

9.12 SWO-AT - Espadon de l'Atlantique

L'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud a été évalué en 2022 au moyen de l'application de modélisation statistique aux données disponibles jusqu'en 2020. Des informations complètes sur la disponibilité des données et l'évaluation figurent dans le rapport de la réunion de 2022 de l'ICCAT de préparation des données sur l'espadon de l'Atlantique (ICCAT, 2022a) et le rapport de la réunion de 2022 de l'ICCAT d'évaluation du stock d'espadon de l'Atlantique (ICCAT, 2022b). Des statistiques concernant l'espadon de l'Atlantique sont présentées à l'**appendice 5** du présent rapport du SCRS. Les recommandations relatives à l'espadon de l'Atlantique sont présentées au point 18.

La Commission devrait adopter une procédure de gestion (MP) pour l'espadon de l'Atlantique Nord en 2024. La MP n'ayant pas encore été choisie, le texte suivant reflète l'état du stock et l'avis tel qu'il a été élaboré par le Comité en 2022.

Le développement de la MSE en 2025 nécessite l'élaboration d'un protocole de circonstances exceptionnelles (EC) pour le stock. Le Comité travaillera avec la Sous-commission 4, comme demandé, pour élaborer un protocole sur les circonstances exceptionnelles (EC).

SWO-AT-1. Biologie

Les espadons (*Xiphias gladius*) appartiennent à la famille Xiphiidae et au sous-ordre des Perciformes. Ils peuvent atteindre un poids maximal supérieur à 500 kg. Ils sont largement répartis dans l'océan Atlantique et la Méditerranée. Dans la zone de la Convention ICCAT, les unités de gestion de l'espadon sont les suivantes, à des fins d'évaluation : un groupe distinct de la Méditerranée et des groupes de l'Atlantique Nord et Sud, séparés à 5°N.

Les espadons s'alimentent d'une grande variété de proies, dont des poissons de fond, des poissons pélagiques, des poissons des profondeurs et des invertébrés. On pense que l'espadon s'alimente sur toute la distribution verticale des eaux et des études de marquage électronique indiquent qu'il entreprend de grandes migrations verticales nycthémérales.

L'espadon fraie principalement dans les eaux chaudes tropicales et subtropicales occidentales tout au long de l'année, bien qu'un schéma saisonnier ait été signalé dans certaines de ces zones. Ils sont présents dans les eaux tempérées plus froides pendant les mois d'été et d'automne. Les jeunes espadons grandissent très rapidement, atteignant environ 140 cm de longueur maxillaire inférieur-fourche (LJFL) vers l'âge de trois ans et la croissance est lente par la suite. Les femelles atteignent une taille maximale plus élevée que les mâles. Les études de marquage ont montré que certains espadons peuvent vivre jusqu'à 15 ans. Il est difficile de déterminer l'âge des espadons, mais on a considéré que 50 % environ de femelles ont atteint la maturité à l'âge de cinq ans, à une taille de 180 cm environ. Toutefois, les informations les plus récentes indiquent une taille et un âge à la maturité inférieurs.

L'analyse des schémas de déplacement saisonnier indiquent que l'espadon se déplace généralement vers l'équateur en hiver et retourne aux zones de fourrage tempérées au printemps et en été. On a également suggéré des zones de mélange plus larges entre certaines zones orientales et occidentales. Les résultats obtenus des marques reliées par satellite confirment également tout à fait les connaissances antérieures qui étaient disponibles dans les données des pêcheries.

Depuis 2018, un programme sur la biologie de l'espadon de l'ICCAT, englobant les trois stocks relevant de l'ICCAT, a mené des études sur la croissance, la biologie de la reproduction et l'analyse génétique de l'espadon aux fins de l'identification des limites et du mélange des stocks. Depuis le début du programme, 4.712 poissons ont été échantillonnés pour obtenir des otolithes, des épines de nageoire, des gonades et d'autres tissus. Les trois domaines de recherche abordent des incertitudes clés importantes pour améliorer l'avis scientifique pour la gestion des stocks. Dans chacun des domaines du projet, des avancées scientifiques importantes ont été réalisées :

- Détermination de l'âge et croissance : normes pour déterminer l'âge des épines et des otolithes ; travaux préliminaires sur de nouveaux modèles de croissance.
- Biologie de la reproduction : normes de classification de l'état reproducteur de l'espadon et mises à jour préliminaires des calendriers de maturité.
- Génétique : identification de marqueurs génétiques importants pour la différenciation des stocks ; identification de zones clés de mélange de stocks dans l'Atlantique Nord-Est et identification de sous-populations en Méditerranée.

Ces études biologiques du SWOYP sont en cours et les études complémentaires menées par les CPC contribueront à dissiper les incertitudes dans les évaluations futures de l'état des stocks.

SWO-AT -2. Indicateurs des pêcheries

En raison de sa vaste distribution géographique dans les zones côtières et en haute mer, couvrant principalement la zone située entre 50°N et 45°S (**SWO-AT-figure 1**), cette espèce est disponible pour un grand nombre de pays de pêche. La **SWO-AT-figure 2** présente les prises totales estimées d'espadon de l'Atlantique Nord et Sud. Des pêcheries palangrières ciblant l'espadon du Canada, de l'UE-Espagne et des États-Unis opèrent depuis la fin des années 50 ou le début des années 60, et la pêche au harpon existe au moins depuis la fin du XIXe siècle. Il existe d'autres pêcheries visant directement l'espadon (dont les flottilles de l'Afrique du Sud, du Brésil, de l'UE-Portugal, du Maroc et de la Namibie). Les principales pêcheries qui capturent l'espadon en tant que prise accessoire ou opportuniste sont les flottilles thonières de la Corée (Rép.), de l'UE-France, du Japon et du Taipei chinois. La pêche palangrière thonière a démarré en 1956 et est active depuis lors dans tout l'Atlantique, où elle effectue de considérables captures d'espadon qui est pêché en tant que prise accessoire par les pêcheries de thonidés. La majeure partie des prises atlantiques est réalisée à la palangre dérivante de surface. Toutefois, un grand nombre d'autres engins sont utilisés, comme les filets maillants traditionnels dans les eaux au large de la côte d'Afrique occidentale.

Les tendances par zone (Atlantique Nord-Est par opposition à Atlantique Nord-Ouest) des indices de capture par unité d'effort (CPUE) étaient cohérentes avec les schémas de déplacement saisonniers observés dans les données de marquage électronique ainsi que dans les distributions des prises et de ratio des sexes. Les relations observées pour l'Atlantique Est étaient contraires à celles de l'Atlantique Ouest. Cette tendance a été corrélée avec le cycle décennal de l'Oscillation atlantique multidécennale (AMO) et de l'oscillation Nord-atlantique (*North Atlantic Oscillation* - NAO). L'introduction de l'AMO en tant que covariable de la capturabilité spécifique à la zone dans le modèle d'évaluation a contribué à réduire les directions contradictoires des différentes tendances de la CPUE. Il a été recommandé de mener à bien davantage d'analyses et de vérifications d'hypothèses pour déterminer si cette relation était due à la préférence de température de l'espadon et à un changement dans la distribution des proies. En vue d'appuyer la vérification des hypothèses, le Comité a encouragé un groupe de scientifiques spécialistes de l'espadon à travailler sur l'unification des données de CPUE de l'espadon de l'Atlantique Nord dans un seul jeu de données afin qu'une analyse plus précise de la CPUE d'une zone concernée puisse être réalisée.

Pour l'Atlantique Nord et l'Atlantique Sud, certains indices d'abondance ont été affectés par des changements dans la technologie des engins et la gestion qui n'ont pas pu être pris en compte dans la standardisation de la CPUE, et certains indices ont donc dû être divisés en périodes cohérentes. Des rapports récents font état de l'apparition d'un nouvel engin (ligne de piégeage) présentant une capturabilité élevée et des prises accessoires faibles déclarées, ce qui justifie que le Groupe d'espèces s'y intéresse. L'impact de cet engin de ligne de piégeage devrait être évalué dès que les données seront disponibles.

Atlantique total

Les déclarations de captures sont considérées comme étant presque complètes pour 2023 ; cependant, étant donné que quelques pays qui représentent habituellement une faible portion de la capture n'ont pas encore déclaré leurs captures de 2023 et que l'on ne connaît pas les captures non déclarées, cette valeur doit être considérée comme provisoire et sujette à une révision ultérieure.

Atlantique Nord

Ces dix dernières années, la prise estimée dans l'Atlantique Nord (débarquements + rejets morts) a été en moyenne de 10.470 t par an (**SWO-AT-tableau 1**). La prise de 2023 (12.611 t) représente 62 % du maximum enregistré en 1987 dans les débarquements de l'Atlantique Nord (20.238 t). Cette baisse des débarquements a été attribuée aux mesures de gestion de l'ICCAT, à la réduction de l'effort total de pêche à la palangre (Taylor *et al.*, 2020) et à des déplacements de l'aire opérationnelle des flottilles, notamment le déplacement lors de certaines années de certains navires vers l'Atlantique Sud (par ex. flottille palangrière de l'UE-Espagne) ou en dehors de l'Atlantique. Par ailleurs, certaines flottilles, dont au moins celles des États-Unis, de l'UE-Espagne et de l'UE-Portugal, ont modifié leurs procédures de pêche pour cibler de façon opportuniste des thonidés et/ou des requins, en tirant parti des conditions du marché et des taux de capture relativement plus élevés de ces espèces considérées auparavant par certaines flottilles comme étant des prises accessoires. Ces dernières années, des facteurs socio-économiques et des schémas océanographiques pourraient également avoir contribué à la baisse des captures. La couverture des données des tâches 1 et 2 est généralement bonne ; toutefois, le Comité a noté le peu de données sur les rejets pour la plupart des CPC ainsi que des lacunes dans les données de capture et d'effort pour certaines CPC.

Le Comité a évalué les séries disponibles de CPUE des palangriers et certains indices ont été identifiés comme appropriés à des fins d'utilisation dans les modèles d'évaluation (Canada, Taipei chinois, UE-Portugal, UE-Espagne, Japon, Maroc et États-Unis). La **SWO-AT-figure 3** illustre les tendances des séries de CPUE standardisées des flottilles (avec 2019 ou 2020 comme années terminales) contribuant aux modèles d'évaluation des stocks. La plupart des séries dégagent une tendance à la hausse depuis la fin des années 90 mais affichent une diminution ou un plateau au cours des dernières années. Des changements ont récemment eu lieu dans la réglementation des États-Unis (entre autres des fermetures spatio-temporelles pour d'autres espèces, comme le thon rouge de l'Atlantique, entre autres), lesquels ont pu avoir un impact sur les taux de capture. L'indice combiné utilisé dans les modèles de production excédentaire (JABBA, utilisé dans cette évaluation ; ASPIC, utilisé comme scénario de continuité) est présenté à la **SWO-AT-figure 4**.

Atlantique Sud

La tendance historique de la capture (débarquements + rejets morts) peut se diviser en deux périodes : jusqu'en 1980 et après 1980. La première se caractérise par des prises relativement faibles, en général inférieures à 5.000 t (avec une valeur moyenne de 1.824 t). Après 1980, les débarquements se sont accrus de façon continue jusqu'à atteindre un sommet de 21.931 t en 1995, ces niveaux étant comparables à celui de la ponction maximale dans l'Atlantique Nord (20.238 t en 1987). L'accroissement des débarquements était dû en partie au déplacement progressif de l'effort de pêche vers l'Atlantique Sud, en provenance, surtout, de l'Atlantique Nord, mais aussi d'autres océans. L'expansion des activités de pêche par les pays côtiers du Sud, comme le Brésil et l'Uruguay, a également contribué à l'accroissement des captures. La réduction des prises, consécutive au maximum enregistré en 1995, était le résultat des changements réglementaires, et était due, en partie, au déplacement de l'effort vers d'autres océans et à des changements d'espèce cible. En 2023, la prise déclarée (8.212 t) était inférieure de 63 % à la prise déclarée en 1995 (**SWO-AT-tableau 1**).

Les séries de CPUE palangrières disponibles pour l'espadon de l'Atlantique Sud ont été évaluées par le Comité pour l'évaluation des stocks de 2022 (ICCAT, 2022b) et certains indices ont été identifiés comme pouvant être utilisés dans les modèles d'évaluation (Brésil, Taipei chinois, UE-Espagne, Japon, Afrique du Sud, Uruguay). Les indices disponibles sont illustrés dans la **SWO-AT-figure 5**.

Rejets

Depuis 1991, très peu de flottilles déclarent des rejets morts (**SWO-AT-tableau 1**). Le volume des rejets morts déclarés dans l'Atlantique Nord a atteint un maximum de 1.138 t en 2000. Les rejets morts déclarés récemment pour l'Atlantique Nord sont considérablement plus faibles (101 t en 2021 ; 71 t en 2022 ; 75 t en 2023). Pour l'Atlantique Sud, les rejets déclarés ont atteint un maximum de 147 t en 2010. En 2021, 2022 et 2023, 129 t, 85 t et 110 t de rejets morts ont été déclarés respectivement pour l'Atlantique Sud. Le Comité continue à se montrer préoccupé en raison du faible pourcentage de flottilles ayant déclaré des rejets morts annuels (en t) et car, dans de nombreux cas, ce qui a été déclaré n'est pas mis à l'échelle pour toute la pêcherie.

SWO-AT-3. État des stocks*Atlantique Nord*

En 2022, deux plates-formes d'évaluation des stocks ont été utilisées pour fournir des estimations de l'état du stock d'espadon de l'Atlantique Nord qui ont servi de base à l'avis de gestion. Il s'agissait d'un modèle bayésien de production excédentaire (JABBA *Just Another Bayesian Biomass Assessment*) et du modèle d'évaluation intégrée Stock Synthesis (SS).

Le Comité a noté que l'évaluation des stocks 2022 représente une amélioration significative de la caractérisation de l'incertitude de l'état actuel du stock d'espadon de l'Atlantique Nord en utilisant des informations actualisées et l'intégration de JABBA. Le Comité a convenu que l'avis de gestion pour l'espadon de l'Atlantique Nord, y compris l'état du stock et les projections, devrait être basé sur les modèles JABBA et SS.

La modélisation a connu d'importants développements en 2022. En particulier, le modèle SS a fourni des estimations du poids total de rejets morts dus à la limite de taille (c'est-à-dire, déclarés et non déclarés) dans l'estimation de l'état du stock. Cette analyse est conforme à la demande de la Commission que le SCRS suive et analyse les effets de la limite de taille minimale ([Rec. 17-02](#), paragraphe 10), ce qui sera également utile dans les futures simulations de la MSE.

Sur la base des résultats combinés des deux plateformes de modèles d'évaluation des stocks (Stock Synthesis et JABBA), la biomasse du stock d'espadon de l'Atlantique Nord était supérieure à la PME (médiane $B_{2020}/B_{PME} = 1,08$ et intervalle de confiance (IC) de 95% de 0,71 et 1,33) et la mortalité par pêche était inférieure à F_{PME} (médiane $F_{2020}/F_{PME} = 0,80$ et IC de 95% de 0,64 et 1,24) en 2020 (**SWO-AT-figure 6**). La médiane de la PME a été estimée à 12.819 t avec un IC de 95% de 10.864 t et 15.289 t.

Le diagramme conjoint de phase de Kobe montre que les résultats du modèle JABBA offrent une plus grande gamme d'incertitude que les résultats de Stock Synthesis. Les probabilités que le stock se trouve dans chaque quadrant du diagramme de Kobe (**SWO-AT-figure 9**) étaient de 63% dans le vert (non surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche), de 22% dans le jaune (surexploité mais ne faisant pas l'objet de surpêche) et de 15% dans le rouge (surexploité et faisant l'objet de surpêche). Les résultats indiquent que l'état du stock n'est pas surexploité (37% de probabilité d'être surexploité) et qu'il n'y a pas de surpêche (15% de probabilité de surpêche). L'estimation de l'état du stock en 2020 était très similaire à l'état estimé à partir de la précédente évaluation dans l'année terminale (2015).

Atlantique Sud

En 2022, deux plateformes d'évaluation du stock ont été utilisées pour évaluer le stock d'espadon de l'Atlantique Sud. Il s'agissait d'un modèle bayésien de production excédentaire (JABBA) et de Stock Synthesis. Alors que Stock Synthesis a été exploré en 2022, seul le modèle JABBA a été utilisé pour la formulation de l'avis.

Le Comité a reconnu les progrès réalisés dans la mise en œuvre d'un modèle Stock Synthesis pour le stock du Sud pour la première fois, mais une révision des données de taille et un développement plus poussé du modèle sont encore nécessaires avant qu'il puisse être pleinement utilisé pour l'avis de gestion. Par conséquent, le modèle Stock Synthesis a été considéré comme dans un premier temps et le Comité a convenu que l'état des stocks et les projections pour l'avis de gestion devraient être effectués en utilisant uniquement le modèle JABBA. À des fins de comparaison des résultats des modèles entre les plateformes, seuls les résultats de Stock Synthesis sont présentés dans la **SWO-AT-figure 7** pour illustrer la cohérence globale entre les modèles.

Les deux modèles étaient cohérents et suggéraient une forte baisse de la biomasse du stock alors que la mortalité par pêche augmentait dans les années 90. Les résultats finaux de JABBA ont estimé que B_{2020} était également inférieur à B_{PME} (médiane = 0,77, IC de 95% = 0,53-1,13) tandis que F_{2020} était légèrement supérieur à F_{PME} (médiane = 1,03, IC de 95% = 0,67-1,51) (**SWO-AT-figure 8**). La PME_{2020} de JABBA a été estimée à 11.481 t.

La biomasse du stock d'espadon du Sud est surexploitée et la surpêche est en train de se produire. L'évaluation du cas de base de JABBA indique une probabilité de 56% que le stock se trouve dans le quadrant rouge du diagramme de Kobe (**SWO-AT-figure 10**).

SWO-AT-4. Perspectives

Atlantique Nord

Sur la base des informations dont le Comité dispose actuellement, les cas de base des deux modèles JABBA et Stock Synthesis ont été projetés jusqu'en 2033 selon des scénarios de total admissible de captures (TAC) constants de 9.000 à 16.000 t, ainsi qu'un scénario de capture zéro.

Pour les projections, les captures pour 2021 et 2022 sont supposées être constantes à 10.476 t (la valeur de capture pour 2020 au moment de l'évaluation). Différents niveaux de capture constante sont projetés pour la période 2023-2033 (**SWO-AT-tableau 2**). Les projections combinées de Stock Synthesis et de JABBA montrent qu'une capture constante de 13.200 t, qui est le niveau actuel du TAC ([Rec. 22-03](#), prolongé dans la [Rec. 23-04](#)), entraînera une probabilité de 60% que le stock se situe dans le quadrant vert en 2033. Cependant, étant donné que la PME estimée (qui comprend les rejets morts) est de 12.819 t et que $B_{2020}/B_{PME}=1,08$, les prises supérieures à la PME entraîneront des déclinés de la biomasse au cours de la période de projection (**SWO-AT-figure 11**). Selon la prise de 2021 (9.729 t), il y avait une probabilité de 84-87% que le stock soit dans le quadrant vert d'ici 2033 (**SWO-AT-tableau 2**).

Atlantique Sud

Les résultats de l'état des stocks de l'évaluation de 2022 sont similaires à ceux de l'évaluation des stocks de 2017 ([ICCAT, 2017b](#)), mais les informations actualisées utilisées dans l'évaluation de 2022 ont donné lieu à des estimations d'un stock moins productif ($PME_{2020}= 11.481$ t; $PME_{2015}= 14.570$ t). Plus précisément, une nouvelle fonction de production excédentaire associée à une distribution a priori pour le taux de croissance intrinsèque a été objectivement dérivée en utilisant des informations biologiques et des indices de CPUE actualisés.

Les résultats des projections de l'évaluation de stocks de 2017 indiquaient que si les captures demeuraient en-dessous de 11.000 t, il y avait 60% de probabilités que le stock se situe dans le quadrant vert d'ici 2020. La capture moyenne pour la période 2016-2020 était de 10.125 t, mais l'évaluation indique toujours une probabilité de 56% que le stock se trouve dans le quadrant rouge en 2020 (**SWO-AT-figure 10**). Le Comité constate que cette apparente incohérence peut s'expliquer par la productivité plus faible (cf. ci-dessus) du stock déterminée dans l'évaluation de stocks de 2022.

Des projections ont été réalisées pour le cas de base du modèle JABBA selon des scénarios de TAC constants de 6.000 à 15.000 t, ainsi qu'un scénario de capture zéro (**SWO-AT-figure 12**). Les projections ont été mises en œuvre en 2023 et les captures pour 2021 et 2022 ont été supposées constantes (9.826 t) à la moyenne des trois années précédentes. En utilisant cette moyenne de trois ans (9.826 t) supposée dans l'évaluation de stocks de 2022 (9.826 t), le stock d'espadon de l'Atlantique Sud a une probabilité de 55% de se situer dans le quadrant vert du diagramme de Kobe d'ici 2033 (**SWO-AT-tableau 3**).

SWO-AT-5. Effets des réglementations actuelles

Pour l'Atlantique Nord, les recommandations les plus pertinentes figurent dans la [Rec. 23-04](#) qui remplace la [Rec. 22-03](#) et prolonge et amende la [Rec. 17-02](#). Si une procédure de gestion est adoptée en 2024, une nouvelle recommandation devrait les remplacer. Pour l'Atlantique Sud, les recommandations pertinentes figurent dans la [Rec. 22-04](#) modifiant la [Rec. 21-03](#).

Limites de capture

La [Rec. 17-02](#) a fixé le TAC d'espadon de l'Atlantique Nord pour 2018 à 13.200 t. Ce TAC est resté en place pour 2024 ([Rec. 23-04](#)). Les captures déclarées entre 2018 et 2023 ont atteint en moyenne 10.407 t et n'ont jamais dépassé le TAC.

La [Rec. 17-03](#) a fixé le TAC d'espadon de l'Atlantique Sud à 14.000 t pour 2018, ce TAC étant en vigueur de 2018 à 2022 ([Rec. 21-03](#)). La [Rec. 22-04](#) a fixé le TAC d'espadon de l'Atlantique Sud à 10.000 t pour 2023-2026. Les captures déclarées entre 2018 et 2023 se sont élevées en moyenne à 9.303 t et n'ont jamais dépassé les TAC imposés.

Limites de taille minimale (Rec. 17-02)

Il existe trois options de taille minimale qui s'appliquent à l'ensemble de l'Atlantique : 125 cm LJFL/25 kg avec une tolérance de 15% (du nombre d'espadons par débarquement) ; ou 119 cm LJFL/15 kg avec une tolérance zéro et une évaluation des rejets, et pour le poisson manipulé, une longueur de 63 cm entre le cleithrum et la quille.

Depuis la mise en œuvre des tailles minimales de débarquement en 2000, la proportion des espadons de moins de 125 cm de LJFL déclarés dans les débarquements (en nombre) a généralement diminué dans l'Atlantique Nord et est restée stable dans l'Atlantique Sud. Dans l'Atlantique Nord, l'estimation était de 33% en 2000 et diminuait pour atteindre 23% en 2015. Dans l'Atlantique Sud, cette estimation était de 18% en 2000, atteignait le chiffre maximum de 19% en 2006 et diminuait par la suite pour se situer à 13% en 2015. Le Comité note que ces estimations se basent sur de faibles tailles d'échantillons, sont incertaines et pourraient être biaisées. Elles resteront incertaines tant que les CPC ne déclareront pas intégralement les échantillons de tailles de la totalité des captures. La **SWO-AT-figure 13** présente l'estimation de la biomasse absolue et du nombre de poissons, ainsi que les proportions estimées des poissons sous-taille dans les captures qui sont rejetés dans l'Atlantique Nord. La tendance à la baisse peut être due à une diminution du taux de rencontre des poissons sous-taille en raison de changements dans le comportement de la flottille, ou à une diminution du recrutement au fil du temps, ou à une combinaison des deux.

Le Comité a également constaté des valeurs élevées de mortalité due aux hameçons (oscillant entre 78 et 88%) pour les espadons de petite taille (<125 cm LJFL) dans les pêcheries de palangre de surface ciblant l'espadon (**SWO-AT-figure 14**). La mortalité après la remise à l'eau des spécimens rejetés vivant d'engins de pêche commerciale est inconnue. L'évaluation d'autres stratégies visant à réduire la mortalité par pêche des juvéniles d'espadon nécessitera des jeux de données complets sur l'effort de pêche et les tailles dans tout l'Atlantique et devrait prendre en compte les effets de ces stratégies sur les autres espèces. Compte tenu de l'objectif de la Commission visant à réduire la mortalité par pêche des juvéniles d'espadon, le Comité recommande donc que des travaux devraient être réalisés à l'avenir pour déterminer plus précisément la distribution spatiale et l'ampleur de l'effort de pêche, la distribution des tailles et des sexes de l'espadon sous-taille dans l'Atlantique, en utilisant des données d'observateurs de haute résolution.

SWO-AT-6. Recommandations de gestion

Atlantique Nord

Le Comité recommande que la Commission adopte l'une des procédures de gestion testées par la MSE (cf. point 19.27, réponse à la demande de la Commission) et que le TAC soit fixé sur la base de cette MP pour 2025 et au-delà.

Le **SWO-AT-tableau 2** de l'évaluation de stocks de 2022 montre les probabilités de maintenir $B > B_{PME}$, de maintenir $F < F_{PME}$ et de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe pour une gamme d'options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Nord sur une période de 10 ans. Les projections combinées de Stock Synthesis et de JABBA montrent qu'une prise constante de 13.200 t, qui est le niveau actuel du TAC ([Rec. 23-04](#)), entraînera une probabilité de 60% que le stock se situe dans le quadrant vert en 2033 (**SWO-AT-tableau 2**). Cependant, étant donné que la PME estimée (qui comprend les rejets morts) est de 12.819 t, les prises supérieures à la PME entraîneront des baisses de biomasse au cours de la période de projection (**SWO-AT-figure 11**).

Le Comité reconnaît également que l'avis antérieur ne prend pas totalement en considération les ponctions associées à la mortalité réelle des rejets morts et vivants non déclarés, des reports de quota (15% dans l'Atlantique Nord), les transferts de quotas entre les délimitations de gestion des stocks Nord et Sud ni le quota total cumulé, incluant la prise attribuée aux « autres CPC » et qui se situerait en-dessous du TAC s'il était atteint. Le Comité souligne que l'importance de cette incertitude doit être prise en considération par la Commission lors de l'adoption d'un TAC.

Atlantique Sud

Le **SWO-AT-tableau 3** montre les probabilités de maintenir $B > B_{PME}$, de maintenir $F < F_{PME}$ et de maintenir le stock dans le quadrant vert du diagramme de Kobe pour une gamme d'options de TAC pour l'espadon de l'Atlantique Sud sur une période allant jusqu'en 2033 inclus. Le TAC actuel de 10.000 t ([Rec. 22-04](#)) donnera lieu à une probabilité de 52 % que le stock se situe dans le quadrant vert en 2033 (**SWO-AT-tableau 3**). La prise déclarée pour 2023 était de 8.212 t. Des niveaux de prise inférieurs à 10.000 t accéléreront le rétablissement.

Le Comité reconnaît également que, comme c'était le cas pour le stock du Nord, l'avis antérieur ne tient pas pleinement compte des ponctions associées à la mortalité des rejets morts et la mortalité des rejets vivants suivant la remise à l'eau non déclarés, des reports de quotas (30% dans l'Atlantique Sud) ni des transferts de quotas entre les délimitations de gestion des stocks Nord et Sud. Le Comité souligne l'importance de ces incertitudes et recommande que le stock soit étroitement surveillé dans les années à venir pour confirmer son rétablissement.

TABLEAU RÉCAPITULATIF : ESPADON DE L'ATLANTIQUE		
	<i>Atlantique Nord</i>	<i>Atlantique Sud</i>
Production maximale équilibrée	12.819 t (10.864 t-15.289 t) ¹	11.481 t (9.793 t – 13.265 t) ²
TAC actuel (2023)	13.200 t	10.000 t
Production actuelle (2023) ³	12.611 t	8.212 t
Production de la dernière année utilisée dans l'évaluation (2020) ⁴	10.668 t	9.020 t
B_{PME} (IC)	57.919 t (23.666 t-153.156 t) ⁵	74.641 t (60.179 t – 92.946 t) ²
F_{PME}	0,15 (0,08-0,23) ⁵	0,15 (0,12 – 0,19) ²
Biomasse relative (B_{2020}/B_{PME})	1,08 (0,71 - 1,33) ⁵	0,77 (0,53 – 1,11) ²
Mortalité par pêche relative (F_{2020}/F_{PME})	0,80 (0,64-1,24) ⁵	1,03 (0,67 – 1,51) ²
État du stock (2020)	Surexploité : NON Surpêche : NON	Surexploité : OUI Surpêche : OUI
Mesures de gestion en vigueur	TAC spécifiques aux pays (Rec. 22-03 , amendée par la Rec. 23-04). Taille minimale 125/119 cm LJFL ⁶	TAC spécifiques aux pays (Rec. 22-04). Taille minimale 125/119 cm LJFL ⁷

¹ Médiane des cas de base des modèles JABBA et Stock Synthesis ; fourchette correspondant aux IC de 95% les plus bas et les plus élevés des deux modèles.

² Médiane et IC de 95% du cas de base du modèle JABBA.

³ Provisoire et sujet à révision.

⁴ Basé sur les données de capture disponibles en juillet 2021 pour l'évaluation du stock.

⁵ Médiane et quantiles de 95% des cas de base des modèles Stock Synthesis et JABBA.

⁶ Alternatives associées énumérées dans la [Rec. 17-02](#).

⁷ Alternatives associées énumérées dans la [Rec. 17-03](#).

RAPPORT ICCAT 2024-2025 (I)

SWO-AT-tableau 1. Prises estimées (t) d'espadon (*Xiphias gladius*) de l'Atlantique 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			34460	39036	33511	31567	26356	27124	27181	25139	23758	24078	25153	25544	25724	27935	23472	24814	24267	23914	24576	21282	20678	21097	21112	20833	19404	20337	19384	19274	19404	20823	
ATN			15501	17105	15222	13025	12329	11622	11453	10011	9654	11444	12071	12380	11528	12306	11102	12146	11672	12709	13890	10752	10501	10295	9026	10245	10445	9785	10333	12611			
ATS			18958	21931	18289	18544	14027	15502	15728	15128	14104	12634	13082	13163	14196	15629	12370	12668	12596	11205	10686	9204	9970	10345	10611	10537	10379	10091	8939	9488	8708	8212	
Landings	ATN	Longline	14365	15864	13822	12204	11062	10717	9922	8678	8799	10334	11410	11531	10896	11479	10394	11504	11077	11796	11366	11089	10194	9913	9462	8401	9340	9746	9167	9802	11987		
		Other surf.	428	715	812	370	782	376	393	432	240	486	341	516	409	546	465	485	441	511	512	513	463	391	463	684	472	600	587	517	459	539	
Landings	ATS	Longline	17839	21584	17859	18299	13748	14823	15448	14302	13576	11714	12558	12915	13984	15318	11980	12301	12087	10854	10255	8958	9736	10047	10461	10281	10323	9975	8814	9312	8570	8062	
		Other surf.	1119	347	429	222	269	672	278	826	527	920	523	248	212	221	384	368	361	277	291	246	189	254	148	145	27	65	66	47	52	40	
Discards	ATN	Longline	708	526	562	439	476	525	1137	896	607	618	313	323	215	273	235	151	148	392	391	199	156	167	105	149	152	304	113	99	68	74	
		Other surf.	0	0	26	12	9	4	1	6	8	5	7	10	8	8	9	7	5	9	10	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	
Discards	ATS	Longline	0	0	1	21	10	6	1	0	0	0	1	0	0	91	6	0	147	74	140	0	46	43	2	111	26	50	57	128	85	110	
		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	2	1	1	1	0	
Landings	ATN	CP	Barbados	0	0	33	16	16	12	13	19	10	21	25	44	39	27	39	20	13	23	21	16	21	29	20	21	18	10	12	13	8	9
			Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	112	106	184	141	142	76	1	3	59	145	117	111	121	70
Landings	ATN	CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256
			Canada	1676	1610	739	1089	1115	1119	968	1079	959	1285	1203	1558	1404	1348	1334	1300	1346	1551	1489	1505	1604	1579	1548	1188	782	995	1334	1377	1342	1923
Landings	ATN	CP	China PR	86	104	132	40	337	304	22	102	90	316	56	108	72	85	92	92	73	75	59	96	60	141	135	81	87	92	96	44	38	105
			Costa Rica	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4	3	2	4	11	6	11	23	21	22	30	34	26	44	43	23	19	51	26	27
Landings	ATN	CP	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	25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	8	17
Landings	ATN	CP	EU-España	6185	7176	5547	5140	4084	3996	4595	3968	3957	4586	5376	5521	5448	5564	4366	4949	4147	4899	5622	4084	3750	4013	3916	3586	3186	3112	3587	3235	3717	4957
			EU-France	46	84	97	164	110	104	122	0	74	169	102	178	92	46	14	15	35	16	94	44	28	66	90	79	80	82	90	103	120	163
Landings	ATN	CP	EU-Germany	0	0	0	0	0	0	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-Ireland	0	0	15	15	132	81	35	17	5	12	1	1	3	2	2	1	2	2	5	2	3	15	15	10	13	3	24	9	22	31
Landings	ATN	CP	EU-Netherlands	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	0	0	0	0	0
			EU-Portugal	1599	1617	1703	903	773	777	732	735	766	1032	1320	900	949	778	747	898	1054	1203	882	1438	1241	1420	1460	1871	1691	2392	2070	2165	1750	1967
Landings	ATN	CP	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
			FR-St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	36	48	0	82	48	17	90	1	0	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN	CP	Great Britain	3	1	5	11	0	2	1	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Grenada	0	1	4	15	15	42	84	0	54	88	73	56	30	26	43	0	0	0	0	0	0	39	29	36	36	22	15	4	7	6
Landings	ATN	CP	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
			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
Landings	ATN	CP	Japan	933	1043	1494	1218	1391	1089	161	0	0	0	575	705	656	889	935	778	1062	523	639	300	545	430	379	456	325	355	406	311	491	607
			Korea Rep	16	16	19	15	0	0	0	0	0	0	0	51	65	175	157	3	0	0	0	64	35	0	9	19	9	14	13	17	20	0
Landings	ATN	CP	Liberia	26	28	28	28	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	95	5	7	3	8	0	1
			Maroc	36	79	462	267	292	119	114	523	223	329	335	339	341	237	430	724	968	782	770	1062	1062	850	900	900	950	950	936	955	1085	1145
Landings	ATN	CP	Mexico	14	10	22	14	28	24	37	27	34	32	44	41	31	35	34	32	35	38	40	33	32	31	36	64	44	30	21	25	22	26
			Norway	0	0	0	0	0	0	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	Panama	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Philippines	0	0	0	0	0	0	1	4	44	5	0	8	0	22	28	0	17	37	9	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN	CP	Russian Federation	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	0
			Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	41	87	113	148	44	43	49	78	146	112	89	121	33	6	0
Landings	ATN	CP	Sierra Leone	0	0	0	0	0	2	2	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	4	3	1	0	1	0	22	22	7	7	7	7	51	7	34	13	11	8	4	40	102	33	46	26	12	7	0	2	4
Landings	ATN	CP	Trinidad and Tobago	180	150	158	110	130	138	41	75	92	78	83	91	19	29	48	30	21	16	14	16	26	17	13	36	3	6	8	6	3	1
			UK-Bermuda	0	1	5	5	3	3	2	0	0	1	1	0	3	4	3	3	3	1	1	1	1	2	1	2	2	6	5	6	3	4
Landings	ATN	CP	UK-British Virgin Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			UK-Turks and Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Landings	ATN	CP	USA	3366	4026	3559	2987	3058	2908	2863	2217	2384	2513	2380	2160	1873	2463	2387	2730	2274	2551	3393	2824	1809	1581	1408	1294	1135	1449	1351	1142	1281	954
			Venezuela	69	54	85	20	37	30	44	21	34	45	53	55	22	30	11	13	24	18	25	24	24	24	34	57						

RÉSUMÉ EXÉCUTIF SWO-AT

			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		
		Korea Rep	164	164	7	18	7	5	10	0	2	24	70	36	94	176	223	10	0	0	42	47	53	5	19	11	18	9	15	6	6	5		
		Namibia	22	0	0	0	0	730	469	751	504	191	549	832	1118	1038	518	25	417	414	85	129	395	225	466	600	881	811	789	623	1100	665		
		Nigeria	0	0	9	0	0	0	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	29	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Philippines	0	0	0	0	0	0	0	6	1	8	1	1	4	58	41	49	14	35	15	35	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		S Tomé e Príncipe	190	178	166	148	135	129	120	120	120	120	126	147	138	138	183	188	193	60	84	60	94	145	77	65	1	12	4	14	11	20		
		Senegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	97	137	78	117	162	178	143	97	90	112	65	116	38	0	0	0		
		South Africa	1	4	1	1	240	143	328	547	649	293	295	199	186	207	142	170	145	97	50	171	152	218	164	189	189	251	149	179	161	291		
		St Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	16	4	3	2	2	19	0	5	9	4	15	9	32	76	39		
		UK-Sta Helena	0	0	0	0	0	0	0	20	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		USA	0	0	171	396	160	179	142	43	200	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Uruguay	165	499	644	760	889	650	713	789	768	850	1105	843	620	464	370	501	222	179	40	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		NCC Chinese Taipei	2829	2876	2873	2562	1147	1168	1303	1149	1164	1254	745	744	377	671	727	612	410	424	379	582	406	511	478	416	446	346	296	406	335	269		
		NCO Argentina	24	0	0	0	0	38	0	5	10	8	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Benin	25	24	24	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cambodia	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cuba	452	778	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Mixed flags (FR+ES)	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Togo	14	14	64	0	0	0	0	0	0	0	9	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vanuatu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	26	6	3	0	3	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Discards	ATN	CP	Canada	0	0	0	5	52	35	50	26	33	79	45	106	38	61	39	9	15	8	111	59	12	8	11	21	5	2	2	3	2	3	
			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	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	0
			EU-Portugat	0	0	0	0	0	0	0	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	598	567	319	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	4	2	3	
			Korea Rep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	46	19	2	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			UK-Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	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	708	526	588	446	433	494	490	308	263	282	275	227	185	220	205	148	138	223	217	120	137	90	111	140	287	91	90	59	55		
		NCC Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	7	18	4	18	7	7	14	2	5	13		
		ATS CP	Brazil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	6	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	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	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	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	0
			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	0
			USA	0	0	1	21	10	6	1	0	0	1	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	117	0	45	43	2	111	26	49	57	126	85	110		

SWO-AT-tableau 2. Probabilités conjointes que le stock d'espadon de l'Atlantique Nord soit inférieur à F_{PME} (en haut : non victime de surpêche), supérieur à B_{PME} (au milieu : non surexploité), supérieur à B_{PME} et inférieur à F_{PME} (en bas : zone verte) dans une année donnée pour un niveau de capture donné, sur la base de 30.000 itérations de l'approximation MVLN pour Stock Synthesis et des itérations MCMC JABBA.

Probability $F < F_{MST}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0t	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
9000t	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
10000t	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
11000t	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
12000t	79%	79%	79%	79%	79%	80%	80%	80%	79%	79%	79%
12500t	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
12600t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	76%	75%	75%	75%
12700t	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12800t	74%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
12900t	73%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	71%	71%	71%
13000t	72%	71%	71%	71%	71%	70%	70%	70%	69%	69%	68%
13100t	71%	70%	70%	69%	69%	68%	68%	67%	66%	66%	65%
13200t	70%	69%	69%	68%	67%	66%	65%	64%	63%	62%	61%
13300t	69%	68%	67%	66%	65%	63%	62%	61%	59%	58%	56%
13400t	68%	66%	65%	64%	62%	60%	59%	57%	55%	53%	51%
13500t	66%	65%	63%	61%	59%	57%	55%	53%	51%	48%	46%
13600t	65%	63%	61%	59%	56%	54%	51%	49%	46%	43%	41%
13700t	63%	61%	59%	56%	53%	50%	47%	44%	41%	38%	36%
13800t	62%	59%	56%	53%	50%	46%	43%	40%	37%	34%	32%
14000t	58%	55%	51%	47%	43%	39%	35%	32%	29%	27%	25%
15000t	38%	31%	25%	21%	25%	32%	32%	31%	31%	30%	29%
16000t	20%	15%	12%	11%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%

Probability $B > B_{MST}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0t	75%	84%	90%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
9000t	75%	78%	80%	82%	83%	84%	85%	86%	86%	87%	87%
10000t	75%	77%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	83%	84%	84%
11000t	75%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	80%	81%	81%	81%
12000t	75%	75%	76%	76%	77%	77%	77%	77%	77%	77%	77%
12500t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
12600t	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
12700t	75%	75%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12800t	75%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	73%	73%
12900t	75%	74%	74%	74%	73%	73%	73%	73%	73%	72%	72%
13000t	75%	74%	74%	73%	73%	73%	72%	72%	72%	71%	71%
13100t	75%	74%	73%	73%	72%	72%	72%	71%	70%	70%	69%
13200t	75%	74%	73%	72%	72%	71%	71%	70%	69%	68%	67%
13300t	75%	74%	73%	72%	71%	70%	69%	68%	67%	66%	65%
13400t	75%	74%	73%	72%	70%	70%	68%	67%	65%	64%	62%
13500t	75%	74%	72%	71%	70%	68%	67%	65%	63%	61%	59%
13600t	74%	74%	72%	71%	69%	67%	65%	63%	61%	58%	55%
13700t	74%	73%	72%	70%	68%	66%	64%	61%	58%	55%	52%
13800t	74%	73%	71%	70%	67%	65%	62%	59%	55%	52%	48%
14000t	74%	73%	71%	68%	65%	62%	58%	54%	50%	45%	41%
15000t	74%	71%	66%	59%	47%	44%	42%	41%	39%	38%	36%
16000t	74%	69%	59%	48%	36%	27%	21%	18%	16%	15%	14%

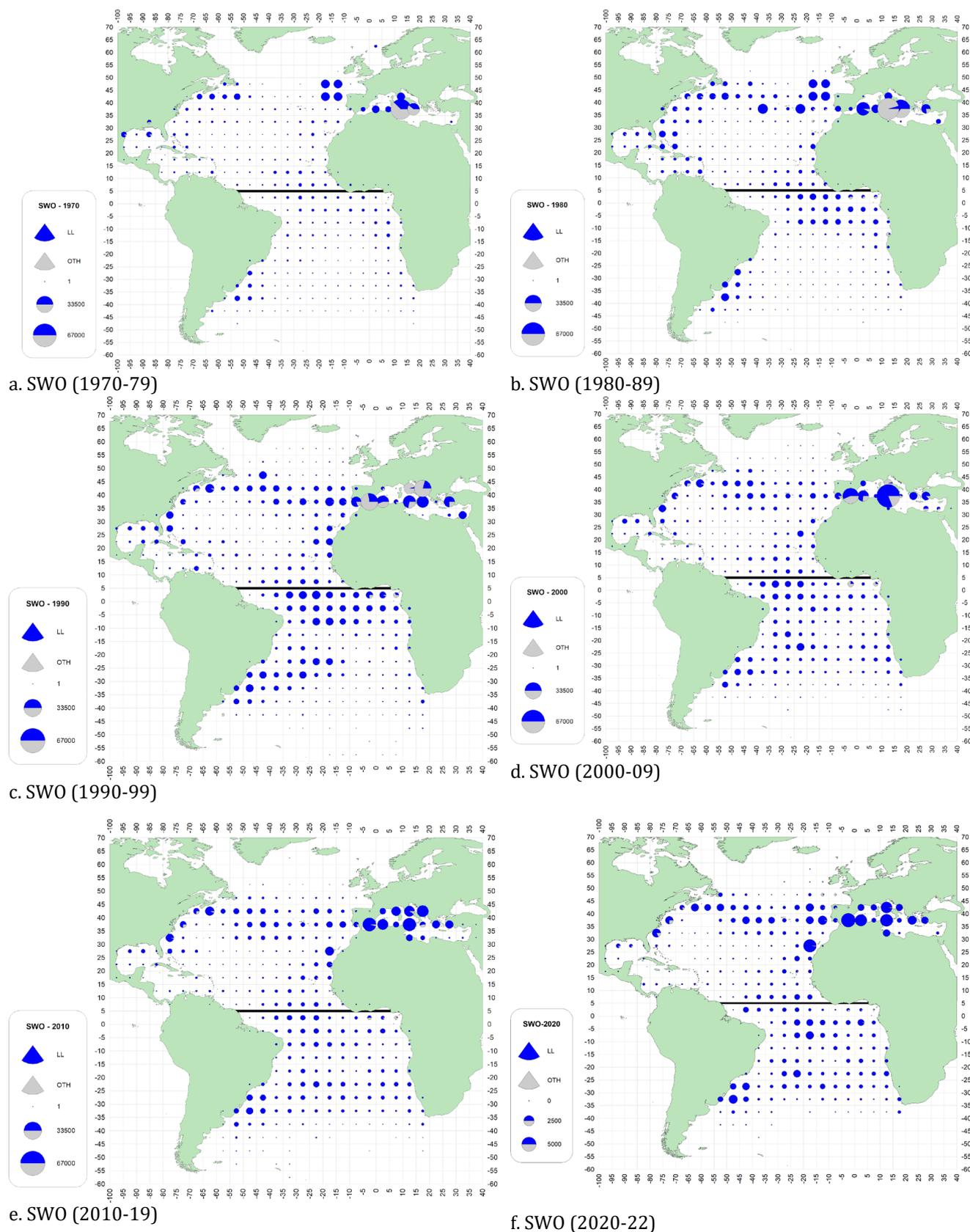
Probability $F < F_{MST}$ and $B > B_{MST}$											
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0t	75%	84%	90%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%
9000t	75%	78%	80%	82%	83%	84%	85%	86%	86%	87%	87%
10000t	75%	77%	79%	80%	81%	82%	83%	83%	83%	84%	84%
11000t	75%	76%	77%	78%	79%	79%	80%	80%	80%	81%	81%
12000t	74%	75%	75%	76%	76%	76%	77%	77%	77%	77%	77%
12500t	73%	73%	74%	74%	74%	74%	74%	75%	75%	75%	75%
12600t	73%	73%	73%	73%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%
12700t	72%	72%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%
12800t	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%
12900t	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	71%	70%	70%	70%
13000t	70%	70%	70%	70%	70%	69%	69%	69%	68%	68%	67%
13100t	70%	69%	69%	69%	68%	67%	67%	66%	66%	65%	64%
13200t	69%	68%	68%	67%	66%	65%	64%	63%	62%	61%	60%
13300t	68%	67%	66%	65%	64%	63%	61%	60%	59%	57%	56%
13400t	67%	66%	64%	63%	61%	60%	58%	56%	54%	53%	51%
13500t	66%	64%	62%	61%	59%	57%	55%	53%	50%	48%	46%
13600t	64%	62%	60%	58%	56%	53%	51%	48%	46%	43%	40%
13700t	63%	61%	58%	55%	53%	50%	47%	44%	41%	38%	36%
13800t	61%	59%	56%	53%	49%	46%	43%	40%	37%	34%	32%
14000t	58%	55%	51%	47%	43%	39%	35%	32%	29%	27%	25%
15000t	38%	31%	25%	21%	22%	32%	30%	29%	27%	26%	25%
16000t	20%	15%	12%	11%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%

SWO-AT-tableau 3. Probabilités de projection estimées (%) pour le cas de référence du modèle pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Les probabilités de projection sont fournies pour $F \leq F_{PME}$ (en haut) ; $B \geq B_{PME}$ (au milieu) ; $F \leq F_{PME}$ et $B \geq B_{PME}$ (en bas). Des projections stochastiques ont été réalisées sur la période 2023-2033 avec une gamme de TAC fixes (6.000 - 15.000 t), y compris un scénario de capture zéro. Il est postulé que les captures de 2021 et 2022 s'élèvent à 9.826 t, ce qui correspond à la moyenne des captures déclarées de 2018 à 2020.

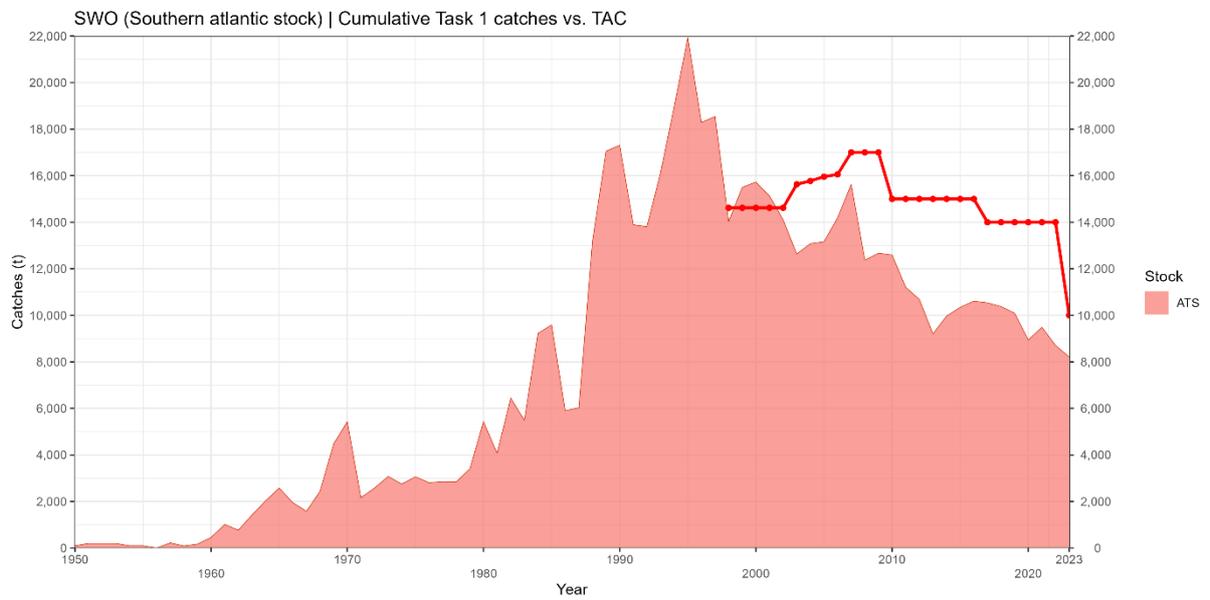
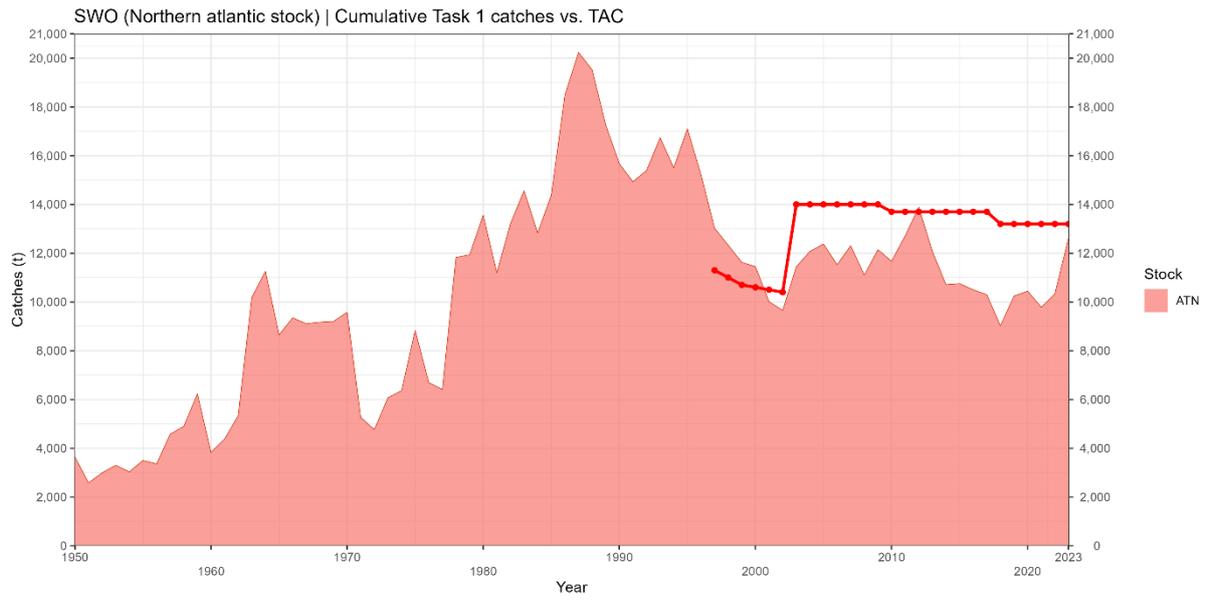
Probability $F \leq F_{MSY}$												
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
6000	95%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	
6500	92%	94%	96%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	
7000	88%	91%	93%	95%	96%	97%	97%	98%	98%	98%	98%	
7500	82%	86%	89%	91%	93%	94%	95%	96%	96%	97%	97%	
8000	75%	80%	83%	86%	88%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	
8500	68%	72%	76%	79%	82%	84%	85%	87%	88%	89%	90%	
9000	59%	64%	68%	71%	74%	76%	78%	80%	81%	83%	84%	
9500	51%	55%	59%	62%	65%	67%	69%	71%	72%	74%	75%	
9826	46%	50%	53%	56%	58%	60%	62%	64%	65%	67%	68%	
10000	43%	47%	49%	52%	54%	57%	59%	60%	62%	64%	65%	
10500	35%	38%	40%	42%	44%	46%	48%	49%	50%	52%	53%	
11000	29%	31%	32%	33%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	40%	
11500	23%	24%	25%	25%	26%	27%	27%	28%	28%	29%	29%	
12000	18%	18%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	20%	
12500	13%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	13%	13%	13%	13%	
13000	11%	10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	
13500	8%	8%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	5%	
14000	6%	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	
14500	5%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	
15000	4%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	

Probability $B \geq B_{MSY}$												
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
0	21%	48%	74%	90%	96%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	
6000	21%	33%	46%	59%	70%	77%	83%	88%	92%	94%	95%	
6500	21%	32%	44%	56%	66%	74%	80%	85%	88%	91%	93%	
7000	21%	31%	41%	52%	62%	70%	75%	80%	85%	88%	90%	
7500	21%	30%	39%	48%	57%	65%	70%	76%	80%	83%	86%	
8000	21%	29%	37%	45%	53%	60%	65%	70%	74%	78%	81%	
8500	21%	28%	34%	41%	48%	54%	59%	64%	68%	72%	75%	
9000	21%	27%	32%	38%	44%	49%	53%	58%	61%	65%	68%	
9500	21%	26%	31%	35%	39%	44%	48%	51%	55%	58%	60%	
9826	21%	25%	29%	33%	36%	40%	43%	47%	50%	52%	55%	
10000	21%	25%	29%	32%	35%	39%	41%	45%	47%	49%	52%	
10500	21%	24%	27%	29%	31%	34%	36%	38%	40%	41%	43%	
11000	21%	23%	25%	26%	28%	29%	30%	32%	33%	34%	35%	
11500	21%	22%	23%	24%	24%	25%	25%	26%	26%	27%	27%	
12000	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	
12500	21%	20%	19%	19%	18%	18%	17%	17%	16%	16%	16%	
13000	21%	19%	18%	17%	16%	15%	14%	13%	13%	12%	12%	
13500	21%	18%	17%	15%	14%	12%	11%	10%	10%	9%	9%	
14000	21%	18%	15%	13%	12%	10%	9%	8%	7%	7%	6%	
14500	21%	17%	14%	12%	10%	8%	7%	6%	6%	5%	4%	
15000	21%	16%	13%	10%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	3%	

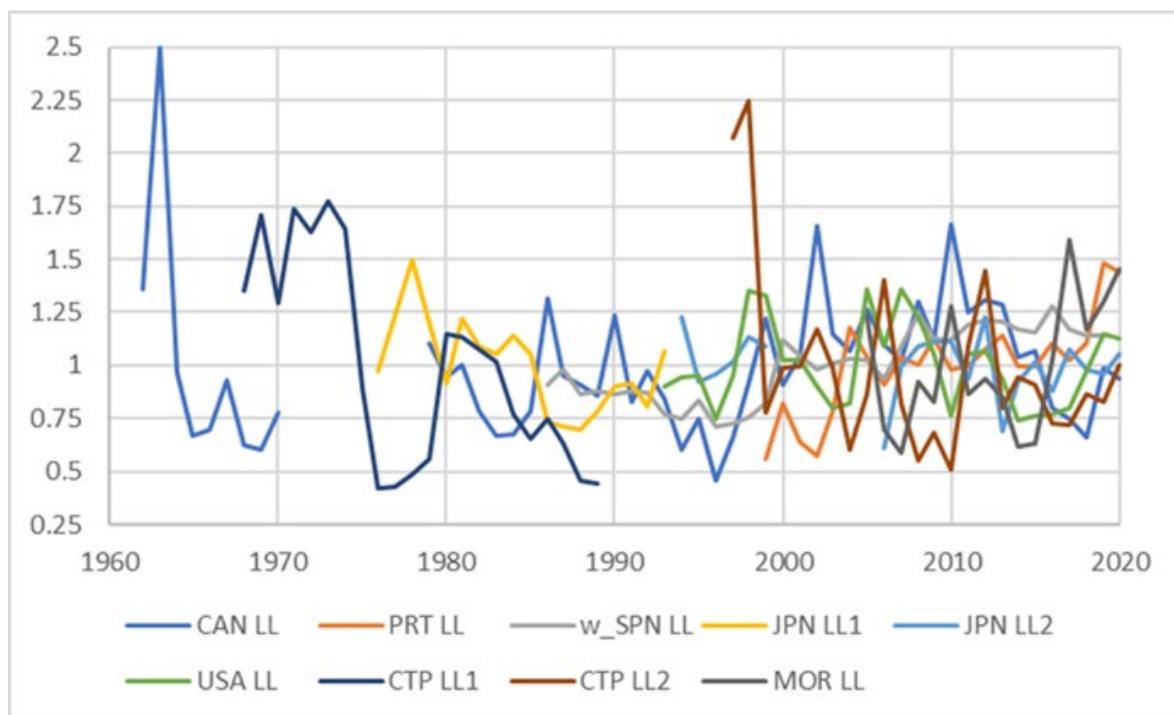
Probability $F \leq F_{MSY}$ and $B \geq B_{MSY}$												
TAC (t)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
0	21%	48%	74%	90%	96%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	
6000	21%	33%	46%	59%	70%	77%	83%	88%	92%	94%	95%	
6500	21%	32%	44%	56%	66%	74%	80%	85%	88%	91%	93%	
7000	21%	31%	41%	52%	62%	70%	75%	80%	85%	88%	90%	
7500	21%	30%	39%	48%	57%	65%	70%	76%	80%	83%	86%	
8000	21%	29%	37%	45%	53%	60%	65%	70%	74%	78%	81%	
8500	21%	28%	34%	41%	48%	54%	59%	64%	68%	72%	75%	
9000	21%	27%	32%	38%	44%	49%	53%	58%	61%	65%	68%	
9500	21%	26%	31%	35%	39%	44%	48%	51%	55%	58%	60%	
9826	21%	25%	29%	33%	36%	40%	43%	47%	50%	52%	55%	
10000	20%	25%	28%	32%	35%	39%	41%	45%	47%	49%	52%	
10500	20%	23%	26%	29%	31%	33%	35%	38%	40%	41%	43%	
11000	20%	22%	24%	25%	27%	28%	30%	31%	32%	33%	35%	
11500	18%	19%	21%	22%	23%	23%	24%	24%	25%	26%	26%	
12000	16%	16%	17%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	19%	19%	
12500	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	
13000	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	8%	
13500	8%	8%	7%	7%	7%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	
14000	6%	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	
14500	5%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	
15000	4%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	



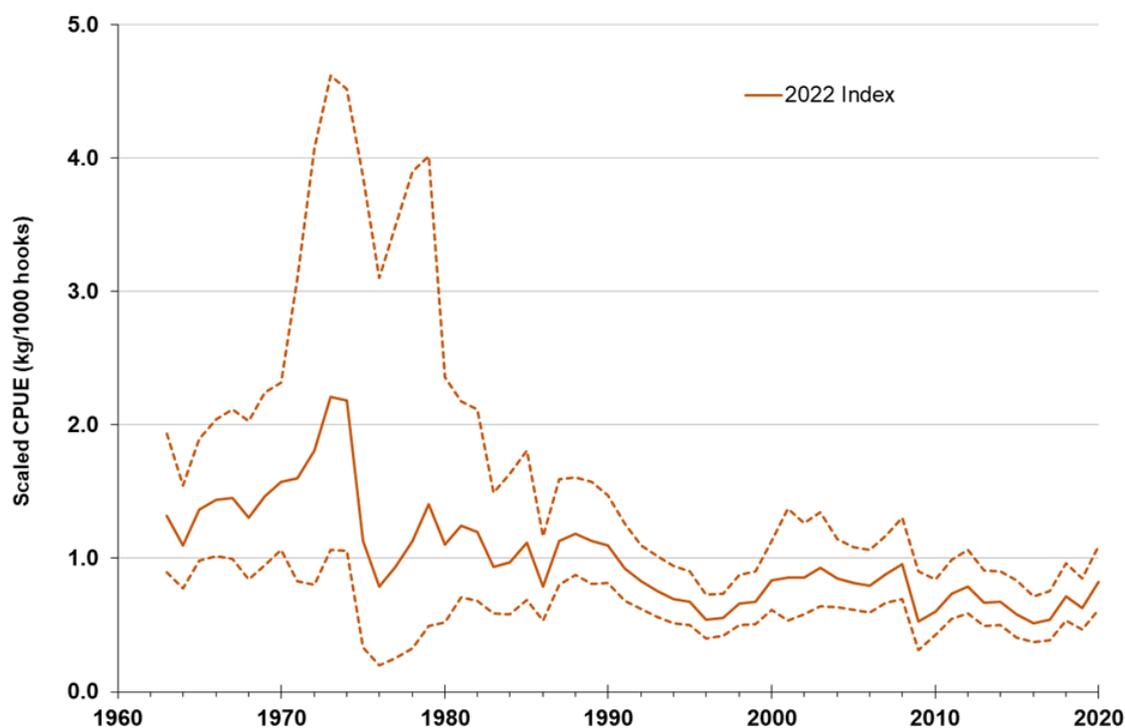
SWO-AT-figure 1. Distribution géographique de la prise cumulative d'espadon (t) par engin, dans la zone de la Convention, représentée à l'échelle décennale. Les cartes sont échelonnées aux captures maximales observées entre 1970 et 2022 (la dernière décennie ne couvre que trois années).



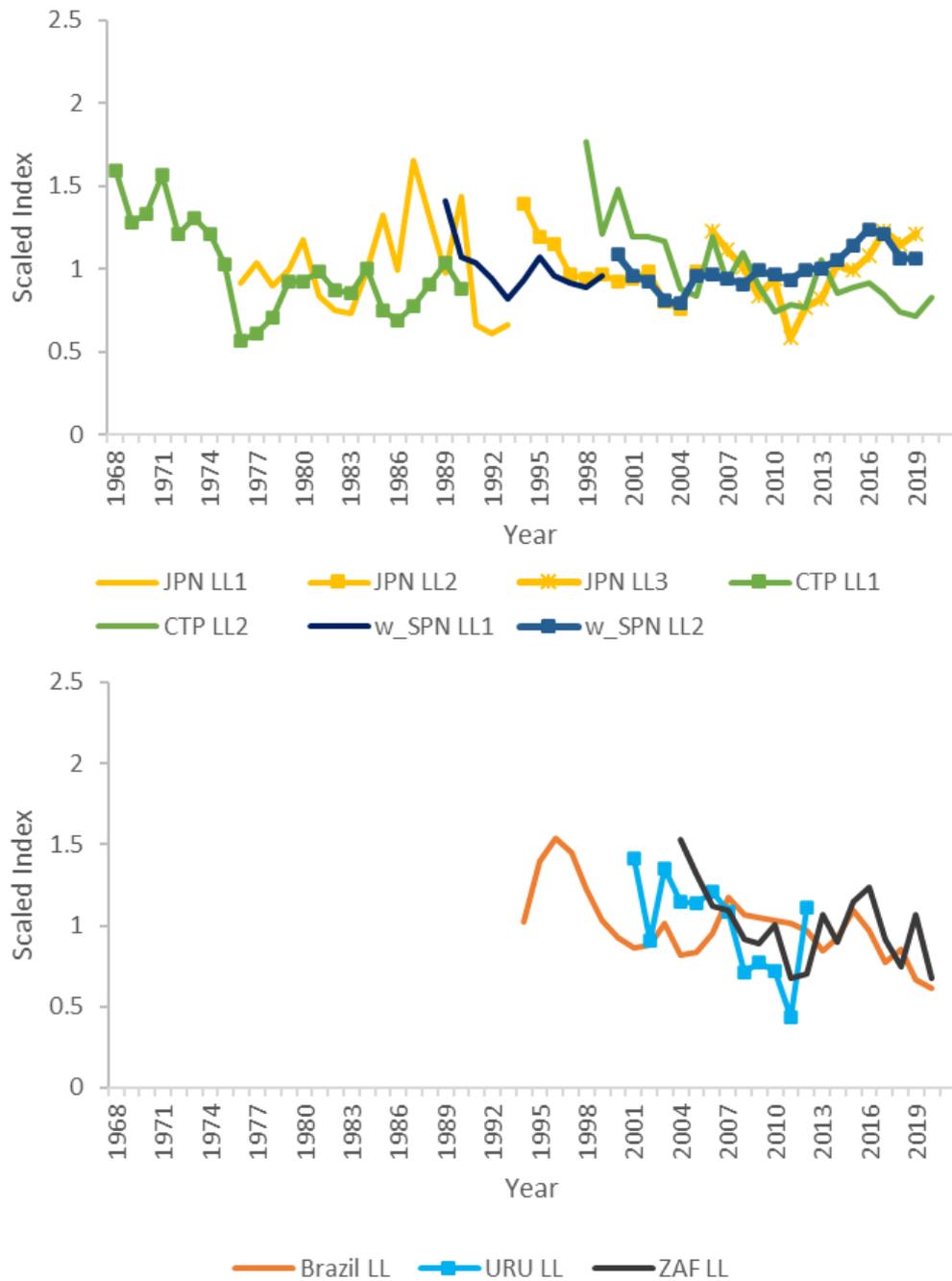
SWO-AT-figure 2. Prises d'espadon de l'Atlantique Nord (en haut) et Sud (en bas) (t, débarquements et rejets morts) et TAC (t), pour la période 1950-2023. Les lignes rouges pointillées représentent le TAC.



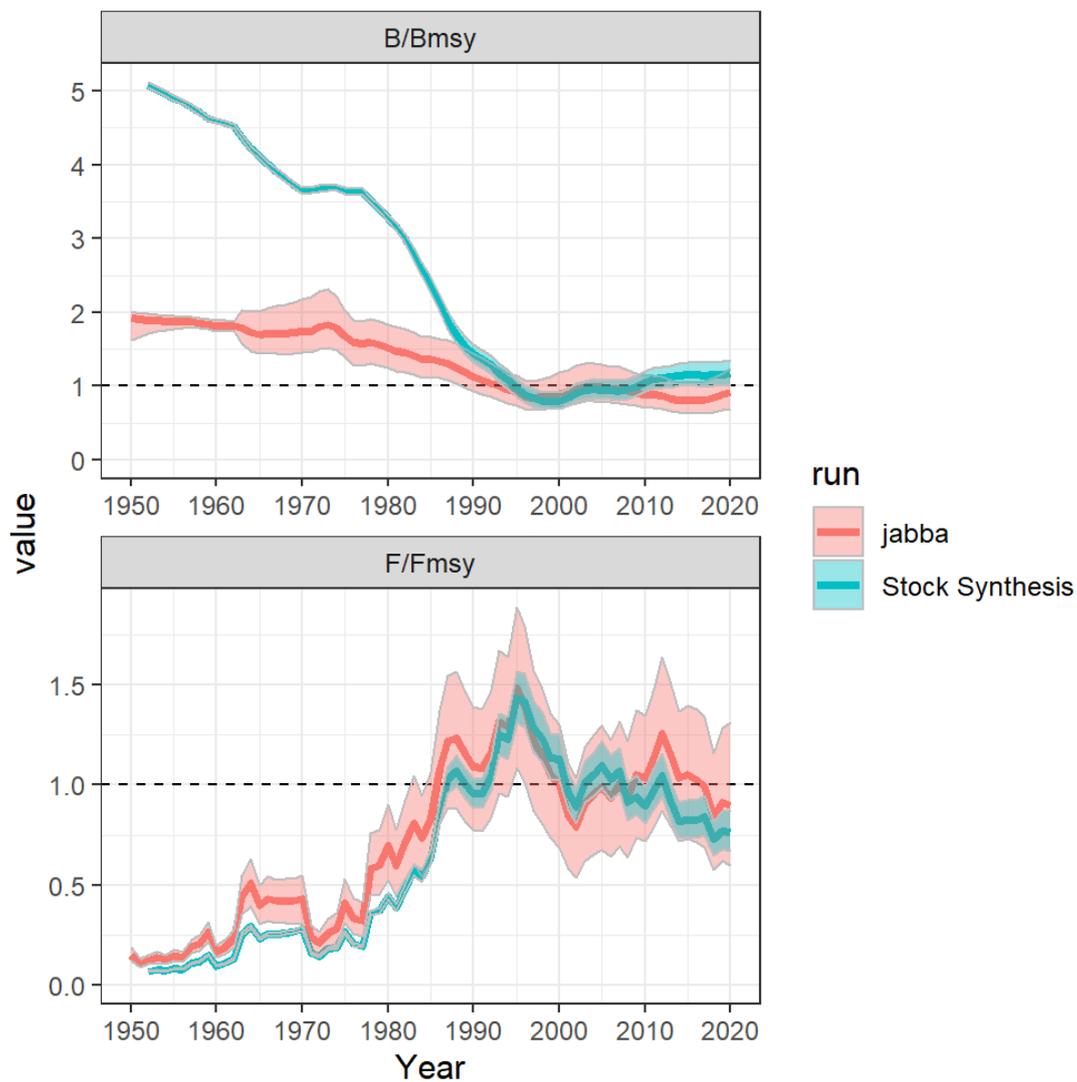
SWO-AT-figure 3. Séries de CPUE standardisées fournies par les CPC pour l'espadon de l'Atlantique Nord pour le cas de base du modèle de production de continuité. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison.



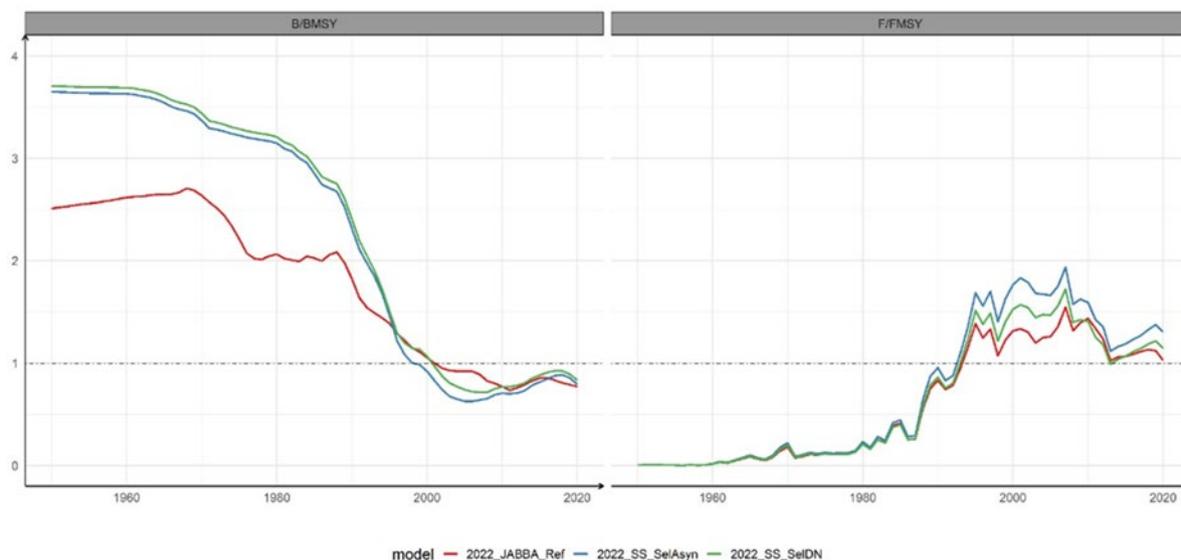
SWO-AT-figure 4. Indice combiné standardisé de la CPUE de la biomasse pour l'Atlantique Nord et intervalles de confiance de 95 %, utilisé dans l'évaluation du stock de 2022 comme scénario de continuité pour les modèles de production.



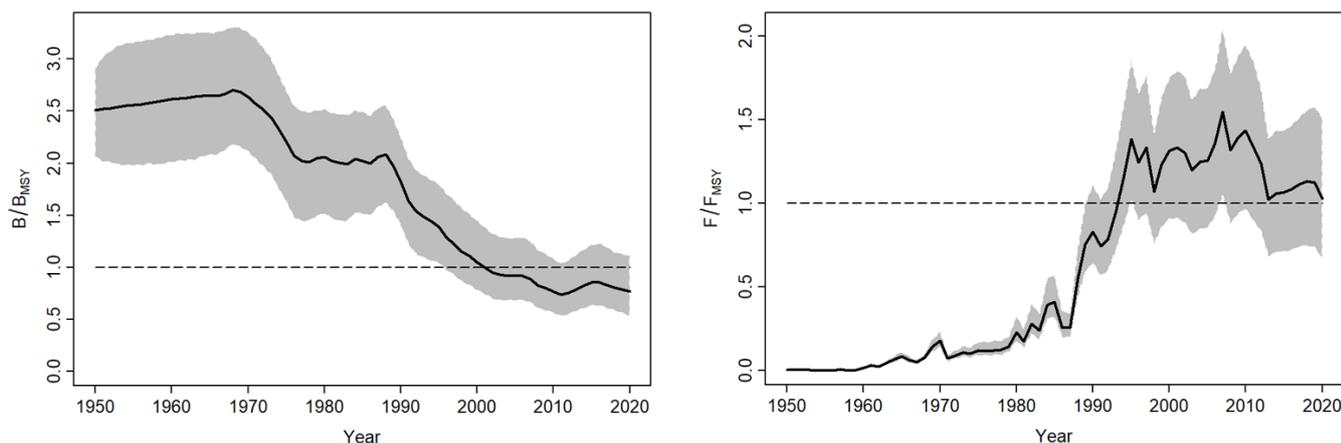
SWO-AT-figure 5. Séries de CPUE standardisées utilisées dans l'évaluation de 2022 de l'espadon de l'Atlantique Sud, les indices qui ont été divisés (JPN, EU-SPN et CTP) sont indiqués en haut, et les autres (BRA, URU et ZAF) sont indiqués en bas. Les séries de CPUE ont été échelonnées à leur moyenne à des fins de comparaison.



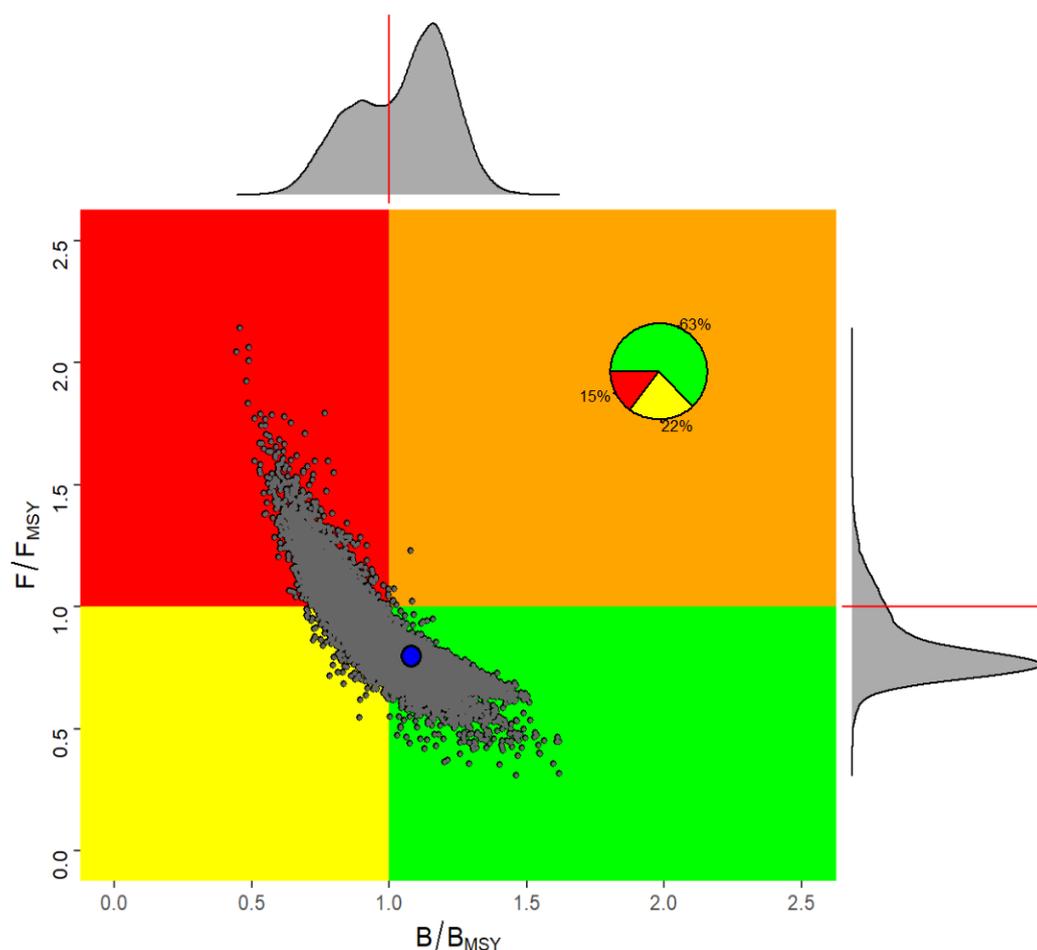
SWO-AT-figure 6. Résultats des deux modèles utilisés pour l’avis de gestion dans l’évaluation de l’espadon de l’Atlantique Nord : JABBA et SS. Tendances de la biomasse relative (en haut) et de la mortalité par pêche (en bas). Les intervalles d’incertitude sont des approximations des intervalles de crédibilité de 95%.



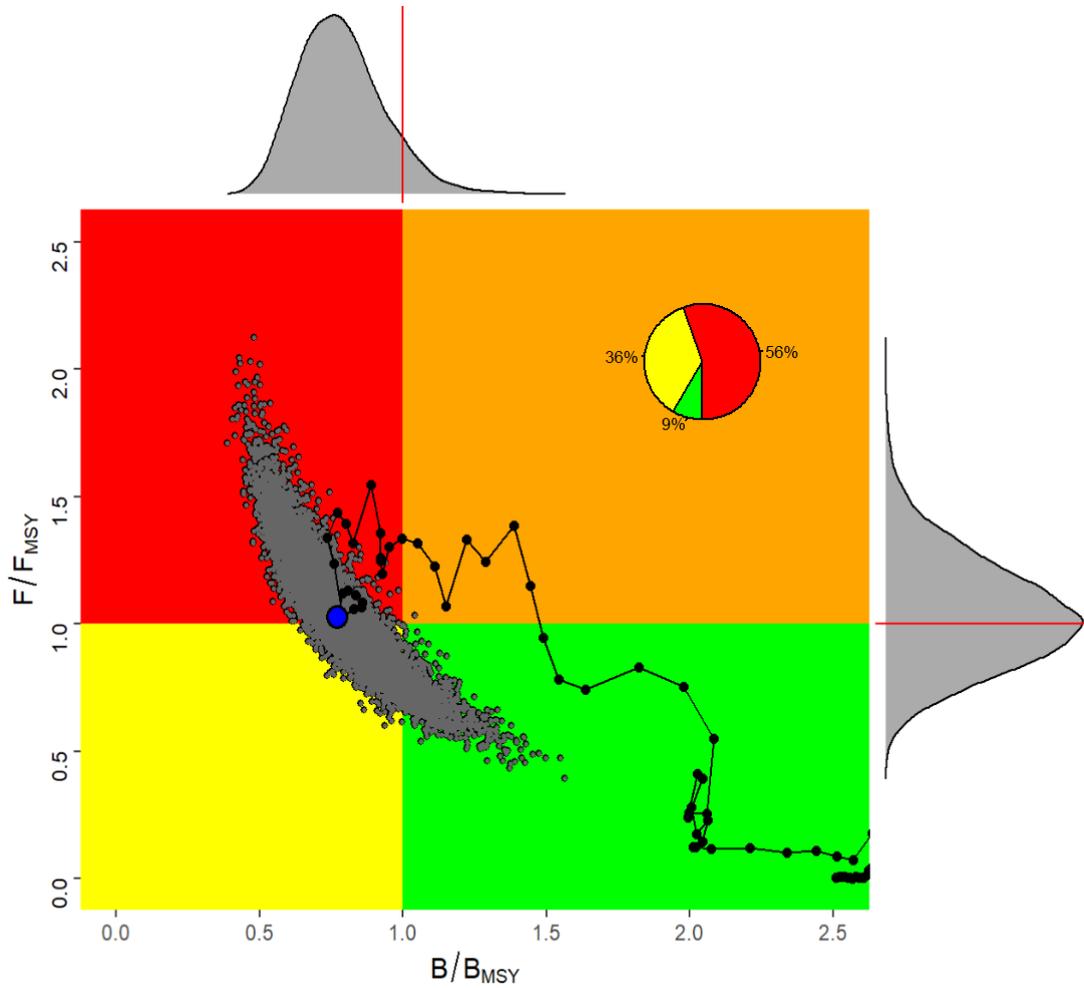
SWO-AT-figure 7. Comparaisons de B/B_{PME} et F/F_{PME} entre le cas de base de JABBA et deux scénarios de Stock Synthesis pour le stock d'espadon de l'Atlantique Sud.



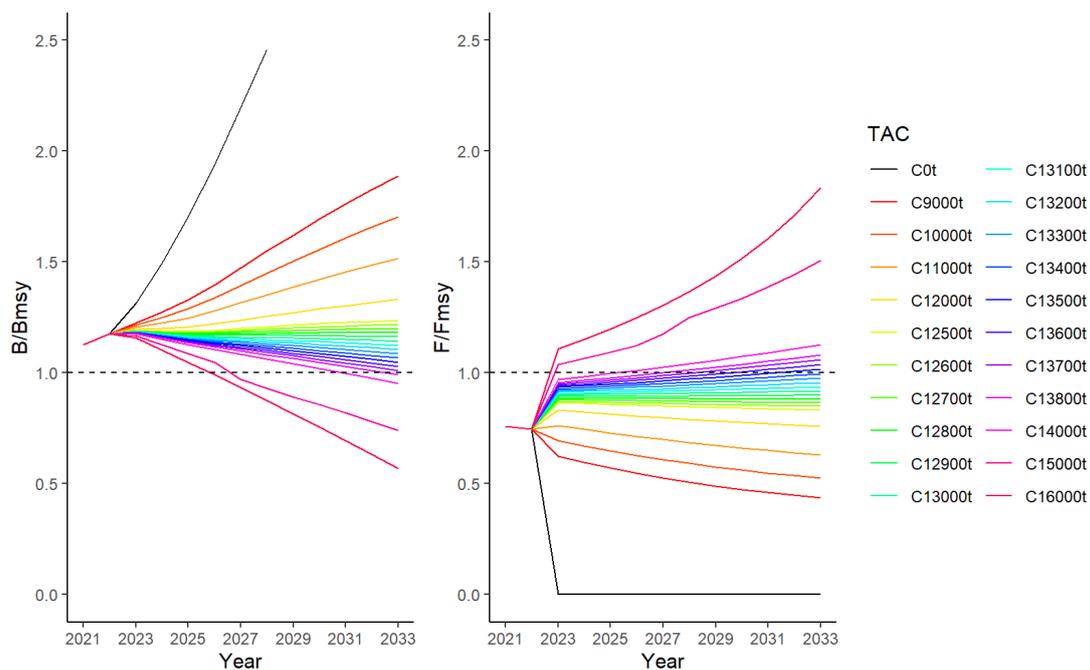
SWO-AT-figure 8. Biomasse et taux de mortalité par pêche de l'espadon de l'Atlantique Sud par rapport aux niveaux de la PME, d'après le cas de base du modèle JABBA. La zone grise représente des intervalles de crédibilité de 95%.



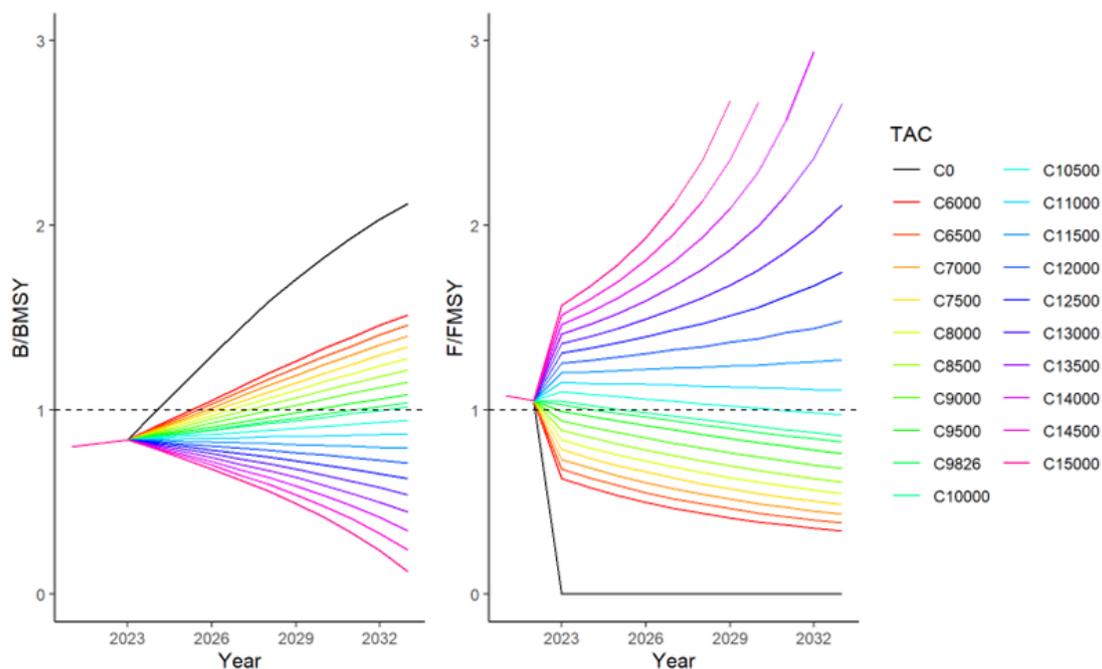
SWO-AT-figure 9. Diagramme conjoint de Kobe pour le cas de référence des modèles Stock Synthesis et JABBA pour le stock d'espadon de l'Atlantique Nord. Pour le scénario de Stock Synthesis, les niveaux de référence sont calculés à partir de la sélectivité et des allocations de la flottille spécifiques à l'année et sont basés sur 15.000 itérations de Markov Chain Monte Carlo (MVLN) pour Stock Synthesis et 15.000 itérations MCMC pour JABBA. Le point bleu montre la médiane de 30.000 itérations pour SSB_{2020}/SSB_{PME} ou B_{2020}/B_{PME} et F_{2020}/F_{PME} pour l'ensemble des itérations de Stock Synthesis et JABBA. Les points gris représentent les estimations de 2020 de la mortalité par pêche relative et de la biomasse relative du stock reproducteur pour 2020 pour chacune des 30.000 itérations. Le diagramme supérieur représente la distribution de fréquence lissée des estimations de SSB_{2020}/SSB_{PME} ou B_{2020}/B_{PME} . Le diagramme de droite représente la distribution de fréquence lissée des estimations F_{2020}/F_{PME} . Le diagramme circulaire inséré représente le pourcentage de chaque estimation de 2020 qui se situe dans chaque quadrant du diagramme de Kobe. Toutes les SSB pour Stock Synthesis ont montré les valeurs à la fin des années. Le point bleu représente la médiane de l'état des stocks en 2020.



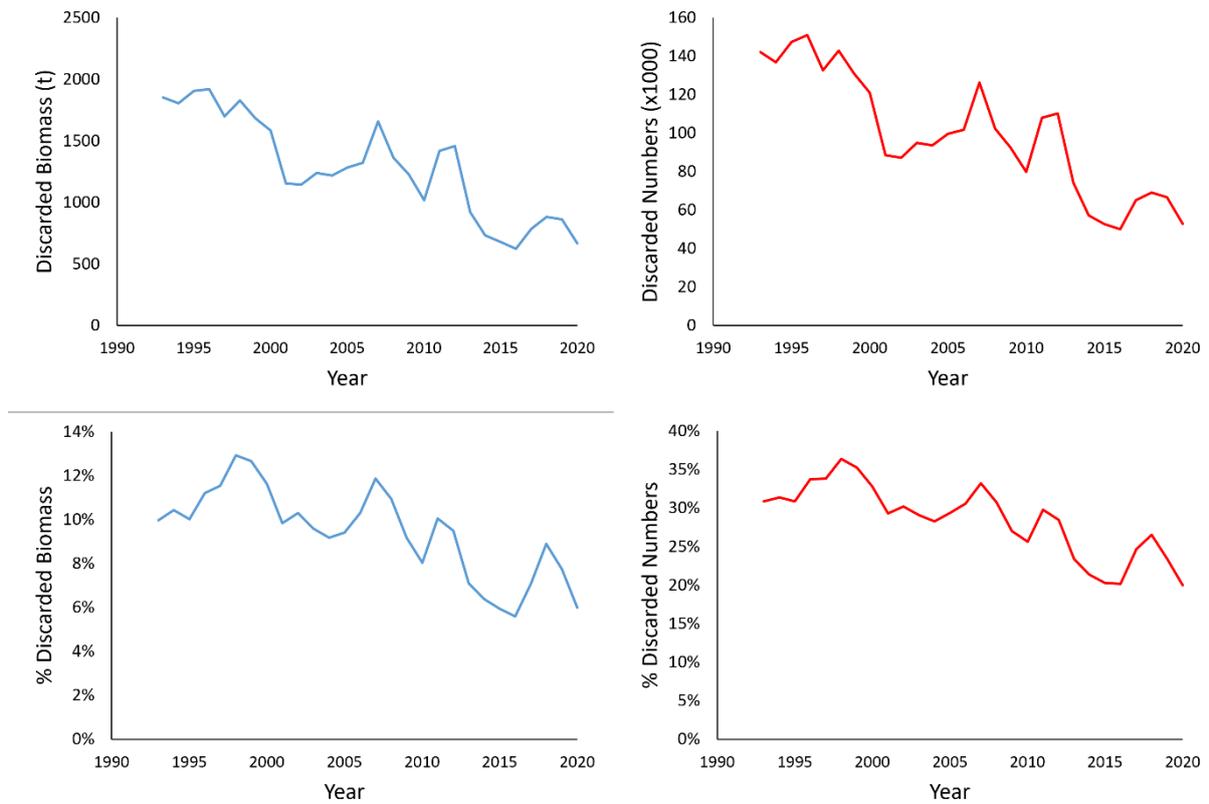
SWO-AT-figure 10. Diagramme de Kobe pour le cas de base du modèle de référence JABBA pour l'espadon de l'Atlantique Sud. Le cercle bleu plein est le point estimé de la médiane avec les incertitudes respectives dans l'année terminale (2020). Le graphique circulaire représente les probabilités que le stock se trouve dans les différents quadrants de couleur (rouge 56%, jaune 36%, vert 9%). Le point bleu représente l'état des stocks en 2020.



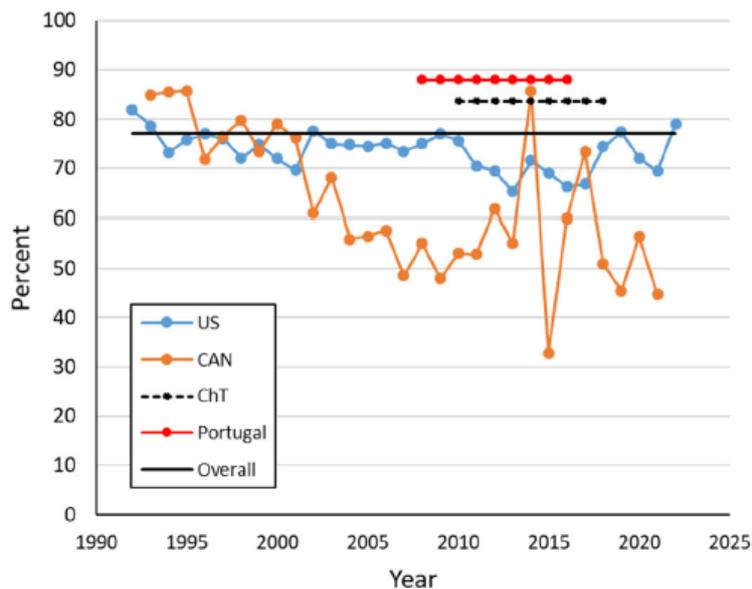
SWO-AT-figure 11. Projections conjointes de Stock Synthesis et de JABBA de la biomasse (ou biomasse du stock reproducteur) à des TAC constants de 0, 9.000-16.000 t pour le stock d'espardon de l'Atlantique Nord pour la période 2023-2033.



SWO-AT-figure 12. Tendances de la médiane de la biomasse relative (B/B_{PME}) pour le stock projeté d'espardon de l'Atlantique Sud, obtenues à partir du cas de base du modèle JABBA avec des TAC constants de 0, 6.000 et 15.000 t pour la période 2023 - 2033.



SWO-ATL-figure 13. Estimation des rejets totaux dus à la réglementation sur la taille minimale en biomasse et en nombre absolus (rangée supérieure) et en biomasse et en nombre en tant que proportion de la capture (rangée inférieure) pour les années 1992 à 2020, selon les estimations de Stock Synthesis.



SWO-ATL-figure 14. Observations directes de la mortalité à la remontée des poissons inférieurs à la limite de taille minimale dans quatre flottilles palangrières opérant dans l'Atlantique Nord.