusion**

Composante	Groupes d'espèces	Espèces évaluées	Evaluation BEE en SRM GdG
Poissons	Poissons démersaux	Turbot (*Scophthalmus maximus)*	**Pas de conclusion**
		Petite roussette (*Scyliorhinus canicula)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Aiguillat commun (*Squalus acanthias)*	**Pas de conclusion**
		Grande vive (*Trachinus draco)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Saint-Pierre (*Zeus faber)*	**BEE atteint (D1C2)**
		Ange de mer commun (*Squatina squatina*)	**BEE non atteint**
	Poissons d'eau profonde	-	**Pas de méthode**
	Poissons amphihalins	Esturgeon européen (*Acipenser sturio*)	**BEE non atteint**
		Grande alose (*Alosa alosa*)	**BEE non atteint**
		Alose feinte atlantique (*Alosa fallax fallax)*	**BEE non atteint**
		Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)	**BEE non atteint**
		Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*)	**BEE non atteint**
		Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)	**BEE non atteint**
		Saumon atlantique (*Salmo salar*)	**BEE non atteint**
Céphalopodes	Céphalopodes côtiers	-	**Pas de méthode**
	Céphalopodes d'eau profonde	-	**Pas de méthode**

Références Bibliographiques

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.

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

Doray, M., Badts, V., Masse, J., Duhamel, E., Huret, M., Doremus, G., Petitgas, P., 2014. Manual of fisheries survey protocols. PELGAS surveys (PELagiques GAScogne). http://doi.org/10.13155/30259

Fernandes, P.G., and Cook, R.M., 2013. Reversal of fish stock decline in the Northeast Atlantic. Current Biology 23, 1432-1437. http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.016

Greenstreet, S.P.R. and Moriarty, M., 2016. Fish indicators methods manual – OSPAR WK Fish Indicators. OSPAR Intermediate assessment 2017. 22p.

ICES, 2015. Report of the Working Group on the Ecosystem Effects of Fishing Activi-ties (WGECO), 8-15 April 2015, ICES Headquarters, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2015\ACOM:24. 122 p.

ICES, 2016. Report of the Working Group on the Ecosystem Effects of Fishing Activities (WGECO), 6–13 April 2016, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:25. 110 p.

Mesnil, B., 2008. Public-aided crises in the French fishing sector. Ocean & Coastal Management, 51(10), 689-700. Publisher's official version : http://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2008.07.009 , Open Access version : http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/4538/

Probst, W.N., and Stelzenmüller, V., 2015. A benchmarking and assessment framework to operationalise ecological indicators based on time series analysis. Ecological indicators, 55: 94-106. DOI:10.1016/j.ecolind.2015.02.035

UICN France & MNHN, 2013. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France. ISBN : 978-2-918105-27-5.

Pour en savoir plus…

Evaluations DHFF :

https://inpn.mnhn.fr/programme/rapportage-directives-nature/presentation

Evaluations UICN :

http://uicn.fr/wp-content/uploads/2013/12/Liste_rouge_France_Requins_raies_et_chimeres_de_metropole.pdf

Indicateurs « poissons et réseaux trophiques » utilisés dans le cadre de l'évaluation intermédiaire OSPAR :

https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/fish-and-food-webs/

Campagnes halieutiques :

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

http://sextant.ifremer.fr/record/a3897b70-c034-4b21-b888-5f236853cdba/