

9.11 SAI – Voilier

Les évaluations les plus récentes des stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest ont été réalisées lors de la réunion de préparation des données et d'évaluation des stocks de voiliers de l'Atlantique de 2023 (ICCAT, 2023b), qui s'est tenue en juin 2023, en utilisant les données de capture disponibles jusqu'en 2021, dans le cadre d'un processus comprenant une seule réunion pour la préparation des données et l'évaluation des stocks. La précédente évaluation du stock a été réalisée lors de la réunion d'évaluation du stock de voilier de 2016 (ICCAT, 2017b), qui s'est tenue en juin 2016.

SAI-1. Biologie

L'aire de distribution principale du voilier est circontropicale dans l'océan Atlantique, et quelques prises réalisées dans des eaux tempérées sont sporadiquement déclarées. Sur la base des informations relatives au cycle vital, des taux de migration et de la distribution géographique des captures, l'ICCAT a établi qu'il existait deux unités de gestion pour les voiliers, à savoir les stocks de l'Atlantique Est et Ouest (**SAI-figure 1**). Cependant, deux études récentes utilisant le mitogénome et la génétique à l'échelle du génome pour les voiliers ont montré des différences génétiques mesurées entre les zones de l'Atlantique et de l'Indo-Pacifique, mais pas au sein de l'Atlantique, ce qui suggère qu'il existe un seul stock génétique de voiliers panmictiques dans l'Atlantique. L'absence de preuve de l'existence d'un stock unique dans les données actuelles de marquage conventionnel justifie la nécessité de déployer des marques électroniques dans l'ensemble de l'aire de répartition potentielle des voiliers de l'Atlantique.

Le voilier est une espèce plus côtière que d'autres espèces d'istiophoridés. Des données issues du marquage conventionnel donnent à penser qu'il parcourt des distances plus courtes que les autres istiophoridés (**SAI-figure 2**). Les préférences de température du voilier adulte semblent se situer dans la gamme de 25-28°C. Le voilier cherche généralement les eaux les plus chaudes possible et des études sur le marquage électronique indiquent que cette espèce passe à proximité de la surface près de 96% des périodes d'obscurité, 86% des périodes de pénombre et 82% des périodes de clarté diurne (Hoolihan *et al.*, 2011). L'utilisation de l'habitat vertical est toutefois plus complexe, cette espèce réalisant souvent des immersions de courte durée à de plus grandes profondeurs dépassant 100 m et pouvant parfois atteindre 350 m.

La croissance du voilier est rapide ; les mâles atteignent une taille maximale d'environ 160 cm et les femelles une taille maximale de 220 cm, atteignant en moyenne un âge maximum de 12 ans au moins. Des estimations de la longueur à 50 % de maturité (L50) sont actuellement disponibles pour le voilier de l'Atlantique Ouest (146 cm de longueur maxillaire inférieur-fourche (LJFL) pour les femelles et 135 cm LJFL pour les mâles) ; aucune valeur n'est disponible pour le voilier de l'Atlantique Est.

Le voilier fraie dans une vaste zone tout au long de l'année. Dans le cas du stock occidental, des indices de frai ont été détectés dans le détroit de Floride et au large des côtes du Venezuela, de Guyana et du Suriname. Dans l'Atlantique Sud-Ouest, le frai a été confirmé au large de la côte sud du Brésil entre 20° et 27° S. On trouve d'autres zones de frai dans l'Atlantique Est, au large du Sénégal et de la Côte d'Ivoire. La saison du frai peut varier d'une région à l'autre, du détroit de la Floride aux zones situées au large de Guyana. Dans l'Atlantique Ouest, le voilier fraie au cours du deuxième et troisième trimestres de l'année, tandis que dans l'Atlantique Sud-Ouest, il fraie pendant l'été austral.

SAI-2. Indicateurs des pêcheries

Les voiliers sont ciblés par les flottilles récréatives et artisanales côtières et ils sont capturés, dans une moindre mesure, comme prise accessoire par les pêcheries de palangriers et de senneurs (**SAI-figure 3**). Historiquement, de nombreuses flottilles palangrières déclaraient les captures de voiliers avec celles de *Tetrapturus* spp. En 2009, le Comité a séparé ces captures (**SAI-tableau 1**).

Plusieurs séries de données de CPUE standardisées étaient disponibles en 2023 pour réaliser l'évaluation de stocks de voilier de l'Atlantique. Dans le cas du stock de l'Atlantique Est, les indices d'abondance utilisés étaient les suivants : pêcheries artisanales du Sénégal, pêcherie palangrière du Taipei chinois, pêcherie palangrière du Japon (début et fin de la période), pêcherie palangrière de l'UE-Portugal et pêcherie palangrière de l'UE-Espagne. Dans le cas du stock de l'Atlantique Ouest, les indices utilisés étaient les suivants : pêcherie palangrière du Brésil, pêcherie palangrière du Taipei chinois, pêcherie palangrière du Japon (début et fin de la période), pêcherie palangrière de l'UE-Espagne, observateurs à bord de palangriers

des États-Unis, pêcherie palangrière vénézuélienne et pêcherie à la canne et moulinet du Venezuela (**SAI-figure 4**). Pour les deux stocks, certaines des séries temporelles de CPUE disponibles présentaient une tendance à la baisse, tandis que d'autres présentaient une tendance à la hausse. Par conséquent, les indicateurs de l'abondance du stock présentaient des tendances clairement contradictoires (**SAI-figure 4**).

Atlantique Est

Le stock de l'Est est exploité par les pêcheries de surface, principalement au filet maillant artisanal et à la ligne traînante, et dans une moindre mesure à la senne, ainsi que par des pêcheries palangrières et récréatives. Les principales pêcheries de surface sont pratiquées par les flottilles artisanales de Côte d'Ivoire, du Ghana et du Sénégal, suivies par les flottilles industrielles de l'UE (France et Espagne) dans le golfe de Guinée et dans les eaux de l'Atlantique tropical oriental. Les flottilles de l'UE-Espagne, du Japon et du Taipei chinois constituent les principales flottilles palangrières opérant dans l'Atlantique central, oriental et occidental. Les débarquements totaux déclarés ont augmenté brusquement après 1973 et ont atteint le chiffre record de 5.000 t en 1975-1976, tout en restant relativement élevés (>2.000 t), ce qui est dû, dans une grande mesure, à l'incorporation de l'effort de pêche artisanal exercé par les pêcheries traditionnelles de surface (ligneurs et canneurs) (**SAI-tableau 1** ; **SAI-figure 3a**). Une tendance générale à la baisse de la capture est constatée depuis 2008, en raison, essentiellement, d'une réduction des prises des pêcheries de surface (au filet maillant et à la senne) (**SAI-figure 3a**). Les prises préliminaires de la tâche 1 du voilier de l'Est s'élevaient en 2023 à 1.293 t, par rapport à la prise déclarée de 1.176 t de 2022 (**SAI-tableau 1**).

Atlantique Ouest

Le stock occidental est exploité par la pêche à la palangre, la pêche récréative et la pêche artisanale de surface, au filet maillant dérivant et à la palangre. Les principales flottilles de palangriers sont celles du Brésil, de l'UE-Espagne, du Panama, du Venezuela et de la Grenade, qui opèrent dans l'Atlantique occidental et central. Les principales pêches de surface sont pratiquées par les flottilles de palangriers artisanaux de la Grenade et du Venezuela dans la mer des Caraïbes et dans les eaux de l'Atlantique tropical occidental, ainsi que par les flottilles artisanales opérant sous des dispositifs de concentration des poissons (DCP) ancrés, comme celles de la Martinique, de la Guadeloupe et de la République dominicaine.

Les débarquements totaux déclarés n'ont cessé d'augmenter depuis 1960 et ont atteint le chiffre record de 2.060 t en 2002 (**SAI-figure 3b**). Une tendance marquée à la baisse de la capture est constatée depuis 2005, en raison, essentiellement, d'une réduction variable des prises des pêcheries de surface (filet maillant dérivant artisanal). Les prises préliminaires de la tâche 1 de voiliers à l'Ouest en 2023 s'élevaient à 1.149 t, contre 1.070 t déclarées pour 2022 (**SAI-tableau 1**).

Même si quelques progrès ont été accomplis, des prises historiques d'istiophoridés non classifiés continuent à être déclarées au Comité, ce qui suscite une certaine confusion dans les estimations des prises de voiliers. Les rapports de capture de pays qui sont historiquement connus pour avoir débarqué des voiliers continuent à contenir des lacunes et il existe de plus en plus de preuves ponctuelles indiquant que des débarquements non déclarés ont lieu dans d'autres pays. Ces considérations confortent l'idée que les captures historiques de voiliers continuent d'être sous-déclarées. Cela semble également être le cas dernièrement, vu que de plus en plus de flottilles capturent des voiliers en tant que prises accessoires ou en tant que cibles directes.

SAI-3. État des stocks

Par rapport à l'évaluation du stock de 2016 (**ICCAT, 2017b**), l'évaluation de 2023 a permis de progresser davantage dans l'intégration de nouvelles sources de données, en particulier les données standardisées sur les taux de capture, les données sur la taille et les approches de modélisation. Pour les deux stocks (Est et Ouest), l'incertitude des données d'entrée et de la configuration du modèle a continué d'être explorée par le biais de l'analyse de sensibilité. Des tendances contradictoires dans les CPUE disponibles n'ont pas permis d'interpréter clairement des tendances de l'abondance ; les résultats étaient sensibles aux CPUE incluses dans le modèle.

Atlantique Est

Pour le stock du voilier de l'Est, une seule plate-forme d'évaluation a été utilisée pour l'évaluation du stock, à savoir *Just Another Bayesian Biomass Assessment* (JABBA), un modèle bayésien basé sur la production excédentaire. Les trajectoires de B/B_{PME} et F/F_{PME} sont indiquées à la **SAI-figure 5**. Il a été déterminé que le stock n'était pas surexploité avec $B_{2021}/B_{PME} = 1,83$ (1,14 - 2,88) et qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche avec $F_{2021}/F_{PME} = 0,362$ (0,212-0,585). Le diagramme de phase de Kobe présente une trajectoire typique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'état du stock passant de la phase de sous-exploitation à la phase de surexploitation, en passant par une période de pêche non durable, puis à la phase de rétablissement après une diminution de la mortalité par pêche. L'état du stock résultant pour 2021 a 99% de probabilité de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de phase de Kobe, ce qui indique que le stock n'est ni surexploité ni victime de surpêche (**SAI-figure 6**).

Le Comité reconnaît qu'il y a eu un changement substantiel dans l'état du stock par rapport à la dernière évaluation du stock. Ce changement peut être principalement attribué à l'amélioration des estimations des paramètres du cycle vital du stock de voilier de l'Est. Toutefois, d'autres facteurs peuvent également contribuer à ce changement, notamment l'absence de certains indices d'abondance provenant des pêcheries à petite échelle (c'est-à-dire Côte d'Ivoire et Ghana).

Atlantique Ouest

Au cours de la réunion de préparation des données et d'évaluation des stocks, le Comité a convenu de combiner les résultats des modèles JABBA et de Stock Synthesis afin de déterminer l'état des stocks et de réaliser des projections afin d'estimer la matrice de stratégie de Kobe II (K2SM). Toutefois, l'examen des résultats de Stock Synthesis après la réunion a mis en évidence des problèmes liés à la solution du modèle qui n'ont pas pu être résolus à temps pour que les résultats puissent être présentés ici et inclus dans l'avis de gestion. Par conséquent, l'état du stock de voilier de l'Atlantique Ouest est basé sur les scénarios du modèle JABBA.

Le modèle bayésien de production excédentaire JABBA a été appliqué. Les trajectoires de B/B_{PME} et F/F_{PME} sont présentées dans **SAI-figure 7**. Il a été déterminé que le stock était surexploité avec $B_{2021}/B_{PME} = 0,96$ (0,59-1,49), mais qu'il ne faisait pas l'objet de surpêche avec $F_{2021}/F_{PME} = 0,585$ (0,364-0,952). Le diagramme de phase de Kobe présente une trajectoire typique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'état du stock passant de la phase de sous-exploitation à la phase de surexploitation, en passant par une période de pêche non durable, puis à la phase de rétablissement après une diminution de la mortalité par pêche (**SAI-figure 8**). L'état du stock résultant en 2021 pour le modèle final a 57% de probabilité d'être surexploité, mais non victime de surpêche (c'est-à-dire le quadrant jaune du diagramme de phase de Kobe). Il existe 98% de probabilité que le stock ne soit pas victime de surpêche.

SAI-4. Perspectives*Atlantique Est*

Le Comité a réalisé des projections stochastiques de JABBA pour le stock de voilier de l'Est avec onze scénarios de capture constante (0 ; 1.000 - 3.000 t avec un intervalle de 250 t ; 2.336 t au niveau de la PME). Les médianes annuelles de B/B_{PME} et F/F_{PME} relatives sont fournies dans la **SAI-figure 9**. Les matrices de stratégie de Kobe II (**SAI-tableau 2**) ont été estimées et montrent la probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F \leq F_{PME}$), que le stock ne soit pas surexploité ($B \geq B_{PME}$) et la probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$).

Atlantique Ouest

Le Comité a réalisé des projections stochastiques du stock JABBA pour le stock occidental également avec dix scénarios de capture constante (0 ; 1.000 - 2.000 t). Les médianes annuelles de la B/B_{PME} et de la F/F_{PME} relatives sont fournies dans la **SAI-figure 10**. Les matrices de stratégie de Kobe II (**SAI-tableau 3**) ont été estimées et montrent la probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F \leq F_{PME}$), que le stock ne soit pas surexploité ($B \geq B_{PME}$) et la probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$).

Compte tenu de l'incertitude, les probabilités de projection devraient être interprétées avec prudence pour les deux stocks. Les probabilités que la biomasse du stock tombe en dessous de 20% du B_{PME} selon différents scénarios de captures constantes sont présentées dans le **SAI-tableau 4** et le **SAI-tableau 5** pour les stocks de voiliers de l'Est et de l'Ouest, respectivement.

SAI-5. Effets des réglementations actuelles

En 2016, la Commission a établi des limites de capture pour les deux stocks de voilier (**Rec. 16-11**) et a inclus plusieurs dispositions qui permettraient au Comité d'intensifier les initiatives de collecte des données afin de réduire les estimations de la mortalité par pêche et de surmonter les problèmes liés aux données lacunaires dans toutes les pêcheries.

Atlantique Est

Il est établi dans la **Rec. 16-11** que si la capture totale réalisée au cours d'une année dépasse 1.271 t, la Commission devra examiner la Recommandation et l'efficacité de celle-ci. Les captures de 2019 (2.244 t), de 2021 (1.706 t) et de 2023 (1.293 t) ont dépassé cette quantité. Toutefois, les captures de 2022 (1.176 t) étaient inférieures.

Atlantique Ouest

Il est établi dans la **Rec. 16-11** que si la capture totale réalisée au cours d'une année dépasse 1.030 t, la Commission devra revoir la Recommandation et l'efficacité de celle-ci ; les niveaux de capture déclarés en 2018, 2019, 2020, 2022 et 2023 ont dépassé ce niveau, ce qui n'était toutefois pas le cas des captures de 2021 (880 t).

Dans la lignée d'autres mesures de conservation de l'ICCAT, certains pays ont établi des réglementations nationales visant à limiter les captures de voiliers. Parmi celles-ci, il convient de citer l'exigence de remise à l'eau de tous les istiophoridés capturés par les palangriers, les restrictions de taille minimale, l'utilisation d'hameçons circulaires et les stratégies de prise et de remise à l'eau dans les pêcheries sportives.

Actuellement, la **Rec. 22-12** et quatre Parties contractantes de l'ICCAT (à savoir, le Brésil, le Canada, le Mexique et les États-Unis) imposent l'utilisation d'hameçons circulaires à leurs flottilles palangrières pélagiques ou encouragent leur emploi. De récents travaux de recherche ont démontré que, dans le cas de certaines pêcheries palangrières, l'utilisation d'hameçons circulaires à courbure dans l'axe s'est traduite par une réduction de la mortalité des istiophoridés, alors que les taux de capture de plusieurs espèces cibles sont restés au même niveau ou dépassaient les taux de capture observés avec l'utilisation d'hameçons traditionnels en forme de « J » ou d'hameçons circulaires à courbure désaxée.

SAI-6. Recommandations de gestion

Comme dans l'évaluation du stock de 2016 (**ICCAT, 2017b**), d'importantes sources d'incertitude subsistent dans les évaluations des stocks de l'Est et de l'Ouest. Les indices d'abondance disponibles révèlent des tendances contradictoires pour les deux stocks, et le Comité estime que les captures déclarées, y compris les rejets de poissons morts, sont très incomplètes et sous-déclarées. Ces importantes sources d'incertitude devraient être prises en considération par la Commission lors de l'adoption de mesures de gestion. Néanmoins, il est à noter que quelques améliorations ont eu lieu depuis la dernière évaluation.

Atlantique Est

L'état du stock du voilier de l'Est indique que le stock n'est pas surexploité et qu'il n'est pas victime de surpêche. Compte tenu du nombre d'incertitudes non quantifiées décrites ci-dessus, la Commission devrait envisager de gérer les niveaux de capture de manière à maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de phase de Kobe avec une forte probabilité.

Atlantique Ouest

Le Comité a noté que, bien que les captures déclarées au cours des dernières années aient été inférieures à la PME estimée (1.612 t), le stock reste surexploité. Le Comité estime que les captures déclarées sont largement sous-déclarées. Compte tenu des incertitudes importantes décrites ci-dessus, le Comité recommande que les résultats fournis dans la matrice de la stratégie Kobe II soient interprétés avec une extrême prudence. Si la Commission choisit de continuer à fixer le niveau de capture à 67 % de la PME actuel, cette valeur sera de 1.080 tonnes.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : VOILIER DE L'ATLANTIQUE

	Atlantique Ouest	Atlantique Est
Production maximale équilibrée (PME)	1.612 (1.357-1.968) t ¹	2.337 (2.003 – 2.833) t ¹
Production actuelle (2023)	1.149 t ²	1.293 t ²
B ₂₀₂₁ /B _{PME}	0,96 (0,59-1,45) ¹	1,83 (1,14-2,88) ¹
F ₂₀₂₁ /F _{PME}	0,59 (0,36 – 0,95) ¹	0,36 (0,21 – 0,59) ¹
Surexploité	Oui (59% de probabilité) ³	Non (99% de probabilité) ³
Surpêche	Non (98% de probabilité) ³	Non (100% de probabilité) ³
Mesures de gestion en vigueur :	Rec. 16-11 : Limiter les captures de voiliers de l'Atlantique de l'un ou l'autre stock au niveau de 67 % de la PME.	

¹ Intervalle de crédibilité de 95%.

² Données actuelles au 21 septembre 2024

³ Estimation de la probabilité du diagramme de Kobe dans chaque quadrant.

SAI-tableau 1. Prises estimées (t) de voilier de l'Atlantique (*Istiophorus albicans*) 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			2292	2445	3023	2604	2978	2922	3976	4603	4411	4137	4338	4059	3855	4138	3963	3755	3083	2890	2869	2325	2047	2251	2840	3067	2630	3743	2536	2610	2245	2441	
ATE			1171	1231	1880	1347	1363	1342	1980	2805	2347	2639	2612	2220	1916	2577	2229	2129	1853	1553	1591	1339	1163	1246	1422	1631	942	2266	1211	1730	1176	1293	
ATW			1121	1214	1143	1257	1615	1580	1996	1798	2065	1498	1727	1839	1939	1562	1734	1626	1230	1337	1278	986	884	1005	1419	1436	1689	1476	1325	880	1070	1149	
Landings	ATE	Longline	234	261	729	216	276	273	198	568	752	497	335	319	580	628	622	514	546	543	457	423	436	338	356	498	963	350	216	365	646		
		Other surf.	871	836	970	644	859	883	1231	1470	1496	1860	2057	1758	1289	1798	1493	932	900	870	985	754	730	749	1082	1175	435	1273	792	973	644	477	
		Sport (HL+RR)	67	135	182	488	228	186	551	767	98	282	219	143	46	189	108	575	439	136	58	128	10	56	0	94	1	2	50	537	71	144	
ATW	Longline	651	581	453	641	1033	1102	1711	1661	1641	1161	1271	1704	1738	1300	1407	1154	1132	1215	1084	882	735	917	1330	1248	1513	1351	1278	750	961	1054		
	Other surf.	225	256	390	209	287	244	163	66	311	331	449	131	194	248	310	457	92	102	155	86	126	75	67	168	163	115	42	119	91	82		
	Sport (HL+RR)	217	348	230	350	267	163	76	60	106	0	0	0	0	2	6	7	4	2	10	19	7	12	5	15	13	6	5	2	8	15	10	
Landings(FP)	ATE	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	79	5	
		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	0	
		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	
Discards	ATE	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	0	
		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	
		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	
ATW	Longline	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	3	5	8	9	10	4	10	20	12	11	7	7	7	7	5	3	2	3	3		
	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		
	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	ATE	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	0	0	0	0	0	0	
			Belize	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
			Brazil	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
ATW	CP	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	3	3	3	3	5	9	4	5	11	4	4	8	16	8	1	4	5	2	4	1	1	2	2	4	2	11	25	1	4	169	
		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	
ATW	CP	Côte d'Ivoire	54	66	91	65	35	80	45	47	65	121	73	93	78	52	448	74	24	108	192	80	99	55	38	405	35	959	404	336	60	85	
		EU-España	8	13	42	48	15	20	8	195	245	197	169	202	214	227	239	318	206	197	257	229	302	333	225	236	278	324	108	106	285	87	
		EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	8	31	8	2	11	4	
ATW	CP	EU-Portugal	1	2	1	2	27	53	13	4	10	13	19	31	137	43	49	132	170	121	72	109	33	41	30	27	123	65	51	13	30	14	
		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	
		Gabon	3	110	218	2	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5	0	0	2	1	0	1
ATW	CP	Ghana	450	353	303	196	351	305	275	568	592	566	521	542	282	420	342	358	417	299	201	220	191	99	238	267	82	78	68	0	0		
		Great Britain	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	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	
ATW	CP	Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	3	0	0	2	3	5	3	28	
		Honduras	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	45	52	47	19	58	16	26	6	20	22	70	50	62	144	199	94	115	143	157	71	59	36	52	45	47	62	48	30	14	37	
ATW	CP	Korea Rep	5	5	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	1	6	10	2	6	15	9	8	10	5	1	
		Liberia	0	33	85	43	136	122	154	56	133	127	106	122	118	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	11	50	47	3	25	9
		Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATW	CP	Namibia	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	10	22	0	47
		Panama	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	1	1	1	12	0
		Russian Federation	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	0	0
ATW	CP	S Tomé e Príncipe	88	92	96	139	141	141	136	136	136	136	515	346	292	384	114	119	121	124	127	131	134	312	212	219	2	234	28	223	224	449	
		Senegal	162	167	240	560	260	238	786	953	240	673	567	463	256	737	446	630	484	174	247	165	37	60	586	301	313	397	350	972	417	310	
		Sierra Leone	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	0
ATW	CP	South Africa	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	
		St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
		Other	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	
NCC	NCO	Chinese Taipei	38	58	24	56	44	66	45	50	62	49	15	25	36	109	121	80	21	52	54	42	17	21	23	26	21	16	17	6	2	14	
		Benin	20	20	19	6	4	5	5	12	2	2	5	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cuba	83	72	533	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
ATW	CP	Mixed flags (FR+ES)	160	128	97	110	138	131	353	400	365	413	336	264	274	205	251	308	265	275	275	275	275	275	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	28	269	408	213	55	1	105	43	20	11	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NEI (ETRO)	51	57	69																												

RAPPORT ICCAT 2024-2025 (I)

			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	
		NEI (BIL)	0	0	0	0	0	0	297	268	0	0	0	0	68	81	252	17	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		NEI (ETRO)	27	30	36	46	67	64	41	23	1	1	9	4	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Saint Kitts and Nevis	0	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		
		Seychelles	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		
		Sta Lucia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	3	2	3	1	1	4	2	0	0	0	1		
Landings(FP)	ATE	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	74		
			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	5	5	
Discards			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	
			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	5	21	13	2	12	9
			EU-France	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	1	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	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	
			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	1	3	0	1	10	
			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	0	0	0	0	0	0	
			Panama	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	
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	6	1	4	2	4	2	2	3	2	
ATW	CP	Brazil	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	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	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	0	0
			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	0	0	0	0	0	0	0
			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
			USA	28	29	69	57	27	72	45	11	7	5	7	4	5	7	10	10	4	10	19	11	11	6	7	6	6	5	3	2	2	3
		NCC	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

SAI-tableau 2. Matrices stratégiques de Kobe II pour le stock de voiliers de l'Atlantique Est. En haut : probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F \leq F_{PME}$), au milieu : probabilité que le stock ne soit pas surexploité ($B \geq B_{PME}$) et en bas : probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$).

Probability $F \leq F_{MSY}$										
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1250	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1500	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1750	100%	100%	100%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
2000	99%	99%	98%	98%	97%	97%	96%	95%	94%	94%
2250	98%	97%	95%	94%	92%	90%	88%	86%	84%	83%
2336	98%	96%	94%	91%	89%	87%	84%	82%	79%	77%
2500	97%	94%	90%	86%	83%	79%	75%	71%	68%	65%
2750	94%	88%	82%	75%	69%	64%	58%	52%	48%	44%
3000	90%	81%	72%	62%	54%	46%	40%	35%	30%	27%

Probability $B \geq B_{MSY}$										
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%
1250	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
1500	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
1750	98%	98%	97%	97%	97%	97%	96%	96%	95%	96%
2000	98%	97%	97%	96%	95%	94%	93%	92%	91%	91%
2250	98%	97%	95%	93%	92%	90%	88%	86%	84%	82%
2336	98%	97%	95%	92%	90%	88%	85%	83%	81%	78%
2500	98%	96%	94%	91%	87%	84%	80%	77%	73%	70%
2750	98%	96%	92%	87%	82%	76%	71%	65%	60%	55%
3000	98%	95%	89%	83%	75%	67%	60%	52%	46%	40%

Probability $F \leq F_{MSY}$ and $B \geq B_{MSY}$										
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%
1250	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
1500	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
1750	98%	98%	97%	97%	97%	97%	96%	96%	95%	96%
2000	98%	97%	96%	96%	95%	94%	93%	92%	91%	91%
2250	98%	96%	94%	93%	91%	89%	87%	85%	82%	81%
2336	98%	96%	93%	91%	88%	86%	83%	81%	78%	76%
2500	97%	93%	90%	86%	82%	78%	74%	71%	67%	64%
2750	94%	88%	82%	75%	69%	63%	58%	52%	48%	44%
3000	90%	81%	72%	62%	54%	46%	40%	35%	30%	27%

SAI-tableau 3. Matrices stratégiques de Kobe II pour le stock de voiliers de l'Atlantique Ouest. En haut : probabilité qu'il n'y ait pas de surpêche ($F \leq F_{PME}$), au milieu : probabilité que le stock ne soit pas surexploité ($B \geq B_{PME}$) et en bas : probabilité conjointe de se trouver dans le quadrant vert du diagramme de Kobe (c'est-à-dire $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$).

Probability $F \leq F_{MSY}$

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	95%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	99%	99%	99%
1250	86%	87%	88%	89%	89%	90%	90%	90%	91%	91%
1500	74%	73%	72%	71%	70%	70%	69%	68%	68%	68%
1600	68%	66%	65%	63%	61%	60%	59%	57%	56%	55%
1700	63%	59%	56%	53%	51%	50%	47%	45%	44%	43%
1750	59%	55%	52%	49%	47%	45%	42%	40%	38%	37%
1800	56%	52%	48%	45%	42%	40%	37%	35%	33%	31%
1900	50%	45%	41%	37%	34%	30%	28%	26%	24%	22%
2000	45%	39%	34%	30%	26%	23%	21%	19%	16%	15%

Probability $B \geq B_{MSY}$

Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	68%	87%	95%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	68%	75%	80%	84%	87%	89%	91%	92%	93%	94%
1250	68%	71%	74%	76%	78%	79%	81%	82%	83%	83%
1500	68%	67%	67%	66%	66%	66%	65%	65%	64%	64%
1600	68%	66%	64%	62%	61%	60%	58%	56%	55%	54%
1700	68%	64%	61%	58%	55%	53%	51%	48%	47%	45%
1750	68%	63%	60%	56%	53%	50%	47%	44%	43%	40%
1800	68%	62%	58%	53%	50%	47%	44%	40%	38%	36%
1900	68%	61%	55%	49%	45%	41%	36%	33%	30%	28%
2000	68%	59%	52%	45%	40%	35%	30%	27%	23%	21%

Probability $F \leq F_{MSY}$ and $B \geq B_{MSY}$

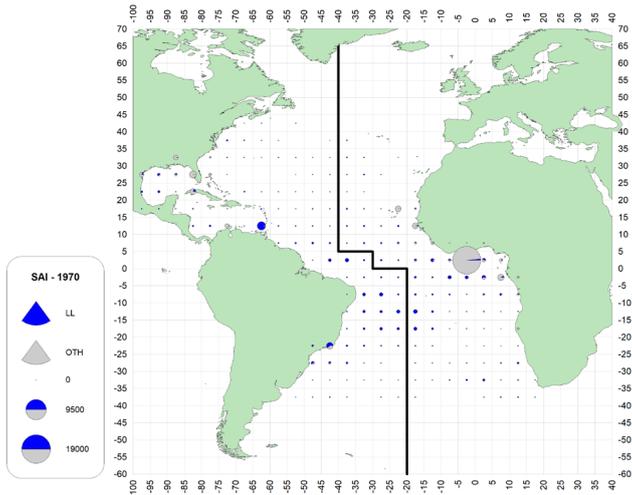
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	68%	87%	95%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%
1000	68%	75%	80%	84%	87%	89%	91%	92%	93%	94%
1250	68%	71%	74%	76%	78%	79%	81%	82%	83%	83%
1500	67%	66%	66%	66%	65%	65%	65%	64%	63%	63%
1600	65%	63%	61%	60%	58%	57%	56%	54%	54%	53%
1700	61%	58%	55%	52%	50%	48%	46%	44%	43%	42%
1750	59%	55%	52%	48%	46%	44%	41%	39%	38%	36%
1800	56%	52%	48%	45%	42%	39%	37%	34%	32%	31%
1900	50%	45%	41%	36%	34%	30%	28%	26%	24%	22%
2000	45%	39%	33%	30%	26%	23%	21%	19%	16%	15%

SAI-tableau 4. Probabilités estimées que les niveaux de la biomasse du stock de voiliers de l'Atlantique Est soient en-dessous de 20% de BPME au cours de la période de projection pour un niveau de capture donné. Il convient de noter que la référence choisie, à savoir 20% de la biomasse qui soutient la PME, a été sélectionnée uniquement à des fins d'information et n'est pas censée être une recommandation du SCRS en tant que point de référence limite.

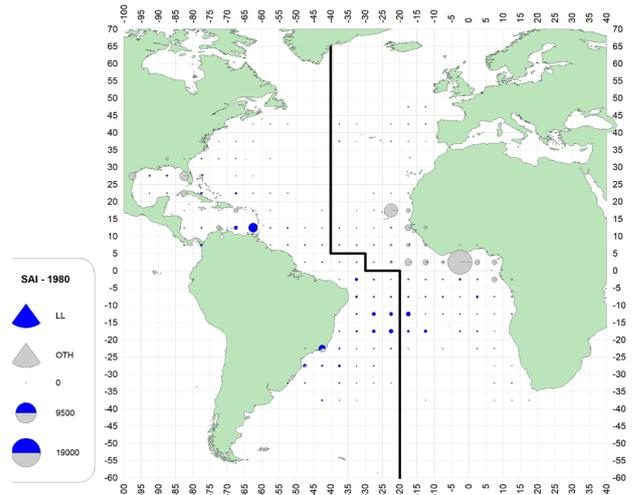
Probability of $B < 20\%$ of B_{MSY}										
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1750	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
2336	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
2500	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	3%
2750	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	3%	5%	8%
3000	0%	0%	0%	0%	1%	2%	4%	7%	12%	17%

SAI-tableau 5. Probabilités estimées que les niveaux de biomasse du stock de voiliers de l'Atlantique Ouest soient en-dessous de 20% de BPME au cours de la période de projection pour un niveau de capture donné. Il convient de noter que la référence choisie, à savoir 20% de la biomasse qui soutient la PME, a été sélectionnée uniquement à des fins d'information et n'est pas censée être une recommandation du SCRS en tant que point de référence limite.

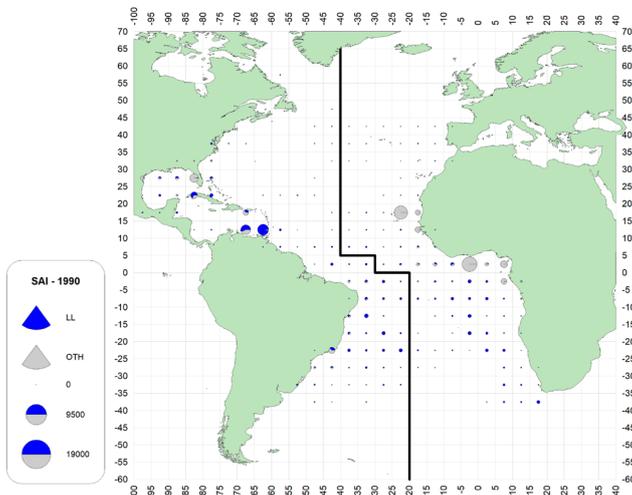
Probability of $B < 20\%$ of B_{MSY}										
Catch (t)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1250	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
1500	0%	0%	0%	1%	2%	2%	3%	4%	6%	7%
1600	0%	0%	0%	1%	2%	4%	5%	8%	10%	12%
1700	0%	0%	1%	2%	4%	6%	9%	12%	15%	18%
1750	0%	0%	1%	2%	4%	7%	11%	14%	18%	22%
1800	0%	0%	1%	2%	5%	9%	13%	17%	21%	25%
1900	0%	0%	1%	3%	7%	12%	18%	23%	29%	35%
2000	0%	0%	1%	5%	10%	17%	24%	31%	38%	44%



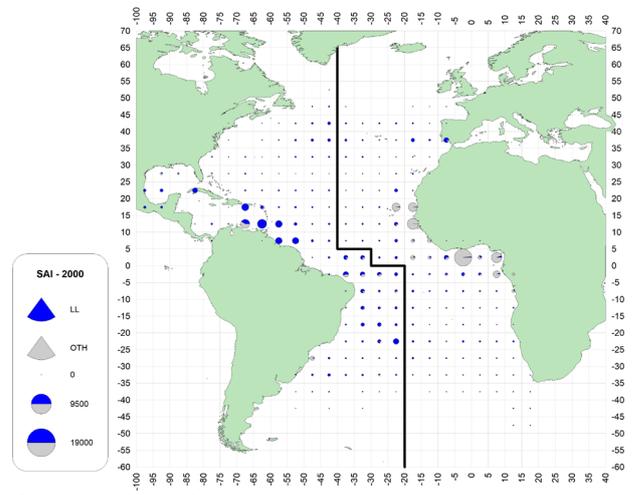
a. SAI (1970-79)



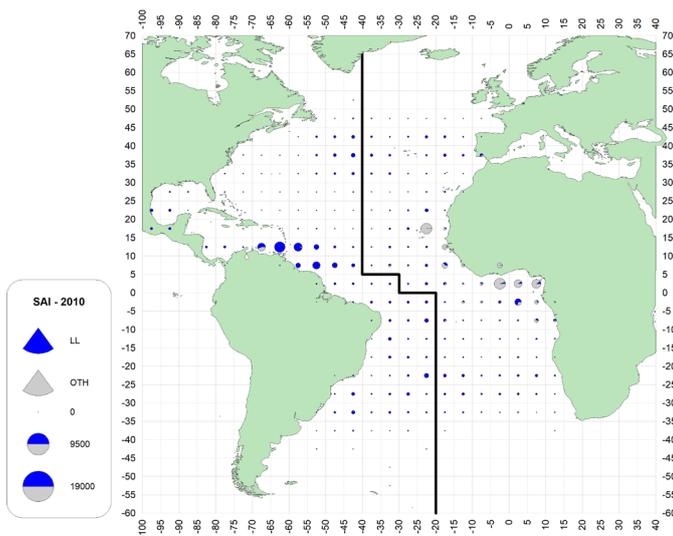
b. SAI (1980-89)



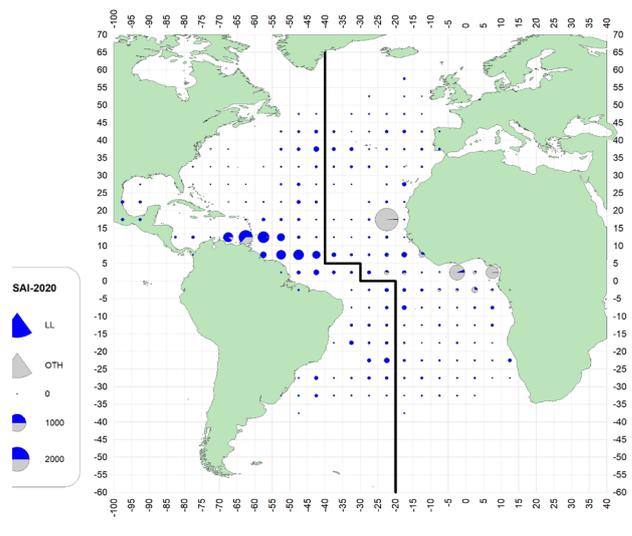
c. SAI (1990-99)



d. SAI (2000-09)

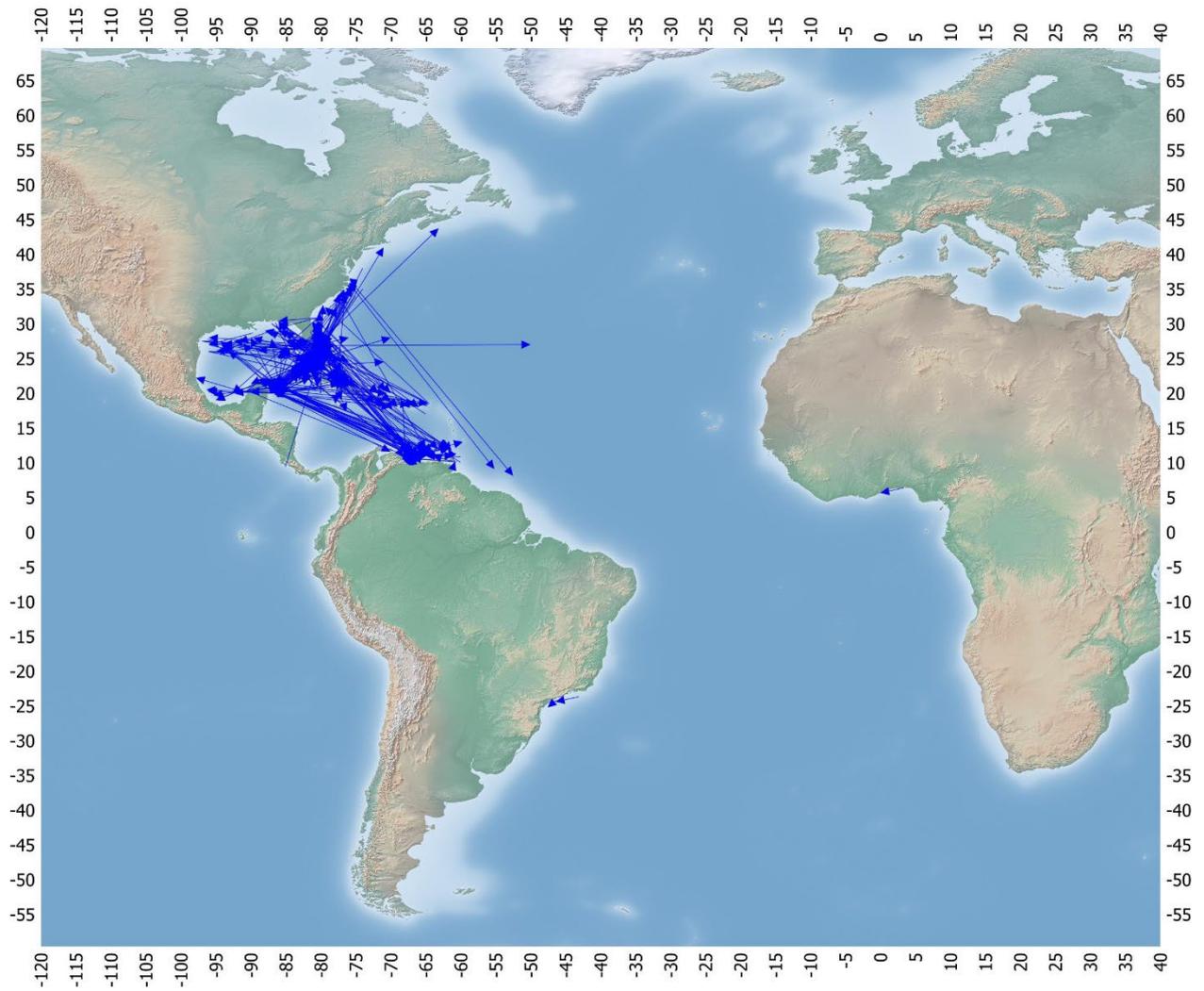


e. SAI (2010-19)

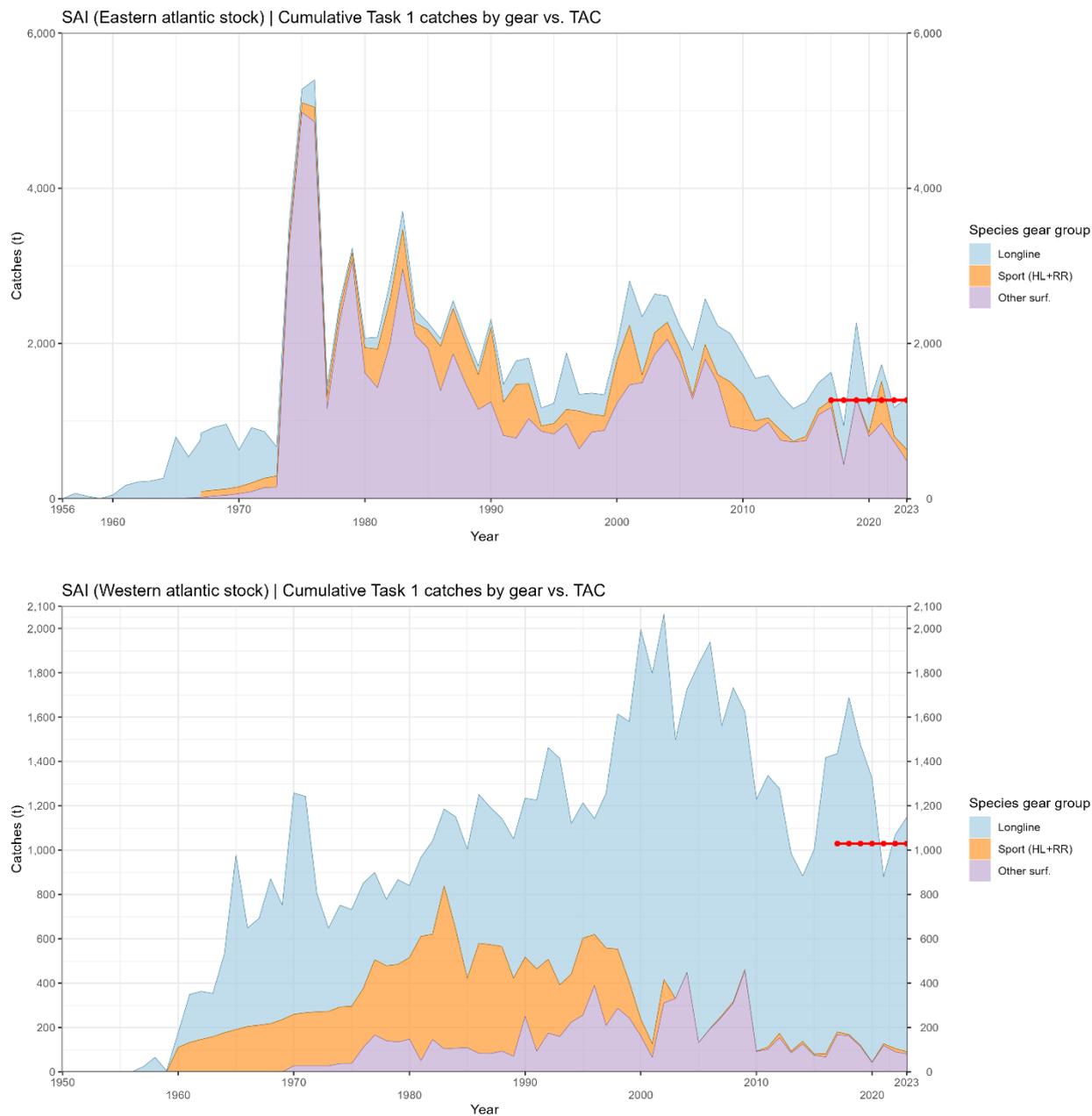


f. SAI (2020-22)

SAI-figure 1. Répartition géographique des captures totales de voiliers par décennie (la dernière décennie ne couvre que 3 années). La ligne foncée marque la séparation entre les stocks.

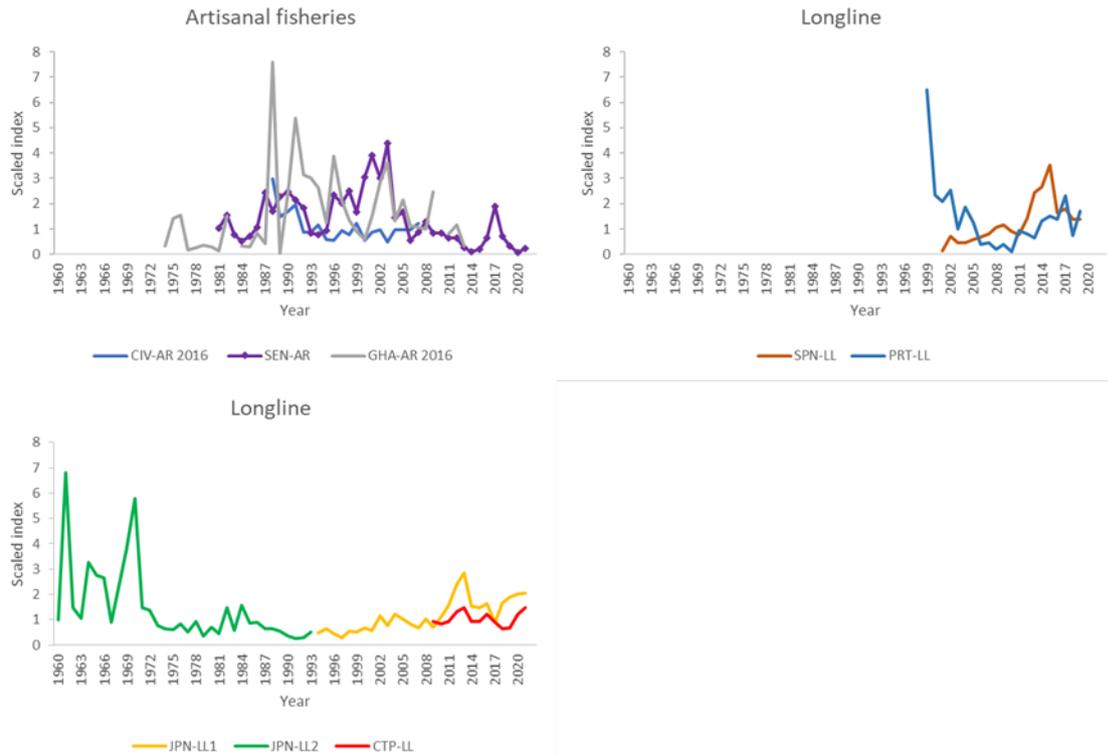


SAI-figure 2. Retours de marques conventionnelles pour le voilier de l'Atlantique. Les lignes relient les lieux d'apposition et de récupération de marques.

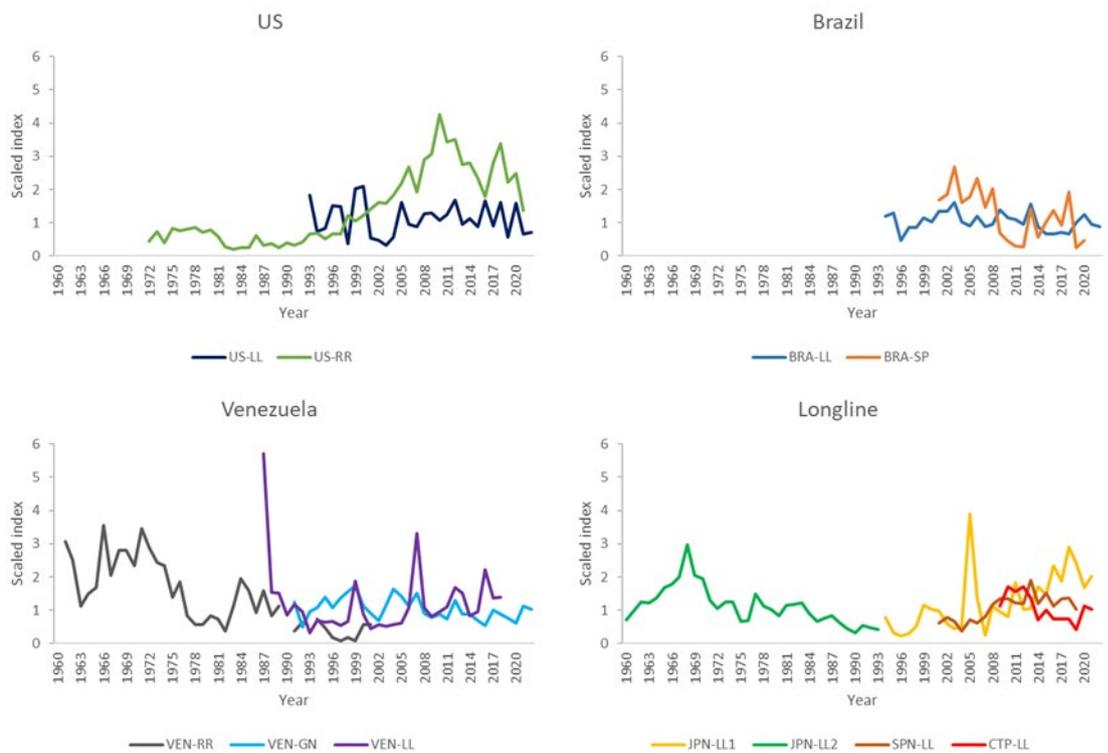


SAI-figure 3. Prises de voiliers de la tâche 1 pour chacun des deux stocks de l'Atlantique, Est et Ouest. En 2017, les niveaux de capture de 1.271 t et 1.030 t qui déclenchent la révision de la [Rec 16-11](#) ont été mis en œuvre, pour les stocks Est et Ouest, respectivement. La ligne rouge en pointillés représente les limites de débarquement.

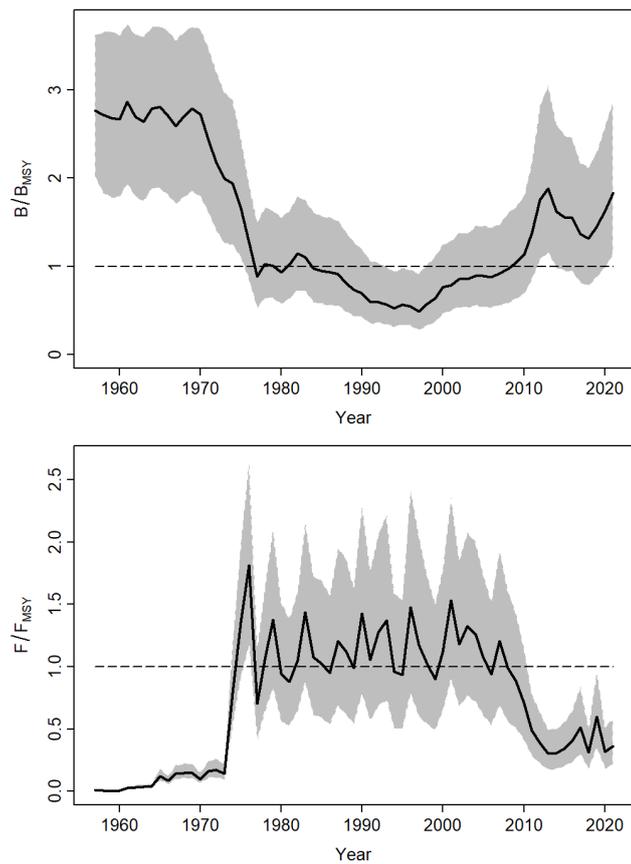
Atlantique Est



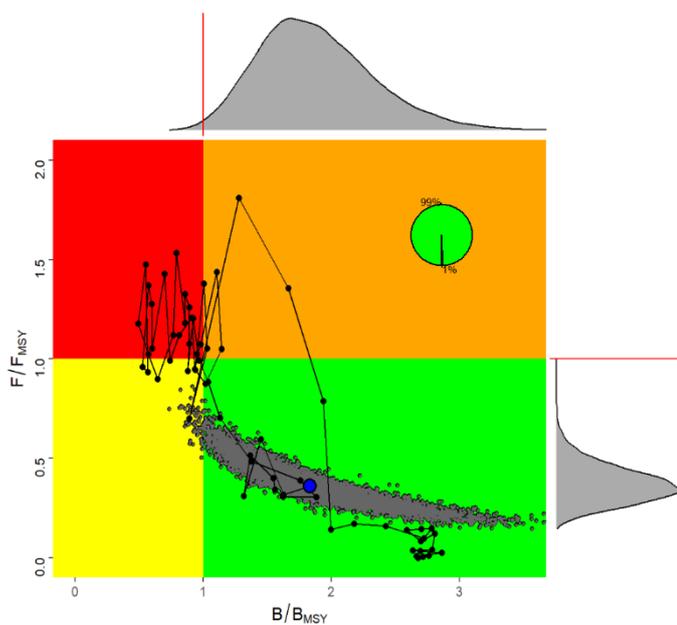
Atlantique Ouest



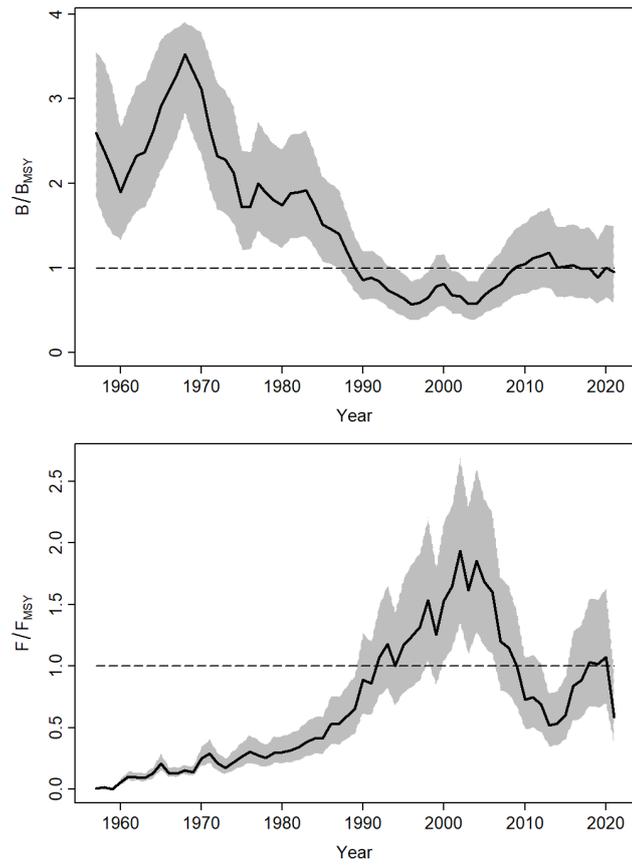
SAI-figure 4. Indices d'abondance relative considérés dans les évaluations des stocks de voiliers de l'Atlantique Est et Ouest. Tous les indices ont été échelonnés à la moyenne de chaque série avant le tracé du graphique.



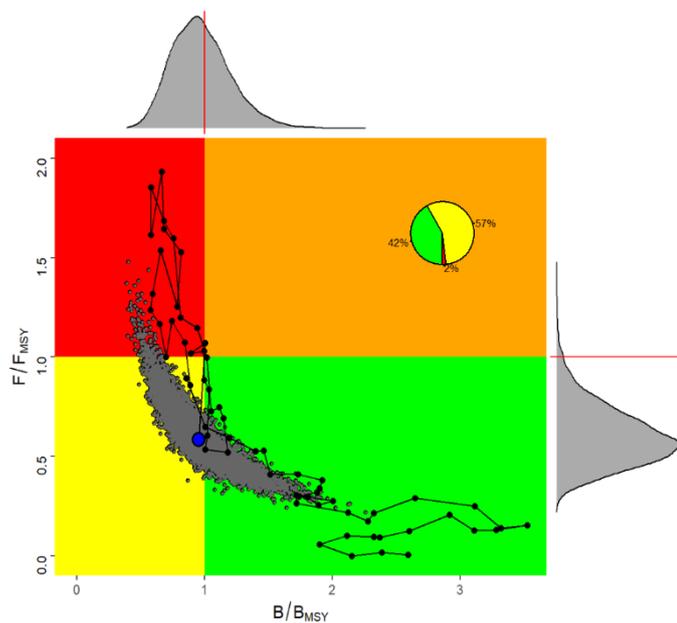
SAI-figure 5. Tendence annuelle estimée pour le stock de voiliers de l'Atlantique Est pour B/B_{PME} (panneau supérieur) et F/F_{PME} (panneau inférieur) avec un CI de 95%.



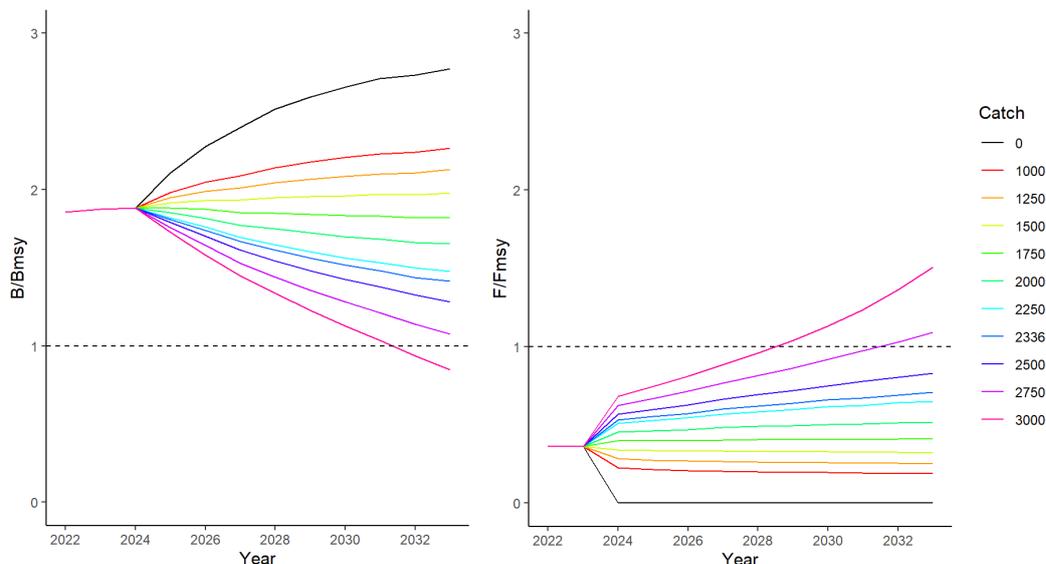
SAI-figure 6. Diagramme de phase de Kobe pour le stock de voiliers de l'Atlantique Est. Les points noirs et les lignes continues indiquent la trajectoire de l'état du stock, le point bleu indiquant la dernière année (2021), les points gris étant les interactions pour la dernière année avec les distributions marginales tracées sur l'axe latéral.



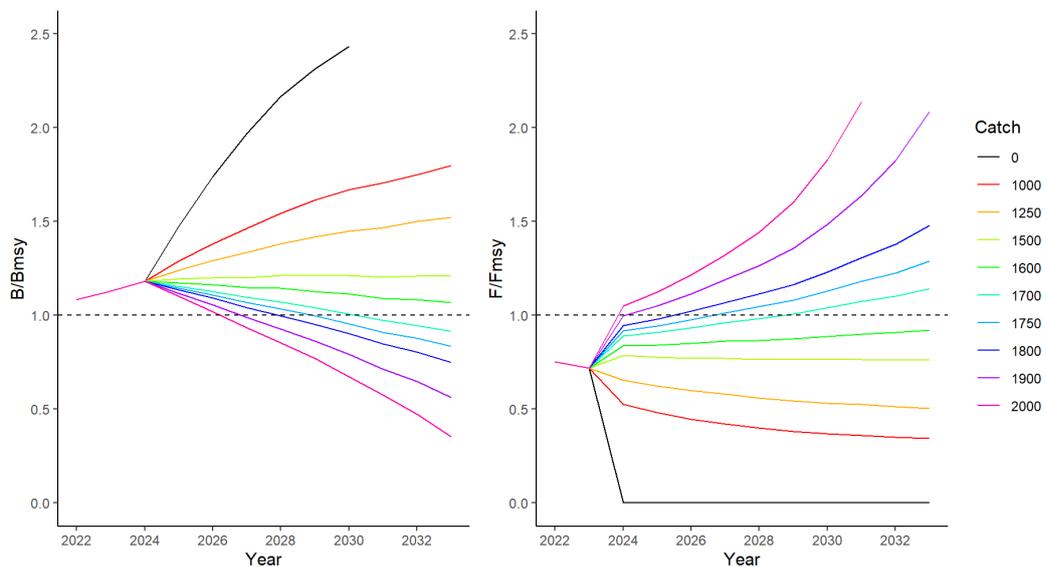
SAI-figure 7. Tendence annuelle estimée pour le stock de voiliers de l'Atlantique Ouest pour B/B_{PME} (panneau supérieur) et F/F_{PME} (panneau inférieur) avec un CI de 95%.



SAI-figure 8. Diagramme de phase de Kobe pour le stock de voiliers de l'Atlantique Ouest. 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 pour la dernière année avec les distributions marginales tracées sur l'axe latéral.



SAI-figure 9. Projections pour B/B_{PME} et F/F_{PME} pour le stock de voiliers de l'Atlantique Est pour différents niveaux de capture constante future allant de 1.000 à 3.000 t, y compris un scénario de capture zéro commençant en 2024. La capture initiale pour les années 2022-2023 a été fixée à 1.586 t, qui est la capture moyenne des trois dernières années (2019-2021). Les projections s'étendent jusqu'en 2033 (10 ans).



SAI-figure 10. Projections pour B/B_{PME} et F/F_{PME} pour le stock de voiliers de l'Atlantique Ouest pour différents niveaux de capture constante future allant de 1.000 à 2.000 t, y compris un scénario de capture zéro commençant en 2024. La capture initiale pour les années 2022-2023 a été fixée à 1.313 t, qui est la capture moyenne géométrique des trois dernières années (2019-2021). Les projections s'étendent jusqu'en 2033 (10 ans).