



HAL
open science

Note d'accompagnement pour l'évaluation de l'objectif environnemental D01-PC-OE02-ind 1

Pauline Stephan, Sophie Elliott, Marine Delesalle, Anthony Acou

► To cite this version:

Pauline Stephan, Sophie Elliott, Marine Delesalle, Anthony Acou. Note d'accompagnement pour l'évaluation de l'objectif environnemental D01-PC-OE02-ind 1. Museum National d'Histoire Naturelle, station de Dinard, France. 2022, 16 p. + annexes. hal-04008759

HAL Id: hal-04008759

<https://hal.science/hal-04008759>

Submitted on 28 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

Note d'accompagnement pour l'évaluation de l'objectif environnemental D01-PC-OE02-ind 1

Un tableau présentant tous les résultats est disponible en ligne :

https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html

Pauline Stephan¹, Sophie Elliott², Marine Delesalle¹ & Anthony Acou¹

1 - UAR OFB-CNRS-MNHN PatriNat, Station marine du Muséum National d'histoire naturelle, 35800 Dinard, France

2 - Game & Wildlife Conservation Trust, Salmon & Trout Research Centre, East Stoke, Wareham BH20 6BB, UK

RESUME : 92 espèces de raies et requins sont présentes de manière permanente ou occasionnelle dans les eaux de France métropolitaine. En 2013, le comité UICN France et le MNHN ont classé 3 d'entre elles (*Squatina squatina*, *Dipturus intermedius* et *Rostroraja alba*) en danger critique d'extinction (modalité « CR » de l'UICN). Dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM), l'objectif environnemental (OE) D01-PC-OE02-ind1 vise une stabilisation voire une diminution à l'horizon 2026 du nombre d'espèces de raies et requins classés « CR » en France métropolitaine. En l'absence de réactualisation de cette liste, cet indicateur ne peut être calculé. Une compilation des statuts de conservation disponibles à différentes échelles et/ou par différentes conventions des mers régionales et/ou directives, et pour l'ensemble de ces 92 espèces, est réalisée. Elle vise à analyser l'évolution (négative ou positive) de leur statut. **Le croisement des évaluations issues de l'UICN à différentes échelles (nationales, régionales et mondiale) et d'autres évaluations tierces (commission OSPAR, CIEM, CICTA et CGPM) montre que le statut des 3 espèces classées « CR » n'aurait probablement pas été modifié si la liste rouge avait été actualisée récemment. De plus, l'analyse a permis d'identifier 21 espèces supplémentaires (7 espèces de raies et 14 espèces de requins) qui pourraient basculer dans la classe « CR » en cas de réactualisation (cf. Encadré 1). Cette analyse ne se substitue aucunement à une expertise du comité UICN France et du MNHN. Néanmoins, les résultats obtenus suggèrent que la cible de l'OE n'est pas atteinte.**

Encadré 1 : Liste par façade des espèces risquant la classification « CR » en cas de réactualisation de la liste rouge française de 2013. Les trois espèces classées « CR » en 2013 (*Squatina squatina*, *Dipturus intermedius* et *Rostroraja alba*) ne sont pas incluses dans ce tableau. Le statut UICN est celui de l'évaluation UICN & MNHN 2013.

DANS TOUTES LES EAUX FRANÇAISES*					
Raies			Requins		
<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	<i>Centrophorus granulosus</i>	Requin-chagrin	EN
<i>Gymnura altavela</i>	Raie-papillon épineuse	DD	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Requin-taupe bleu	Rare
<i>Pristis pectinata</i>	Poisson-scie trident	Rare	<i>Lamna nasus</i>	Requin-taupe commun	EN
<i>Pristis pristis</i>	Poisson-scie commun	Rare	<i>Odontaspis ferox</i>	Requin-féroce	DD
			<i>Squatina aculeata</i>	Ange de mer épineux	DD
			<i>Squatina oculata</i>	Ange de mer ocellé	DD
DANS L'ATLANTIQUE NORD-EST					
Raies			Requins		
			<i>Centroscymnus coelolepis</i>	Pailona commun	DD
EN MEDITERRANEE					
Raies			Requins		
<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Mourine vachette	Rare	<i>Carcharias taurus</i>	Requin-taureau	DD
<i>Leucoraja circularis</i>	Raie circulaire	DD	<i>Carcharodon carcharias</i>	Grand requin blanc	DD
<i>Leucoraja fullonica</i>	Raie chardon	DD	<i>Galeorhinus galeus</i>	Requin hâ	DD
			<i>Oxynotus centrina</i>	Centrine commune	DD
			<i>Prionace glauca</i>	Requin peau bleue	NT
			<i>Sphyrna zygaena</i>	Requin-marteau commun	DD
En Manche / Mer du Nord					
Raies			Requins		
			<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun	EN

*Excepté le pocheteau gris, toutes les espèces listées ici sont menacées en Méditerranée et Atlantique NE, et pas en Manche / Mer du Nord

TABLE DES MATIERES

1	Introduction.....	3
2	Matériel et méthode	4
2.1	Source de données	4
2.1.1	Espèces considérées.....	4
2.1.2	Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)	4
2.1.3	Convention Oslo-Paris (OSPAR).....	4
2.1.4	Evaluations de stocks des Organisations Régionales de Gestion des Pêches (ORGP)	5
2.1.5	Evaluation de stocks du Conseil international pour l’exploration de la mer (CIEM)	5
2.2	Bancarisation des données.....	6
2.3	Méthodes	6
3	Résultats.....	7
3.1	Evaluations UICN	7
3.1.1	Evolution temporelle des statuts UICN à large échelle.....	7
3.1.2	Adéquation spatiale des statuts UICN régionaux et nationaux	9
3.2	Autres évaluations tierces	11
3.2.1	OSPAR.....	11
3.2.2	Evaluations de la CICTA et de la CGPM	11
3.2.3	Evaluations du CIEM.....	11
3.2.4	Comparaison avec les évaluations UICN	11
4	Enjeux de conservation des espèces présentes en France	13
5	Perspectives pour l’indicateur.....	13
6	Références.....	15
7	Annexe.....	17
7.1	Equivalence des critères d’évaluation.....	17
7.2	Régions OSPAR et méthode d’évaluation	17
7.3	Zones CGPM	18
7.4	Zones CIEM et catégories de stock.....	19
7.5	Ensemble des statuts UICN par espèce.....	21
7.6	Evolution temporelle des statuts UICN Régionaux par groupes d’espèces	22
7.7	Présence des espèces dans les conventions	23
7.8	Argumentation par espèce pour la présence sur la liste finale.....	25
7.8.1	Raies	25
7.8.2	Requins	26

1 INTRODUCTION

L'évaluation UICN France & MNHN de 2013 [1] a identifié 92 espèces de raies et requins présentes en France métropolitaine. Parmi elles, 11 espèces ont un statut de conservation dégradé (3 « CR », 5 « EN », 3 « VU ») et 57 ne sont pas évaluées faute de données (« DD »). Par ailleurs, 15 espèces ont été jugées présentes de manière occasionnelle et n'ont pas été évaluées. Dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM), l'objectif environnemental (OE) **D01-PC-OE02-ind1** vise une stabilisation voire une diminution à l'horizon 2026 du nombre d'espèces de raies et requins de France métropolitaine classés en danger critique d'extinction (« CR »). Cependant, faute de mise à jour du statut des espèces par le comité UICN France & MNHN, cet indicateur ne peut être calculé.

Pour appréhender d'éventuelles évolutions des statuts de ces espèces, une compilation des évaluations UICN disponibles à d'autres échelles (mondiale, régionale et nationale) ou autres évaluations tierces (OSPAR, CIEM, CICTA et CGPM¹) est réalisée. Globalement, les critères (*i.e.* abondance, distribution spatiale, structure de population) utilisés par chaque évaluation tierce pour évaluer le statut global des espèces sont comparables et des équivalences entre les critères sont trouvées (cf. Tableau S1 en annexe). Ces évaluations se différencient cependant par leur échelle spatiale d'évaluation (du pays à l'échelle mondiale) et par la fréquence de leurs mises à jour (faible à forte ; Tableau 1). En général, les listes rouges nationales sont peu réactualisées tandis que les évaluations réalisées à large échelle (monde, Europe) permettent, avec des mises à jour plus fréquentes, d'évaluer l'évolution temporelle des statuts des espèces.

Tableau 1. Types d'évaluations prises en compte. L'échelle nationale comprend toutes les évaluations à l'échelle d'un pays. L'échelle régionale comprend les évaluations UICN à l'échelle supra-nationale (p. ex. Méditerranée) et des évaluations tierces réalisées à l'échelle d'écorégions définies par chaque institution (cf. cartes en annexe). Enfin, l'échelle continentale ne concerne que l'évaluation UICN Europe, et l'échelle mondiale l'évaluation UICN réalisée à l'échelle mondiale.

	Echelle nationale	Echelle régionale (Méditerranée, Baltique, Atlantique, écorégions OSPAR, zones CIEM, CICTA et CGPM)	Echelle continentale	Echelle mondiale
Type	UICN	UICN, OSPAR, CIEM, CICTA, CGPM	UICN	UICN
Adéquation spatiale	Forte	Moyenne	Moyenne	Faible
Fréquence de mise à jour	Faible	Moyenne à forte	Moyenne	Forte

Cette compilation a pour objectifs d'analyser l'évolution du statut de ces espèces aux différentes échelles pour en particulier alerter sur l'évolution (négative ou positive) probable du statut de conservation des espèces dans nos eaux françaises. Les espèces évaluées étant majoritairement mobiles ou avec une vaste aire de distribution, il est utile d'identifier une dégradation du statut d'une espèce à large échelle (du niveau mondial au niveau régional). De même, un classement "CR" observé dans des pays frontaliers ou voisins indique probablement un statut de conservation défavorable pour la même espèce dans nos eaux françaises.

¹ **OSPAR** : Evaluation dans le cadre de la convention Oslo-Paris ;

CIEM : Conseil international pour l'exploration de la mer ;

CICTA : Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique ;

CGPM : Commission générale des pêches pour la Méditerranée.

2 MATERIEL ET METHODE

2.1 SOURCE DE DONNEES

2.1.1 Espèces considérées

La liste d'espèces utilisée ici est basée sur celle du comité UICN France & MNHN de 2013 et peut être appelée à évoluer en fonction des dernières expertises [2] ou des dernières révisions taxonomiques. Par exemple, *Scyliorhinus canicula* a été divisée en deux l'an dernier avec l'ajout de *Scyliorhinus duhamelii* (S. Iglesias, com. per.). Une liste révisée sera constituée pour le prochain cycle DCSMM (cycle 3). Les ajouts ou retraits potentiels n'auraient pas impacté les résultats de cette présente analyse, car les espèces concernées ne sont pas menacées ou peu connues.

2.1.2 Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)

Les premières évaluations considérées dans cette compilation proviennent des évaluations liste rouge aux échelles mondiale, régionales et nationales de l'UICN. Leur finalité est d'assigner à chaque espèce un statut de conservation allant de « DD » (données insuffisantes) à « EX » (éteinte au niveau mondial). Les espèces ayant un statut « VU » (vulnérable), « EN » (en danger) ou « CR » (en danger critique) sont considérées menacées de disparition dans la zone évaluée. Les évaluations UICN mondiales et régionales sont réalisées par des membres du « Shark Specialist Group » de l'UICN [3]. L'ensemble des évaluations mondiales et régionales sont disponibles sur leur site (www.redlist.org [4]). Les évaluations nationales sont pilotées par des comités UICN de chaque pays et sont bancarisées par la Société Zoologique de Londres (www.nationalredlist.org [5]).

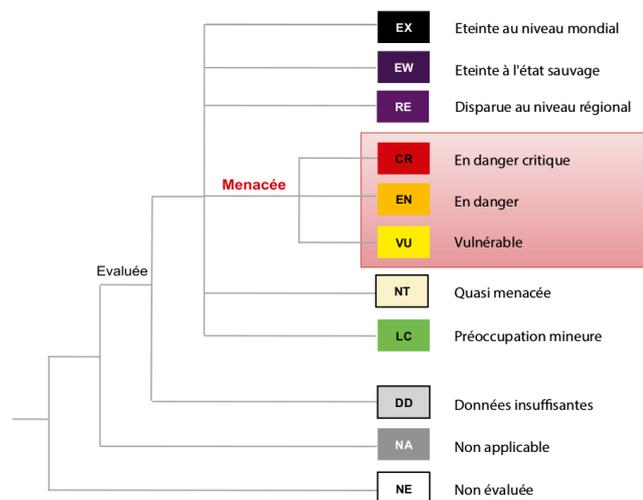


Figure 1. Catégories UICN d'après le guide UICN 2018 [23].

2.1.3 Convention Oslo-Paris (OSPAR)

Depuis 2014, le groupe ICG-POSH (« Protection of Species and Habitats »), créé entre le Comité Biodiversité (BDC) et le Comité sur l'impact Environnemental des Activités Humaines (EIHA) de la convention OSPAR, coordonne la mise en œuvre des recommandations pour améliorer la protection et la conservation des espèces (ou habitats) menacées ou en déclin de la « liste OSPAR ». Parmi elles, 10 espèces de raies et requins font l'objet d'évaluation à l'échelle de chaque écorégion OSPAR et tous les 6 ans [6]. Les évaluations sont basées sur des données quantitatives quand celles-ci sont disponibles, ainsi que sur des évaluations tierces voire des dires d'expert. Elles permettent d'évaluer l'état écologique global (bon, mauvais, inconnu ou non-applicable) de l'espèce. Nous ne rapportons ici que les résultats des écorégions bordant la France (écorégion OSPAR II : Manche Mer du Nord, III : Mers Celtiques et IV : Golfe de Gascogne et côte ibérique ; cf. Figure S1 en annexe).

Plus récemment, le WKABSENS² du CIEM a développé pour la convention OSPAR un indicateur « FC1 – Recovery of sensitive fish species » pour l'ensemble des espèces sensibles à la pression de pêche, dont 26 espèces ou groupes d'espèces d'éla-smobran-ches. L'évaluation est réalisée à l'échelle de l'écorégion

² Workshop on the production of abundance estimates for sensitive species

OSPAR et est basée sur une analyse des captures observées dans les différentes campagnes scientifiques IBTS³ européennes (chalut de fond). La méthode consiste à utiliser un modèle binomial avec les données de présence/absence avec pour but d'identifier les phases de diminution, d'augmentation et de stabilité des occurrences (cf. Figure S2 en annexe). Deux modèles sont appliqués : un pour l'évolution long terme et un pour l'évolution court terme. Dans le premier cas, l'évolution de l'occurrence des espèces par écorégion pendant les 6 dernières années est comparée à toutes les données disponibles avant cette période, tandis que dans le deuxième cas, elles sont comparées aux 6 années précédant ces 6 années.

Note : L'équivalent OSPAR en Méditerranée est la convention de Barcelone. Différents comités évaluent l'état écologique de la zone de la convention selon différents critères. Les élasmobranches ne sont pour l'instant pas inclus dans ces évaluations [7].

2.1.4 Evaluations de stocks des Organisations Régionales de Gestion des Pêches⁴ (ORGP)

La Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (CICTA) est l'ORGP compétente pour la zone Atlantique Nord-Est. Elle évalue les stocks des espèces ciblées ou fortement impactées par les pêcheries sous sa gestion et les publie sur son site internet (<https://www.iccat.int/en/assess.html>, [8]). La modalité utilisée est celle du carré de Kobe⁵, métrique fréquente en halieutique. Elle consiste à représenter graphiquement l'état du stock, avec la biomasse des reproducteurs en abscisse et la mortalité par pêche en ordonnée, les deux valeurs étant rapportées aux valeurs du rendement maximal durable (B_{MSY} et F_{MSY}). En fonction de la zone du graphique où se trouvera le stock évalué, c'est-à-dire en fonction de la relation entre ces deux variables, le statut peut être « surexploité », « en voie de surexploitation » ou « sous-exploité » [9]. Le comité scientifique de la CICTA évalue l'état de trois requins pélagiques présents dans les eaux françaises : le requin-taupo commun (*Lamna nasus*), le requin mako (*Isurus oxyrinchus*) et le requin peau bleue (*Prionace glauca*).

En Méditerranée, la pêche en eaux internationales est gérée par la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM), qui publie également ses évaluations en ligne (<https://www.fao.org/gfcm/data/safs/es/>). Dans l'ouest de la Méditerranée, son comité scientifique a évalué l'état du stock du chien espagnol (*Galeus melastomus*) dans les mers Ligurienne et Tyrrhénienne en 2010 (Figure S3 en annexe).

2.1.5 Evaluation de stocks du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM)

Le « Working Group on Elasmobranchs Fishes (WGEF) » du CIEM publie également chaque année ses propres évaluations par stock pour 26 espèces ou groupes d'espèces d'élasmobranches [10]. Il assigne une catégorie à chacun des stocks en fonction de la disponibilité des données. Parmi les 26 espèces d'élasmobranches, 25 sont classées de catégorie 3 à 6, ce qui signifie qu'il est impossible de produire des évaluations quantitatives pour ces stocks (cf. Tableau S2 et Figure S4 en annexe pour le détail par stock). Dans ces cas-là, l'avis de gestion revient systématiquement à l'approche de précaution. Néanmoins, ces stocks peuvent parfois être évalués de manière qualitative par des experts. L'unique stock de catégorie 1 qui fait l'objet d'une évaluation de stock quantitative est le « dgs.27.nea », soit le stock d'aiguillat commun (*Squalus acanthias*) dans l'Atlantique Nord-Est.

³ International Bottom Trawl Survey

⁴ Les **ORGP** sont des organisations ou institutions intergouvernementales de pêche qui disposent du pouvoir d'établir des mesures de protection et de gestion de la pêche en haute mer.

⁵ Pour plus d'informations : https://issuu.com/wpcouncil/docs/what_is_a_kobe_plot.

2.2 BANCARISATION DES DONNEES

Toutes les informations issues de cette compilation sont centralisées dans une matrice disponible au lien suivant : https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html.

Elle inclut notamment :

- Les noms latins, français et anglais des espèces ;
- Une colonne « Convention », qui indique si l'espèce bénéficie d'un statut de protection dans le cadre de textes réglementaires (convention internationale, convention des mers régionales, etc.) avec, le cas échéant, l'annexe précise où l'espèce est listée.
- Les derniers statuts et l'évolution des statuts par évaluation.

Les colonnes « Dernier statut », « Evolution du statut », « Années écoulées » et « Dernière évaluation » résument le contenu des colonnes qui les suivent. Par ailleurs, les scripts R [11] produits pour cette analyse seront mis à disposition sur github (<https://github.com/stephanpau/ConservationStatus>).

2.3 METHODES

Afin d'identifier les espèces françaises de raies et requins dont le statut a pu se détériorer depuis l'évaluation de 2013, et précisément qui ont pu nouvellement basculer dans la classe « CR » depuis cette date, les aspects suivants sont étudiés :

- a) Evolution temporelle des statuts UICN au niveau mondial et régional (Atlantique et Méditerranée) ;
- b) Adéquation spatiale des statuts UICN aux niveaux régionaux et nationaux ;
- c) Comparaison avec les évaluations tierces : comités OSPAR, CICTA, CGPM et CIEM.

Le croisement de ces trois aspects nous permet d'identifier les espèces dont l'évolution du statut ou le statut actuel semble alarmant. Concrètement, il s'agit de cibler à large échelle une liste d'espèces dont le statut s'est dégradé dans les périodes récentes vers le statut CR. Ensuite, une comparaison entre cette première liste d'espèces potentielles et des évaluations UICN nationales ou des évaluations tierces permet de confirmer ou non la présence de chaque espèce sur la liste. Ainsi, une espèce peut avoir un statut qui se dégrade au niveau mondial mais avoir des stocks évalués favorablement par des comités UICN nationaux ou par des comités tierces. A l'inverse, une espèce peut être évaluée hors de danger à large échelle, mais menacée localement.

Lors de la constitution de cette liste, une vigilance accrue est portée aux espèces évaluées « DD » par la France en 2013. Cette liste reste potentielle et nécessitera une expertise, notamment concernant le degré de présence de certaines espèces dans les eaux françaises.

3 RESULTATS

3.1 EVALUATIONS UICN

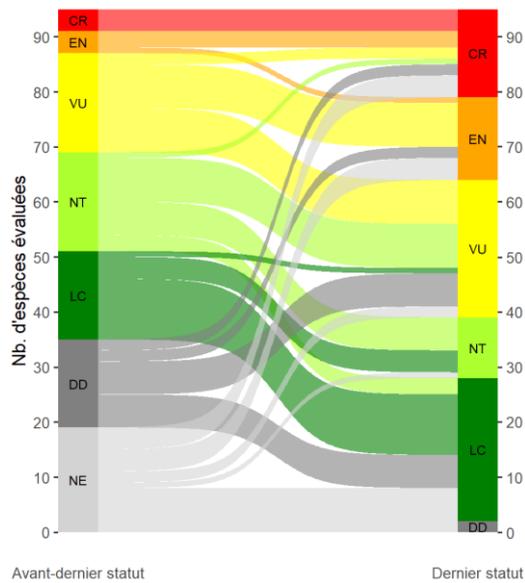
3.1.1 Evolution temporelle des statuts UICN à large échelle

L'évolution temporelle des statuts UICN des 92 espèces de requins et de raies présentes dans les eaux françaises est disponible à l'échelle mondiale et aux deux échelles régionales principales, l'Atlantique Nord-Est et la Méditerranée (Tableau 2, Figure 2). Une de ces espèces, la raie de Rondelet (*Raja rondeleti*), n'a jamais été évaluée par un comité UICN autre que le français. Il ressort que la tendance globale est à la détérioration des statuts et à l'augmentation du nombre d'espèces classées « CR », « EN » et « VU ». Au niveau mondial, 36% des statuts se sont dégradés, et 37% sont restés stables, contre seulement 3% d'amélioration.

Tableau 2. Espèces de raies et requins présentes en France métropolitaines classées « CR » par les évaluations UICN à large échelle (Atlantique Nord-Est, Méditerranée et Monde) les plus récentes (2015-2016 pour les deux niveaux régionaux, entre 2012 et 2021 pour le niveau mondial). Quand disponibles, les deux derniers statuts sont mentionnés pour indiquer la tendance entre les deux dernières évaluations. Les cases vides signifient que l'espèce a un statut inférieur à « CR » pour l'échelle considérée. Les 3 espèces classées « CR » par le comité UICN France & MNHN (2013) sont figurées en gras. Les espèces qui fréquentent occasionnellement les eaux métropolitaines (Prés. occ) n'ont pas fait l'objet d'une évaluation par le comité UICN France & MNHN (2013).

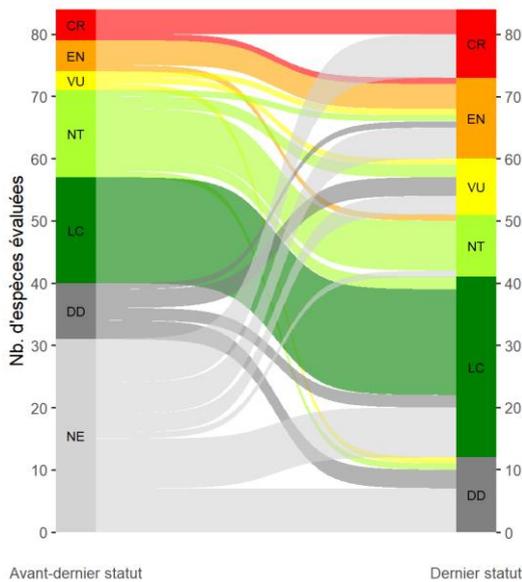
	Espèce	Nom commun	France	Monde	Méd.	Atl. NE
Raies	<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Mourine vachette	Prés. occ.	DD-CR	CR	
	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	CR	CR	CR-CR
	<i>Dipturus intermedius</i>	Pocheteau intermédiaire	CR	CR		
	<i>Glaucostegus cemiculus</i>	Raie-guitare fouisseuse	Prés. occ.	CR		
	<i>Gymnura altavela</i>	Raie-papillon épineuse	DD		CR-CR	CR
	<i>Leucoraja circularis</i>	Raie circulaire	DD		EN-CR	
	<i>Leucoraja fullonica</i>	Raie chardon	DD		DD-CR	
	<i>Myliobatis aquila</i>	Aigle de mer	DD	DD-CR		
	<i>Pristis pectinata</i>	Poisson-scie trident	Prés. occ.	CR-CR	CR-CR	CR
	<i>Pristis pristis</i>	Poisson-scie commun	Prés. occ.	CR	CR-CR	CR
	<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Raie-guitare commune	Prés. occ.	EN-CR		
	<i>Rhinoptera marginata</i>	Mourine lusitanienne	Prés. occ.	NT-CR		
	<i>Rostoraja alba</i>	Raie blanche	CR			CR-CR
	Requins	<i>Carcharias taurus</i>	Requin-taureau	DD	VU-CR	CR-CR
<i>Carcharodon carcharias</i>		Grand requin blanc	DD		EN-CR	
<i>Centrophorus granulosus</i>		Requin-chagrin	EN		VU-CR	CR
<i>Galeorhinus galeus</i>		Requin hâ	DD	VU-CR		
<i>Isurus oxyrinchus</i>		Requin-taupe bleu	Prés. occ.		CR-CR	
<i>Lamna nasus</i>		Requin-taupe commun	EN		CR-CR	CR-CR
<i>Odontaspis ferox</i>		Requin-féroce	DD		EN-CR	CR
<i>Oxynotus centrina</i>		Centrine commune	DD		CR-CR	
<i>Prionace glauca</i>		Requin peau bleue	NT		VU-CR	
<i>Sphyrna lewini</i>		Requin-marteau halicorne	DD	EN-CR		
<i>Sphyrna mokarran</i>		Grand requin-marteau	DD	EN-CR		
<i>Sphyrna zygaena</i>		Requin-marteau commun	DD		VU-CR	
<i>Squatina aculeata</i>		Ange de mer épineux	DD	CR-CR	CR-CR	CR
<i>Squatina oculata</i>		Ange de mer ocellé	DD	CR-CR	CR-CR	CR
<i>Squatina squatina</i>		Ange de mer commun	CR	CR-CR	CR-CR	CR-CR

(a) Evolution des statuts mondiaux IUCN
Raies et requins présents en France



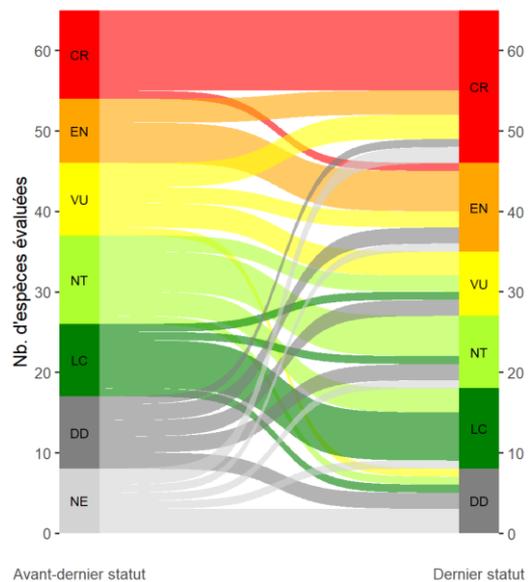
Note : les dates d'évaluations varient selon les espèces

(b) Evolution des statuts UICN dans l'Atlantique NE
Raies et requins présents en France



Note : évaluations de 2006/2007 et 2015/2016

(c) Evolution des statuts UICN en Méditerranée
Raies et requins présents en France



Note : évaluations de 2006/2007 et 2015/2016

Figure 2. Diagramme de Sankey de l'évolution des statuts UICN aux échelles a) mondiale, b) de l'Atlantique Nord-Est et c) méditerranéenne des 92 espèces de requins et de raies présentes de manière permanente ou occasionnelle dans les eaux françaises. La colonne de gauche présente les avant-derniers statuts des espèces, et la colonne de droite leur dernier statut. Les flux de couleurs entre les deux permettent de suivre l'évolution des statuts. Par exemple, une espèce passée de VU à EN partira de la catégorie jaune à gauche et suivra le flux jaune jusqu'à la catégorie orange à droite. L'épaisseur du flux correspond au nombre d'espèces qui le suivent. Pour les évaluations régionales, les dates des deux dernières évaluations sont mentionnées sous l'image. Pour l'évaluation mondiale, les dates varient en fonction des espèces. Voir le tableau en ligne pour plus de détails, notamment pour les dates : https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html

En Méditerranée, près d'un tiers des espèces (30%) est classé CR, contre 15% seulement dans l'Atlantique. Ces tendances varient selon le groupe d'espèces (raies ou requins) et dans chaque région. Plus particulièrement :

- **Chez les raies** : 10% des espèces dans l'Atlantique Nord-Est et 18% en Méditerranée ont été réévaluées à la baisse. La dernière évaluation du comité Atlantique comprenait 29 espèces, dont 17% évaluées « CR » et 24% « EN » ou « VU ». En Méditerranée, pour le même nombre d'espèces, on retrouve 24% de « CR » contre 21% de « EN » ou « VU ». La part d'espèces évaluées « DD » est plus importante en Méditerranée, avec 10% contre 3% dans l'Atlantique.
- **Chez les requins** : la différence Atlantique / Méditerranée est plus marquée. On observe en effet dans le premier cas 7% de baisse de statut, pour 50% de stabilité et 10% d'amélioration lors de la réévaluation. En comparaison, en Méditerranée, il y a 23% de baisse, pour 51% de stabilisation et 3% de hausse. Par ailleurs, la part d'espèces évaluées « DD » est légèrement plus importante dans l'Atlantique (22% contre 17%).

En tout, 28 espèces ont été classées par un ou plusieurs de ces trois comités « CR » lors de la dernière évaluation disponible (Tableau 2). Parmi celles-ci, **3 espèces sont passées directement du statut « DD » au statut « CR », et 12 ont un statut qui s'est dégradé. 11 espèces sont restées « CR » lors de leur réévaluation.** Si les 3 espèces déjà présentes dans la classe « CR » en 2013 et celles présentes occasionnellement en France métropolitaine sont exclues, **c'est un potentiel de 18 espèces qui pourraient basculer dans la classe « CR » en cas de réactualisation de la liste. Faute de données, la majorité de ces espèces (15/18) avait été classée « DD » par le comité UICN France & MNHN en 2013.**

3.1.2 Adéquation spatiale des statuts UICN régionaux et nationaux

Le Tableau 3 présente les espèces présentes en France et évaluées « CR » par au moins un comité UICN à l'échelle régionale (Atlantique NE et Méditerranée) ou nationale (Albanie, Allemagne, Croatie, Irlande, Italie, Norvège et Royaume-Uni). Plusieurs espèces évaluées « DD » par l'UICN France sont présentes dans ce tableau, notamment en haut de liste. Parmi elles, le pocheteau gris commun a été évalué « CR » par près de quatre comités suggérant sa potentielle vulnérabilité dans nos eaux. En Méditerranée, l'ange de mer ocellé, l'ange de mer épineux et le grand requin blanc sont dans une situation similaire avec deux évaluations « CR ». Ce tableau permet également de mettre en évidence des espèces évaluées de préoccupation moindre par la France (« LC » ou « NT ») mais pas par ses voisins ou les comités régionaux. C'est le cas du requin peau bleue (*P. glauca*) en Méditerranée. Pour plus de détails par espèce, une figure en annexe (Figure S5) est disponible ainsi qu'un tableau en ligne (https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html).

En tout, si l'on ne considère que les espèces ayant au moins deux évaluations « CR », deux espèces de raies et cinq espèces de requins sont particulièrement susceptibles d'être réévaluées « CR ». Si l'on baisse le seuil à une seule évaluation « CR » par façade, le nombre d'espèces identifiées augmente à 29, dont 18 requins et 11 raies. Cette liste concorde avec celle dressée au point 3.1.1.

Tableau 3. Nombre de statuts « CR » ou autres classes de statuts évalués par les comités UICN à l'échelle régionale ou nationale des espèces présentes en France. Ce tableau n'inclut que les espèces ayant au moins un statut « CR » parmi toutes les évaluations incluses. Les résultats sont présentés par façade (Façade Atlantique : Atlantique NE, Royaume-Uni et Irlande ; Façade Manche / Mer du Nord : Allemagne et Norvège, Façade Méditerranée : Méditerranée, Croatie, Italie et Albanie). Les 3 espèces classées « CR » par le comité UICN France & MNHN (2013) sont figurées en gras. Les espèces qui fréquentent occasionnellement les eaux métropolitaines (Prés. occ) n'ont pas l'objet d'une évaluation par le comité UICN France & MNHN (2013). La colonne « Baisse » comptabilise le nombre de dégradation de statuts en cas de réévaluation, et la colonne « Stable » le nombre de fois où le statut a été réévalué au même niveau.

	Espèce	Nom commun	France	CR	VU ou EN	NT ou LC	Baisse	Stable
FAÇADE ATLANTIQUE NORD-EST (GOLFE DE GASCOGNE ET MERS CELTIQUES)								
Raies	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	2	0	0	0	1
	<i>Rostroraja alba</i>	Raie blanche	CR	2	0	0	0	1
	<i>Dipturus intermedius</i>	Pocheteau intermédiaire	CR	1	0	0	0	0
	<i>Gymnura altavela</i>	Raie-papillon épineuse	DD	1	0	0	0	0
	<i>Pristis pectinata</i>	Poisson-scie trident	Prés. occ.	1	0	0	0	0
	<i>Pristis pristis</i>	Poisson-scie commun	Prés. occ.	1	0	0	0	0
Requins	<i>Lamna nasus</i>	Requin-taupe commun	EN	2	0	0	0	1
	<i>Squatina squatina</i>	Ange de mer commun	CR	2	0	0	0	1
	<i>Centroscymnus coelolepis</i>	Pailona commun	DD	1	1	0	0	1
	<i>Centrophorus granulosus</i>	Requin-chagrin	EN	1	0	0	0	0
	<i>Odontaspis ferox</i>	Requin-féroce	DD	1	0	0	0	0
	<i>Squatina aculeata</i>	Ange de mer épineux	DD	1	0	0	0	0
	<i>Squatina oculata</i>	Ange de mer ocellé	DD	1	0	0	0	0
FAÇADE MANCHE – MER DU NORD								
	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	1	0	0	0	0
	<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun	EN	1	1	0	0	1
FAÇADE MEDITERRANEE								
Raies	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	1	1	0	0	0
	<i>Glaucostegus cemiculus</i>	Raie-guitare fousseuse	Prés. occ.	1	1	0	0	1
	<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Raie-guitare commune	Prés. occ.	1	1	0	0	1
	<i>Rostroraja alba</i>	Raie blanche	CR	1	1	0	0	0
	<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Mourine vachette	Prés. occ.	1	0	0	0	0
	<i>Gymnura altavela</i>	Raie-papillon épineuse	DD	1	0	0	0	1
	<i>Leucoraja circularis</i>	Raie circulaire	DD	1	0	0	1	0
	<i>Leucoraja fullonica</i>	Raie chardon	DD	1	0	0	0	0
	<i>Pristis pectinata</i>	Poisson-scie trident	Prés. occ.	1	0	0	0	1
	<i>Pristis pristis</i>	Poisson-scie commun	Prés. occ.	1	0	0	0	1
Requins	<i>Squatina oculata</i>	Ange de mer ocellé	DD	2	1	0	0	1
	<i>Squatina squatina</i>	Ange de mer commun	CR	2	1	0	0	1
	<i>Carcharodon carcharias</i>	Grand requin blanc	DD	2	0	0	1	0
	<i>Squatina aculeata</i>	Ange de mer épineux	DD	2	0	0	0	1
	<i>Cetorhinus maximus</i>	Requin-pèlerin	VU	1	2	0	1	0
	<i>Galeorhinus galeus</i>	Requin hâ	DD	1	2	0	0	1
	<i>Alopias vulpinus</i>	Requin-renard commun	DD	1	1	0	1	0
	<i>Carcharias taurus</i>	Requin-taureau	DD	1	1	0	0	1
	<i>Oxynotus centrina</i>	Centrine commune	DD	1	1	0	0	1
	<i>Prionace glauca</i>	Requin peau bleue	NT	1	1	1	1	0
	<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun	EN	1	1	1	0	1
	<i>Centrophorus granulosus</i>	Requin-chagrin	EN	1	0	0	1	0
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Requin-taupe bleu	Prés. occ.	1	0	0	0	1
	<i>Lamna nasus</i>	Requin-taupe commun	EN	1	0	1	0	1
	<i>Odontaspis ferox</i>	Requin-féroce	DD	1	0	0	1	0
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Requin-marteau commun	DD	1	0	0	1	0

3.2 AUTRES EVALUATIONS TIERCES

Les résultats de toutes ces évaluations sont présentés dans la Figure 3.

3.2.1 OSPAR

Dix élasmobranches, quatre raies et six requins sont évalués dans le cadre POSH (Protection of Species and Habitats), tous avec un niveau de confiance « intermédiaire » dû au peu de données disponibles. La raie bouclée (*Raja clavata*) se démarque par un bon état écologique dans l'ensemble des trois écorégions OSPAR, et la raie douce (*Raja montagui*) en Manche Mer du Nord. Les deux autres espèces de raies (*Rotroraja alba* et *Dipturus batis*) ont quant à elles un mauvais état écologique dans respectivement trois et deux des zones. Les requins sont tous jugés menacés ou en déclin. Du côté de l'évaluation FC1, seules deux espèces ont une population déclinante : la raie épineuse (*Amblyraja radiata*) et la raie circulaire (*Leucoraja circularis*) dans la mer du Nord. A l'inverse, cinq espèces ou groupe d'espèces de requins (*Scyliorhinus*, *Scymnodon*, *Cetorhinus*, *Hexanchus*, *Galeorhinus* et *Galeus spp.*) sont stables ou en augmentation.

3.2.2 Evaluations de la CICTA et de la CGPM

Dans l'Atlantique Nord-Est, en 2017, le requin taupe bleu (*I. oxyrinchus*) a été évalué « surpêché », avec une abondance sous son B_{MSY} ⁶. Avec un quota de zéro prises autorisées, cette espèce repasserait dans la zone verte du carré de Kobe en 2045 avec 45% de probabilité. Le requin taupe-commun (*L. nasus*), avec l'histoire d'exploitation la plus ancienne, a une abondance également en-dessous de son B_{MSY} . Après un fort déclin, les mesures prises par l'Union Européenne en 2009 semblent avoir permis au stock de se stabiliser. Il lui faudrait 15 à 34 ans pour atteindre une population durable sans aucune mortalité liée à la pêche. Enfin, le requin peau bleue (*P. glauca*) n'était pas considéré surpêché en 2015, bien que beaucoup d'incertitudes liées aux données et aux modèles utilisés demeurent. Une évaluation conjointe entre la CICTA et le CIEM devrait avoir lieu cette année. En Méditerranée, en 2010, le chien espagnol (*G. melastomus*) a été évalué surpêché, avec un stock de faible abondance et une forte mortalité par pêche.

3.2.3 Evaluations du CIEM

Pour l'unique stock de catégorie 1, l'aiguillat commun (*S. acanthias*) dans l'Atlantique Nord-Est, la dernière évaluation [12], datant d'octobre 2020, évalue la taille du stock en mauvais état. Néanmoins, la pression pêche est à un niveau durable qui permet au stock de se reconstituer. Il reste beaucoup d'incertitudes quant à la qualité des données et la base de la recommandation de gestion est également l'approche de précaution. Pour les autres stocks, de catégorie 3 à 6, il arrive que le CIEM donne une évaluation qualitative de l'état du stock. Ces dernières datent de 2018 ou 2019 selon les stocks. Les résultats des deux types d'évaluations sont intégrés à la Figure 3. Plus de détails sur les évaluations par stocks sont disponibles en annexe, notamment pour leur aire de répartition exacte par carré CIEM.

3.2.4 Comparaison avec les évaluations UICN

Les résultats présentés dans la Figure 3 concordent en majorité avec les évaluations UICN décrites plus haut. Par exemple, le pocheteau gris (*D. batis*), aux signaux UICN alarmants, est également évalué en mauvais état par les comités tiers. Pour quelques espèces, cette comparaison permet de nuancer l'évolution possible de l'état de conservation par façade. Les raies circulaire (*L. circularis*) et chardon (*L. fullonica*) ont ainsi de bonnes évaluations par les deux comités OSPAR, hormis pour la raie chardon en mer du Nord, mais de très mauvais signaux UICN en Méditerranée (« EN-CR » et « DD-CR », respectivement) et des signaux défavorables à grande échelle (« VU » et « EN » dans le monde et en

⁶ B_{MSY} : biomasse de reproducteurs autour de laquelle un stock fluctue lorsque la mortalité par pêche est égale à F_{MSY} (mortalité par pêche au niveau du rendement maximal durable).

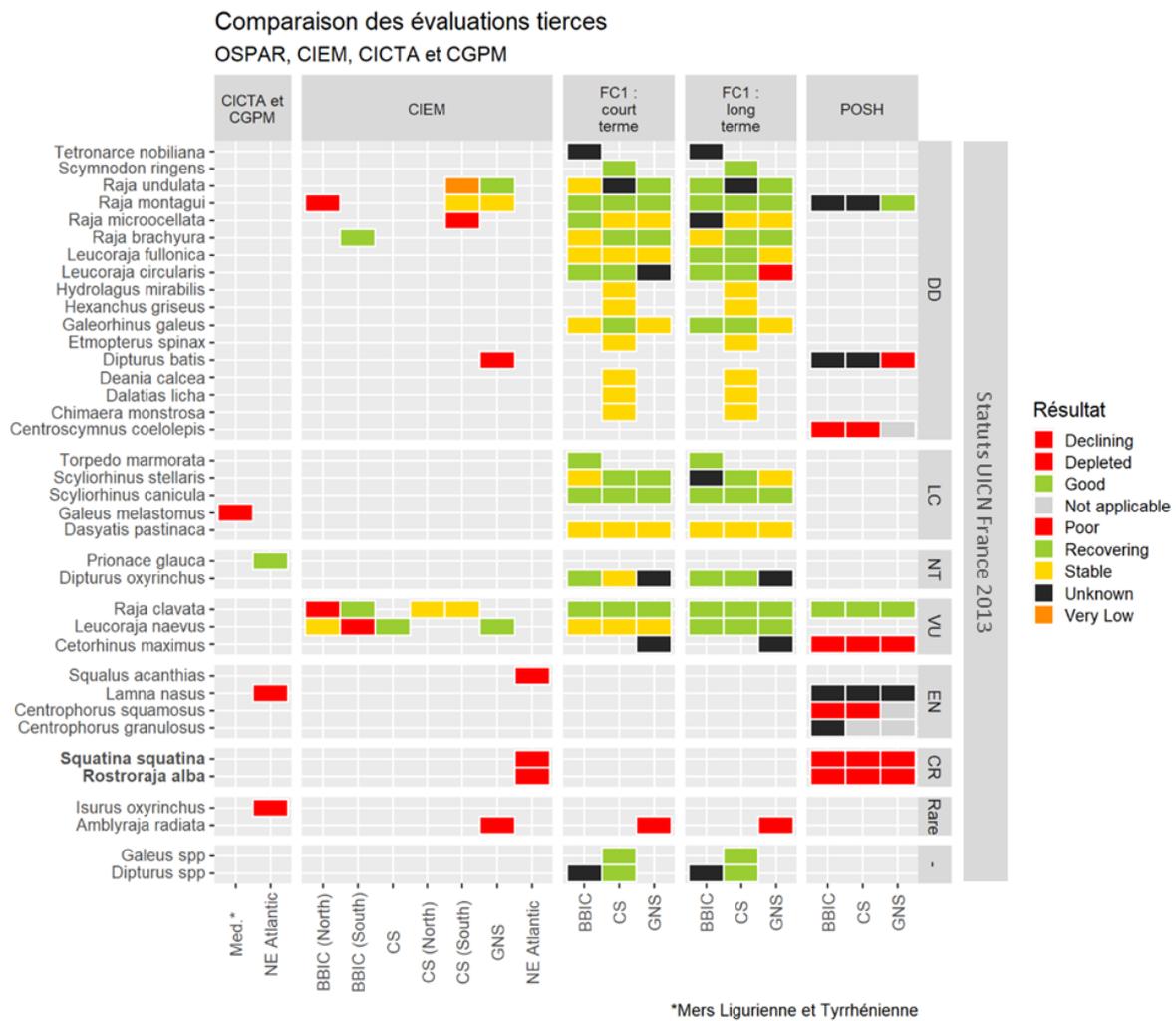


Figure 3. Résultats des évaluations OSPAR FC1, OSPAR POSH, CIEM, CICTA et CGPM. Régions : **BBIC** = Golfe de Gascogne et côte ibérique, **CS** = Mers celtiques et **GNS** = Mer du Nord (carte en annexe). **Pour l'évaluation FC1** : long terme = comparaison entre la période d'évaluation et toutes les années la précédant ; court terme = comparaison entre la période d'évaluation et les 6 années la précédant. **Pour l'évaluation CIEM** : les résultats présentés rassemblent l'évaluation quantitative de l'aiguillat commun et les évaluations qualitatives des autres espèces. Les régions OSPAR ont été découpées en nord et sud pour mieux correspondre à la répartition des stocks par carrés CIEM. Les 2 espèces (*Squatina squatina* et *Rostroraja alba*) classées « CR » par le comité UICN France & MNHN (2013) et évaluées par les évaluations tierces sont figurées en gras.

Europe). Le requin hâ (*G. galeus*) est dans une situation similaire, avec des statuts OSPAR indicateurs de rétablissement dans les trois écorégions, mais de mauvaises évaluations UICN. Ces détails pour chaque espèce présente dans la liste finale (cf. prochaine section) sont inclus à la fin de l'annexe.

4 ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPÈCES PRÉSENTES EN FRANCE

La compilation réalisée pour l'objectif environnemental D01-PC-OE02-ind1 permet d'une part d'avoir une vue d'ensemble de l'état de conservation des élastomobranches présents en France, et d'autre part d'identifier les espèces pour lesquelles une vigilance particulière est nécessaire (Tableau 4). En tout, 7 espèces de raies et 14 espèces de requins risquent d'être classées « CR » en cas de réactualisation de la liste rouge du comité français, avec des variations par façades. Ceci traduirait une forte dégradation par rapport à 2013, et signifierait une non atteinte de l'objectif environnemental. Une argumentation pour chaque espèce présente sur cette liste est disponible à la fin de l'annexe.

Tableau 4. Liste par façade des espèces risquant la classification « CR » en cas de réactualisation de la liste rouge française. Les trois espèces classées « CR » en 2013 (*Squatina squatina*, *Dipturus intermedius* et *Rostroraja alba*) ne sont pas incluses dans ce tableau, mais d'après la compilation seraient probablement reclassées « CR » au niveau français.

DANS TOUTES LES EAUX FRANÇAISES*					
Raies			Requins		
<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	DD	<i>Centrophorus granulosus</i>	Requin-chagrin	EN
<i>Gymnura altavela</i>	Raie-papillon épineuse	DD	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Requin-taupe bleu	Rare
<i>Pristis pectinata</i>	Poisson-scie trident	Rare	<i>Lamna nasus</i>	Requin-taupe commun	EN
<i>Pristis pristis</i>	Poisson-scie commun	Rare	<i>Odontaspis ferox</i>	Requin-féroce	DD
			<i>Squatina aculeata</i>	Ange de mer épineux	DD
			<i>Squatina oculata</i>	Ange de mer ocellé	DD
DANS L'ATLANTIQUE NORD-EST					
Raies			Requins		
			<i>Centroscymnus coelolepis</i>	Pailona commun	DD
EN MEDITERRANEE					
Raies			Requins		
<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Mourine vachette	Rare	<i>Carcharias taurus</i>	Requin-taureau	DD
<i>Leucoraja circularis</i>	Raie circulaire	DD	<i>Carcharodon carcharias</i>	Grand requin blanc	DD
<i>Leucoraja fullonica</i>	Raie chardon	DD	<i>Galeorhinus galeus</i>	Requin hâ	DD
			<i>Oxynotus centrina</i>	Centrine commune	DD
			<i>Prionace glauca</i>	Requin peau bleue	NT
			<i>Sphyrna zygaena</i>	Requin-marteau commun	DD
En Manche / Mer du Nord					
Raies			Requins		
			<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun	EN

*A part pour le pocheteau gris, ces espèces sont menacées en Méditerranée et Atlantique, et non en Manche / Mer du Nord

Les espèces dans le Tableau 4 ne sont pas toutes intégrées aux annexes des conventions internationales ou des commissions régionales de gestion des pêches (voir Tableau S3 en annexe). La raie chardon (*L. fullonica*) et la raie-papillon épineuse (*G. altavela*) ne sont mentionnées dans aucun texte. Le requin-féroce (*O. ferox*), est uniquement présent dans la liste des espèces impactées par les pêcheries méditerranéennes de la CGPM, et dans aucun des textes concernant l'océan Atlantique.

5 PERSPECTIVES POUR L'INDICATEUR

Des méthodes de prédictions des statuts de conservation des élastomobranches en fonction des traits d'histoire de vie et/ou des pressions anthropiques ont été développées récemment, notamment par Luiz et al. [13]. Walls et Dulvy [14], membres du « Shark Specialist Group » de l'UICN, ont appliqué celle-ci aux élastomobranches de Méditerranée et de l'Atlantique Nord-Est (Tableau 5). En deux mots, les auteurs ont utilisé des traits biologiques et écologiques (longueur maximum, profondeur médiane,

mode de reproduction et présence en Méditerranée) pour estimer le statut des espèces classées « DD » par les comités régionaux (Atlantique Nord-Est et Méditerranée). Ils ont extrapolé la mortalité due à la pêche sur la base de ces traits.

Cette approche permet ainsi d'anticiper la trajectoire des espèces évaluées « DD », souvent parmi les plus susceptibles d'avoir un statut dégradé (VU, EN ou CR) quand les données deviennent disponibles. La prise en compte de ces prédictions ajouterait seulement deux espèces à la liste dressée plus haut : le requin cuivré (*C. brachyurus*) et le grand requin-marteau (*S. mokarran*). Le grand requin blanc (*C. carcharias*), le requin-marteau commun (*S. zygaena*) et le requin-taupe bleu (*I. oxyrinchus*) avait en effet été identifiés par notre compilation.

Tableau 5. Prédiction des statuts UICN pour les espèces d'élasmobranches évaluées « DD » en 2015 par l'Europe et présentes dans les eaux françaises (Walls et Dulvy [14]). Toutes ces espèces avaient également été évaluées « DD » par l'UICN France en 2013.

	Espèce	Nom commun	Prédiction Walls & Dulvy	Identifiée comme potentiellement « CR » par la compilation
Méd.	<i>Carcharhinus brachyurus</i>	Requin cuivré	CR	Non
	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Requin bordé	EN	Non
Atlantique NE	<i>Carcharodon carcharias</i>	Grand requin blanc	CR	Oui
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Requin-taupe bleu	CR	Oui
	<i>Sphyrna lewini</i>	Requin-marteau halicorne	EN	Non
	<i>Sphyrna mokarran</i>	Grand requin-marteau	CR	Non
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Requin-marteau commun	CR	Oui

Il est à noter que, d'après le processus de validation de leur méthode, le modèle le plus performant développé par Walls et Dulvy se trompe entre deux et quatre fois sur dix, c'est-à-dire qu'il ne prédit pas le statut qu'il devrait. Leur liste d'espèces, comme la nôtre, ne se substitue donc pas à une évaluation par un comité d'experts, mais permet tout de même d'identifier des espèces à surveiller. En outre, les auteurs n'intègrent pas des données d'effort de pêche dans leur modèle. L'inclusion de ces données rapprocherait le modèle de celui de Jetz et Freckleton [15], qui incluent la proportion d'étalement urbain comme variable prédictive du statut de mammifères du monde entier.

6 REFERENCES

- [1] MNHN, U. France, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine., Paris, France, 2013. <http://files/16270/Rapport-evaluation-LR-Requins-raies-metropole-2013.pdf>.
- [2] W. WHITE, J. GUALLART, D. EBERT, G.N.- Zootaxa, undefined 2022, Centrophorus (Squaliformes: Centrophoridae): Part 3—Redescription of Centrophorus uyato (Rafinesque) with a discussion of its complicated nomenclatural ..., Biotaxa.Org. (n.d.). <https://www.biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.5155.1> (accessed July 7, 2022).
- [3] IUCN SSC Shark Specialist Group - Home, (n.d.). <https://www.iucnssg.org/> (accessed May 25, 2022).
- [4] IUCN Red List of Threatened Species, (n.d.). <https://www.iucnredlist.org/> (accessed May 25, 2022).
- [5] The National Red List Project | A focal point for national red lists and species action plans, (n.d.). <https://www.nationalredlist.org/> (accessed May 25, 2022).
- [6] Status Assessments - OSPAR-OAP (Prod), (n.d.). <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/committee-assessments/biodiversity-committee/status-assesments/> (accessed May 25, 2022).
- [7] Biodiversity and Ecosystems | UNEPMAP QSR, (n.d.). <https://www.medqsr.org/biodiversity-and-ecosystems> (accessed June 14, 2022).
- [8] ICCAT·CICTA·CICAA, (n.d.). <https://www.iccat.int/fr/assess.html> (accessed May 30, 2022).
- [9] What is a Kobe plot? by Western Pacific Regional Fishery Management Council - Issuu, (n.d.). https://issuu.com/wpccouncil/docs/what_is_a_kobe_plot (accessed June 13, 2022).
- [10] ICES, Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF), (2019). <https://doi.org/10.17895/ICES.PUB.5594>.
- [11] R core team, R Core Team, R: A Language and Environment for Statistical Computing. 55 (2013) 275–286.
- [12] ICES, Spurdog (*Squalus acanthias*) in subareas 1–10, 12, and 14 (the Northeast Atlantic and adjacent waters), (2020). <https://doi.org/10.17895/ICES.ADVICE.5820>.
- [13] O.J. Luiz, R.M. Woods, E.M.P. Madin, J.S. Madin, Predicting IUCN Extinction Risk Categories for the World's Data Deficient Groupers (Teleostei: Epinephelidae), Conservation Letters. 9 (2016) 342–350. <https://doi.org/10.1111/conl.12230>.
- [14] R.H.L. Walls, N.K. Dulvy, Eliminating the dark matter of data deficiency by predicting the conservation status of Northeast Atlantic and Mediterranean Sea sharks and rays, Biological Conservation. 246 (2020) 108459. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108459>.
- [15] W. Jetz, R.P. Freckleton, Towards a general framework for predicting threat status of data-deficient species from phylogenetic, spatial and environmental information, Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 370 (2015) 1–10. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0016>.

- [16] ICES, Advice on fishing opportunities (2021), (2021). <https://doi.org/10.17895/ICES.ADVICE.7720>.
- [17] Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention), (n.d.). <https://www.coe.int/fr/web/bern-convention> (accessed May 31, 2022).
- [18] La Convention de Barcelone et ses Protocoles | UNEPMAP, (n.d.). <https://www.unep.org/unepmap/fr/who-we-are/barcelona-convention-and-protocols> (accessed May 31, 2022).
- [19] CITES, (n.d.). <https://cites.org/fra> (accessed May 31, 2022).
- [20] CMS | Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, (n.d.). <https://www.cms.int/fr/> (accessed May 31, 2022).
- [21] ICCAT, [Rec19-01] RECOMMANDATION DE L'ICCAT SUR LES ESPÈCES CONSIDÉRÉES COMME ÉTANT DES THONIDÉS ET DES ESPÈCES VOISINES OU DES ÉLASMORANCHES OCÉANIQUES, PÉLAGIQUES ET HAUTEMENT MIGRATOIRES, (2019).
- [22] General Fisheries Commission for the Mediterranean - GFCM | Food and Agriculture Organization of the United Nations, (n.d.). <https://www.fao.org/gfcm/about/en/> (accessed May 31, 2022).
- [23] Liste rouge de l'UICN — Wikipédia, (n.d.). https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_rouge_de_l'UICN#/ (accessed June 22, 2022).

7 ANNEXE

7.1 EQUIVALENCE DES CRITERES D'ÉVALUATION

Tableau S1. Source : OSPAR Commission, *Guidance on the Development of Status Assessments for the OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats (2019)*.

	Liste rouge UICN	OSPAR	CMS	CIEM	MSFD
Distribution	Aire de répartition	Recul de l'aire de répartition	Répartition de la population, aire de répartition		Aire de répartition
Population	Taille de la population	Déclin de la population (en nombre)	Distribution et abondance de la population	Biomasse de reproducteurs	Abondance
Condition	Individus matures et au-delà). Qualité de l'habitat au sein de l'aire de répartition.	Déclin de la qualité	Dynamique et viabilité de la population		Structure : âge, sexe et taille. Fécondité, mortalité et survie. Comportement (mouvement et migration). Habitat.
Menaces / pressions	Probabilité d'extinction	Liens avec les activités humaines		Mortalité par pêche	

7.2 REGIONS OSPAR ET METHODE D'ÉVALUATION

Le bilan de santé des espèces réalisé pour le QSR 2023 utilise une nouvelle méthode par rapport aux précédentes versions, qui se base désormais sur l'occurrence observée pendant 25 campagnes scientifiques. Ce changement, par opposition à l'utilisation des données d'abondance, permet d'inclure des espèces à occurrence très rare, avec un minimum de 5 occurrences pour être incluses. Comme mentionné dans les résultats, l'évaluation est conduite à deux échelles : long terme, c'est-à-dire une comparaison entre les occurrences pendant la période d'évaluation (6 dernières années) et pendant toutes les années précédant cette période, et court terme, c'est-à-dire la même comparaison mais entre la période d'évaluation et les 6 années précédant cette période. Le but primaire est une augmentation de la population, le but secondaire est une augmentation ou une stabilisation et le niveau d'alerte est une diminution de la population à long terme, en particulier si cette diminution est également observée à court terme. Un test binomial est utilisé pour déterminer l'évolution de la population avec un seuil de signification de 0.05. Dans l'équation de la Figure S2, k est le nombre d'occurrences pendant la période d'évaluation (6 dernières années), n le nombre de chaluts pendant cette même période et la probabilité d'occurrence p la probabilité d'occurrence pendant la période de référence (long terme ou court terme).



Figure S1. Ecorégions OSPAR. I : Eaux arctiques, II : Manche-Mer du Nord, III : Mers celtiques, IV : Golfe de Gascogne et côte ibérique, V : Atlantique au large.

thresholds from binomial approach

The binomial distribution gives the probability of k successes in n trials of the experiment, given that the single experiment has a fixed probability of success p (e.g. heads on a coin $p = 0.5$ or six eyes on a dice $p = 0.167$)

$$P(k|n, p) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$$

In the example below $n = 100$ and $p = 0.5$.

- A) The probability function as in Eq.1 indicates that $k = 50$ has the highest probability.
- B) Using the cumulative distribution function one can calculate which values of k would be unlikely to observe (k_{sig}).

Here, $k_{sig.dec}$ indicates the lower threshold ($k = 41$) and $k_{sig.inc}$ the upper threshold ($k = 59$). Observing fewer than 42 successful trials would be significantly unlikely, similarly unlikely would be the observation of more than 58 successful trials.

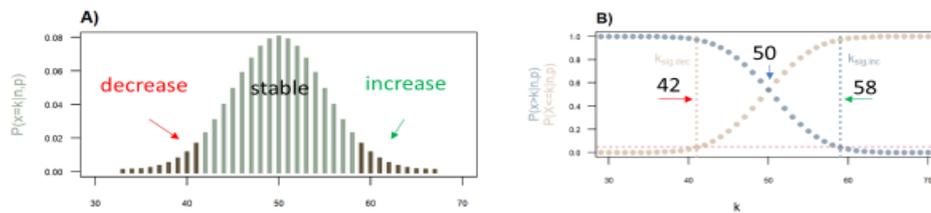


Figure S2. Explication de la méthode binomiale utilisée pour le bilan de santé OSPAR. Source : présentation powerpoint « 04in01_FC1_Common_Indicator_COBAM_21_CL » du groupe de travail. K : nombre d'occurrences pendant la période d'évaluation ; n : nombre de chaluts pendant la période d'évaluation ; p : la probabilité d'occurrence pendant la période de référence.

7.3 ZONES CGPM

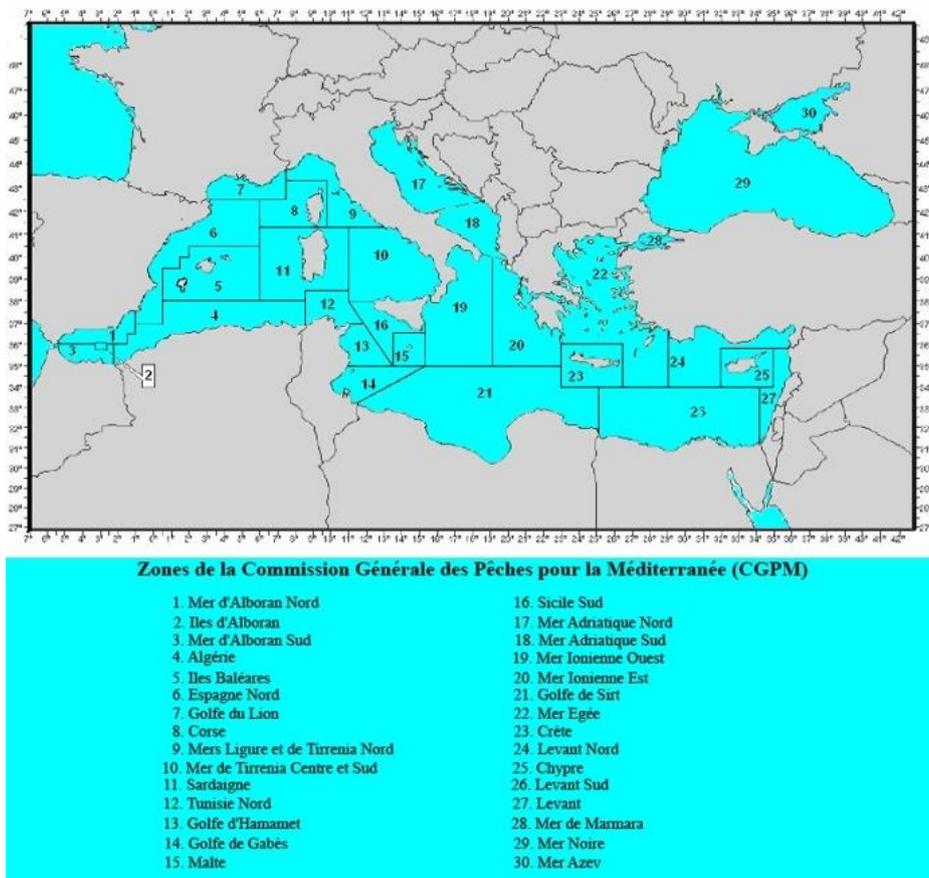


Figure S3. Régions de la Commission de gestion des pêches de Méditerranée.

7.4 ZONES CIEM ET CATEGORIES DE STOCK

Le CIEM classe les stocks en 6 catégories différentes selon la disponibilité des données et la connaissance des espèces [16] :

- **Catégorie 1** : *Stocks avec une évaluation quantitative*. Inclut les stocks avec des évaluations analytiques complètes et des prédictions soit basées sur des données d'âge/de taille soit sur des modèles de production.
- **Catégorie 2** : *Stocks avec une évaluation quantitative et des prédictions qualitatives*. Inclut les stocks avec des évaluations quantitatives et des prédictions considérées comme des tendances indicatives de la mortalité par pêche, du recrutement et de la biomasse.
- **Catégorie 3** : *Stocks pour lesquels des estimations basées sur des campagnes de collecte de données ou des estimations exploratoires indiquent la tendance*. Inclut les stocks pour lesquelles des campagnes, des estimations basées sur des tendances ou sur d'autres indicateurs sont disponibles et fournissent des indications fiables de tendances de métriques de stocks, comme la mortalité, le recrutement et la biomasse.
- **Catégorie 4** : *ne concerne que les langoustines*.
- **Catégorie 5** : *Stocks pour lesquels les données disponibles sont uniquement des données de débarquement ou des séries temporelles courtes des prises*.
- **Catégorie 6** : *Stocks pour lesquels les débarquements sont minimes et les prises essentiellement accidentelles*. Inclut les stocks pour lesquels les débarquements sont minimes comparés aux rejets ainsi que les stocks qui sont principalement pris accidentellement en association avec une autre espèce ciblée.

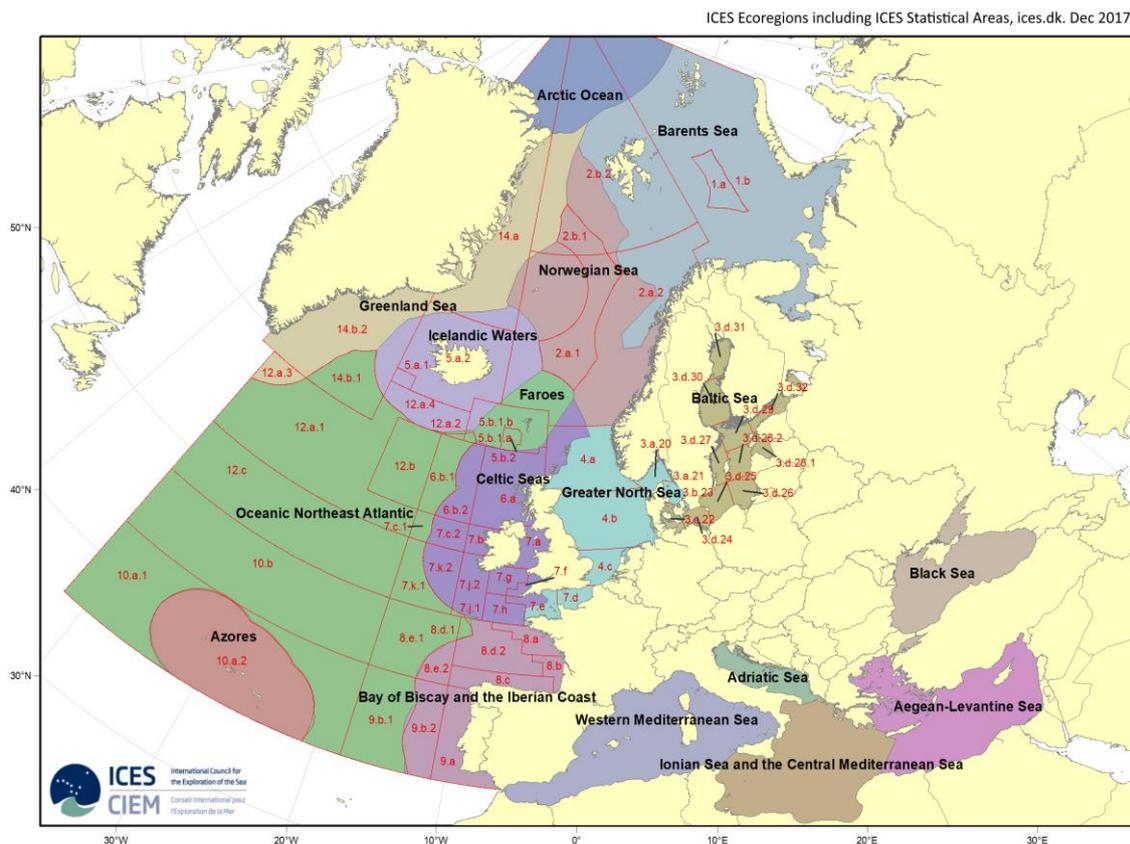


Figure S4. Cartes des carrés et des écorégions CIEM. Le nom d'un stock correspond à sa répartition géographique. Par exemple, le stock « rjc.27.89a » englobe le golfe de Gascogne, la côte ibérique et une partie de l'océan Atlantique (8a-9a).
Source : <https://www.ices.dk/data/maps/pages/default.aspx>.

Tableau S2. Catégories de stocks CIEM. Les chiffres et les lettres dans la dernière partie du nom du stock correspondent à sa zone géographique par carré CIEM (voir carte ci-dessus). Par exemple, le stock de raie bouclée « rjc.27.7afg » correspond à la zone sud des mers celtiques.

Stock	Espèce	Nom commun	Nom anglais	Catégorie de stock
agn.27.nea	<i>Squatina squatina</i>	Ange de mer commun	Angelshark	6
bsk.27.nea	<i>Cetorhinus maximus</i>	Requin-pèlerin	Basking shark	6
cyo.27.nea	<i>Centrophorus squamosus</i> , <i>Centroscyrnus coelolepis</i>	Squale-chagrin de l'Atlantique, Pailona commun	Leafscale gulper shark, Portuguese dogfish	6
dgs.27.nea	<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun	Picked dogfish	1
gag.27.nea	<i>Galeorhinus galeus</i>	Requin hâ	Tope shark	5
guq.27.nea	<i>Centrophorus squamosus</i>	Squale-chagrin de l'Atlantique	Leafscale gulper shark	6
por.27.nea	<i>Lamna nasus</i>	Requin-taupe commun	Porbeagle	6
raj.27.3a47d	<i>Rajidae</i>			6
raj.27.67a-ce-h	<i>Rajidae</i>			6
raj.27.89a	<i>Rajidae</i>			5
raj.27.1012	<i>Rajidae</i>			3
rja.27.nea	<i>Rostroraja alba</i>	Raie blanche	White skate	6
rjb.27.3a4	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	Blue skate	6
rjb.27.67a-ce-k	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	Blue skate	6
rjb.27.89a	<i>Dipturus batis</i>	Pocheteau gris	Blue skate	6
rjc.27.3a47d	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	3
rjc.27.6	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	3
rjc.27.7afg	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	3
rjc.27.7e	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	5
rjc.27.8	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	3
rjc.27.9a	<i>Raja clavata</i>	Raie bouclée	Thornback ray	3
rje.27.7de	<i>Raja microocellata</i>	Raie mêlée	Small-eyed ray	5
rje.27.7fg	<i>Raja microocellata</i>	Raie mêlée	Small-eyed ray	3
rjf.27.67	<i>Leucoraja fullonica</i>	Raie chardon	Shagreen ray	5
rjh.27.4a6	<i>Raja brachyura</i>	Raie lisse	Blonde ray	5
rjh.27.4c7d	<i>Raja brachyura</i>	Raie lisse	Blonde ray	3
rjh.27.7afg	<i>Raja brachyura</i>	Raie lisse	Blonde ray	5
rjh.27.7e	<i>Raja brachyura</i>	Raie lisse	Blonde ray	5
rjh.27.9a	<i>Raja brachyura</i>	Raie lisse	Blonde ray	3
rji.27.67	<i>Leucoraja circularis</i>	Raie circulaire	Sandy ray	5
rjm.27.3a47d	<i>Raja montagui</i>	Raie douce	Spotted ray	3
rjm.27.67bj	<i>Raja montagui</i>	Raie douce	Spotted ray	3
rjm.27.7ae-h	<i>Raja montagui</i>	Raie douce	Spotted ray	3
rjm.27.8	<i>Raja montagui</i>	Raie douce	Spotted ray	3
rjm.27.9a	<i>Raja montagui</i>	Raie douce	Spotted ray	3
rjn.27.3a4	<i>Leucoraja naevus</i>	Raie fleurie	Cuckoo ray	3
rjn.27.678abd	<i>Leucoraja naevus</i>	Raie fleurie	Cuckoo ray	3
rjn.27.8c	<i>Leucoraja naevus</i>	Raie fleurie	Cuckoo ray	3
rjn.27.9a	<i>Leucoraja naevus</i>	Raie fleurie	Cuckoo ray	3
rjr.27.23a4	<i>Amblyraja radiata</i>	Raie radiée épineuse	Starry ray	3
rju.27.7bj	<i>Raja undulata</i>	Raie brunette	Undulate ray	6

7.5 ENSEMBLE DES STATUTS UICN PAR ESPECE

Derniers statuts UICN

Espèces classées par statut français (UICN & MNHN 2013)

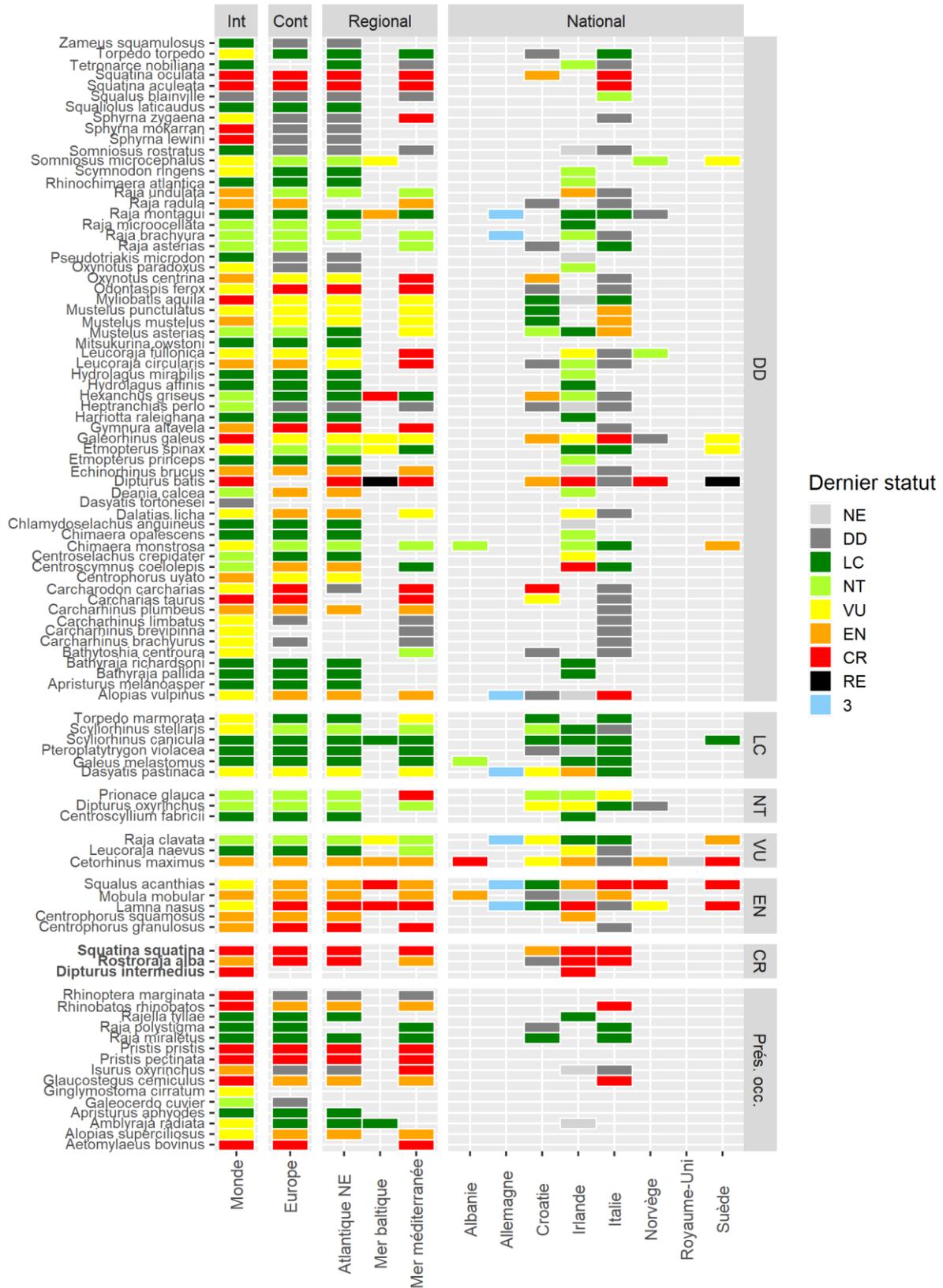


Figure S5. Détail des statuts UICN par espèce et par zone évaluée. Pour les dates d'évaluations par zone et par espèce, voir le tableau en ligne : https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html.

7.6 EVOLUTION TEMPORELLE DES STATUTS UICN REGIONAUX PAR GROUPES D'ESPECES

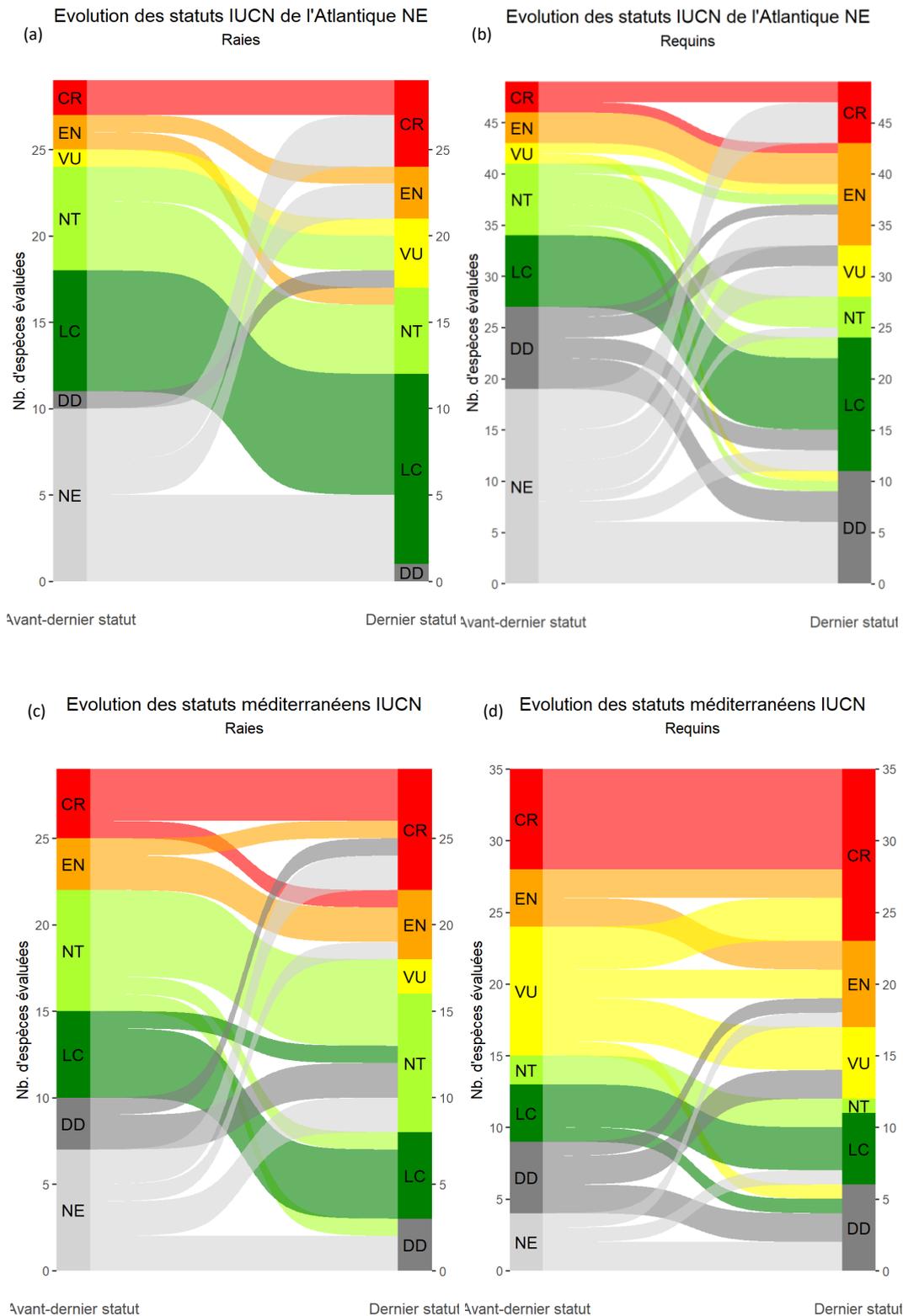


Figure S6. Evolution des statuts de l'Atlantique NE et Méditerranéens (dates : 2006/2007 et 2015/2016). La colonne de gauche présente les avant-derniers statuts des espèces, et la colonne de droite leur dernier statut. Les flux de couleurs entre les deux permettent de suivre l'évolution des statuts. Par exemple, une espèce passée de VU à EN partira de la catégorie jaune à gauche et suivra le flux jaune jusqu'à la catégorie orange à droite. L'épaisseur du flux correspond au nombre d'espèces qui le suivent. Voir le tableau en ligne pour plus de détails https://stephanpau.github.io/OE_outputs/Résultats_OE_statuts.html.

7.7 PRESENCE DES ESPECES DANS LES CONVENTIONS

Certaines espèces d'élastomobranches apparaissent dans les appendices de conventions de protection de la faune marine ou de l'ICCAT (Tableau S3) :

- **Convention de Bern** : mise en place en 1979 par le conseil de l'Europe, c'est le premier traité international visant à protéger les espèces et leurs milieux. L'annexe II liste la faune strictement protégée et l'annexe III la faune protégée [17].
- **Convention de Barcelone** : adoptée en 1976 pour lutter contre la pollution de la mer Méditerranée, elle a été rebaptisée 20 ans plus tard « Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée ». Dans le protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique, l'annexe II liste les espèces en danger ou menacées et l'annexe III liste les espèces dont l'exploitation est réglementée [18].
- **Convention CITES** : convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, signée à Washington en 1973. L'annexe I comprend les espèces les plus menacées et dont le commerce international est interdit. L'annexe II liste les espèces qui, n'étant pas nécessairement menacées, pourraient le devenir si leur commerce n'était pas contrôlé [19].
- **Convention de Bonn (CMS)** : la convention sur la conservation des espèces migratrices est un traité environnemental des Nations Unies. L'annexe I liste les espèces migratrices en danger d'extinction et l'annexe II celles au statut de conservation défavorable et qui requièrent des accords internationaux pour leur protection [20].
- **ICCAT** : cet organisme de gestion des pêches liste les espèces prises en compte dans la collecte de données. Les élastomobranches inclus sont ceux fréquemment pris accidentellement par les navires ciblant des thonidés dans l'Atlantique. Leur présence sur cette liste indique leur sensibilité aux pêcheries régulées par l'ICCAT [21].
- **GFCM** : comme l'ICCAT, il s'agit d'une organisation régionale de gestion des pêches (ORGP), mais pour l'ensemble de la mer Méditerranée (General Fisheries Commission for the Mediterranean). La liste des espèces prioritaires identifie les espèces sensibles pour lesquelles des actions de gestion sont nécessaires [14,22].
- **Convention OSPAR** : la convention Oslo-Paris vise à protéger l'environnement marin de l'Atlantique Nord-Est. La liste des espèces et habitats menacés rattachée à l'annexe V pour la protection des écosystèmes et de la diversité biologique inclus les 10 espèces d'élastomobranches déjà présentées plus haut (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Tableau S3. Espèces listées dans les conventions internationales et des mers régionales.

	Bern	Barcelona	CITES	CMS	ICCAT	GFCM	OSPAR
<i>Alopias superciliosus</i>			II	II	X		
<i>Alopias vulpinus</i>		III	II	II	X		
<i>Carcharhinus plumbeus</i>		III					
<i>Carcharias taurus</i>		II				X	
<i>Carcharodon carcharias</i>	II	II	II	I / II	X	X	
<i>Centrophorus granulosus</i>		III					X
<i>Centrophorus squamosus</i>							X
<i>Centroscymnus coelolepis</i>							X
<i>Cetorhinus maximus</i>	II	II	II	I / II	X	X	X
<i>Dipturus batis</i>		II				X	X
<i>Galeorhinus galeus</i>		II		II		X	
<i>Glaucostegus cemiculus</i>		II	II			X	
<i>Gymnura altavela</i>		II				X	
<i>Heptranchias perlo</i>		III					
<i>Isurus oxyrinchus</i>	III	II	II	II	X	X	
<i>Lamna nasus</i>	III	II	II	II	X	X	X
<i>Leucoraja circularis</i>		II				X	
<i>Mobula mobular</i>	II	II	II	I / II	X	X	
<i>Mustelus asterias</i>		III					
<i>Mustelus mustelus</i>		III					
<i>Mustelus punctulatus</i>		III					
<i>Odontaspis ferox</i>						X	
<i>Oxynotus centrina</i>		II				X	
<i>Prionace glauca</i>	III	III		II	X		
<i>Pristis pectinata</i>		II	I	I / II		X	
<i>Pristis pristis</i>		II	I	I / II		X	
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>		II		II		X	
<i>Raja clavata</i>							X
<i>Raja montagui</i>							X
<i>Rostroraja alba</i>	III	II				X	X
<i>Sphyrna lewini</i>		II	II	II	X		
<i>Sphyrna mokarran</i>		II	II	II	X	X	
<i>Sphyrna zygaena</i>		II	II	II	X	X	
<i>Squalus acanthias</i>		II		II		X	
<i>Squatina aculeata</i>		II				X	
<i>Squatina oculata</i>		II				X	
<i>Squatina squatina</i>	III			I / II		X	X

7.8 ARGUMENTATION PAR ESPECE POUR LA PRESENCE SUR LA LISTE FINALE

7.8.1 Raies

AETOMYLAEUS BOVINUS – MOURINE VACHETTE

France : Présence occasionnelle

Lors de la dernière évaluation par le comité méditerranéen, la mourine vachette a été évaluée CR. Au niveau mondial, son statut est passé de DD à CR. Cette espèce n'a pour l'instant fait l'objet d'aucune évaluation nationale UICN, ni d'évaluation tierce. Elle n'est protégée par aucune convention internationale.

DIPTURUS BATIS – POCHETEAU GRIS

France : DD

Le pocheteau gris a de très mauvais signaux dans toutes les évaluations dont il fait partie et dans les trois façades maritimes. Au niveau national, il a été évalué CR par l'Irlande et la Norvège. L'évolution de son seul statut régional à avoir deux mises à jour est également alarmante : CR-CR pour l'Atlantique Nord-Est. Il est également évalué en mauvais état par le CIEM et par le comité OSPAR POSH.

GYMNURA ALTAVELA – RAIE-PAPILLON EPINEUSE

France : DD

La raie-papillon épineuse est jugée CR en Méditerranée comme dans l'Atlantique Nord-Est. Dans le premier cas, elle a fait l'objet de deux évaluations à 9 ans d'écart et a gardé le même statut. Au niveau mondial, son statut s'est dégradé de VU à EN.

LEUCORAJA CIRCULARIS – RAIE CIRCULAIRE

France : DD

La raie circulaire semble menacée en mer Méditerranée, où son statut est passé de EN à CR. Les évaluations de l'Atlantique Nord-Est sont plutôt positives, avec par exemple un statut NT en Irlande en 2016 et des statuts OSPAR FC1 encourageants, hormis en Manche / Mer du Nord où la population décline.

LEUCORAJA FULLONICA – RAIE CHARDON

France : DD

La raie chardon est dans une situation similaire à celle de la raie circulaire, avec un mauvais signal en Méditerranée (passage de DD à CR) et des signaux positifs dans l'Atlantique Nord-Est, notamment dans l'évaluation OSPAR FC1.

PRISTIS PECTINATA – POISSON-SCIE TRIDENT

France : Présence occasionnelle

Le poisson-scie trident stagne au niveau CR dans le monde et en Méditerranée, et a été évalué également CR dans l'Atlantique Nord-Est lors de son unique évaluation. Il n'a pas fait l'objet d'évaluation nationale ou tierce.

PRISTIS PRISTIS – POISSON-SCIE COMMUN

France : présence occasionnelle

Comme le poisson-scie trident, le poisson-scie commun a fait l'objet de peu d'évaluations, mais a été systématiquement classé CR par les comités qui l'ont évalué.

7.8.2 Requins

CARCHARIAS TAURUS – REQUIN-TAUREAU

France : DD

Le requin-taureau est passé de VU à CR au niveau mondial et est demeuré CR lors des deux évaluations méditerranéennes. Il n'a pas fait l'objet d'évaluation tierce.

CARCHARODON CARCHARIAS – GRAND REQUIN BLANC

France : DD

Le grand requin blanc est passé de EN à CR au niveau méditerranéen et a été évalué CR par la Croatie. Dans l'Atlantique Nord-Est, il a le statut DD (2015). Il n'a pas été évalué par des comités hors UICN.

CENTROPHORUS GRANULOSUS – REQUIN-CHAGRIN

France : EN

Le requin-chagrin est passé de VU à CR en Méditerranée et a été évalué CR par le comité de l'Atlantique Nord-Est en 2015. La seule évaluation nationale est celle de la France en 2013, qui l'avait classé EN. Les évaluateurs OSPAR (POSH) ne disposaient pas de suffisamment de données pour émettre un avis et l'ont classé « unknown » dans la région IV (Golfe de Gascogne).

CENTROSCYMNUS COELOLEPIS – PAILONA COMMUN

France : DD

Le pailona commun a des évaluations partagées. Néanmoins, les évaluateurs OSPAR POSH l'estiment en mauvais état dans les régions où il est présent. L'Irlande l'a classé CR en 2016 et il stagne au niveau EN dans l'Atlantique Nord-Est. Dans le monde, il est classé NT, et LC en Méditerranée. Il est donc inclus dans la liste pour l'Atlantique Nord-Est.

GALEORHINUS GALEUS – REQUIN HA

France : DD

Le requin hâ a des évaluations OSPAR plutôt positives : stable ou en rétablissement, ainsi que des évaluations UICN pour la zone Atlantique moyennes (2 fois VU). Néanmoins, il semble se porter moins bien en Méditerranée où il est évalué CR par l'Italie, EN par la Croatie et VU par le comité régional. Au niveau mondial, il est passé de VU à CR.

ISURUS OXYRINCHUS – REQUIN-TAUPE BLEU

France : Présence occasionnelle

La CICTA l'évalue en mauvais état dans l'Atlantique Nord-Est. Au niveau méditerranéen, il stagne au niveau CR. Il est passé de VU à DD dans l'Atlantique Nord-Est. Au niveau mondial, il est passé de VU à EN.

LAMNA NASUS – REQUIN-TAUPE COMMUN

France : EN

Le requin-taupe commun collectionne les mauvais points : CR-CR aux niveaux méditerranéen et atlantique, CR en Irlande et mauvais statut CICTA. Il n'a pas été évalué par le comité POSH faute de données.

ODONTASPIS FEROX – REQUIN-FEROCE

France : DD

Le requin-féroce a fait l'objet de peu d'évaluations. Il a été classé CR par le comité UICN Atlantique Nord-Est en 2015, et classé CR également par le comité méditerranéen en 2016, après avoir été classé EN neuf ans plus tôt. L'Italie et la Croatie l'avaient, à l'instar de la France, mis dans la catégorie DD.

***OXYNOTUS CENTRINA* – CENTRINE COMMUNE**

France : DD

Le statut méditerranéen de la centrine commune est resté CR lors de la réévaluation. En outre, son statut mondial se dégrade (VU – EN).

***PRIONACE GLAUCA* – REQUIN PEAU BLEUE**

France : NT

Le requin peau bleue semble bien se porter dans les eaux de l'Atlantique Nord-Est (bons statuts CICTA et UICN), mais moins en Méditerranée. Il est passé de VU à CR lors de la dernière évaluation du comité.

***SPHYRNA ZYGAENA* – REQUIN-MARTEAU COMMUN**

France : DD

Le requin-marteau a été très peu évalué, malgré sa présence dans diverses conventions de protection. La réévaluation du comité de Méditerranée indique une dégradation, avec un passage de VU à CR en 2016.

***SQUATINA ACULEATA* – ANGE DE MER EPINEUX**

France : DD

L'ange de mer épineux est évalué CR par tous les comités qui lui ont assigné un statut. Aucune amélioration n'est observée pour le moment. Cette espèce n'a fait l'objet d'aucune évaluation tierce.

***SQUATINA OCVLATA* – ANGE DE MER OCELLE**

France : DD

Comme l'ange de mer épineux, l'ange de mer ocellé est évalué CR à tous les niveaux, sauf par la Croatie qui lui a assigné le statut EN en 2007. Cette espèce n'a fait l'objet d'aucune évaluation tierce.

***SQUALUS ACANTHIAS* – AIGUILLAT COMMUN**

France : EN

Le cas de l'aiguillat commun en Manche – Mer du Nord est discuté, car il a des bons (notamment un passage de CR à EN dans l'Atlantique Nord-Est) et des mauvais signaux (notamment l'évaluation CIEM). Un article scientifique paru en 2021 indique que sa population est toujours en déclin dans ces eaux, malgré la diminution de la pression pêche.

Source : Murgier, Juliette, et al. "Rebound in functional distinctiveness following warming and reduced fishing in the North Sea." *Proceedings of the Royal Society B* 288.1942 (2021): 20201600.