

RÉUNION INTERSESSION DU GROUPE D'ESPÈCES SUR LES REQUINS DE 2016

(Madère, Portugal –25 au 29 avril 2016)

1 Ouverture, adoption de l'ordre du jour et organisation des sessions

Le Dr Humberto Vasconcelos, Secrétaire régional chargé de l'agriculture et de la pêche à Madère, a souhaité la bienvenue aux participants à Madère. Le Dr Enric Cortés (rapporteur du groupe d'espèces sur les requins) a remercié les hôtes et l'Union européenne pour avoir accueilli la réunion à Madère. Le Dr Paul de Bruyn, au nom du Secrétariat de l'ICCAT, a ensuite ouvert la réunion. La réunion a été présidée par le Dr Enric Cortés qui a souhaité la bienvenue aux participants du groupe d'espèces sur les requins et a passé en revue les termes de référence de la réunion.

Après l'ouverture de la réunion, l'ordre du jour a été passé en revue et a été adopté avec de légers changements (**Appendice 1**). La liste des participants se trouve à l'**Appendice 2**. La liste des documents présentés à la réunion est jointe à l'**Appendice 3**.

Les participants suivants ont assumé la tâche de rapporteur des divers points du rapport :

<i>Point</i>	<i>Rapporteur(s)</i>
1	P. de Bruyn
2	R. Coelho
3	F. Poisson, E. Cortés, K. Yokawa, A. Domingo et P. De Bruyn
4	D. Courtney
5	E. Cortes
6	G. Burgess, D. Die et P. de Bruyn
7	P. de Bruyn

2 Examen des informations sur les pêcheries et la biologie obtenues dans le cadre du SRDCP jusqu'à présent et discussion sur le plan au titre de 2017

Le Programme de recherche et de collecte de données sur les requins de l'ICCAT (SRDCP) a pour objectif de développer et de coordonner les activités scientifiques et celles liées à la science nécessaires pour étayer la formulation d'un avis scientifique solide aux fins de la conservation et la gestion des requins pélagiques dans l'Atlantique. Le groupe a élaboré ce programme entre 2013 et 2014 établi dans le contexte du plan stratégique pour la science du SCRS de 2015-2020. Dans le cadre de ce programme, des études spécifiques ont été mises au point portant sur : 1) l'âge et la croissance, 2) le marquage satellitaire pour l'utilisation de l'habitat, 3) le marquage satellitaire pour le taux de survie post-marquage et 4) la génétique de la population. Des mises à jour sur l'état d'avancement de ces projets et la planification future ont été présentées dans les trois documents SCRS détaillés ci-dessous.

Le document SCRS/2016/055 présentait une mise à jour d'une étude portant sur l'âge et la croissance dans le cadre du SRDCP. Ce document fournit une mise à jour du projet, comprenant l'état actuel de développement et les plans prévus pour la deuxième année du projet. Actuellement, 469 échantillons de vertèbres (205 femelles, 257 mâles et 7 spécimens dont le sexe n'a pas été identifié), provenant des hémisphères Nord et Sud, ont été collectés et traités. La distribution des échantillons est beaucoup plus complète dans le cas du Nord, alors que pour le Sud, pour l'instant, on ne compte que quelques échantillons de la région équatoriale. La gamme de tailles des échantillons oscille entre 52 et 366 cm de longueur à la fourche (FL). Les prochaines étapes de ce projet consisteront à proposer de tenir un atelier sur la lecture de l'âge et la croissance afin de préparer un ensemble de référence de vertèbres qui peuvent également servir de directives pour les lectures des échantillons restants et également se pencher sur les aspects de la validation de l'âge et la périodicité du dépôt des bandes. Les résultats finaux seront présentés au groupe en 2017, afin de contribuer à l'évaluation du stock de requin-taupe bleu de 2017.

Le groupe a abordé le fait que, dans le cas du requin-taupe bleu, des incertitudes élevées persistent en ce qui concerne le schéma de périodicité du dépôt des bandes. Des hypothèses ont été formulées, selon lesquelles un schéma d'une bande par année, de deux bandes par années ou le passage de deux bandes de l'état juvénile à une bande à l'état adulte, peuvent se produire. Cela aura des implications importantes sur les taux estimés de croissance, ce qui, à son tour, aura des incidences sur les modèles d'évaluation des stocks. Ces questions seront abordées pendant l'atelier proposé sur l'âge et la croissance, qui aurait lieu en juin 2017. Il sera possible de créer des courbes de croissance au moyen des divers scénarios (à savoir, une bande par année, deux bandes par années, ou le passage de deux bandes à une bande).

Le groupe a également fait remarquer que les études sur la génétique de la population dans différents océans semblent soutenir l'hypothèse selon laquelle les modèles de croissance seraient relativement similaires d'un océan à l'autre. Cela signifie que, quelle que soit l'hypothèse correcte sur les schémas de dépôt de bandes, le schéma serait probablement le même pour tous les océans.

Enfin, le groupe a également signalé que l'ICCAT compte une base de données sur le marquage et la récupération de marques conventionnelles, incluant de nombreux requins-taupes bleus (SMA) marqués et récupérés. Plus précisément, 9.316 spécimens de SMA ont été marqués depuis 1962 et 1.255 spécimens ont été récupérés. Il serait utile d'essayer d'utiliser ce jeu de données pour fournir des informations sur les courbes de croissance. L'atelier abordera également cette question, et évaluera la possibilité d'intégrer des informations de ce jeu de données.

Le document SCRS/2016/056 a fourni une mise à jour de deux projets développés dans le cadre du SRDCP, en particulier une étude sur l'utilisation de l'habitat et une autre sur la survie suivant la remise à l'eau, au moyen de la télémétrie par satellite. Dans le document, une mise à jour de ces deux projets a été fournie, y compris l'état actuel d'avancement et les plans prévus pour la deuxième année. Un total de 9 mini PAT et 14 sPAT a été acquis la première année. Actuellement, dix marques de l'ICCAT (6 miniPAT et 4 sPAT) ont été apposées par des observateurs déployés à bord de navires de pêche portugais dans les eaux tempérées du Nord-Est de l'Atlantique. Les autres marques seront apposées par des observateurs des États-Unis dans les eaux tempérées du Nord-Ouest et de l'Uruguay dans le Sud-Ouest. L'analyse préliminaire des marques déployées, ainsi que des marques d'autres projets menés en collaboration avec le SRDCP, montre que les spécimens marqués dans les eaux tempérées du Nord-Est (décembre-janvier) se sont déplacés vers les régions du Sud, tandis que les spécimens marqués dans le Nord-Est tropical à proximité de l'archipel de Cabo Verde (août-octobre) se sont déplacés vers l'Est se rapprochant du continent africain. Trois marques ont été apposées dans les eaux équatoriales (décembre-février). Un spécimen s'est déplacé vers le Nord-Est, tandis que l'autre vers le Sud-Est. En termes de survie suivant la remise à l'eau, deux spécimens marqués avec des sPAT ont survécu et les deux autres sont morts au bout de quelques jours. Pour la 2^e année du projet, il est proposé d'acquérir des miniPATs supplémentaires (selon le budget) à apposer de préférence dans les eaux équatoriales, qui, selon le projet génétique des populations du SRDCP, semblent être une zone de mélange pour les stocks.

Suite aux résultats obtenus dans le cadre du projet génétique du SRDCP (cf. document SCRS/2016/076), le groupe a fait observer qu'il serait utile d'essayer d'acquérir davantage de marques miniPAT pour le SRDCP, soit avec des fonds de la 2^e année (si disponible), ou au cours de la troisième année du projet. La zone prioritaire de marquage devrait être la région équatoriale où le mélange entre les stocks semble se produire. De plus, étant donné que les femelles adultes semblent présenter un comportement philopatrique, il serait utile de tenter d'apposer des marques pendant des périodes plus longues dans cette région.

Le groupe a également indiqué que, dans le cas des mouvements horizontaux, il serait préférable d'utiliser des marques SPOT plutôt que des mini PAT. Le groupe a reconnu l'utilité de ces marques pour les espèces telles que le SMA qui se trouvent probablement à la surface pendant la nuit, mais a ajouté que la logistique d'apposition de marques SPOT, notamment à bord de navires de pêche et sur des grands requins, est beaucoup plus complexe que dans les cas des mini PAT. Si possible, ces marques devraient être apposées lors de campagnes de recherche car davantage de temps est disponible et les conditions de manipulation des spécimens en toute sécurité sont plus adaptées pour apposer les marques.

Le groupe a indiqué que les estimations de mortalité suivant la remise à l'eau sont très utiles, notamment lorsque l'on envisage d'éventuelles mesures d'atténuation.

Le groupe a fait remarquer que le temps écoulé entre la capture par l'engin palangrier et la procédure de marquage pourrait influencer la mortalité suivant la remise à l'eau. Les informations détaillées concernant l'opération de pêche consignées par les observateurs, telles que le début et la fin du mouillage, ainsi que le début du hissage, pourraient être employées pour estimer la durée de la capture.

Le groupe a demandé des précisions supplémentaires sur la façon dont la mort du requin était attribuée au processus de capture. Le groupe a souligné le fait que même si certaines études adoptaient une approche prudente (toutes les morts des requins après la remise à l'eau ont été attribuées au processus de capture), d'autres considéraient que seules les morts ayant lieu quelques jours après la remise à l'eau étaient causées par le processus de pêche. Quelques requins sont susceptibles de mourir à court terme à la suite d'un traumatisme physique et les poissons blessés peuvent également être sujets à des infections et sont plus susceptibles d'être attaqués par des prédateurs.

Le document SCRS/2016/076 faisait état des résultats d'une analyse génétique de requin-taupe bleu dans l'Atlantique. Les résultats indiquaient la ségrégation en matière de reproduction des requins-taupes bleus femelles dans le Nord, le Sud-Ouest et le Sud-Est de l'Atlantique, mais pas dans le cas des mâles. Les résultats de cette étude appuient généralement la délimitation actuelle du stock de 5°N entre les stocks du Nord et Sud, avec un certain niveau de mélange des stocks se produisant autour de la limite. Le document indique également la nécessité de tenir compte de la possibilité d'épuisement local du stock méridional. Les auteurs ont indiqué que l'amélioration des connaissances sur les zones d'accouplement et de mise bas du requin-taupe bleu, ainsi que sur le cycle vital, est cruciale pour mieux comprendre la dynamique des populations du requin-taupe bleu de l'Atlantique.

Les résultats préliminaires semblent indiquer qu'il y a trois stocks de requin-taupe bleu, les mâles se déplacent davantage entre les régions tandis que les femelles semblent présenter un comportement philopatrique. Le groupe a fait remarquer que de telles différences entre les populations peuvent impliquer des différences entre les paramètres biologiques d'une région à l'autre, et il est donc également très important d'étudier la biologie.

Il a été suggéré que les résultats de cette étude soient utilisés pour contribuer à concevoir l'étude de marquage électronique. On s'est demandé si une analyse génétique plus poussée des échantillons provenant de la zone limitrophe pourrait aider à clarifier la question du mélange des stocks. Les auteurs ont indiqué que les résultats de l'analyse des données de tailles pourraient offrir des informations précieuses pour concevoir l'échantillonnage pour l'étude génétique visant à étudier le mélange des stocks. On a également abordé le fait que des échantillons supplémentaires provenant de zones non couvertes par cette étude, comme les Caraïbes, le golfe de Guinée et la mer Méditerranée, permettraient de mieux définir la délimitation des stocks. Quelques CPC ont mentionné qu'elles pourraient fournir des échantillons supplémentaires de ces régions au cours de cette année, et ceux-ci pourraient être intégrés dans l'analyse.

En référence à l'ensemble du projet SRDCP, quelques CPC ont mentionné qu'elles souhaiteraient s'impliquer davantage dans le travail en cours de réalisation, et ont suggéré que le Secrétariat ou le rapporteur contactent directement les correspondants nationaux en vue de renforcer la participation des autres CPC et des scientifiques au projet. Le SRDCP est un processus de collaboration, impliquant actuellement de nombreux scientifiques de divers pays, et les scientifiques communiquent fréquemment par courrier électronique. Toute autre CPC souhaitant participer, et pouvant fournir des échantillons supplémentaires ou participant aux projets, est la bienvenue.

Plan au titre de 2016

Suite à la présentation de la situation des volets du projet, le groupe a discuté des plans du SCRS au titre de 2016 et a fait part de la volonté de poursuivre ce projet une troisième année (2017).

Un budget à hauteur de 65.000 € a été alloué au SRDCP en 2016. Le groupe a identifié les priorités suivantes :

Projet	Activité/coût	Valeur approximative (€)
Âge et croissance	Atelier sur l'âge et la croissance du requin-taupe bleu, NOAA-NEFSC, Narragansett RI, 2-3 juin 2016	10.000
	Consommables de laboratoire, transport des échantillons entre les laboratoires, etc.	2.000
Génétique	Traitement d'échantillons supplémentaires de SMA (priorité accordée aux zones actuellement moins couvertes : golfe du Mexique, golfe de Guinée et Méditerranée)	25.000
Isotopes	Analyse des isotopes (le plan final sera prochainement soumis par le responsable du projet).	20.000
Marquage (habitat)	Marques miniPAT (priorité : déploiement pendant de longues périodes dans la région équatoriale, dans la zone de mélange entre les stocks).	Le reliquat sera utilisé pour acheter des marques supplémentaires.

Plan au titre de 2017

En ce qui concerne la poursuite du projet SRDCP en 2017 pour la 3^e année, un budget de 150.000 € a été sollicité provisoirement pour 2017. Une priorité moyenne a été attribuée à ce financement lors de la dernière réunion du SCRS. Le groupe s'est penché sur cette question et a recommandé que le niveau de priorité devrait être porté à « élevé », pour les principales raisons suivantes :

- 1) Requin-taupe commun. Après l'évaluation du requin-taupe bleu en 2017, la prochaine espèce à évaluer sera probablement le requin-taupe commun en 2019. Les connaissances sur cette espèce présentent actuellement de profondes lacunes et il est donc important de lancer des projets sur cette espèce en 2017 au plus tard afin de pouvoir utiliser les résultats dans l'évaluation des stocks. La *Recommandation de l'ICCAT sur le requin-taupe commun capturé en association avec les pêcheries de l'ICCAT* (15-06) va dans ce sens, comme le stipule son paragraphe 4 : « Les CPC sont encouragées à mettre en œuvre les recommandations de recherche émanant de la réunion intersession conjointe ICCAT-CIEM de 2009. En particulier, les CPC sont encouragées à mettre en œuvre des projets de recherche et de suivi au niveau régional (stock), dans la zone de la Convention, afin de combler les lacunes dans les données biologiques fondamentales sur le requin-taupe commun et d'identifier les zones dans lesquelles se produisent une grande partie des phases importantes du cycle vital (par exemple, zones d'accouplement, de mise bas et de nourricerie). Le SCRS devrait poursuivre les travaux conjoints avec le groupe de travail sur les poissons élamobranques du CIEM. ». Le groupe a dès lors convenu qu'une partie du financement de 2017 devrait être consacrée prioritairement au requin-taupe commun.

- 2) Requin-taupe bleu. Les deux premières années du SRDCP ont été consacrées au requin-taupe bleu étant donné que la prochaine évaluation de cette espèce aura lieu en 2017. Néanmoins, quelques incertitudes persistent quant à quelques paramètres biologiques importants et il est donc important de poursuivre les travaux qui ont été commencés sur cette espèce. La *Recommandation de l'ICCAT concernant le requin-taupe bleu capturé en association avec les pêcheries de l'ICCAT* (14-06) va dans ce sens comme le stipule son paragraphe 3 : « Les CPC sont encouragées à entreprendre des travaux de recherche qui fourniraient des informations sur les paramètres biologiques et écologiques clés, les caractéristiques comportementales et du cycle vital et l'identification des zones potentielles d'accouplement, de mise bas et de nourricerie du requin-taupe bleu. Ces informations seront mises à la disposition du SCRS. » Ainsi, le groupe a estimé qu'il sera important de poursuivre les travaux sur le requin-taupe bleu et d'allouer une partie des fonds de 2017 à cette espèce à laquelle une priorité élevée a été attribuée.

- 3) Autres espèces de requins. Même si les principales espèces de requins de l'ICCAT sont le requin peau bleue, le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun, le groupe est également chargé de formuler un avis scientifique sur d'autres espèces de requins pélagiques, océaniques et hautement migratoires capturées en association avec les pêcheries de l'ICCAT. La plupart de ces autres espèces sont considérées comme pauvres en données et il sera donc important de lancer des projets biologiques et de collecte de données sur ces espèces afin de formuler un meilleur avis à l'avenir. Plusieurs recommandations de l'ICCAT vont également dans ce sens et demandent que des travaux de recherche soient menés sur ces autres espèces de requins, notamment dans le cas des recommandations sur le requin marteau et le renard de mer : *Recommandation de l'ICCAT sur le requin marteau (famille Sphyrnidae) capturé en association avec les pêcheries gérées par l'ICCAT* (10-08), paragraphe 5 : « Les CPC devront, dans la mesure du possible, mettre en œuvre des programmes de recherche sur les requins marteau dans la zone de la Convention afin d'identifier des zones de nourricerie potentielles. Sur la base de ces programmes de recherche, les CPC devront envisager des fermetures spatio-temporelles ainsi que d'autres mesures, s'il y a lieu. » *Recommandation de l'ICCAT sur la conservation des renards de mer capturés en association avec les pêcheries dans la zone de la Convention de l'ICCAT* (09-07), paragraphe 5 : « Les CPC devront, dans la mesure du possible, mettre en œuvre des programmes de recherche sur les renards de mer de l'espèce *Alopias* spp dans la zone de la Convention, afin d'identifier des zones de nourricerie potentielles. Sur la base de cette recherche, les CPC devront envisager des fermetures spatio-temporelles et d'autres mesures, selon le cas. » Ainsi, le groupe a estimé qu'une partie des fonds de 2017 devrait être allouée à d'autres espèces de requins auxquelles une priorité élevée a également été attribuée.

Le groupe a convenu de travailler en intersession sur le plan du SRDCP au titre de 2017 et de se réunir pendant la réunion du groupe d'espèces sur les requins du SCRS afin d'achever ce plan de travail et de le soumettre à l'examen du SCRS.

Les domaines prioritaires devraient être les paramètres biologiques (âge et croissance, reproduction), le marquage et la génétique de la population. Les espèces de requins prioritaires actuellement identifiées par le groupe d'espèces sur les requins sont le requin peau bleue, le requin-taupe bleu et le requin-taupe commun. Étant donné que les espèces de requins de l'ICCAT présentent toutes des lacunes en matière de disponibilité des données, en termes de statistiques des pêcheries ou des paramètres du cycle vital, il est nécessaire de commencer à aborder ces nécessités au début du processus d'évaluation. Il est nécessaire d'accorder rapidement un ordre de priorité aux deux ou trois prochaines espèces que le groupe d'espèces sur les requins doit aborder afin que les travaux de préparation préliminaires puissent être entamés pour ces espèces, même si le processus d'évaluation d'espèces plus prioritaires est en cours ou est presque fini.

3 Examen des données que le Secrétariat a mises à jour et des nouvelles données fournies par les scientifiques nationaux, en accordant une attention particulière au requin-taube bleu

3.1 Données de tâche I (prises) (comprenant les discussions sur les rejets)

Les statistiques de la prise nominale de la tâche I (T1NC) du requin-taube bleu par stock, pavillon et engin sont présentées au **tableau 1** et à la **figure 1**. Le Secrétariat a informé le groupe qu'aucune mise à jour importante n'a été réalisée aux séries de prises historiques. Seules les années les plus récentes de captures officielles ont été ajoutées/mises à jour et dûment incorporées à la T1NC. Avant 1997, les statistiques des captures officielles font défaut pour certaines des principales CPC en ce qui concerne les deux stocks de requin-taube bleu (Nord et Sud).

Le groupe a fait remarquer qu'une estimation exhaustive des prises historiques de requin peau bleue a été réalisée en 2015 à des fins d'évaluation (Anon. 2016, sous presse). Ces données ont été estimées afin de fournir des niveaux historiques des prises pour des périodes pour lesquelles aucune donnée officielle n'est disponible concernant des flottilles qui auraient réalisé des prises considérables pendant ce temps-là. Dans un premier temps, il a été proposé de réaliser un exercice similaire pour le requin-taube bleu. Néanmoins, le groupe a convenu que cette méthodologie pourrait ne pas être adaptée à cette espèce. Il a été fait remarquer que, contrairement au requin peau bleue, le requin-taube bleu a toujours eu une valeur commerciale et que les rejets étaient donc inférieurs. Ainsi, la prise déclarée est probablement plus réaliste que celle du requin peau bleue. En outre, les données des observateurs sont probablement meilleures pour cette espèce et peuvent être utilisées pour réaliser ces estimations historiques. Par conséquent, le groupe a recommandé que le Secrétariat travaille en coordination avec les scientifiques des CPC afin d'élaborer des estimations historiques de la prise au moyen de ces données d'observateurs ainsi que d'autres techniques éventuelles pour fournir ces estimations à soumettre à l'examen du groupe pendant la réunion de préparation des données de 2017. Pour les séries pour lesquelles aucune nouvelle information n'est disponible, les taux de capture seront utilisés pour réaliser ces estimations, comme cela a été fait dans le cas du requin peau bleue en 2015. Les CPC et les périodes suivantes ont été qualifiées de hautement prioritaires pour cet exercice :

Atlantique Nord

- Maroc (avant 2011)
- UE-Espagne (avant 1997)
- Canada (avant 1995)

Atlantique Sud

- UE-Espagne (avant 1997)
- Namibie (avant 2002)
- Afrique du Sud (avant 2002)
- Taïpei chinois (avant 1994)
- Brésil (avant 1998)
- Rép. pop. de Chine (avant 2000)

3.2 Données de tâche II (prise-effort et échantillons de taille)

Les jeux de données de prise et d'effort de tâche II (T2CE) et les informations sur les tailles de tâche II (T2SZ) concernant le requin-taube bleu ont été présentés au groupe pour l'Atlantique Nord et Sud et la Méditerranée. Les catalogues de données de ces informations relatives aux données de tâche I sont présentés dans les **tableaux 2a, b** et **c**, respectivement. Le groupe a noté que de nombreuses lacunes existent dans ces jeux de données et que cela pourrait poser problème pour l'évaluation. Le groupe a toutefois observé que de nombreuses données des observateurs concernant des informations sur les tailles existent et que ces données sont rassemblées par des scientifiques nationaux et sont décrites au point 4 du présent rapport. En outre, les données de tâche II de prise et d'effort ne sont généralement pas utilisées dans les évaluations de stocks de requins, car les CPC fournissent habituellement des indices de CPUE standardisés employant des données plus exhaustives que celles disponibles dans le jeu de données de tâche II.

3.3 Autres informations (marquage, migrations, utilisation de l'habitat et mortalité suivant la remise à l'eau)

Les données de marquage conventionnel du requin-taube bleu disponibles dans la base de données de l'ICCAT sont présentées dans le **tableau 3**. Au total, 9.316 spécimens de requin-taube bleu marqués ont été remis à l'eau entre 1962 et 2014. Le nombre total de spécimens récupérés s'élève à 1.255, ce qui représente un taux de récupération moyen d'environ 13,5%. Le mouvement apparent (déplacements en ligne droite entre les positions de remise à l'eau et de récupération), présenté à la **figure 2**, (complété par les cartes de densité de récupération de la

figure 3), indique que la plus grande partie du marquage de requin-taube bleu a eu lieu dans l'Atlantique Nord-Ouest. Le groupe a salué les travaux importants qui ont été réalisés (par les scientifiques nationaux et le Secrétariat) pour consolider la base de données de marquage de l'ICCAT sur les requins, en particulier le processus de récupération des données suivi au cours des années les plus récentes, et il a recommandé sa poursuite.

La présentation SCRS/P/2016/020 faisait état d'un programme de recherche (SELPAL) financé par le secteur de la pêche (France Filière pêche) et mis en place par Ifremer en collaboration avec la pêcherie artisanale palangrière française ciblant le thon rouge de l'Atlantique (*Thynnus thynnus*) en Méditerranée. Ce programme a été conçu pour évaluer l'ampleur des impacts de la pêche sur les espadons juvéniles, les élamobranthes, les tortues marines et les oiseaux de mer. Le projet vise également à chercher à déterminer l'occupation de l'habitat, les temps de résidence et les routes migratoires et à fournir des données comportementales sur les températures affrontées et la profondeur de plongée du requin peau bleue (*Prionace glauca*) et de la pastenague violette (*Pteroplatytrygon violacea*). Les taux de mortalité à bord du navire et de survie suivant la remise à l'eau de ces deux espèces sont également étudiés. Jusqu'à présent, 27 requins peau bleue (*Prionace glauca*) et 21 pastenagues violettes (*Pteroplatytrygon violacea*) ont été marqués dans le golfe du Lion. Quelques suivis des espèces marqués ont été publiés sur une page web dédiée (<http://amop-selpal.com/index.php/suivi-des-especes-marquees>). En décembre 2015, une mission conjointe d'Ifremer et de l'IEO (Malaga) a été réalisée à bord d'un palangrier espagnol commercial ciblant l'espadon dans la mer d'Alboran et neuf requins peau bleue ont été marqués (<http://www.stellaris-asso.org/suivi-des-requins>). Des analyses préliminaires des données comportementales de la pastenague violette faisaient état de différences significatives en ce qui concerne les mouvements verticaux, avec des amplitudes thermiques de 3 à 10°C rencontrées sur une période de 24 heures.

Le groupe a reconnu l'importance d'incorporer dans les modèles des informations découlant des « marques traditionnelles » telles que la mortalité et la croissance. Il a été fait remarquer que Multifan CL est conçu pour incorporer ces paramètres dans le modèle.

3.4 Indicateurs des pêcheries (CPUE, données de fréquence de tailles)

Le document SCRS/2016/034 a fourni une mise à jour de la capture vénézuélienne et de la distribution spatio-temporelle du requin-taube bleu (*Isurus oxyrinchus*) et d'autres espèces communes de requin capturées dans la mer des Caraïbes et les eaux adjacentes de l'océan Atlantique Nord. Les estimations des prises de requin-taube bleu du Venezuela ont commencé à être enregistrées séparément et déclarées à l'ICCAT en 2004. Auparavant, elles étaient consignées dans la catégorie des requins (SHX ou SHK). Dans le présent document, les données statistiques issues de diverses sources (statistiques officielles, publications, littérature grise, opinion d'expert et plusieurs projets de suivi de l'ICCAT destinés à l'amélioration des données au Venezuela) ont été utilisées pour reconstruire la capture spécifique du requin-taube bleu réalisée par la pêcherie palangrière industrielle entre 1986 et 2015 et la pêcherie artisanale utilisant le filet maillant dérivant entre 1991 et 2014. Des informations sur la taille et le sex ratio du requin-taube bleu provenant des pêcheries palangrières pélagiques et des pêcheries artisanales de filet maillant dérivant du Venezuela sont présentées pour la période comprise entre 1994 et 2014. Le document met à jour les analyses de la distribution spatiale et temporelle du requin-taube bleu et d'autres espèces communes de requin d'intérêt pour l'ICCAT, y compris *Carcharhinus falciformis*, *C. longimanus*, *Alopias spp.* et *Sphyrna spp.* dans les deux pêcheries.

Le document SCRS/2016/070 a examiné deux indicateurs de l'état du stock d'*Isurus spp.* rencontré par la flottille palangrière pélagique des États-Unis. Tout d'abord, des indices standardisés d'abondance relative ont été développés à partir des données du programme américain de carnet de pêche à la palangre pélagique (1986-2014) et du programme américain d'observateurs palangriers pélagiques (1992-2014). Les indices ont été calculés en utilisant une approche delta log normale en deux étapes qui traite séparément la proportion d'opérations positives et la CPUE de captures positives. Les séries temporelles des carnets de pêche ont fait apparaître une forme concave depuis le début de la série au milieu des années 1980 à 2009, suivie d'une tendance à la baisse par la suite. Les séries temporelles des observateurs ont fait apparaître une forme concave depuis le début de la série au début des années 1990 à 2014, l'année la plus récente de données. Dans l'ensemble, l'indice des carnets de pêche n'a pas montré de changement substantiel dans l'abondance relative depuis la fin des années 1990, et l'indice des observateurs a montré une tendance croissante depuis le milieu des années 1990. L'absence de fortes tendances dans les deux séries indique donc que l'état du stock est stable. Aucune tendance perceptible dans la taille n'a été détectée, ce qui suggère qu'aucun segment spécifique de la population n'est affecté de manière disproportionnée.

Le document SCRS/2016/072 a donné un aperçu des indicateurs de la pêche du requin-taube bleu capturé par la pêcherie palangrière pélagique portugaise opérant dans l'Atlantique, en termes de prises par taille, CPUE nominale et mortalité à la remontée. L'analyse se basait sur les données collectées par les observateurs des pêcheries, l'échantillonnage au port et les carnets de pêche des capitaines (auto-échantillonnage), compilées entre 1997 et 2015. La prise par taille a été comparée entre les années, saisons (trimestres), stocks (Nord et Sud) et les zones d'échantillonnage. Les CPUE nominales ont été analysées uniquement pour l'Atlantique Nord et ont été comparées entre les années. Le taux de mortalité à la remontée a été calculé et comparé entre les sexes et les tailles. En général, il y a eu une grande variabilité dans les tendances de la CPUE nominale pour l'Atlantique Nord, avec une légère augmentation au cours de la période. Pour la prise par taille, aucune forte tendance ne s'est dégagée dans les séries temporelles, mais les tailles avaient tendance à être plus grandes dans l'Atlantique Sud et présentent une plus grande variabilité. La mortalité à la remontée était similaire entre les sexes, et une tendance a fait apparaître des taux de mortalité décroissante au fur et à mesure que la taille du spécimen augmentait. Les données présentées dans ce document de travail devraient être considérées comme préliminaires et sont présentées en vue de préparer l'évaluation de stock de requin-taube bleu de 2017 dans l'océan Atlantique.

Le document SCRS/2016/084 présentait des informations sur la CPUE standardisée du requin-taube bleu capturé par la pêcherie palangrière japonaise ciblant les thonidés dans l'océan Atlantique, estimée à partir des données des carnets de pêche de 1994 à 2014. Des registres précis de la capture des requins-taube bleus ont été extraits des données des carnets de pêche sur la base de la méthode décrite dans Semba *et al.*, 2012. Pour l'Atlantique Nord, la CPUE standardisée était stable autour de 0,1 jusqu'en 2005 avec un pic en 2003 et a ensuite montré une tendance à la hausse jusqu'en 2009, suivie d'une tendance à la baisse jusqu'en 2013. Pour l'Atlantique Sud, la CPUE standardisée a montré une tendance stable autour de 0,08 entre 1994 et 2005 ; des pics ont ensuite été observés en 2006, 2009 et 2011. Toutefois, la tendance récente de la population de l'Atlantique Nord est peu concluante, car le changement temporel d'opération et/ou de schéma de déclaration n'a pas pu être pleinement pris en compte. L'effet du changement de mode d'opération de la pêcherie palangrière japonaise dans l'Atlantique sur le registre des carnets de pêche après le milieu des années 2000 doit être étudié afin d'obtenir des indices d'abondance fiables pour les deux populations.

Le document SCRS/2016/090 analysait les données de prise et d'effort provenant de 91.831 opérations de la flottille palangrière brésilienne (nationale et affrétée) ciblant les thonidés dans l'océan Atlantique équatorial et du Sud-Ouest entre 1978 et 2012. La zone de pêche a été distribuée sur une vaste zone de l'océan Atlantique équatorial et du Sud, s'étendant de 3°W à 52°W de longitude et de 011°N à 40°S de latitude. La CPUE du requin-taube bleu a été standardisée en utilisant un modèle mixte linéaire généralisé (GLMM) au moyen d'une approche delta log-normale. Les facteurs utilisés dans le modèle étaient : année, stratégie de pêche, trimestre, zone, température de surface de la mer et les interactions année : zone et année : trimestre. La série de CPUE standardisée du requin-taube bleu a montré une tendance ascendante progressive, surtout après l'an 2000. La raison de cette tendance n'est pas claire et pourrait résulter d'un certain nombre de facteurs, notamment une augmentation réelle de l'abondance, une augmentation de la capturabilité, un changement de stratégie de pêche ou une amélioration de la déclaration des données.

La présentation SCRS/P/2016/019 décrivait la standardisation des données de prise et d'effort du requin-taube bleu à l'aide des registres des observateurs déployés à bord des grands palangriers du Taipei chinois opérant dans l'océan Atlantique entre 2007 et 2014. Sur la base du taux de prise accessoire de requins, quatre zones ont été délimitées, à savoir la zone A (Nord de 20°N), B (5°N-20°N), C (5°N-15°S) et D (Sud de 15°S). Pour traiter le pourcentage élevé de captures nulles de requins-taube bleus (90%), la capture par unité d'effort (CPUE) a été standardisée au moyen d'une approche delta-lognormale en deux étapes. Des CPUE standardisées avec des intervalles de confiance de 95 % par bootstrap sont déclarées. La CPUE standardisée du requin-taube bleu de l'Atlantique Nord a atteint un sommet en 2009 avant de diminuer par la suite ; elle dégageait une tendance légèrement à la hausse dans l'Atlantique Sud. Les résultats pour l'Atlantique Nord seraient moins fiables en raison de la taille réduite de l'échantillon.

Les séries de CPUE préliminaires sont présentées dans le **tableau 4** et sont illustrées à la **figure 4**. Pour l'Atlantique Nord, les indices américains ont montré une forme concave, avec une diminution initiale jusqu'à la fin des années 1990/début des années 2000, suivie d'une tendance généralement croissante par la suite. La série japonaise a également montrée une forme concave depuis le début de l'indice jusqu'en 2009, suivie d'une baisse jusqu'à l'année la plus récente. La série portugaise a montré une tendance à la hausse avec un pic en 2007 et la série plus courte du Taipei chinois a fait apparaître une forte fluctuation. Pour l'Atlantique Sud, les trois indices présentés (Brésil, Japon et Taipei chinois) ont montré une tendance croissante.

3.5 Cycle vital

Le SCRS/P/2016/018 décrit les effets des paramètres biologiques sur la dynamique des populations de requin peau bleue et de requin-taube bleu évaluées à l'aide d'un modèle matriciel structuré par âge et à deux sexes. Les résultats ont indiqué que l'âge à la maturité et le taux de survie des juvéniles ont le plus d'impact sur le taux de croissance des populations, ce qui à son tour peut affecter les évaluations de l'état des stocks. Cet effet a été plus fort pour les requins-taube bleus femelles, parce que la courbe de croissance déclarée du requin-taube bleu est plus variable que celle du requin peau bleue, et que l'âge à la maturité de la femelle requin-taube bleu est plus élevé que celui des mâles.

Les valeurs estimées de la mortalité naturelle, M , dépendent des méthodes indirectes du cycle vital qui sont utilisées. Le taux de croissance maximum de la population est obtenu par définition lorsque le stock a été pleinement exploité et que l'exploitation a cessé et que le stock se trouve à de faibles niveaux de population et augmente dans des conditions idéales. Le taux de croissance de la population dépend aussi de l'âge à la maturité, un âge à la maturité plus faible entraînant une augmentation du taux de croissance de la population.

Il a été noté que les taux de survie des juvéniles influencent fortement les taux de croissance estimée de la population et l'analyse des données du marquage conventionnel pourrait permettre l'estimation de ces taux de survie. Le cycle de reproduction du requin-taube bleu est également incertain (2 ou 3 ans) et peut avoir un effet considérable sur le taux de croissance de la population. Le groupe a convenu que l'on ne connaît pas encore complètement plusieurs paramètres biologiques fondamentaux du requin-taube bleu et qu'il faudrait donc poursuivre la recherche afin d'améliorer ces connaissances.

Le document SCRS/2016/091 décrivait certains aspects de la biologie reproductive du requin peau bleue dans la ZEE ivoirienne entre août et décembre 2015. Les informations ont été recueillies des filets dérivants artisanaux. Le document fournit des informations sur le ratio des sexes, les stades de maturité et la fécondité.

Le groupe a reconnu l'importance de ces travaux et a encouragé les auteurs à poursuivre cette activité.

4 Examen des données d'entrée nécessaires à la modélisation de l'évaluation du stock (comprenant les données requises pour les définitions de flottille).

4.1 Débarquements

Il a été noté qu'il pourrait être important de tenir compte de la mortalité totale associée aux interactions avec les engins pour certaines flottilles qui rejettent des requins :

Mortalité totale des rejets = [rejets morts] + (rejets vivants) * [estimation du taux de mortalité différée des rejets (MD)].

Il a été noté qu'il existe de plus en plus de documents disponibles sur la recherche menée sur la mortalité différée des rejets de requins, et il pourrait s'avérer utile de les examiner et de les actualiser pour les espèces de requins pélagiques, comme le requin-taube bleu, afin de les utiliser dans la prochaine évaluation.

4.2 Composition par taille

Les données préliminaires de composition par taille du requin-taube bleu ont été examinées par flottille principale. Il a été noté que certaines compositions par taille étaient encore nécessaires. Toutefois, un examen préliminaire des données de taille disponibles pour le requin-taube bleu par flottille n'a pas révélé les mêmes fortes distributions bimodales pour certaines flottilles que celles qui sont apparues pour le requin peau bleue de l'Atlantique Nord (**Figure 5**). En conséquence, il a été noté qu'il n'est peut-être pas nécessaire de diviser les données de composition par taille en sous-régions, comme il avait été suggéré pour l'évaluation du requin peau bleue de l'Atlantique Nord qui avait été antérieurement réalisée avec Stock Synthèse.

Le groupe a discuté d'un exemple portant sur la façon de traiter les distributions de fréquences de taille fortement bimodales dans Stock Synthèse en se fondant sur l'évaluation du requin peau bleue de l'Atlantique Nord antérieurement réalisée. Il a été noté que le fait de diviser les données de taille du requin peau bleue de l'Atlantique Nord pour certaines flottilles (Japon et UE-Espagne + UE-Portugal) en deux sous-régions (Nord et Sud de 30°N) a donné lieu à des distributions des fréquences de taille relativement plus unimodales au sein de chaque sous-

région. Toutefois, il a été noté que cela pourrait s'avérer problématique pour la saisie des données dans Stock Synthèse parce que les données de capture associées à ces flottilles devraient également être divisées dans les mêmes sous-régions (Nord et Sud de 30°N) afin d'être associées aux distributions de taille correctes dans le modèle. On ne sait pas précisément comment la capture serait divisée en sous-régions, mais on a signalé que les scientifiques nationaux pourraient calculer la prise dans chaque sous-région à partir d'une série temporelle de CPUE standardisée mise au point pour la flottille.

Un exemple édifiant a été fourni par une évaluation du marlin rayé dans le Pacifique Nord où les résultats du modèle de Stock Synthèse étaient sensibles à la division des données de composition par taille en sous-régions avec des distributions de fréquence de taille similaires. Les résultats du modèle Stock Synthèse étaient sensibles aux différentes sélectivités estimées dans les sous-régions avec différentes compositions par taille lorsqu'une importante flottille opérant dans le Pacifique Nord-Ouest a changé de lieu de pêche, abandonnant ses zones de pêche traditionnelles au cours des dernières années de l'évaluation.

Il a été noté qu'il pourrait être important d'examiner les caractéristiques des flottilles elles-mêmes (plutôt que les distributions de fréquences de taille résultantes) afin de déterminer les définitions de flottille.

4.3 Considérations de modélisation

Une approche de pondération des données en deux étapes a été présentée pour réduire les conflits de données dans le modèle d'évaluation des stocks (SCRS/2016/066 et SCRS/P/2016/022). En prévision de la prochaine évaluation du requin-taureau bleu, la sensibilité du modèle de Stock Synthèse à la pondération des données a été évaluée avec une étude de cas provenant de scénarios préliminaires du modèle de Stock Synthèse exécutés pour le requin peau bleue de l'Atlantique Nord. On a examiné une approche de pondération des données en deux étapes afin de calibrer selon un mode itératif (re-pondération) des facteurs d'ajustement de la variance pour des distributions de données de taille spécifiques à la flottille (composition par taille) et pour des indices d'abondance relative spécifiques à la flottille (CPUE) au sein d'un modèle de Stock Synthèse. Un exemple de mise en œuvre de l'approche a été fourni à partir des scénarios préliminaires du modèle exécutés pour le requin peau bleue de l'Atlantique Nord avec Stock Synthèse. L'approche de pondération des données en deux étapes décrite dans l'exemple de pondération fournit un exemple d'une approche possible de pondération des données au sein d'un modèle d'évaluation intégrée des stocks qu'il pourrait être utile d'explorer dans la prochaine évaluation du requin-taureau bleu.

Le groupe a noté que si la méthode de pondération en deux étapes est utilisée dans la prochaine évaluation, il sera alors important à ce moment-là de présenter une nouvelle fois les méthodes au groupe de façon à ce qu'elles puissent faire l'objet d'une évaluation plus critique dans le cadre de la prochaine évaluation.

Le groupe a demandé des précisions sur les différences entre les méthodes appliquées dans l'exemple de l'étape 2 Francis (2011) et McAllister et Ianelli (1997) (moyenne harmonique). Celles-ci peuvent être trouvées dans les publications originales et une étude récente (Punt, *sous presse*) citées dans le document.

Il sera également important de considérer les recommandations précédentes formulées lors de l'évaluation du requin peau bleue de l'Atlantique Nord visant à réduire les conflits de données dans Stock Synthèse : 1) développer des diagnostics afin d'identifier les conflits de données dans le modèle d'évaluation des stocks (p. ex., profil de vraisemblance de R_0) ; 2) réduire les conflits de données associés aux ajustements insuffisants du modèle à certaines séries temporelles de CPUE en modélisant séparément les séries temporelles de CPUE contradictoires ; et 3) réduire les conflits de données associés aux ajustements insuffisants des distributions des fréquences de taille bimodale en explorant des fonctions de sélectivité alternative et d'autres options, comme la séparation des données en sous-régions avec des distributions de fréquence de taille unimodale.

5 Recommandations

Le groupe a noté que la Commission avait approuvé, à titre provisoire, 150.000 euros aux fins de leur utilisation par le SRDCP en 2017. Or, le SCRS a classé ce besoin comme étant seulement moyennement prioritaire. À la lumière des Recommandations 15-06, 14-06, 10-08 et 09-07 qui indiquent spécifiquement que les CPC sont encouragées à mettre en œuvre des projets de recherche et de suivi au niveau régional (stock) dans la zone de la Convention, afin de combler les lacunes dans les principales données biologiques sur les espèces de requins et d'identifier les zones de forte abondance d'importantes phases du cycle vital (par ex. zones d'accouplement, de mise bas et de nourricerie), qui sont des questions qui seront couvertes par le SRDCP, le groupe recommande fortement que le SCRS modifie le statut de ce projet et le classe comme étant hautement prioritaire.

6 Autres questions

6.1 Progrès réalisés en ce qui concerne le travail de collaboration sur les requins CITES-ICCAT mené en Afrique de l'Ouest et inscriptions futures des espèces

Le Secrétariat de l'ICCAT a fait part au groupe des progrès réalisés en ce qui concerne le travail de collaboration réalisé entre l'ICCAT et la CITES sous la forme d'un cours de formation dispensé en Afrique de l'Ouest. Il a été fait remarquer que la CITES avait récemment inscrit des espèces de requins supplémentaires à l'Annexe 2 et qu'elle recherchait des partenariats afin de dispenser des cours de formation dans cette région sur l'identification des espèces et la collecte des données. Le groupe a été informé que le cours de formation devait se tenir initialement du 11 au 15 avril 2016 à Abidjan (Côte d'Ivoire). Cependant, en raison d'événements échappant au contrôle du Secrétariat, il a fallu reporter le cours. Ainsi, le groupe a été informé que le cours aurait lieu désormais en juin/juillet au siège du Secrétariat à Madrid. Les deux formateurs ont convenu de maintenir leur participation à cette initiative, reconnaissant pleinement la nécessité d'adapter le cours au nouvel emplacement.

Le groupe a également appris qu'en 2016, le Groupe consultatif d'experts de la FAO se réunira pour évaluer les propositions d'amendement à l'inscription sur les listes de la CITES. Les dates pressenties pour cette réunion, actuellement prévue à Rome, sont du 6 au 10 juin 2016. À ce stade, aucune autre information n'est disponible concernant cette activité ; toutefois, le Secrétariat a confirmé qu'il informera le rapporteur du groupe d'espèces ICCAT sur les requins de tout fait nouveau.

6.2 Révision de la liste des espèces aux fins de la collecte de données

Le Président du SCRS a mis en évidence un ensemble choisi de thèmes de discussion qui ont été débattus pendant la réunion de 2015 de la Commission en ce qui concerne les requins. Le premier thème avait trait aux travaux du groupe de travail chargé d'amender la Convention. Ce groupe a élaboré un projet de texte (rapport de la 3^e réunion du Groupe de travail chargé d'amender la Convention, PLE-107/2015) aux termes duquel les requins qui sont pélagiques, océaniques et grands migrants sont des espèces d'intérêt pour l'ICCAT. Ce même projet de texte de la Convention se réfère à une liste d'espèces que le SCRS et la Commission doivent dresser. Les espèces figurant sur cette liste sont censées remplir les trois critères susmentionnés, à savoir être pélagiques, océaniques et grands migrants. La liste des espèces de requins, actuellement examinée par le groupe de travail chargé d'amender la Convention, a été initialement mise au point par le groupe d'espèces sur les requins et entérinée par le SCRS en 2014. Cette liste ne fera pas partie du texte de la Convention, mais on y fera référence dans le texte. La Commission s'attend à ce que le SCRS révisé cette liste, en la consultant, jusqu'à ce que les amendements de la Convention en cours de discussion, soient adoptés par l'ICCAT.

Le groupe a également été informé qu'en plus de la liste des espèces mentionnées ci-dessus qui identifiera les espèces gérées par l'ICCAT, le SCRS et le groupe d'espèces sur les requins du SCRS devront continuer à dresser une liste des espèces qui sont potentiellement capturées par les pêcheries de thonidés et font partie de la prise accessoire, car l'ICCAT a la responsabilité de contrôler et de déclarer ces captures ou rencontres aux autres organismes de gestion.

Le groupe a donc été prié de réexaminer la liste des espèces d'élasmobranches définies comme étant océaniques, pélagiques et grands migrants. La liste convenue est fournie au **Tableau 5**, tandis que la liste des autres requins importants pour la collecte des données sur les prises accessoires est présentée au **Tableau 6**.

6.3 Discussion sur les coefficients de conversion

Le Secrétariat a présenté un tableau des codes de taille couramment utilisés pour les espèces de l'ICCAT, mettant en évidence ceux relatifs aux requins. Le groupe a révisé la liste telle que définie au **Tableau 7**. On a ensuite indiqué que, maintenant que ces mesures ont été convenues, il est important que les scientifiques des CPC fournissent les équations qu'ils ont utilisées pour les conversions longueur-longueur et longueur-poids des trois principales espèces de requins (POR, BSH et SMA). Celles-ci seront présentées et incluses dans le manuel de l'ICCAT. Il a été noté que ces relations sont spécifiques à chaque flottille et qu'elles devraient donc être fournies pour toutes les flottilles, si disponibles.

Il a également été noté que les scientifiques des CPC devraient fournir une définition claire de leur interprétation de la longueur totale étant donné que celle-ci varie entre les différentes CPC. Cette définition est fondamentale afin de rendre les données morphométriques comparables entre les flottilles. Enfin, le groupe a convenu qu'un important coefficient de conversion, qui n'avait pas été traité auparavant, était la relation entre le poids manipulé et le poids total. Les scientifiques des CPC ont été priés de fournir les coefficients de conversion qu'ils utilisent actuellement à cette fin, afin de les mettre à la disposition du groupe.

6.4 Programmes nationaux de collecte des données

Le SCRS/2016/040 et le SCRS/2016/088 ont présenté des mises à jour des programmes nationaux de collecte des données de UE-Portugal et de l'Uruguay, respectivement. Ces programmes recueillent un large éventail de données sur les pêcheries et des échantillons biologiques qui revêtent une importance capitale pour les travaux du SCRS, y compris le Groupe d'espèces sur les requins. Les documents ont présenté des informations détaillées sur le programme de recherche sur les requins pélagiques de l'océan Atlantique, l'état actuel de l'échantillonnage et les plans pour l'avenir, conformément à la Recommandation 13-10 de l'ICCAT.

6.5 Commentaires sur les propositions relatives aux requins à la Commission

Le Président du SCRS a également mis en évidence les cinq propositions présentées par diverses délégations au cours de la réunion de la Commission de 2015. Il s'agissait des propositions concernant le prélèvement d'ailerons de requins (PA4-802F/2015), le requin-taube commun (PA4-802F/2015), le requin-taube bleu (PA4-807A/2015), le requin peau bleue (PA4-809B/2015) et le renard à gros yeux (PA4-808/2015). Seule la proposition du requin-taube commun a été appuyée et adoptée par la Commission.

Le groupe a examiné et a convenu qu'il était préférable que l'avis fondé sur les limites de capture soit formulé pour chaque stock en fonction des niveaux de capture soutenables. En outre, le groupe a également noté que les rejets d'espèces de requins sont considérables et qu'ils représentent une source importante de mortalité. Toute gestion future de la mortalité par pêche devra également tenir compte de la contribution des rejets à la mortalité. La gestion des rejets exigera que la Commission demande aux CPC d'améliorer le suivi des rejets et que le SCRS estime le sort qui leur est réservé (morts, vivants...).

Le groupe d'espèces sur les requins a manifesté son souhait de rester informé des travaux de la Commission en ce qui concerne les requins de façon à pouvoir fournir un avis supplémentaire à la Commission, si cette dernière le sollicitait au SCRS. Le Président du SCRS a accepté de fournir au rapporteur du groupe d'espèces sur les requins, après la réunion de la Commission, une liste des propositions formulées pendant les réunions de la Commission, qui se rapportent aux requins.

7 Adoption du rapport et clôture

Le rapport a été adopté pendant la réunion. Le rapporteur a remercié les organisateurs locaux pour l'excellente logistique de la réunion ainsi que les participants pour leur efficacité et le travail intense accompli. Le Secrétariat a réitéré ses remerciements aux hôtes pour l'organisation exceptionnelle de la réunion et le chaleureux appui fourni aux participants. La réunion a été levée.

Bibliographie

- Anon. *In press*. SCRS/2015/012. Report of the ICCAT 2015 Blue Shark Data Preparatory Meeting. Tenerife, Spain. 33pp.
- Compagno, L.J.V. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish Synop., (125), Vol.4, Pt.1: 249 pp.
- Francis R.I.C.C. 2011. Data weighting in statistical fisheries stock assessment models. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 68:1124–1138.
- McAllister M.K. and Ianelli J.N. 1997. Bayesian stock assessment using catch-age data and the sampling-importance resampling algorithm. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 54:284–300.
- Punt A.E. *In press*. Some insights into data weighting in integrated stock assessments. *Fish. Res.*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2015.12.006>.
- Semba, Y., Yokawa, K. and Hiraoka, Y. 2013. Standardized CPUE of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) caught by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean. *ICCAT Coll. Vol. Sci. Pap.* 69(4): 1615-1624

TABLEAUX

Tableau 1. Prises estimées (t) du requin-taupe bleu (SMA, *Isurus oxyrinchus*) par zone, engin et pavillon.

Tableau 2. Catalogues du SCRS des statistiques (tâche I et tâche II) du requin-taupe bleu (SMA) par stock a) SMA-N, b) SMA-S et c) SMA en mer Méditerranée par pêche principale (combinaisons pavillon-engin classées par ordre d'importance) et année (1990 à 2014). Seules les pêcheries les plus importantes (représentant +/- 99% de la prise de tâche I) sont présentées. Dans chaque série de données de la tâche I (DSet= "t1", en tonnes), le schéma de disponibilité équivalent de la tâche II (DSet= "t2") est indiqué. Le schéma de couleurs de tâche II présente une concaténation de caractères ("a"= prise et effort de tâche II existe ; "b"= données de taille de tâche II existent ; "c"= prise par taille existe) qui représente la disponibilité des données de tâche II dans la base de données de l'ICCAT. Veuillez consulter la légende à droite.

Tableau 3. Tableau récapitulatif du marquage conventionnel du requin-taupe bleu disponible dans la base de données de l'ICCAT, incluant le nombre de spécimens libérés en mer et récupérés.

Tableau 4. Indices préliminaires de l'abondance relative du requin-taupe bleu disponibles pour l'Atlantique Nord et Sud présentés à la réunion. (Note : la série portugaise est nominale).

Tableau 5. Espèces d'élasmobranches définies comme étant pélagiques, océaniques et grands migrants dans la zone de la Convention ICCAT. Le groupe souligne le fait que, même si ces espèces répondent aux critères convenus d'inclusion dans cette liste, nombre d'entre elles ne sont pas capturées exclusivement par les flottilles relevant de l'ICCAT et ne sont pas des espèces ciblées/commerciales. Dans certains cas, ces espèces ont des tailles de population naturellement faibles et par conséquent, même si elles peuvent être capturées par les flottilles de l'ICCAT, cela ne sera jamais dans des volumes suffisants pour fournir des données à des fins d'évaluations quantitatives complètes.

Tableau 6. À des fins de collecte statistique uniquement. Élasmobranches atlantiques qui entrent occasionnellement dans les eaux pélagiques océaniques et apparaissent ou peuvent apparaître dans les pêcheries. CS = espèces pélagiques du plateau continental qui pourraient s'aventurer dans les eaux pélagiques océaniques ; EO = espèces océaniques épibenthiques qui pourraient s'aventurer verticalement dans les eaux pélagiques océaniques.

Tableau 7. Liste des codes convenus des mesures de longueur des requins. Le texte en vert indique les mesures n'ayant pas été antérieurement incluses dans les formulaires de déclaration statistique de l'ICCAT (code provenant de Compagno, 1984).

FIGURES

Figure 1. Prises nominales (t) de tâche I de requin-taupe bleu (SMA) par stock et année.

Figure 2. Déplacements en ligne droite entre les lieux de remise à l'eau et de récupération (mouvement apparent), obtenus à partir des marques conventionnelles apposées sur des requins-taupes bleus.

Figure 3. Densité (carrés de 5°x5°) de remises à l'eau (à gauche) et de récupérations (à droite) de requin-taupe bleu.

Figure 4. Indices préliminaires de l'abondance relative du requin-taupe bleu disponibles pour a) l'Atlantique Nord et b) l'Atlantique Sud. Tous les indices sont échelonnés par la moyenne des années chevauchantes entre les indices.

Figure 5. Distributions des tailles préliminaires (classes de taille de 10 cm FL) disponibles pour le requin-taupe bleu dans l'Atlantique au Nord et Sud de 5°N pour EU.PRT (UE-Portugal), le Japon, le Taipei chinois, l'Uruguay, les États-Unis et le Venezuela à des fins d'utilisation dans les modèles d'évaluation des stocks.

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents.

RÉUNION INTERSESSION DU GROUPE D'ESPÈCES SUR LES REQUINS - PORTUGAL 2016

Table 1. Estimated catches (t) of shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) by area, gear and flag.

		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
TOTAL		0	200	168	263	346	389	92	465	299	313	474	999	1709	975	1793	3803	1954	1042	1564	1656	1350	1331	1451	2967	3156	5064	2995	5768	5662	4291	5151	4748	5382	7726	7604	6626	6338	6919	5447	6150	6666	7024	7360	5573	6054	218		
ATN	Longline	0	112	115	61	307	344	84	236	153	45	246	772	928	569	1112	3143	1483	768	1017	1019	786	803	957	2194	1594	3138	2053	3580	3855	2791	2597	2682	3416	3923	5180	3479	3378	4083	3566	4116	4148	3771	4478	3646	2906	53		
ATS	Other surf.	0	88	53	202	39	45	8	229	146	268	228	227	781	405	680	661	471	262	548	637	564	519	480	763	1542	1914	927	2160	1788	1485	2540	2041	1949	3770	2347	3116	2907	2792	1798	2027	2476	3189	2817	1880	3128	166		
MED	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	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	2	2	2	0	0			
Landings	ATN Longline	0	112	115	61	307	344	84	236	153	45	246	387	315	201	183	194	187	297	216	329	498	575	661	1499	1238	1658	1798	3397	3679	2695	2277	2452	3145	3906	4755	3172	3105	3387	3919	4007	3549	4191	3362	2630	53			
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	613	368	929	2949	1297	462	795	681	278	217	258	671	335	1450	253	182	176	94	320	230	270	17	425	307	272	176	169	177	178	213	268	278	266			
ATS	Longline	0	88	53	202	39	45	8	229	146	268	228	227	781	405	680	661	471	262	548	637	564	519	480	763	1542	1914	927	2160	1788	1485	2540	2041	1949	3770	2347	3116	2907	2792	1798	2027	2476	3189	2817	1880	3128	166		
	Other surf.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	13	10	10	9	13	10	10	9	18	15	31	76	14	43	30	82	7	1	62	55	47	31			
MED	Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	4	7	2	2	2	17	10	2	1	2	2	2	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Discards	ATN Longline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	9	10	11	38	24	21	29	1	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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ATS	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	2			
Landings	ATN 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	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	67	110	69	70	78	69	78	73	80	91	71	72	43	53	41	37	29	35	55	
	China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	16	19	28	14	21	5		
	Chinese Taipei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	21	16	25	31	48	21	7	0	84	57	19	30	25	23	11	14	13	14	8	8	
	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	2416	2199	2051	1566	1684	2047	2068	3404	1751	1918	1816	1895	2216	2091	1667	2308	1509	1481		
	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
	EU.Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	314	220	796	649	657	691	354	307	327	318	378	415	1249	473	1109	951	1540	1033	1169	1432	1045	1023	820	219	
	EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	0	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	3	2	1	1	1	1	0	1	15	0	0	0	0				
	FR.St Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	112	115	61	307	344	84	236	153	45	246	387	273	159	141	142	120	218	113	207	221	157	318	425	214	592	790	258	892	120	138	105	438	267	572	0	0	82	131	98	116	53	56	33	70	53		
	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Maroc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	10	16	0	10	6	9	5	8	6	7	8	8	4	4			
	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	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	49	33	39	0	0	0	19	7	
	Philippines	0	0	0	0	0	0	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	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	0	0	0	2	2	
	St. Vincent and Grenadines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Trinidad and Tobago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	U.S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	655	410	971	3001	1361	540	896	795	360	315	376	948	642	1710	469	407	347	159	454	395	415	142	521	469	386	375	344	365	392	383	412	406	396
	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	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Venezuela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	8	1	6	5	1	7	7	17	9	8	6	9	24	21	28	64	27	14	19	8	41	27	20	33	9	13		
ATS	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	0	0	0	0	0	0	0	38	0	17	2	0	32	59	78	88	1	
	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	8																				

Table 2. Shortfin mako shark (SMA) SCRS catalogues on statistics (Task-I and Task-II) by Stock (a) SMA-N, b) SMA-S, and, c) SMA in the Mediterranean Sea), major fishery (flag/gear combinations ranked by order of importance) and year (1990 to 2014). Only the most important fisheries (representing $\pm 99\%$ of Task-I total catch) are shown. For each data series, Task I (DSet= "t1", in tonnes) is visualised against its equivalent Task II availability (DSet= "t2") scheme. The Task-II colour scheme has a concatenation of characters ("a"= Task 2 Catch and effort exist; "b"= Task 2 Size data exist; "c"= Catch-at-Size exist) that represents the Task-II data availability in the ICCAT-DB. See legend on the right.

a)

Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
SMA	ATN	CP	EU.España	LL	t1		2415.55	2199.45	2050.88	1565.59	1684.47	2046.86	2067.6	3404.02	1751.3	1918.02	1815.56	1895.26	2216.17	2090.74	1667.13	2307.99	1508.83	1480.93	
SMA	ATN	CP	EU.España	LL	t2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	b	
SMA	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t1	691	354	307	327.389	317.5	377.626	414.7	1248.63	398.684	1109.32	950.556	1539.67	1033.06	1169.31	1431.93	1044.63	1022.55	817.433	208.601	
SMA	ATN	CP	EU.Portugal	LL	t2	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	
SMA	ATN	CP	Japan	LL	t1	790	258	892	120	138	105	438	267	572			82.415	130.861	98.389	116.293	53.266	56.051	32.662	69.966	
SMA	ATN	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	ab	ab	ab	a	a	a	
SMA	ATN	CP	U.S.A.	LL	t1	234.1	242.08	194.98	89.47	163.8	180.5	166.776	141.43	187.784	186.904	129.287	222.435	196.539	220.994	225.682	212.865	198.449	190.036	202.51	
SMA	ATN	CP	U.S.A.	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	b	b	b	b	b	b	ab	ab	ab	ab	ab	ab	
SMA	ATN	CP	U.S.A.	RR	t1	0.22	0.31	0.24	0.19	0.58	0.33	0.137	0.18	332.564	282.115	256.662	158.299	156.036	162.728	167.778	178.183	229.471	219.387	201.437	
SMA	ATN	CP	U.S.A.	RR	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
SMA	ATN	CP	Maroc	LL	t1																390	380	616	580	
SMA	ATN	CP	Maroc	LL	t2																-1	a	a	-1	
SMA	ATN	CP	U.S.A.	SP	t1	231.89	163.62	148.19	69.03	289.89	214.17	247.87													
SMA	ATN	CP	U.S.A.	SP	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1													
SMA	ATN	CP	Canada	LL	t1	56.074	99.01	54.63	53.834	58.678	59.638	61.123	63.362	69.393	73.861	64.453	63.688	38.937	50.342	38.635	37.177	27.607	34.654	53.116	
SMA	ATN	CP	Canada	LL	t2	a	a	a	a	a	a	-1	a	a	a	a	-1	-1	-1	a	abc	ab	ab	ab	ab
SMA	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	16.387	25.244	30.67	47.831	20.594	7.308		83.926	57.473	19.323	30	25	23.427	11.201	14.234	12.573	15.46	8.042	8.467	
SMA	ATN	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab
SMA	ATN	CP	Belize	LL	t1														23.078	28.094	69.176	113.772	98.527	1.246	
SMA	ATN	CP	Belize	LL	t2														ab	ab	ab	ab	-1	-1	
SMA	ATN	CP	Venezuela	LL	t1									57.95	19.626	6.29	11.103	1.802	35.1	21.871	17.965	24.268	5.826	7.476	
SMA	ATN	CP	Venezuela	LL	t2	b	b	b	b	b	b	b	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	a	a	a	
SMA	ATN	CP	China PR	LL	t1					0.2								80.5	15.5	19	28.602	17.676	24.02	11.461	4.997
SMA	ATN	CP	China PR	LL	t2					-1							a	a	a	a	a	a	a	a	
SMA	ATN	CP	Maroc	PS	t1																30	26	50.7	44	
SMA	ATN	CP	Maroc	PS	t2																-1	-1	-1	-1	
SMA	ATN	CP	Panama	LL	t1				1.1	0.22						0.393	48.772	33.083	39.072				19.386		
SMA	ATN	CP	Panama	LL	t2				-1	-1						-1	a	a	a	a			a	a	
SMA	ATN	CP	Canada	GN	t1	10.087	9.332	11.89	13.905	17.339	8.425	14.409	7.734	8.9	14.538	6.046	7.019	2.475	2.579	1.949	0.133	0.591	0.367	1.458	
SMA	ATN	CP	Canada	GN	t2	a	a	a	a	a	a	-1	a	a	a	a	-1	-1	-1	a	ac	a	ab	a	a
SMA	ATN	CP	Mexico	LL	t1					10.095	16.023			9.503	6.424	9.301	5.248	8.106	6.11	7.358	8.317	7.549	8.142	3.917	3.699
SMA	ATN	CP	Mexico	LL	t2					-1	b		a	a	a	a	a	ab	a	a	a	a	a	a	a

-1	no T2 data
a	t2ce only
b	t2sz only
c	cas only
bc	t2sz+cas
ab	t2ce + t2sz
ac	t2ce + cas
abc	all

RÉUNION INTERSESSION DU GROUPE D'ESPÈCES SUR LES REQUINS - PORTUGAL 2016

b)

Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SMA	ATS	CP	EU.España	LL	t1		1356	1141.04	861.303	1200.25	1234.62	810.512	1158.23	702.702	583.634	664.367	653.869	627.998	938.781	1192.16	1535.43	1197.17	1082.64	1076.9
SMA	ATS	CP	EU.España	LL	t2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	b
SMA	ATS	CP	Namibia	LL	t1				1.228			458.85	374.71	509.023	1415.25	1243.5	1001.81	294.55	23.318	306.438	328.465	554.342	8.5	949.8
SMA	ATS	CP	Namibia	LL	t2				-1			a	-1	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	a
SMA	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t1	94	165	116	118.5	387.7	140.1	56	624.61	12.781	241.788	493.325	374.735	321.022	502.262	336.288	409.158	175.93	132.185	126.598
SMA	ATS	CP	EU.Portugal	LL	t2	-1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab
SMA	ATS	CP	Japan	LL	t1	514	244	267	151	264	56	133	118	398			72.29	115.157	108.276	103.242	132.302	290.96	114.027	182.921
SMA	ATS	CP	Japan	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	ab	ab	ab	a	a
SMA	ATS	CP	Brazil	LL	t1	82.8	190.2		26.776	218.5	409.4	225.6	282.505	177.484	425.839	183.225	152.24	120.681	91.785	127.701	178.61	192.853	80.163	
SMA	ATS	CP	Brazil	LL	t2	-1	-1		-1	ab	a	a	a	a	ab	a	-1	a	a	a	-1	a	-1	-1
SMA	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t1	183.327	163.148	146.404	140.565	127.084	62.511		626.074	120.527	127.677	138	211	123.947	117.35	143.766	203.595	157.843	157.177	156.132
SMA	ATS	NCC	Chinese Taipei	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1		ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab
SMA	ATS	CP	South Africa	LL	t1			19	12.65		76.52	19	138.003	125.727	125.341	98.675	207.775	135.768	99.642	143.226	210.459	92.244	177.111	365.434
SMA	ATS	CP	South Africa	LL	t2			-1	-1	ab	a	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab
SMA	ATS	CP	China PR	LL	t1	27	19.2	74.4	126	305.399	22	208	260				76.8	5.5	24	32.494	29.206	8.071	8.736	9.421
SMA	ATS	CP	China PR	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				a	a	a	a	a	a	a	a
SMA	ATS	CP	Uruguay	LL	t1	26.282	20.282	23.257	21.006	34.542	39.983	38.301	187.76	248.601	145.729	68.051	35.631	41.024	105.668	22.611	76.007	36.123	1.478	
SMA	ATS	CP	Uruguay	LL	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ab	ab	ab	a	-1	ab	ab	ab	
SMA	ATS	CP	Belize	LL	t1									38.405			17.44	1.6		31.768	59.022	77.885	88.245	1.455
SMA	ATS	CP	Belize	LL	t2												a	a		ab	ab	ab	-1	-1
SMA	ATS	CP	Côte D'Ivoire	GN	t1	14.9	22.6	10.2	9.8	9	15.23	15.06	30.26	15	14	16.09	25.07					19.224	33.335	18.861
SMA	ATS	CP	Côte D'Ivoire	GN	t2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	b	b	-1	-1	-1	a					a	-1	ab
SMA	ATS	CP	Brazil	UN	t1											26.938	4.602	78.168	6.751		6.563	2.166		
SMA	ATS	CP	Brazil	UN	t2											-1	-1	-1	-1		-1	-1		
SMA	ATS	CP	Namibia	BB	t1															0.492	48.282	31.465		
SMA	ATS	CP	Namibia	BB	t2															-1	-1	-1		
SMA	ATS	CP	Vanuatu	LL	t1									52.124	12.105	13.45	0.579	0.198						
SMA	ATS	CP	Vanuatu	LL	t2									-1	a	a	-1	-1						

c)

Species	Stock	Status	FlagName	GearGrp	DSet	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SMA	MED	CP	EU.España	LL	t1		5.833	6.751	4.747	2.914	1.839	1.666	2.091	1.768	1.749	3.679	0.768	0.15	0.163	0.858	1.586	1.53	0.012	0.248
SMA	MED	CP	EU.España	LL	t2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	a	-1	a
SMA	MED	CP	EU.Portugal	LL	t1			1.4		1.2	5.3		0.15	14.912	4.95					0.3				
SMA	MED	CP	EU.Portugal	LL	t2			-1		-1	-1	a	a	a	a	a				a				
SMA	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t1											1.282	1.458	0.464	0.34	0.497	0.862			
SMA	MED	CP	EU.Cyprus	LL	t2											a	a	a	-1	a	a			
SMA	MED	CP	Japan	LL	t1													0.24						
SMA	MED	CP	Japan	LL	t2													-1						
SMA	MED	CP	Maroc	LL	t1																	0.1		
SMA	MED	CP	Maroc	LL	t2																	-1		
SMA	MED	CP	EU.France	TW	t1														0.08					
SMA	MED	CP	EU.France	TW	t2														-1					

RÉUNION INTERSESSION DU GROUPE D'ESPÈCES SUR LES REQUINS - PORTUGAL 2016

Table 3. Shortfin mako sharks conventional tagging summary table available in ICCAT-DB, with the number of individuals released at-sea and recovered.

[illegible]

Table 4. Preliminary indices of relative abundance for shortfin mako available for the North and South Atlantic presented at the meeting. (Note Portuguese series is nominal)

Year	US logbook (numbers)	US observer (numbers)	North Atlantic				South Atlantic		
			Japan LL N (numbers)	Portugal LL N (biomass)	Chinese Taipei LL N (numbers)		Japan LL S (numbers)	Brasil LL (numbers)	Chinese Taipei LL S (numbers)
1978								0.013	
1979								0.007	
1980								0.033	
1981								0.01	
1982								0.01	
1983								0.006	
1984								0.04	
1985								0.058	
1986	1.157							0.044	
1987	1.160							0.021	
1988	0.914							0.075	
1989	1.060							0.059	
1990	0.831							0.131	
1991	0.737							0.043	
1992	0.873	1.140						0.052	
1993	0.766	0.839						0.015	
1994	0.719	0.564	0.170				0.092	0.077	
1995	0.693	0.899	0.112				0.059	0.138	
1996	0.618	0.471	0.081				0.067	0.147	
1997	0.569	0.657	0.106				0.081	0.078	
1998	0.537	0.472	0.105				0.067	0.16	
1999	0.525	0.520	0.073	11.132			0.099	0.081	
2000	0.556	0.789	0.071	20.025			0.077	0.052	
2001	0.506	0.631	0.093	19.512			0.065	0.179	
2002	0.531	0.779	0.083	31.900			0.053	0.21	
2003	0.572	0.661	0.147	31.550			0.075	0.246	
2004	0.675	0.989	0.091	38.330			0.077	0.271	
2005	0.679	0.679	0.081	28.283			0.069	0.163	
2006	0.528	0.744	0.145	25.694			0.150	0.158	
2007	0.801	0.842	0.129	98.467	0.018		0.094	0.200	0.050
2008	0.673	0.622	0.146	46.590	0.062		0.117	0.227	0.065
2009	0.861	1.333	0.242	33.388	0.205		0.148	0.191	0.051
2010	0.754	0.922	0.196	49.009	0.030		0.147	0.194	0.067
2011	0.704	1.306	0.179	41.727	0.101		0.315	0.394	0.069
2012	0.512	1.074	0.140	26.888	0.074		0.238	0.223	0.067
2013	0.541	0.775	0.046	27.067	0.032		0.123		0.068
2014	0.489	0.800	0.055	27.937	0.055		0.274		0.091
2015				28.282					

Table 5. Elasmobranch species defined as pelagic, oceanic and highly migratory in the ICCAT Convention area. The Group strongly highlights the fact that although these species meet the criteria agreed for inclusion in this list, many of them are not caught exclusively by ICCAT fleets and are not targeted/commercial species. In some cases these species have population sizes that are naturally low and thus although they may be caught by ICCAT fleets, it will never be in volumes sufficient to provide data for full quantitative assessments.

* = Species uncommonly caught by ICCAT fisheries.

Order Orectolobiformes

Family Rhincodontidae

Rhincodon typus Smith 1928, whale shark

Order Lamniformes

Family Pseudocarchariidae

Pseudocarcharias kamoharai (Matsubara 1936), crocodile shark

Family Lamnidae

Carcharodon carcharias Linnaeus 1758, white shark *

Isurus oxyrinchus Rafinesque 1810, shortfin mako

Isurus paucus Guitart Manday 1966, longfin mako

Lamna nasus Bonaterre 1788, porbeagle

Family Megachasmidae

Megachasma pelagios Taylor, Compagno & Struhsaker 1983, megamouth shark *

Family Cetorhinidae

Cetorhinus maximus (Gunnerus 1765), basking shark *

Family Alopiidae

Alopias vulpinus Bonaterre 1788, common thresher

Alopias superciliosus Lowe 1841, bigeye thresher

Order Carcharhiniformes

Family Pseudotriakidae

Pseudotriakis microdon de Brito Capello 1868, false catshark *

Family Carcharhinidae

Carcharhinus falciformis (Müller & Henle 1839), silky shark

Carcharhinus galapagensis (Snodgrass & Heller 1905), Galapagos shark*

Carcharhinus longimanus (Poey 1861), oceanic whitetip shark

Galeocerdo cuvier (Péron & Lesueur 1822), tiger shark

Prionace glauca (Linnaeus 1758), blue shark

Family Sphyrnidae

Sphyrna lewini (Griffith & Smith 1834), scalloped hammerhead

Sphyrna mokarran (Rüppell 1837), great hammerhead

Sphyrna zygaena (Linnaeus 1758), smooth hammerhead

Order Squaliformes

Family Dalatiidae

Euprotomicroides zantedeschia Hulley & Penrith 1966, taillight shark *

Euprotomicrus bispinatus (Quoy & Gaimard 1824), pygmy shark *

Isistius brasiliensis (Quoy & Gaimard 1824), cookiecutter shark *

Isistius plutodus Garrick & Springer 1964, largetooth cookiecutter shark *

Mollisquama cf. parini, pocket shark *

Squaliolus laticaudus Smith & Radcliffe 1912, spined pygmy shark *

Order Myliobatiformes

Family Dasyatidae

Pteroplatytrygon violacea (Bonaparte 1832), pelagic stingray

Family Mobulidae

Manta alfredi (Kreff 1868), inshore manta ray *

Manta birostris (Walbaum 1792), pelagic manta ray *

Mobula hypostoma (Bancroft 1831), devil ray *

Table 6. For statistical gathering purposes only: Atlantic elasmobranchs that occasionally enter oceanic pelagic waters and appear or may appear in fisheries. **CS** = pelagic continental shelf species that may wander into oceanic pelagic waters, **EO** = epibenthic oceanic species that may wander vertically into oceanic pelagic waters.

Order Hexanchiformes

Family Hexanchidae

Heptranchias perlo (Bonnaterre 1788), sharpnose sevengill shark **EO**

Hexanchus griseus (Bonnaterre 1788), bluntnose sixgill shark **EO**

Hexanchus nakamurai Teng 1962, bigeye sixgill shark **EO**

Family Chlamydoselachidae

Chlamydoselachus anguineus Garman 1884, frilled shark **EO**

Order Lamniformes

Family Odontaspidae

Odontaspis ferox (Risso 1810), ragged-tooth shark **CS**

Odontaspis noronhai (Maul 1955), bigeye sandtiger shark **CS**

Mitsukurinidae

Mitsukurina owstoni Jordan 1898, goblin shark **EO**

Order Carcharhiniformes

Family Carcharhinidae

Carcharhinus altimus (Springer 1950), bignose shark **CS**

Carcharhinus signatus (Poey 1868), night shark **CS**

Order Squaliformes

Family Dalatiidae

Dalatias licha (Bonnaterre 1788), kitefin shark **EO**

Etmopteridae

Centroscyllium fabricii (Reinhardt 1825), black dogfish **EO**

Etmopterus bullisi Bigelow & Schroeder 1957, blurred lanternshark **EO**

Etmopterus princeps Collett 1904, greater lanternshark **EO**

Etmopterus pusillus (Lowe 1839), smooth lanternshark **EO**

Somniosidae

Centroscymnus coelolepis Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864, Portuguese shark **EO**

Centroscymnus owstonii Garman 1906, shortnose velvet shark **EO**

Somniosus microcephalus (Bloch & Schneider 1801), Greenland shark **EO**

Somniosus rostratus (Risso 1827), little sleeper shark **EO**

Zameus squamulosus (Günther 1877), smallmouth velvet shark **EO**

Centrophoridae

Centrophorus granulosus (Bloch & Schneider 1801), gulper shark **EO**

Centrophorus lusitanicus (Bloch & Schneider 1801), lowfin gulper shark **EO**

Centrophorus squamosus (Bonnaterre 1788), leafscale gulper shark **EO**

Centrophorus uyato (Rafinesque 1810), little gulper shark **EO**

Centrophorus cf. *uyato*, gulper shark **EO**

Centrophorus sp. 1 gulper shark #1 **EO**

Centrophorus sp. 2 gulper shark #2 **EO**

Centrophorus sp. 3 gulper shark #3 **EO**

Deania calcea (Lowe 1839), birdbeak dogfish **EO**

Deania hystricosa (Garman 1906), rough longnose dogfish **EO**

Deania profundorum (Smith & Radcliffe 1912), arrowhead dogfish **EO**

Echinorhinidae

Echinorhinus brucus (Bonnaterre 1788), bramble shark **EO**

Order Myliobatiformes

Family Mobulidae

Mobula japanica (Müller & Henle 1841), Japanese devil ray **CS**

Mobula mobular (Bonnaterre 1788), giant devil ray **CS**

Mobula rochebrunei (Vaillant 1879), lesser Guinean devil ray **CS**

Mobula tarapacana (Philippi 1892), Chilean devil ray **CS**

Mobula thurstoni (Lloyd 1908), bentfin devil ray **CS**

Table 7. List of agreed length measurement codes for sharks. Text in green indicates measurements not previously included in ICCAT statistical reporting forms (code taken from Compagno, 1984).

						Sharks (major sp.)			Sharks (others)
reqType	reqTypeCo	FreqNameShort	Description	OtherCodes(*)	GroupID	BSH	POR	SMA	
1	FL	Fork Length (strait)	Stait length between the lower jaw and the fork	SFL	L	X	X	X	X
12	TLE	Total Length	Total length (strait/curved ?)	TL	L	X	X	X	X
20	INT-DR	Inter Dorsal Length	Strait (?) length between interdorsal fins		L	X		X	
22	PCL	Pre-caudal length	Pre-caudal length (Sharks)		L	X	X	X	X
	DCM	Caudal length	From precaudal peduncle to posterior edge of upper lobe of caudal fin						

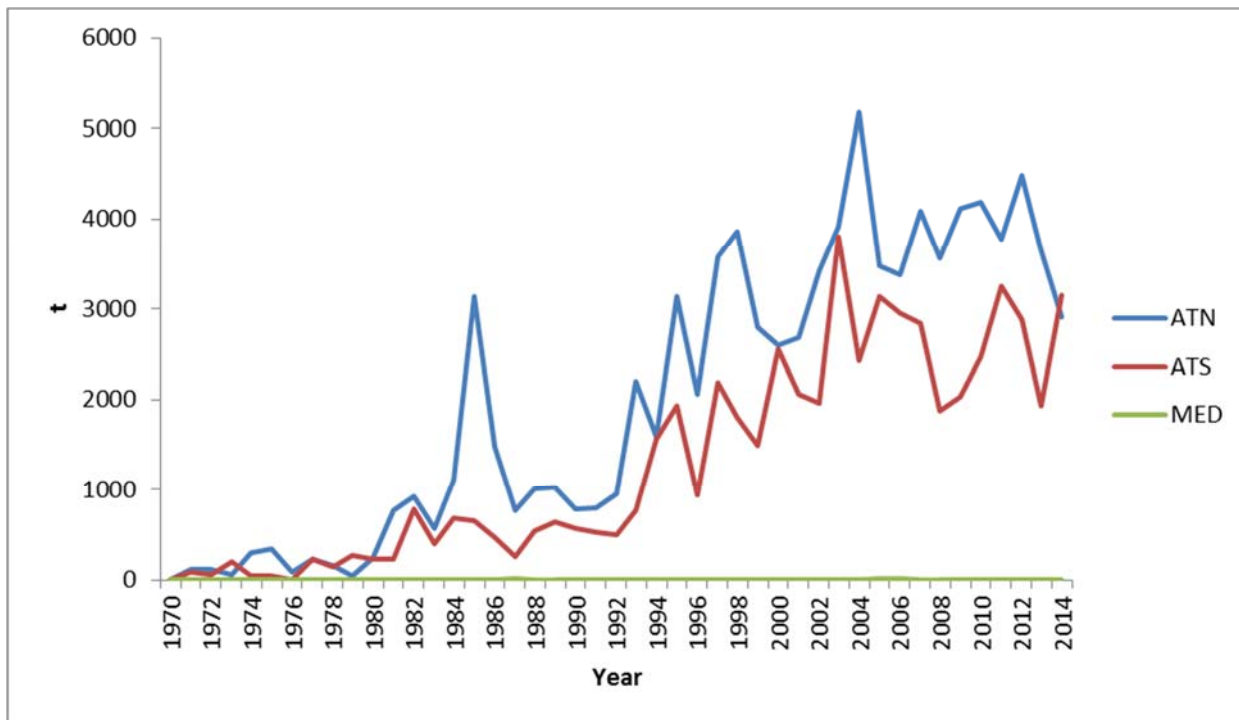


Figure 1. Shortfin mako shark (SMA) Task I nominal catches (t) by stock and year.

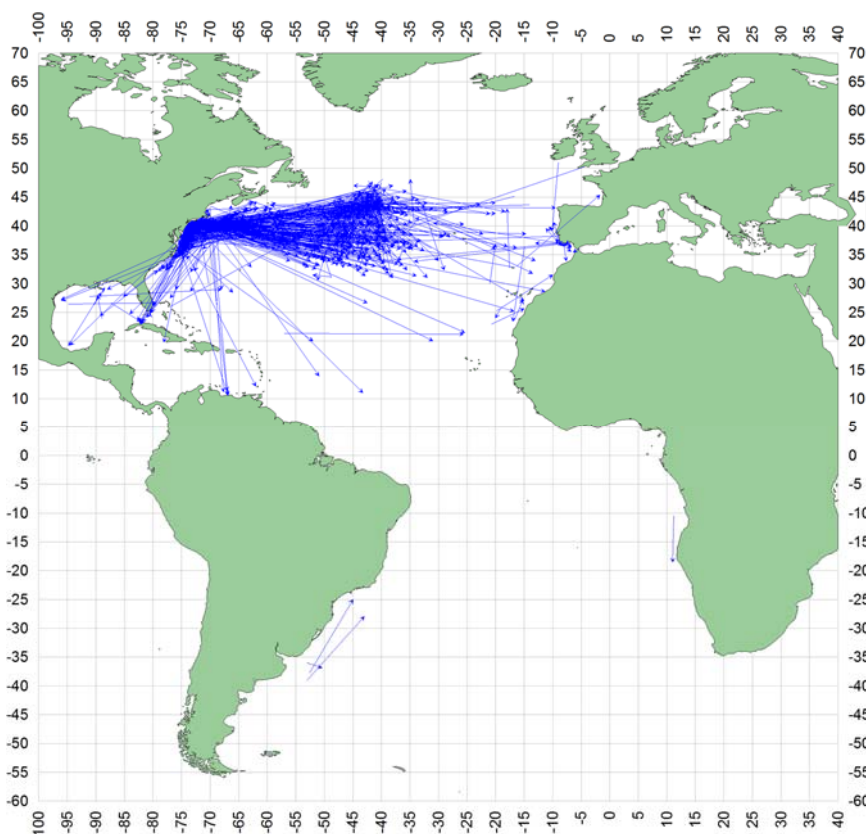


Figure 2. Straight displacements between release and recovery positions (apparent movement), from conventional tagging of shortfin mako sharks.

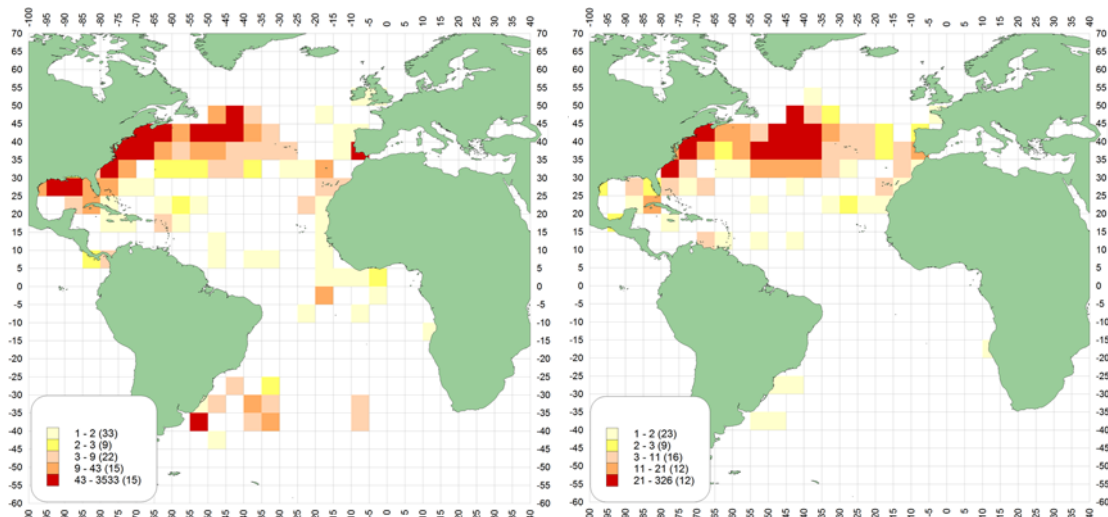
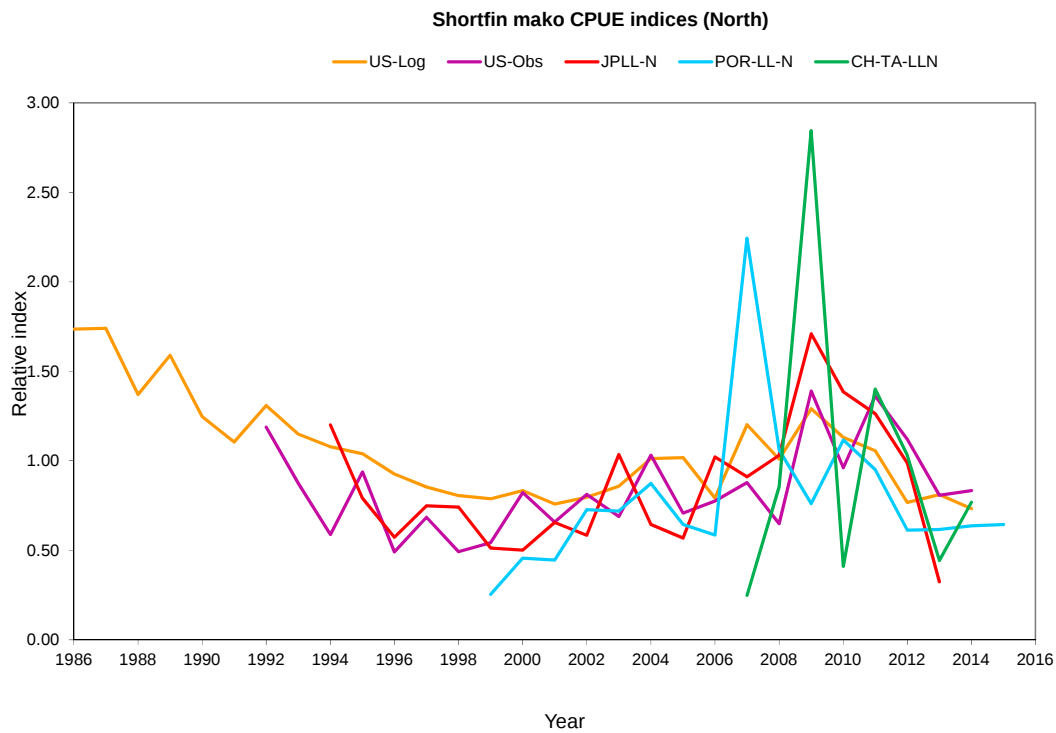


Figure 3. Density (5 x 5 degrees squares) of shortfin mako shark releases (left) and recoveries (right).

a)



b)

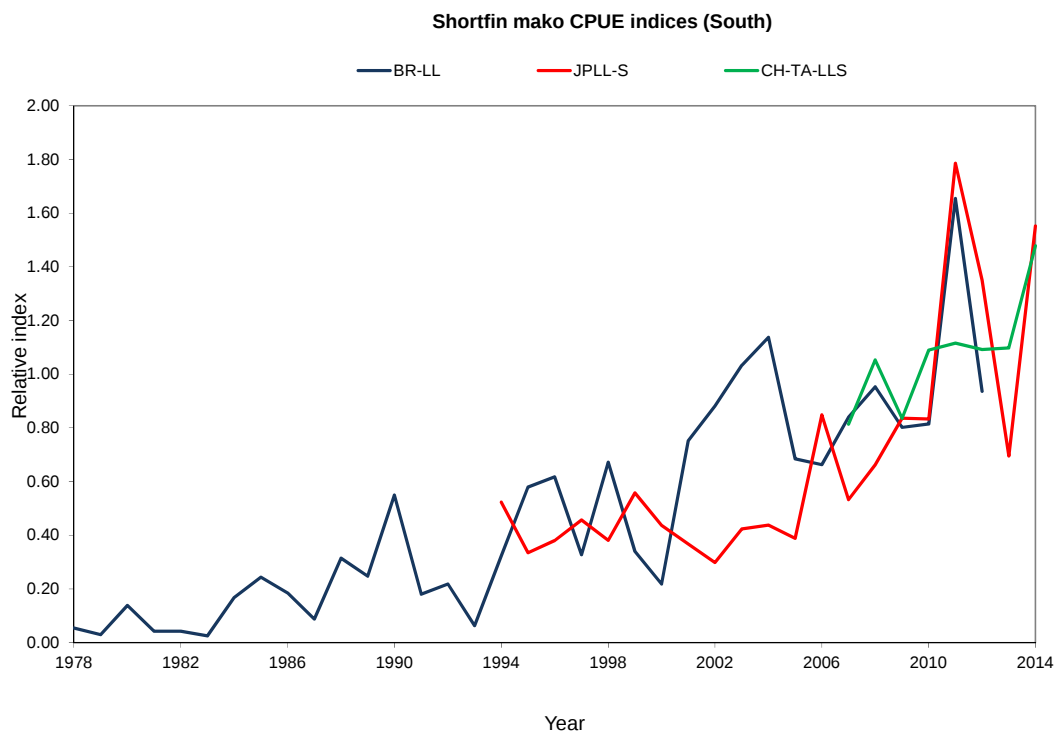


Figure 4. Preliminary indices of relative abundance for shortfin mako available for the a) North and b) South Atlantic. All indices are scaled by the mean of the overlapping years between indices.

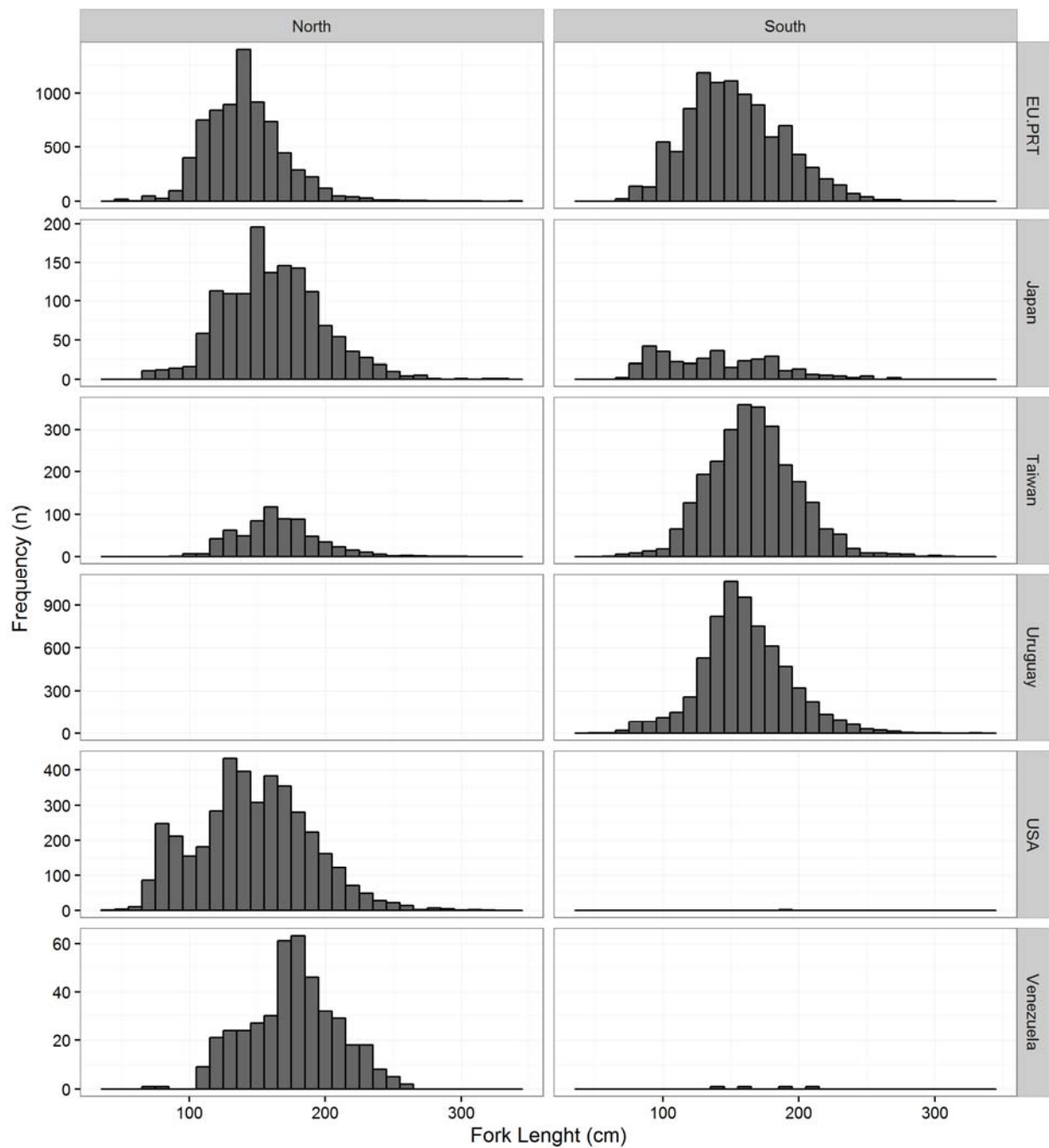


Figure 5. Preliminary size distributions (10cm FL size classes) available for shortfin mako in the Atlantic Ocean north and south of 5°N for EU.PRT (EU-Portugal), Japan, Chinese Taipei, Uruguay, USA, and Venezuela for use in stock assessment models.

Agenda

1. Opening, adoption of Agenda and meeting arrangements
2. Review of the fisheries and biological information arising from the SRDCP to date and discuss plan for 2017
3. Review of updated data from the Secretariat and new data received from national scientists, with special emphasis on shortfin mako sharks
 - 3.1 Task I (catches) data (including discard discussions)
 - 3.2 Task II (catch-effort and size samples) data
 - 3.3 Other information (tagging, migrations, habitat use and post-release mortality)
 - 3.4 Fishery indicators (CPUE, size frequency data)
 - 3.5 Life history
4. Review data inputs required for stock assessment modelling (including data required for fleet definitions)
5. Recommendations
6. Other matters
 - 6.1 Progress of CITES-ICCAT collaborative shark work in West Africa and future Species Listings
 - 6.2 Revise list of species for data collection
 - 6.3 Discussion on Conversion factors
 - 6.4 National Data Collection Programmes
 - 6.5 Feedback on shark proposals at the Commission
7. Adoption of the report and closure

List of Participants

CONTRACTING PARTIES

BRAZIL

Hazin, Fabio H. V.

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE / Departamento de Pesca e Aqüicultura - DEPAq, Rua Desembargador Célio de Castro Montenegro, 32 - Apto 1702, Monteiro Recife Pernambuco
Tel: +55 81 3320 6500, Fax: +55 81 3320 6512, E-Mail: fabio.hazin@depaq.ufrpe.br; fhvhazin@terra.com.br

CABO VERDE

Monteiro, Carlos Alberto

Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas, C.P. 132, Mindelo Sao Vicente
Tel: +238 232 13 73, Fax: +238 986 4825, E-Mail: monteiro.carlos@indp.gov.cv

CÔTE D'IVOIRE

Konan, Kouadio Justin

Chercheur Hydrobiologiste, Centre de Recherches Océanologiques (CRO), 29 Rue des Pêcheurs, BP V 18, Abidjan 01
Tel: +225 07 625 271, Fax: +225 21 351155, E-Mail: konankouadjustin@yahoo.fr

EUROPEAN UNION

Coelho, Rui

Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere, I.P. (IPMA), Avenida 5 de Outubro, s/n, 8700-305 Olhão, Portugal
Tel: +351 289 700 504, Fax: +351 289 700 535, E-Mail: rcoelho@ipma.pt

Ferreira de Gouveia, Lidia

Direção Regional das Pescas, Estrada da Pontinha, Edifício da Sociedade Metropolitana de Câmara de Lobos - Praça da Autonomia 9300-138 Câmara de Lobos, 9000 Funchal Madeira, Portugal
Tel: +351 291 203251, Fax: +351 291 229691, E-Mail: lidiagouveia@gov-madeira.pt

Freitas, Mafalda

Estação de Biologia Marinha do Funchal, Casi do Caruao, Promenade da orla Maritima do Funchal Gorgulho, 9000-107 Funchal, Madeira, Portugal
Tel: 291 700 360, Fax: 291 211 009, E-Mail: mafalda.freitas@cm_funchal.pt

Macías López, Ángel David

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Málaga, Puerto pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, Spain
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: david.macias@ma.ieo.es

Ortiz de Urbina, Jose María

Ministerio de Economía y Competitividad, Instituto Español de Oceanografía, C.O de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola Málaga, Spain
Tel: +34 952 197 124, Fax: +34 952 463 808, E-Mail: urbina@ma.ieo.es

Poisson, François

IFREMER - l'Unité Halieutique Méditerranée (HM) UMR - Ecosystème Marin Exploité (EME), Avenue Jean Monet, B.P. 171, 34203 Sète, France
Tel: 33 499 57 32 45/33 679 05 73 83, E-Mail: francois.poisson@ifremer.fr

GABON

Angueko, Davy

Chargé d'Etudes du Directeur Général des Pêches, Direction Générale des Pêche et de l'Aquaculture, BP 9498, Libreville
Tel: +241 0653 4886, E-Mail: davyangueko@yahoo.fr

JAPAN

Uozumi, Yuji

Visiting Scientist, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, 5-7-1 Orido, Shizuoka Shimizu 424-8633
Tel: +81 54 336 6000, E-Mail: uozumi@japantuna.or.jp; uozumi@affrc.go.jp

Yokawa, Kotaro

Research Coordinator, National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, 5-7-1 Orido, Shimizu-ku, Shizuoka 424-8633
Tel: + 81 54 336 5834, Fax: +81 543 359642, E-Mail: yokawa@affrc.go.jp

UNITED STATES

Burgess, George

Florida Program for Shark Research, Florida Museum of Natural History, University of Florida, P.O. Box 117800, Gainesville Florida 32611
Tel: +352 318 3812, Fax: +352 392 7158, E-Mail: gburgess@flmnh.ufl.edu

Cortés, Enric

Research Fishery Biologist, NOAA/NMFS/SEFSC Panama City Laboratory, 3500 Delwood Beach Road, Panama City Florida
Tel: +1 850 234 6541, Fax: +1 850 235 3559, E-Mail: enric.cortes@noaa.gov

Courtney, Dean

Research Fishery Biologist, NOAA/NMFS/SEFSC Panama City Laboratory, 3500 Delwood Beach Road, Panama City Beach Florida 32408
Tel: +1 850 234 6541, E-Mail: dean.courtney@noaa.gov

URUGUAY

Domingo, Andrés

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - DINARA, Laboratorio de Recursos Pelágicos, Constituyente 1497, 11200 Montevideo
Tel: +5982 400 46 89, Fax: +5982 401 32 16, E-Mail: adomingo@dinara.gub.uy;dimanchester@gmail.com

VENEZUELA

Arocha, Freddy

Instituto Oceanográfico de Venezuela Universidad de Oriente, A.P. 204, 6101 Cumaná Estado Sucre
Tel: +58-293-400-2111 - movil: 58 416 693 0389, E-Mail: farocha@udo.edu.ve; farochap@gmail.com

OBSERVERS FROM COOPERATING NON-CONTRACTING PARTIES, ENTITIES, FISHING ENTITIES

CHINESE TAIPEI

Liu, Kwang-Ming

Professor, Institute of Marine Affairs and Resource Management, National Taiwan Ocean University, No.2 Pei-Ning Rd., 202 Keelung
Tel: +886 2 2462 2192, Fax: +886 2 2462 0291, E-Mail: kmliu@mail.ntou.edu.tw

SCRS CHAIRMAN

Die, David

Cooperative Institute of Marine and Atmospheric Studies, University of Miami, 4600 Rickenbacker Causeway, Miami Florida 33149, United States
Tel: +1 305 421 4607, Fax: +1 305 421 4221, E-Mail: ddie@rsmas.miami.edu

ICCAT Secretariat

C/ Corazón de María 8 – 6th floor, 28002 Madrid – Spain
Tel: +34 91 416 56 00; Fax: +34 91 415 26 12; E-mail: info@iccat.int

De Bruyn, Paul

Appendix 3

<i>Number</i>	<i>List of Papers and Presentations Title</i>	<i>Authors</i>
SCRS/2016/034	Update on the Venezuelan catch and spatial-temporal distribution of shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) and other common shark species caught in the Caribbean Sea and adjacent waters of the North Atlantic Ocean	Arocha F., Marciano J.H., Narvaez M., Gutierrez X, Marciano L.
SCRS/2016/040	Update on the Portuguese pelagic sharks research program in the Atlantic Ocean, including samples and data until 2015	Coelho R., Rosa D., Lino P.G.
SCRS/2016/055	SRDCP - Shark Research and Data Collection Program: Progress report on the age and growth of the shortfin mako in the Atlantic Ocean	Coelho R., Carlson J., Rosa D., Natanson L., Domingo A. and Santos M.N.
SCRS/2016/056	SRDCP - Shark Research and Data Collection Program: Progress report on the satellite tagging of shortfin mako post-release survival and habitat use studies	Coelho R., Miller P., Carlson J., Domingo A., Rosa D., Cortés E., and Santos M.N.
SCRS/2016/066	Stock synthesis model sensitivity to data weighting: An example from preliminary model runs previously conducted for north Atlantic blue shark	Courtney D., Cortés E., Zhang X., and Carvalho F.
SCRS/2016/070	Stock status indicators of mako sharks in the western North Atlantic Ocean based on the US pelagic longline logbook and observer programs	Cortés E.
SCRS/2016/072	Fishery indicators for the shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) caught by the Portuguese pelagic longline fishery in the Atlantic: Nominal CPUEs, catch-at-size and at-haulback mortality	Coelho R., Rosa D. and Lino P.G.
SCRS/2016/076	Genetic stock structure of the Atlantic shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>)	Taguchi M., Coelho R., Santos M.N., Domingo A., Mendonça F.F., Hazin F., Yasuko S., Sato K. and Yokawa K.
SCRS/2016/084	Update of standardized CPUE of shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) caught by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean	Semba Y., and Yokawa K.
SCRS/2016/088	Uruguayan research program for pelagic sharks in the Southwest Atlantic Ocean	Domingo A., Forselledo R., Mas F. and Miller P.
SCRS/2016/090	Standardized catch rates of shortfin mako caught by the Brazilian fleet (1978-2012) using a Generalized Linear Mixed Model (GLMM), with a Delta Log approach	Comassetto L., Hazin F.H.V., Hazin H.G., Sant'Ana R., Mourato B. and Carvalho F.
SCRS/2016/091	Etude préliminaire de la biologie de la reproduction du requin peau bleue (<i>Prionace glauca</i>) dans la Zone Economique Exclusive de Cote D'Ivoire	Konan K.J., Kouame Y.N. and Diaha N.C.
SCRS/P/2016/017	Proposal for a revision of the shortfin mako shark catch-at-size in the Atlantic	Coelho R., Cortés E., Courtney D., Domingo A., Arocha F., Liu K-M., Yokawa K. and Yasuko S.
SCRS/P/2016/018	Biological parameter effects for population growth rate of oceanic pelagic sharks: Demographic analysis for blue shark (<i>Prionace glauca</i>) and shortfin mako shark (<i>Isurus oxyrinchus</i>) using two sex age-structured matrix model	Yokoi H., Ijima H., Ohshimo S. and Yokawa K.

SCRS/P/2016/019	Preliminary standardized catch rate of shortfin mako sharks caught by the Taiwanese longline fishery in the Atlantic Ocean	Tsai W. and Liu K-M.
SCRS/P/2016/020	Satellite tagging of blue shark and pelagic stingray for post release survival and habitat use studies in the Mediterranean Sea	Poisson F., Arnaud-Haond S., Demarq H., Cornella D. and Wendling B.
SCRS/P/2016/022	Stock synthesis model sensitivity to data weighting: An example from preliminary model runs previously conducted for north Atlantic blue shark	Courtney D., Cortés E., Zhang X. and Carvalho F.