9.15 BSH-Requin peau bleue

En 2023, une évaluation du stock de requin peau bleue *(Prionace glauca*) a été réalisée pour les deux stocks de l'Atlantique dans le cadre d'un processus comprenant la réunion de préparation des données sur le requin peau bleue (hybride, Olhão, Portugal, 17-21 avril 2023) et la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue (hybride/Madrid, Espagne, 17-21 juillet 2023). La description complète du processus d'évaluation des stocks et de la formulation de l'avis de gestion est présentée dans le rapport de la réunion de préparation des données sur le requin peau bleue de 2023 (ICCAT, 2023c) et dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 (ICCAT, 2023d). La précédente session d'évaluation du stock de requin peau bleue s'est tenue à Lisbonne, au Portugal, du 27 au 31 juillet 2015 (ICCAT, 2016).

BSH-1. Biologie

Le requin peau bleue est un grand requin pélagique qui présente une large distribution géographique dans tous les océans, des eaux tropicales aux eaux tempérées du monde entier, entre 62º N et 54º S. Il est principalement distribué dans des eaux dont la température est comprise entre 12ºC et 20ºC, bien qu'on puisse le trouver dans une gamme plus large de températures. La préférence pour la température est liée à la taille et au sexe, et l'abondance relative diminue dans les eaux équatoriales et augmente avec la latitude.

Le requin peau bleue est un vivipare placentaire et la portée moyenne de cette espèce compte 35 spécimens. Bien que le niveau d'incertitude entourant leur biologie demeure très élevé, les caractéristiques disponibles de leur cycle vital (croissance lente, maturité tardive et petite taille des portées par rapport aux téléostéens) indiquent qu'ils sont vulnérables à la surpêche. Une caractéristique du comportement de cette espèce est sa tendance à la ségrégation spatio-temporelle par taille et/ou sexe, pendant les processus d'alimentation, d'accouplement-reproduction, de gestation et de mise bas.

Des études sur le marquage ont donné à penser qu'ils présentent un comportement migratoire à grande échelle et un mouvement périodique vertical, mais le manque d'informations sur certains éléments des populations empêche de comprendre complètement leur schéma de distribution/migration par étapes ontogénétiques et dans certains cas d'identifier leurs zones d'accouplement/de mise bas). Bien qu'il s'agisse de l'une des espèces les plus connues, de nombreux aspects de sa biologie (tels que la maturité naturelle ou la *steepness*) sont encore mal compris, en particulier dans certaines régions, ce qui contribue à accroître l'incertitude des évaluations quantitatives et qualitatives.

BSH-2. Indicateurs des pêcheries

Les examens de la base de données sur les requins ont donné lieu à des recommandations visant à améliorer la déclaration des données sur les prises de requins. Même si les prises déclarées et estimées de requin peau bleue sont encore généralement entachées de niveaux d'incertitude plus élevés que les principaux stocks de thonidés, elles ont été considérées comme étant suffisamment complètes aux fins de l'évaluation des stocks.

En raison de la vaste répartition géographique du requin peau bleue dans l'océan Atlantique, dans les zones côtières et au large, cette espèce est disponible pour un grand nombre de pêcheries (principalement palangrières) et de pays de pêche. Les captures totales estimées de requin peau bleue pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud sont présentées dans les **BSH-tableau 1** et **BSH-figure 1**. Pour l'évaluation du stock de requin peau bleue de 2015, un processus de reconstruction des captures historiques de requin peau bleue a été réalisé par des scientifiques experts de chaque CPC, en utilisant la méthodologie la plus appropriée pour chaque cas. De grandes différences ont été constatées entre les captures déclarées et les captures reconstruites pour les années antérieures à 2000 pour le stock du Nord et les années antérieures à 2010 pour le stock du Sud. Après les années 2000 et 2010 pour les stocks du Nord et du Sud, respectivement, les séries temporelles reconstruites concordent relativement bien avec les séries temporelles de la tâche 1 qui ont été déclarées. Les séries temporelles reconstruites sont encore considérées comme les meilleures estimations disponibles des captures pour les stocks du Nord et du Sud. Le Comité a convenu, lors de l'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023, de soumettre ces estimations à l'approbation du Sous-comité des statistiques en vue de leur inclusion dans les données officielles de capture nominale de la tâche 1.

Les captures des deux stocks de requin peau bleue sont en augmentation depuis le début des années 1970 **(BSH-figure 1)**. Le pic des captures déclarées pour l'Atlantique Nord correspond à l'année 2016, avec 44.085 t, et pour l'Atlantique Sud correspond à l'année 2019, avec 38.508 t **(BSH-tableau 1**). Les captures plus récentes déclarées dans le Nord ont diminué jusqu'en 2022 (21.999 t) pour augmenter légèrement en 2023 (24.773 t), tandis que les captures dans le Sud ont augmenté régulièrement jusqu'en 2019 (38.508 t) avant de diminuer tous les ans jusqu'en 2023 (30.602 t). Les prises déclarées de requin peau bleue en Méditerranée restent rares, avec un pic de 737 t en 2016 **(BSH-tableau 1**). Le Comité encourage les CPC pêchant en Méditerranée à soumettre leurs données sur le requin peau bleue.

Plusieurs séries de données de CPUE standardisées du requin peau bleue ont été présentées et évaluées lors de la réunion de préparation des données de 2023. Pour le stock de l'Atlantique Nord, huit indices d'abondance ont été utilisés (UE-Portugal, Japon, UE-Espagne, Maroc, Venezuela, Etats-Unis précoce et tardif, et Taipei chinois), et six pour le stock du Sud (UE-Espagne, Japon blocs temporels 1 et 2, un indice combiné du Brésil et de l'Uruguay blocs temporels 1 et 2, et Taipei chinois) **(BSH-figure 2)**.

BSH-3. État des stocks

L'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 a été réalisée uniquement pour les stocks de l'Atlantique Nord et Sud.

L'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 a été réalisée à l'aide de deux approches de modélisation : *Just Another Bayesian Biomass Assessment* (JABBA) et le modèle d'évaluation statistique intégré, Stock Synthesis (SS3). Les différentes formulations de modèles considérées être des représentations plausibles de la dynamique des stocks ont été utilisées pour décrire l'état des stocks. Une description plus détaillée de l'évaluation figure dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 (ICCAT, 2023d).

Le Comité a reconnu les progrès réalisés pour l'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023, avec les améliorations de la mise en œuvre de SS3 pour le stock du Nord, et la mise en œuvre pour la première fois pour le stock du Sud.

Requin peau bleue de l'Atlantique Nord

Sur la base des résultats combinés des deux plateformes de modèles d'évaluation des stocks (Stock Synthesis et JABBA), le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord se situait en 2021 au niveau de la B_{PME} (B_{2021}/B_{PME} = 1,00, avec un intervalle de confiance de 95% : 0,75-1,31) et ne connaissait pas de surpêche (F_{2021}/F_{PME} = 0,70 avec un intervalle de confiance de 95% : 0,50-0,93) **(BSH-figure 3**). La PME conjointe estimée était de 32.689 t (moyenne géométrique des deux modèles, avec une gamme d'intervalle de confiance de 95% comprise entre 30.403 et 36.465 t).

Le diagramme de phase de Kobe conjoint indique qu'il y a une probabilité de 49,6% que le stock se trouve actuellement dans le quadrant jaune (surexploité mais ne faisant pas l'objet de surpêche), une probabilité de 49,7% que le stock se trouve dans le quadrant vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), et moins de 1% qu'il se trouve dans le quadrant rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche) ou le quadrant orange (non surexploité mais faisant l'objet de surpêche) (**BSH-figure 4**).

Requin peau bleue de l'Atlantique Sud

Sur la base des résultats combinés des deux plateformes de modèles d'évaluation des stocks (Stock Synthesis et JABBA), le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud en 2021 n'était pas surexploité (B_{2021}/B_{PME} = 1,29, avec un intervalle de confiance de 95% : 0,89 - 1,81) mais subit une surpêche (F_{2021}/F_{PME} = 1,03 avec un intervalle de confiance de 95% : 0,45 – 1,55) (**BSH-figure 5**). La PME conjointe combinée était de 27.711 t (moyenne géométrique des deux modèles, avec une gamme d'intervalle de confiance de 95% comprise entre 23.128 et 47.758 t).

Le diagramme de phase de Kobe conjoint indique qu'il existe une probabilité de 46,5% que le stock se trouve actuellement dans le quadrant orange (non surexploité mais faisant l'objet de surpêche), une probabilité de 44,7% que le stock se trouve dans le quadrant vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), et une probabilité de 8,02% qu'il se trouve dans le quadrant rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche), avec moins de 1% de probabilité qu'il se trouve dans le quadrant jaune (surexploité mais ne faisant pas l'objet de surpêche) (**BSH-figure 6**).

BSH-4. Perspectives

Sur la base des résultats obtenus lors de l'évaluation des stocks de 2023, le Comité a convenu de réaliser des projections stochastiques de l'état des stocks sur la base des cas de référence sélectionnés de JABBA et de Stock Synthesis pour les stocks de requin peau bleue de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud, en accordant la même pondération à chaque plateforme du modèle.

Étant donné que les prises nominales de requin peau bleue de la tâche 1 officiellement déclarées pour 2022 n'étaient pas disponibles au moment de la réunion d'évaluation, le Comité a convenu d'utiliser la valeur moyenne des prises de 2019-2021 dans les prises nominales de la tâche 1 comme meilleure estimation des prises prévues pour 2022 et 2023. La valeur estimée des captures de 2022 et 2023 pour le stock de l'Atlantique Nord était de 23.418 t et de 34.983 t pour le stock du Sud. Ces valeurs ont été révisées avec les rapports de capture officiels lors de la réunion du Groupe d'espèces en septembre 2023 afin d'évaluer si les hypothèses de capture pour 2022 pour les deux projections de stock doivent être affinées. Étant donné que les valeurs estimées pour les deux stocks étaient supérieures, mais pas trop, aux captures déclarées, le Comité a estimé qu'il n'était pas nécessaire de modifier les projections.

Requin peau bleue de l'Atlantique Nord

Des projections ont été réalisées pour une série de captures fixes pour la période 2024-2033. Onze scénarios de capture ont été appliqués, en commençant par un scénario de capture zéro, et par intervalles de 2.500 t, de 20.000 à 40.000 t, en incluant également l'estimation du niveau combiné de PME de 32.689 t **(BSH-tableau 2**). Des informations supplémentaires sur les paramètres de projection sont décrites dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 (ICCAT, 2023d).

Les tendances annuelles des projections stochastiques de B/B_{PME} et F/F_{PME} relatives de l'état combiné actuel du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord sont présentées à la **BSH-figure 7**. Les projections indiquaient que des captures constantes futures égales ou supérieures à 35.000 t entraîneraient une mortalité par pêche supérieure à la F_{PME}.

Les projections comportent une période de transition (2025-2029) au cours de laquelle la probabilité que le stock se trouve dans le quadrant vert diminuera, puis commencera à augmenter **(BSH-tableau 2)**. Cette période de transition pourrait refléter la structure par âge et les récentes tendances prévues de recrutement moyen.

Requin peau bleue de l'Atlantique Sud

Des projections ont été réalisées pour une série de captures fixes pour la période 2024-2033. Dix scénarios de capture ont été appliqués, en commençant par un scénario de capture zéro, et par intervalles de 2.500 t, de 15.000 t à 32.500 t, en incluant également l'estimation du niveau combiné de PME de 27.711t (**BSH-tableau 3).** Des informations supplémentaires sur les paramètres de projection sont décrites dans le rapport de la réunion d'évaluation du stock de requin peau bleue de 2023 (ICCAT, 2023d).

Les tendances annuelles des projections stochastiques de B/B_{PME} et F/F_{PME} relatives de l'état combiné actuel du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud sont présentées à la **BSH-figure 8**. Si les niveaux de capture actuels (moyenne de 2019-2021) d'environ 35.000 t sont maintenus, la biomasse du stock devrait diminuer rapidement, avec un risque de tomber en dessous de 20% du niveau de référence estimé de B_{PME} dans quelques années (**BSH-tableau 4**).

BSH-5. Effets des réglementations actuelles

Pour le stock du Nord, la Rec. 23-10 a été adoptée en 2023 avec un TAC annuel de 30.000 t. Elle fixe une limite de capture annuelle pour certaines CPC (UE 24.449 t, Japon 3.012 t, Maroc 1.644 t et Royaume-Uni 25 t). Il a été demandé aux autres CPC de maintenir leurs captures en dessous du niveau de leurs captures annuelles les plus élevées au cours des dix dernières années. Cette Recommandation abroge et remplace la Rec. 21-10 et la Rec. 19-07.

Pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud, la Commission a adopté la Rec. 23-11 qui, au paragraphe 2, établissait une limite de capture de 27.711 t. Elle a établi une limite de capture annuelle pour certaines CPC (UE 17.405 t, Brésil 3.481 t, Namibie 3.238 t, Japon 1.520 t, Taipei chinois 867 t). Toutes les autres CPC devront s'efforcer de maintenir ou de réduire leurs captures. Le Comité a noté qu'il semble que depuis la mise en œuvre d'un TAC pour le stock de l'Atlantique Nord, les captures ont augmenté dans l'Atlantique Sud **(BSH-figure 1)**. Depuis 2018, les captures déclarées pour le stock de l'Atlantique Sud dépassent le TAC fixé par la Rec. 19-08 avec des captures moyennes de 32.917 t pour la période 2020-2022. Toutefois, les captures des années les plus récentes montrent une tendance à la baisse (30.602 t en 2023).

BSH-6. Recommandations de gestion

Les résultats de l'évaluation du stock de 2023 ont montré que, alors que la prise réalisée en 2022 (22.057 t) pour le stock de l'Atlantique Nord maintiendra le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une forte probabilité, le Comité a noté que le TAC actuel (39.102 t) aurait une très faible probabilité (3%) de maintenir le stock dans le même quadrant d'ici 2033. Par conséquent, le Comité recommande à la Commission de réduire le TAC actuel à des niveaux de capture qui maintiendront le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une forte probabilité (voir **BSH-tableau 2**). La Commission a établi un TAC de 30.000 t pour le requin peau bleue de l'Atlantique Nord (Rec. 23-10).

Les résultats de l'évaluation du stock de 2023 ont montré que, en 2021, il a été estimé que l'état du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud n'était pas surexploité mais qu'il faisait l'objet de surpêche. Les captures récentes (2019-2021 ; 34.983 t de captures moyennes) sont supérieures au scénario de captures les plus élevées utilisé dans la matrice de stratégie de Kobe II et ne sont pas viables à long terme. Des captures constantes de 32.500 t (le scénario de captures constantes les plus élevées dans la matrice de Kobe) n'ont qu'une probabilité de 28% de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2033. Le Comité indique que des captures inférieures ou égales à 27.711 t (la PME estimée pour 2021) mettront immédiatement fin à la surpêche et maintiendront le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe avec une probabilité d'au moins 54% (**BSH-tableau 3**). La Commission a établi un TAC de 27.711 t pour le requin peau bleue de l'Atlantique Sud (Rec. 23-11).

TABLEAU RÉCAPITULATIF : REQUIN PEAU BLEUE DE L'ATLANTIQUE NORD		
Production actuelle (2023)		24.773 t[1]
Production maximale équilibrée (PME)		32.689 t (30.403 – 36.465 t)[2]
Biomasse relative	B_{2021}/B_{PME}	1,00 (0,75 - 1,30)[3]
Mortalité par pêche relative	F_{2021}/F_{PME}	0,70 (0,50 - 0,93)[4]
État du stock (2021)	Surexploité Surpêche[5]	Non Non
Mesures de gestion en vigueur:		Rec. 23-10 Rec. 04-10, Rec. 07-06

[1] Prise de la tâche 1 au 22 septembre 2024.
[2] Médiane géométrique des deux modèles, SS3 et JABBA, avec un intervalle de confiance de 95%.
[3] Médiane de SS3 et JABBA, avec un intervalle de confiance de 95%.
[4] Résultat combiné des itérations lognormales multi-variées de Stock Synthesis et de distribution a posteriori de JABBA. Médiane et intervalle de confiance de 95% entre parenthèses.
[5] La probabilité d'être surexploité est de 50%.

REQUIN PEAU BLEUE DE L'ATLANTIQUE SUD		
Production actuelle (2023)		30.602 t[1]
Production maximale équilibrée (PME)		27.711 t (23.128 – 47.758 t)[2]
Biomasse relative	B_{2021}/B_{PME}	1,29 (0,89 - 1,81)[3]
Mortalité par pêche relative	F_{2021}/F_{PME}	1,03 (0,45-1,55)[4]
État du stock (2021)	Surexploité Surpêche	Non Oui
Mesures de gestion en vigueur:		Rec. 23-11 Rec. 04-10, Rec. 07-06

[1] Prise de la tâche 1 au 22 septembre 2024.
[2] Médiane géométrique des deux modèles, SS3 et JABBA, avec un intervalle de confiance de 95%.
[3] Résultats combinés des deux modèles, SS3 et JABBA, avec un intervalle de confiance de 95%.
[4]. Résultat combiné des itérations lognormales multi-variées de Stock Synthesis et de distribution a posteriori de JABBA. Médiane et intervalle de confiance de 95% entre parenthèses.

BSH-tableau 1. Prises estimées (t) de requin peau bleue (*Prionace glauca*) par zone, engin et pavillon.

				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOTAL				11315	11588	10989	39566	36145	36972	40655	35243	34329	38161	37500	43778	45474	50607	54481	59146	66986	76230	65375	58585	64792	63355	70239	68662	68551	65784	54746	55101	53684	55410
	ATN			8605	8472	6740	29271	26668	26122	28161	21151	20458	23184	22054	22660	23517	27070	30882	35354	38929	40292	38912	37813	38131	40191	44085	40004	33979	27212	20963	21650	21999	24773
	ATS			2704	3108	4246	10145	9414	10828	12448	14044	13854	14966	15320	21046	21768	23487	23518	23607	27799	35898	26421	20672	26253	22498	25417	28555	34514	38508	33709	33392	31650	30602
	MED			6	8	2	150	63	22	45	47	17	11	125	72	189	50	81	185	259	40	42	100	408	665	737	103	58	64	73	59	36	36
Landings	ATN		Longline	7660	7551	6136	28820	26266	25650	27573	20856	19644	22926	21780	22385	23278	26811	30518	35035	38644	39983	38725	37604	37886	39335	42875	38831	32779	25994	19566	20180	20657	23432
			Other surf.	373	300	560	289	313	422	475	189	746	204	210	209	194	205	235	216	117	102	67	100	117	731	1123	1035	1087	1025	986	1087	673	728
	ATS		Longline	2704	3108	4246	10135	9405	10801	12448	14043	13849	14960	15320	21043	21762	23417	23503	23601	27785	35427	25878	20387	24308	21736	24643	27662	33561	37610	32630	32683	30029	29031
			Other surf.	0	0	0	6	4	27	0	1	4	6	0	3	6	10	0	6	14	468	411	152	1831	635	634	668	854	558	603	495	1329	1203
	MED		Longline	6	8	2	150	63	22	45	47	17	11	77	72	142	48	81	18	176	40	42	68	341	664	735	90	54	51	71	53	34	29
			Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	47	2	0	167	83	0	0	32	67	1	2	13	4	13	3	6	1	1
Discards	ATN		Longline	572	621	45	161	88	49	113	105	68	55	63	66	45	53	129	102	167	205	119	109	128	124	88	138	112	193	411	383	667	611
			Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	ATS		Longline	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	4	132	132	114	122	139	218	99	340	477	213	291	368
			Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	0	0	0	0	0	0
	MED		Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
			Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	7	4	2	2	2	3	2
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	461	1039	903	1216	392	4	6	201	317	369	301	349	311	567
			Brazil	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274
			Canada	1260	1494	528	831	612	547	624	581	836	346	965	1134	977	843	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			China PR	0	0	0	0	0	0	0	185	104	148	146	132	142	367	109	88	53	109	98	327	178	1	27	2	6	18	65	2	13	9
			Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	14	8	5	3	2	0	0	0	0	0	0	1
			EU-Denmark	1	2	3	1	1	0	2	1	13	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU-España	0	0	0	24497	22504	21811	24112	17362	15666	15975	17314	15006	15464	17038	20788	24465	26094	27988	28666	28562	29041	30078	29019	27316	21685	16314	12325	13125	13057	14896
			EU-France	350	266	278	213	163	399	395	207	221	57	135	120	99	161	119	84	122	115	31	216	112	262	352	124	94	80	57	49	46	45
			EU-Ireland	0	0	0	0	0	66	31	66	11	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU-Portugal	4669	4722	4843	2630	2440	2227	2081	2110	2265	5643	2025	4027	4338	5283	6167	6252	8261	6509	3768	3694	3060	3859	7819	5664	5195	4507	3836	4300	4102	4026
			FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	**0**
			Great Britain	0	12	0	0	1	0	12	9	6	4	6	5	3	6	6	96	8	10	8	10	10	12	17	11	6	3	3	4	5	4
			Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Japan	1203	1145	618	489	340	357	273	350	386	558	1035	1729	1434	1921	2531	2007	1763	1227	2437	1808	3287	4011	4217	4444	4111	3740	2130	1608	1972	2396
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	299	327	113	0	10	103	92	113	48	16	0	**0**
			Liberia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	3	8	0	2
			Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	661	975	1072	999	1389	873	1623	1475	1644	1524	1498	1636	1532	1644
			Mauritania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	0	0	0	0	0	
			Mexico	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	4	3	3	0	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Panama	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	254	892	613	1575	1026	1071	1224	289	153	555	262	324	437	242	162	84	111	189
			Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0	0	0	43	134	255	56	148	5	12	17	13	17	19	15	14	14	14	0	**0**
			St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	0	0	0	2	0	0	
			Trinidad and Tobago	13	4	5	4	7	8	12	19	6	3	2	1	1	0	2	8	9	11	11	8	10	4	2	2	0	0	0	0	1	0
			UK-Bermuda	0	0	0	1	2	0	3	4	5	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			USA	31	24	284	214	256	217	292	40	182	172	137	163	156	150	164	158	69	73	61	61	44	32	31	24	19	17	8	10	1	7
			Venezuela	18	16	6	27	7	47	43	47	29	40	10	28	12	19	8	73	75	117	98	52	113	130	117	108	112	56	59	11	9	16
		NCC	Chinese Taipei	487	167	132	203	246	384	165	59	203	171	206	240	588	292	110	73	99	148	94	113	77	220	259	42	122	8	38	49	11	52
			Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	ATS	CP	Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	17	64	22
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	259	99	236	109	148	273	243	483	234	171	105	167	200	222	165	15	21	0	
			Brazil	0	0	743	1103	616	179	1687	2173	1971	2166	2103	2523	3334	2258	2407	1274	1501	2808	1607	2013	2551	2420	1334	2177	3011	3784	3435	4629	3328	1848
			China PR	0	0	0	0	0	0	0	565	316	452	444	404	434	585	40	109	41	131	84	64	48	20	30	283	127	52	45	15	5	67
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	16	9	8	247	1202	8	0	15	15
			EU-España	0	0	0	5272	5574	7173	6951	7743	5368	6626	7366	6410	8724	8942	9615	13099	13953	16978	14348	10473	11447	10133	10107	11486	13515	18497	14717	16778	14061	14388
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU-Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			EU-Portugal	0	847	867	1336	876	1110	2134	2562	2324	1841	1863	3184	2751	4494	4866	5358	6338	7642	2424	1646	1622	2420	5609	6663	8015	6753	7350	5524	6092	5504
			El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Ghana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1583	396	436	479	416	414	413	446	1287	1150
			Great Britain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6	0	0	0	0	0	0	1
			Japan	1388	437	425	506	510	536	221	182	343	331	209	236	525	896	1789	981	1161	1483	3060	2255	3232	2277	2127	3112	3495	2338	1795	1327	902	1182
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	125	112	61	10	72	252	87	192	156	55	6	0	**0**
			Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	2316	1906	6616	3536	3419	1829	207	2352	2957	1439	1147	2471	2137	2775	1357	3290	3665	4120	3237	4694	4483
			Panama	0	0	0	0	0	168	22	0	0	0	0	0	0	0	521	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	1	9
			Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			S Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	147	152	156	206	183	182	190	94	11	50	25	54
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	51	60	105	18	15	11	15	39	22	25	0	**0**
			South Africa	0	0	0	0	23	21	0	83	63	232	128	154	90	82	126	119	125	318	158	179	524	402	356	418	403	292	52	181	100	51
			St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	
			USA	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Uruguay	84	57	259	180	248	118	81	66	85	480	462	376	232	337	359	942	208	725	433	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		NCC	Chinese Taipei	1232	1767	1952	1737	1559	1496	1353	665	1172	521	800	866	1805	2177	1843	1356	1625	2138	1941	2125	2128	1731	1853	1852	1276	716	1179	922	785	1461
		NCO	Benin	0	0	0	6	4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	MED	CP	Algerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	4	2	3	5	2
			EU-Cyprus	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-España	0	0	0	146	59	20	31	6	3	3	4	8	61	3	2	7	48	38	39	37	53	65	59	40	19	18	34	14	8	5

				1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	5	15	7	0	2	2	2	2	1	1
			EU-Italy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	1	106	46	75	176	208	0	0	57	347	0	18	59	17	33	26	33	13	16
			EU-Malta	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	4	5	3	4	2	2	2	1	3	1
			EU-Portugal	0	0	0	0	2	0	5	41	14	3	0	56	22	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Japan	5	7	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Libya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	650	0	10	6	6	5	6	4
Discards	ATN		Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	32	71	4	193	173	365	161
			EU-Denmark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
			EU-Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	157	180	212	372
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1	29	0	25	1	0	36	35
			Mexico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Russian Federation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			UK-Bermuda	0	3	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			USA	572	618	44	161	88	41	113	106	68	55	65	66	45	54	130	103	167	206	106	99	122	82	43	42	11	20	24	25	36	19
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	10	6	19	27	34	31	30	36	4	14	23
	ATS	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
			Curaçao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	**0**
			EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**0**
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0
			El Salvador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**0**
			Guatemala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**0**
			Japan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	316	81	99	143
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	2	19	2	2	55	34
			Panama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**0**
			South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
			USA	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	132	132	112	122	139	201	97	146	159	130	138	191
	MED	CP	EU-España	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

BSH-tableau 2. Matrices de stratégie de Kobe II pour les modèles combinés du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord. a) probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F<=F_{PME}$), b) probabilité que le stock ne soit pas surexploité ($B>=B_{PME}$) et c) probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F<=F_{PME}$ et $B>= B_{PME}$). Le scénario de prise constante de 32.689 t correspond à la PME estimée.

(a) Probabilité $F \leq F_{PME}$.

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
20000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
22500	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
25000	95%	96%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	100%
27500	87%	87%	88%	89%	90%	92%	93%	94%	95%	95%
30000	75%	74%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%	81%
32500	62%	60%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%	59%
32689	61%	59%	58%	57%	58%	58%	58%	58%	58%	57%
35000	50%	47%	44%	43%	41%	39%	38%	37%	36%	35%
37500	40%	35%	31%	27%	24%	21%	19%	17%	15%	14%
40000	31%	24%	19%	14%	11%	8%	7%	5%	4%	4%

(b) Probabilité $B \geq B_{PME}$.

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	71%	83%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
20000	59%	58%	62%	73%	84%	91%	95%	97%	98%	99%
22500	58%	56%	59%	68%	78%	85%	90%	93%	95%	97%
25000	56%	53%	55%	63%	71%	77%	82%	86%	88%	91%
27500	55%	51%	52%	58%	64%	69%	73%	76%	78%	81%
30000	54%	49%	50%	53%	58%	61%	63%	65%	67%	68%
32500	53%	48%	47%	49%	51%	53%	53%	54%	54%	54%
32689	53%	47%	46%	48%	50%	52%	53%	53%	53%	53%
35000	53%	46%	44%	43%	44%	43%	42%	41%	40%	38%
37500	52%	44%	40%	38%	35%	33%	30%	27%	24%	22%
40000	51%	42%	36%	32%	27%	22%	18%	15%	13%	10%

(c) Probabilité $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$.

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	71%	83%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
20000	59%	58%	62%	73%	84%	91%	95%	97%	98%	99%
22500	58%	56%	59%	68%	78%	85%	90%	93%	95%	97%
25000	56%	53%	55%	63%	71%	77%	82%	86%	88%	91%
27500	55%	51%	52%	58%	64%	69%	73%	76%	78%	80%
30000	53%	49%	50%	53%	57%	60%	63%	65%	66%	67%
32500	51%	47%	46%	47%	49%	51%	51%	52%	52%	53%
32689	50%	46%	46%	47%	49%	50%	51%	51%	51%	51%
35000	46%	42%	40%	39%	38%	37%	36%	35%	34%	33%
37500	38%	33%	29%	26%	23%	21%	19%	17%	15%	14%
40000	30%	23%	18%	14%	11%	8%	7%	5%	4%	3%

BSH-tableau 3. Matrices de stratégie de Kobe 2 pour les modèles combinés du stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud. a) probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F<=F_{PME}$), b) probabilité que le stock ne soit pas surexploité ($B>=B_{PME}$) et c) probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F<=F_{PME}$ et $B>= B_{PME}$). Le scénario de prise constante de 27.711 t correspond à la PME estimée.

(a) Probabilité $F \leq F_{PME}$.

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
15000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
17500	98%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%
20000	95%	96%	97%	97%	97%	97%	98%	98%	98%	98%
22500	89%	90%	91%	91%	91%	91%	91%	92%	92%	92%
25000	80%	81%	80%	80%	79%	79%	78%	78%	78%	77%
27500	70%	69%	68%	66%	65%	64%	62%	61%	60%	59%
27711	69%	68%	67%	65%	63%	62%	61%	60%	59%	58%
30000	58%	57%	54%	52%	50%	48%	47%	45%	44%	43%
32500	47%	45%	42%	40%	37%	36%	34%	33%	32%	32%

(b) Probabilité $B \geq B_{PME}$.

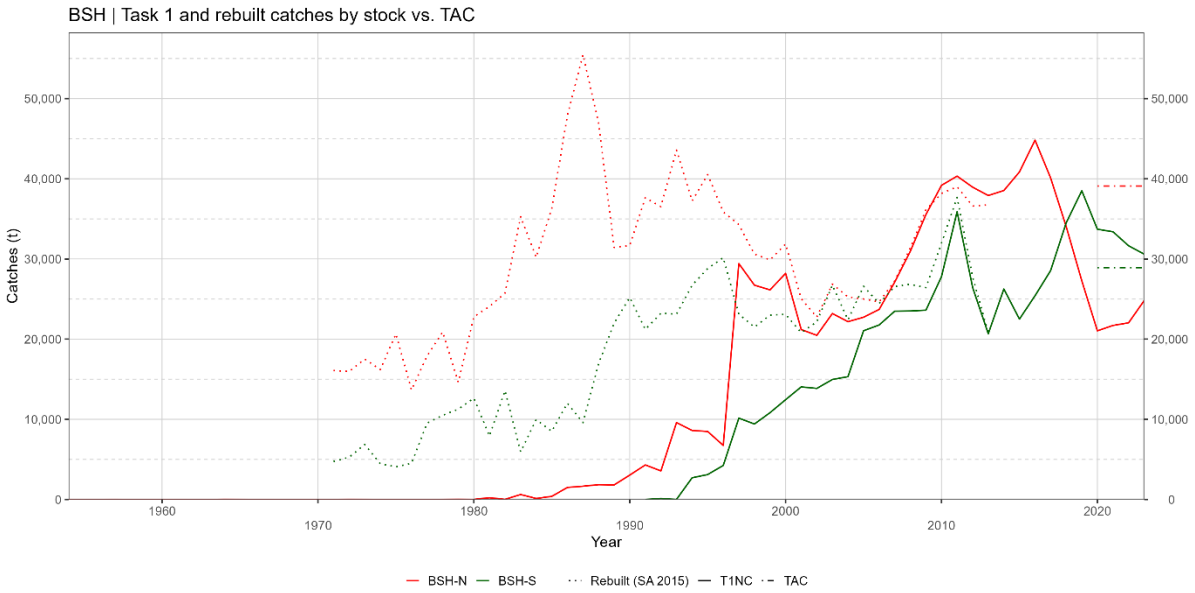
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	93%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
15000	83%	89%	93%	95%	97%	98%	99%	99%	99%	99%
17500	81%	86%	90%	92%	94%	95%	96%	97%	97%	98%
20000	79%	83%	86%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%
22500	77%	79%	81%	82%	82%	83%	84%	84%	85%	86%
25000	75%	75%	75%	75%	75%	74%	74%	74%	74%	73%
27500	72%	71%	69%	68%	66%	64%	63%	61%	60%	60%
27711	72%	70%	69%	67%	65%	63%	62%	61%	60%	58%
30000	70%	67%	63%	60%	57%	54%	52%	50%	48%	47%
32500	68%	62%	57%	52%	48%	45%	42%	40%	39%	38%

(c) Probabilité $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$.

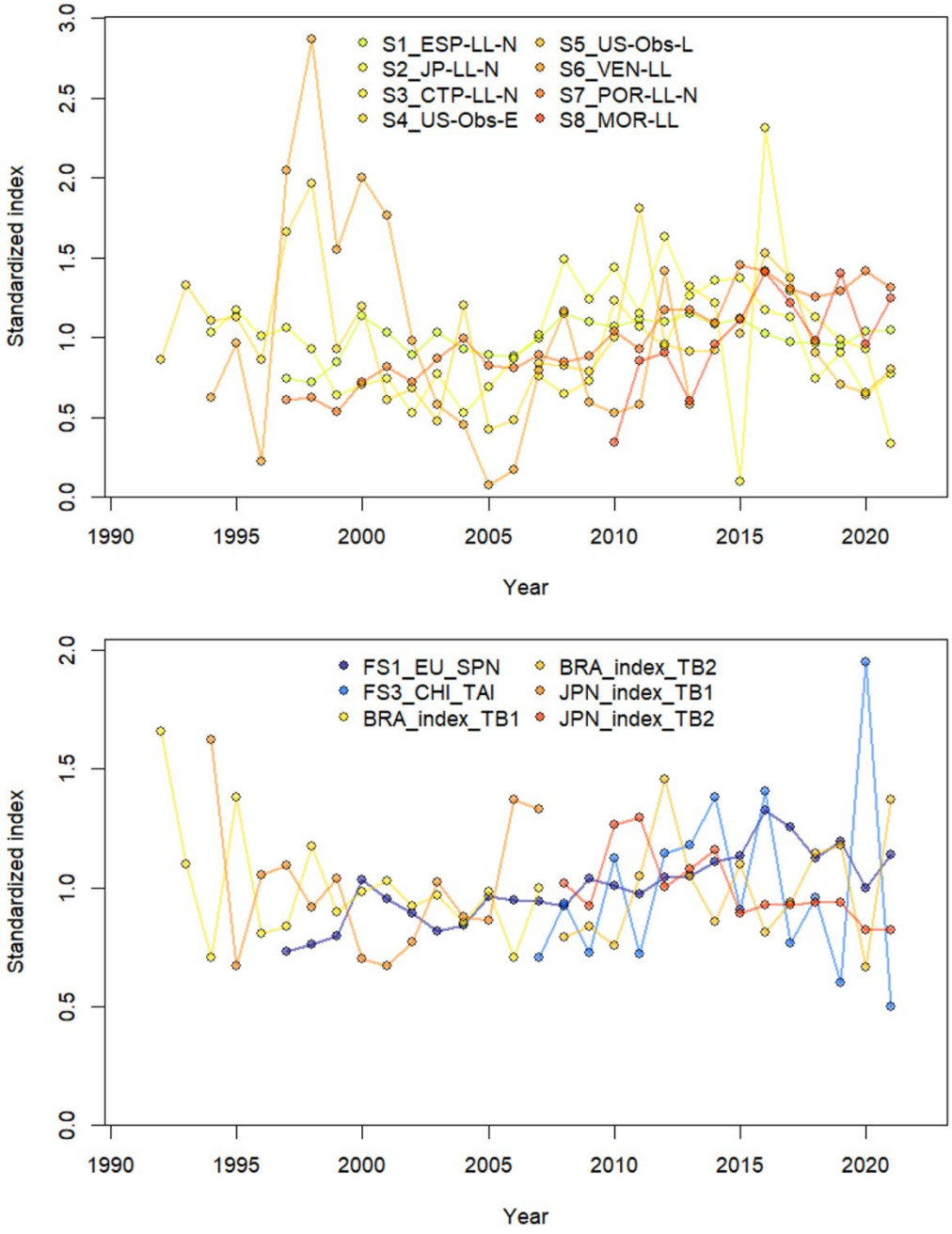
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	93%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
15000	83%	89%	93%	95%	97%	98%	99%	99%	99%	99%
17500	81%	86%	90%	92%	94%	95%	96%	97%	97%	98%
20000	79%	83%	86%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%
22500	77%	79%	81%	82%	82%	83%	84%	84%	85%	86%
25000	74%	75%	75%	75%	74%	74%	73%	73%	73%	72%
27500	68%	68%	67%	65%	63%	61%	59%	59%	54%	53%
27711	67%	67%	66%	63%	61%	60%	58%	56%	55%	54%
30000	58%	57%	54%	51%	49%	47%	44%	43%	41%	40%
32500	47%	45%	42%	39%	37%	34%	32%	31%	29%	28%

BSH-tableau 4. Pourcentage des scénarios du modèle entraînant des niveaux de B <=20% de B_{PME} pendant la période de projection pour un niveau de capture donné pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud.

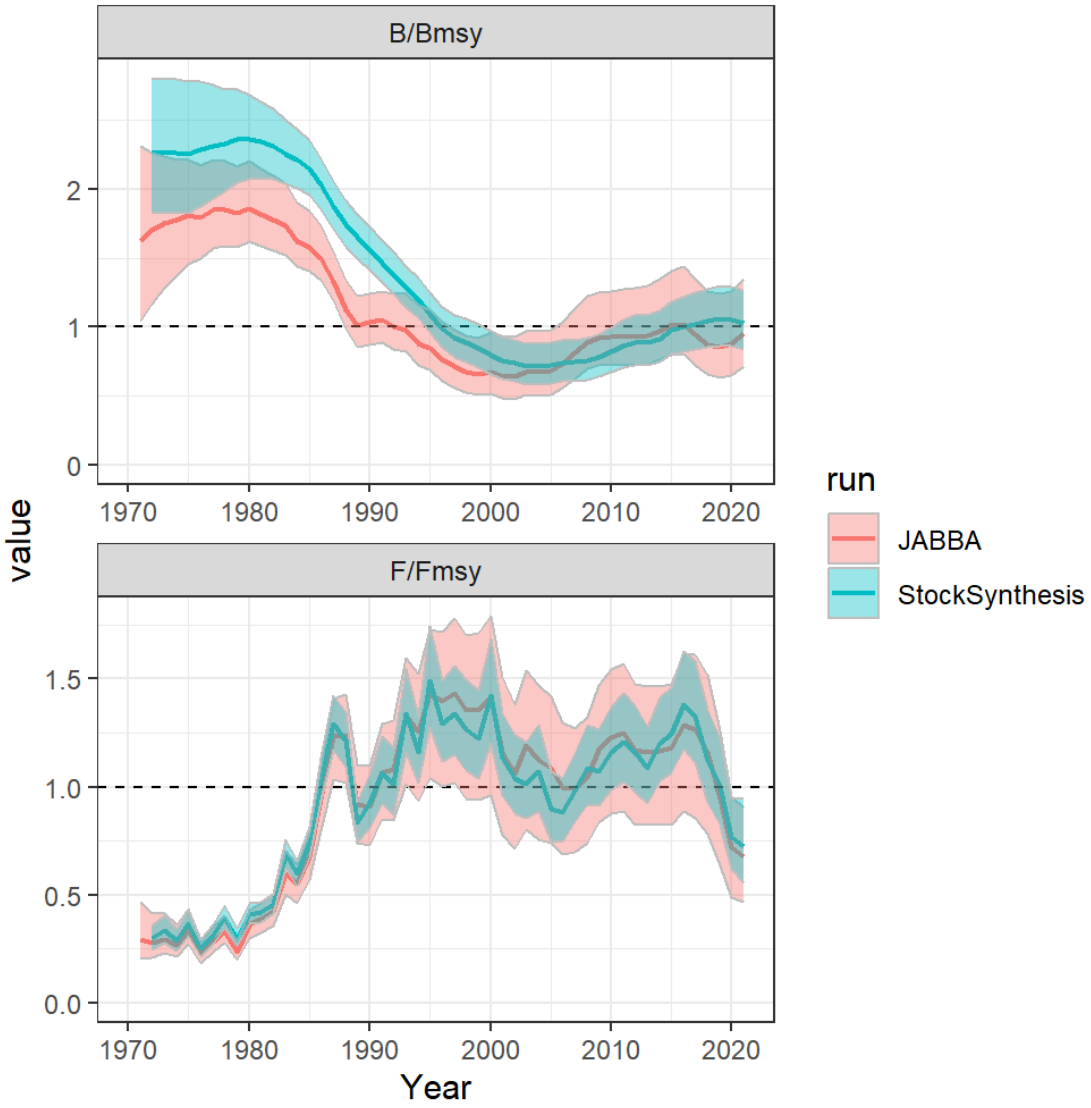
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
15000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
17500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
20000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
22500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
25000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
27500	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	3%
27711	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
30000	0%	0%	0%	1%	1%	1%	2%	3%	5%	6%
32500	0%	0%	0%	1%	2%	3%	5%	8%	11%	16%



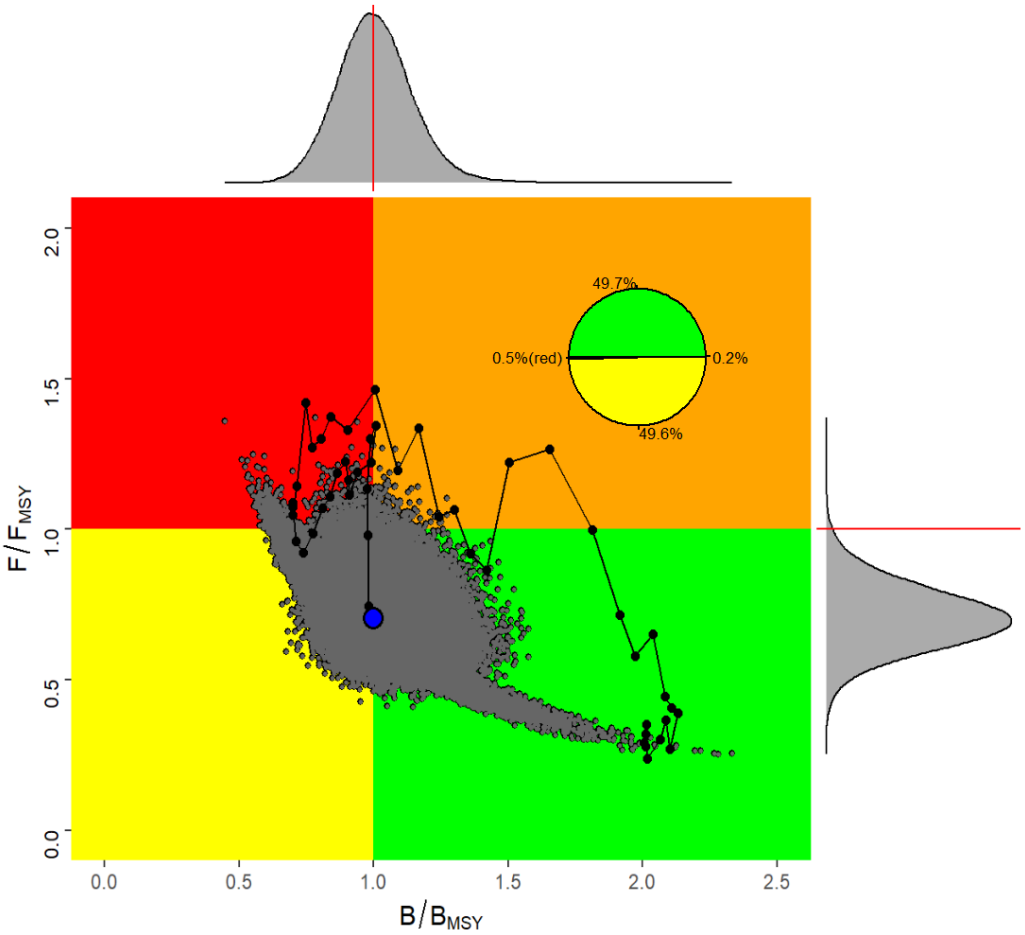
BSH-figure 1. Prises de requin peau bleue (BSH) jusqu'en 2023 des deux stocks (BSH-N en rouge, BSH-S en vert) déclarées à l'ICCAT (tâche 1) et séries de captures reconstruites estimées par le Comité.



BSH-figure 2. Indices d'abondance standardisés du requin peau bleue pour le stock du Nord (en haut) et le stock du Sud (en bas). Tous les indices présentés ont été utilisés dans les évaluations de 2023 des stocks de requin peau bleue de l'Atlantique Nord et Sud (BSH).

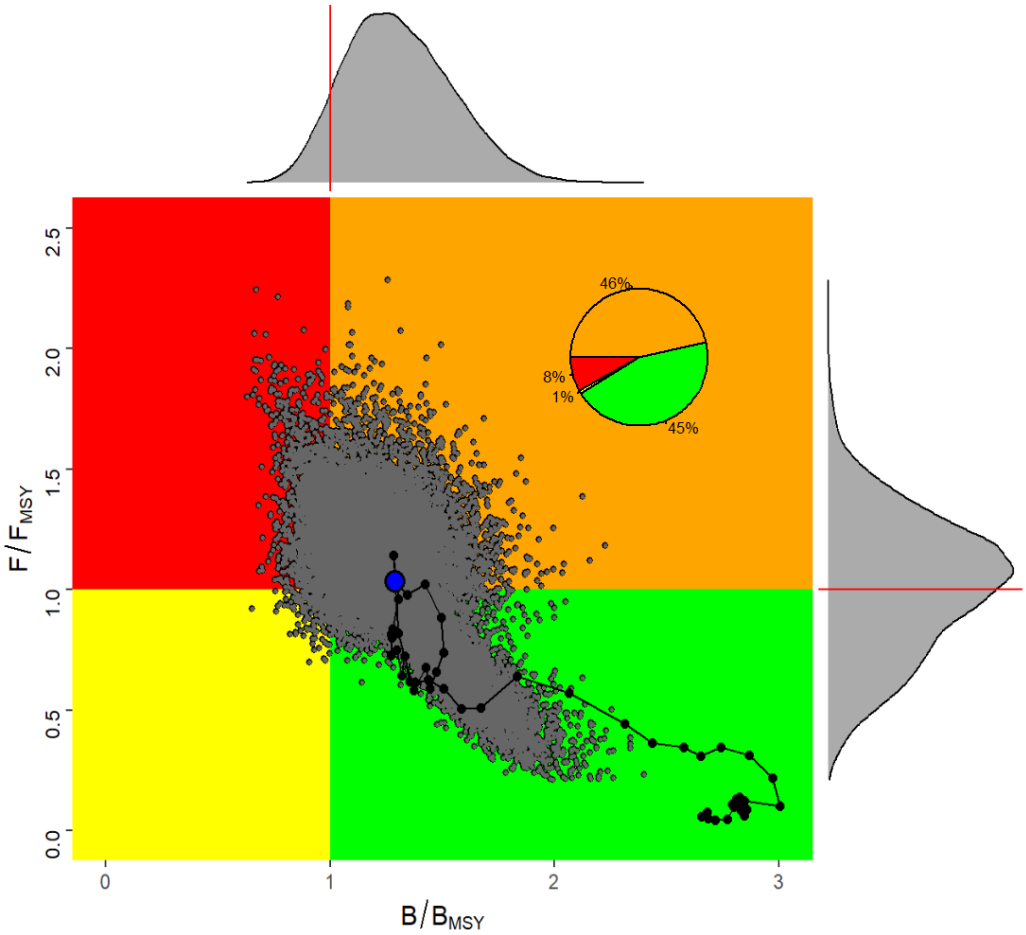


BSH-figure 3. Tendances annuelles estimées du stock du Nord de JABBA (lignes orange) et de Stock Synthesis (lignes vertes) pour B/B_{PME} (JABBA) ou SSB/SSB_{PME} (Stock Synthesis) (panneau supérieur), et F/F_{PME} (panneau inférieur) avec un intervalle de confiance de 95 %.

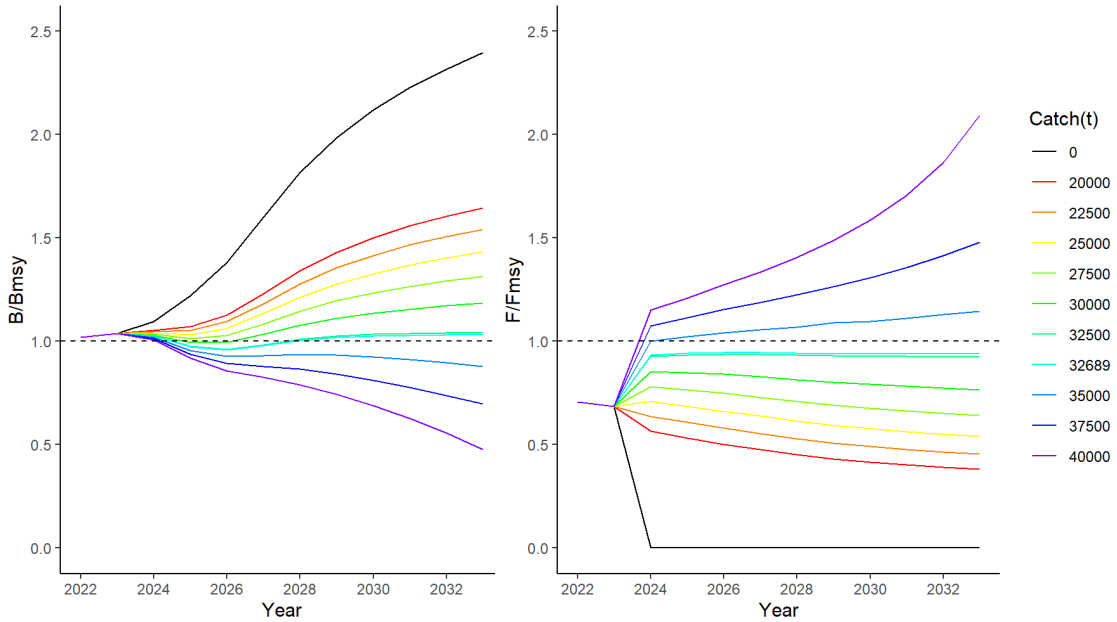


BSH-figure 4. Diagramme de phase de Kobe conjoint issu de JABBA et de Stock Synthesis pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord. Les points noirs et les lignes continues indiquent la trajectoire de l'état du stock, le point bleu indiquant la dernière année (2021), les points gris étant les interactions de chaque modèle pour la dernière année avec les distributions marginales tracées sur l'axe latéral.

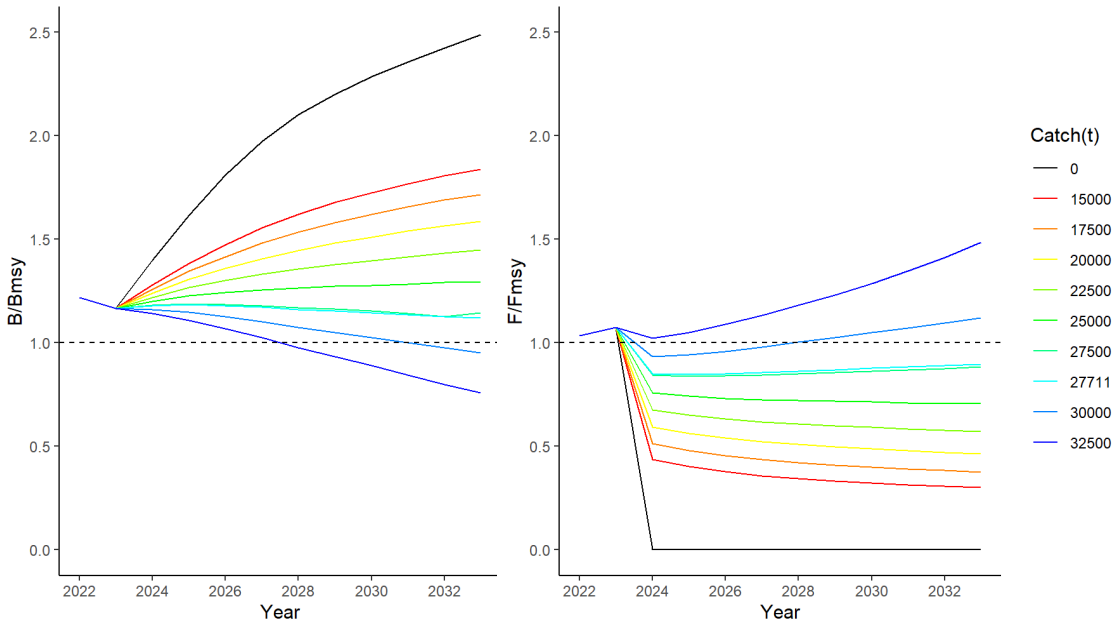
BSH-figure 5. Tendances annuelles estimées du stock du Sud de JABBA (lignes orange) et de Stock Synthesis (lignes vertes) pour B/B_{PME} (JABBA) ou SSB/SSB_{PME} (Stock Synthesis) (panneau supérieur), et F/F_{PME} (panneau inférieur) avec un intervalle de confiance de 95 %.



BSH-figure 6. Diagramme de phase de Kobe conjoint issu de JABBA et de Stock Synthesis pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud. Les points noirs et les lignes continues indiquent la trajectoire de l'état du stock, le point bleu indiquant la dernière année (2021), les points gris étant les interactions de chaque modèle pour la dernière année avec les distributions marginales tracées sur l'axe latéral.



BSH-figure 7. Projections pour B/B_{PME} et F/F_{PME} basées sur les cas de référence de Stock Synthesis et de JABBA pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Nord pour différents niveaux de futures captures constantes allant de 20.000 à 40.000 t, y compris un scénario de capture zéro débutant en 2024. La capture initiale pour les années 2022-2023 a été fixée à 23.418 t, qui est la capture moyenne des trois dernières années (2019-2021). Les projections s'étendent jusqu'en 2033 (10 ans).



BSH-figure 8. Projections pour B/B_{PME} et F/F_{PME} basées sur les cas de référence de Stock Synthesis et de JABBA pour le stock de requin peau bleue de l'Atlantique Sud pour différents niveaux de futures captures constantes allant de 15.000 à 32.500 t, y compris un scénario de capture zéro débutant en 2024. La capture initiale pour les années 2022-2023 a été fixée à 34.983 t, qui est la capture moyenne des trois dernières années (2019-2021). Les projections s'étendent jusqu'en 2033 (10 ans).