**RÉUNION INTERSESSIONS DE 2015 DU
GROUPE D'ESPÈCES SUR LES THONIDÉS MINEURS**
(Madrid, Espagne– 10-13 juin 2015)

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

La réunion a été tenue au Secrétariat de l'ICCAT à Madrid du 10 au 13 juin 2015. Le Dr Miguel Neves dos Santos, au nom du Secrétaire exécutif de l'ICCAT, a ouvert la réunion et a souhaité la bienvenue aux participants (le « groupe »). Le Dr Neves dos Santos a mis en évidence le nombre élevé de participants de la réunion, ce qui représente une amélioration considérable par rapport aux années antérieures. Il a également porté à la connaissance du groupe que cinq participants ont reçu un soutien du fonds de participation aux réunions pour les Parties contractantes en développement de l'ICCAT. De plus, il a fait remarquer que la plupart des documents de la réunion ont été soumis dans le respect des délais fixés par le SCRS.

Le Dr Noureddine Abid (Maroc), président de la réunion, a souhaité la bienvenue aux participants de la réunion et a passé en revue l'ordre du jour qui a été adopté avec une légère modification en ce qui concerne la mise à jour du résumé exécutif (**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 les fonctions de rapporteur :

<i>Point</i>	<i>Rapporteur</i>
Point 1	M. Neves dos Santos
Point 2	C. Palma, L. Kell, R. Zarrad
Point 3	F. Lucena-Frédou, C. Diaha
Point 4	F. Lucena-Frédou
Point 5	L. Kell
Point 6	D. Macias, J.M. Ortiz de Urbina
Point 7	N. Abid, D. Die
Point 8	K. Ramirez
Points 9 et 10	N. Abid

2. Examen des statistiques des pêcheries

Le Secrétariat a présenté au groupe les informations les plus récentes sur les statistiques des pêcheries de thonidés mineurs (T1NC : prises nominales de la tâche I ; T2CE : prise et effort de tâche II ; T2SZ : données de taille de tâche II) et données du marquage conventionnel. Les informations disponibles au titre de 2014 sont très incomplètes car seul un nombre limité de CPC ont déclaré des données de 2014 jusqu'à présent). Ces données n'ont dès lors pas été prises en considération dans la présente étude et ne sont présentées qu'à titre informatif.

2.1 Données de tâche I (captures)

Les prises actuelles de T1NC de thonidés mineurs par année et espèce sont présentées dans le **tableau 1** (et les prises cumulées dans la **figure 1**). Parmi les 13 espèces incluses dans le groupe composant les thonidés mineurs, les sept espèces les plus importantes représentent plus de 90% des prises de la tâche I entre 1950 et 2014. Il s'agit des espèces suivantes (par ordre décroissant d'importance en termes de poids) : BON (*Sarda sarda*) représentant environ 34% des prises totales, LTA (*Euthynnus alletteratus*) 14%, FRI (*Auxis thazard*) 12%, KGM (*Scomberomorus cavalla*) et SSM (*Scomberomorus maculatus*) représentant chacun 11%, ainsi que BRS (*Scomberomorus brasiliensis*) et BLT (*Auxis rochei*) représentant chacun 5%. Les autres espèces (BLF : *Thunnus atlanticus* ; MAW : *Scomberomorus tritor* ; WAH : *Acanthocybium solandri* ; DOL : *Coryphaena hippurus* ; BOP : *Orcynopsis unicolor* ; CER : *Scomberomorus regalis*) ne représentent que 7% de la prise totale. Les espèces de thonidés mineurs non classifiées (SMT : thonidés mineurs ; KGX : *Scomberomorus* spp.) représentent moins de 1% des prises totales. Le groupe a reconnu les grands progrès accomplis en matière de réduction des codes SMT et KGX dans les statistiques de l'ICCAT.

Le groupe a révisé les prises T1NC par espèce et a fait remarquer que, en dépit des importants progrès réalisés ces dernières années (c'est-à-dire par le biais de projets de récupération des données historiques, programmes spéciaux, travail des scientifiques nationaux, etc.), la majorité des espèces présentent toujours des séries incomplètes de capture (différents niveaux en fonction de l'espèce) dans les statistiques officielles de l'ICCAT.

Le Secrétariat a attiré l'attention du groupe sur deux faiblesses majeures des statistiques de T1NC. La première concerne l'effet des reports (estimations provisoires du SCRS reposant sur le report des moyennes obtenues à partir des prises des dernières années, dans le but de fournir des estimations globales temporaires des ponctions de la biomasse) sur les données officielles. Comme illustré au **tableau 2**, le ratio des reports de T1NC dans les prises de thonidés mineurs représentait en moyenne ces dernières années (2009 à 2013) environ 17% des données totales de tâche I. Par espèce, ce ratio est même plus élevé (p.ex. 21% dans le cas de FRI, 35% pour BLF, 28% pour BRS). Cette situation était semblable de 1992 à 2002. La seconde faiblesse a trait à la non-présentation d'un code « engin de pêche » spécifique (à savoir UNCL et SURF dans la source des données T1NC) pour une grande partie de T1NC. Avant 1980, les prises de thonidés mineurs étaient présentées sans engin extraites de l'annuaire de la FAO et des réunions conjointes ICCAT/CGPM. Les prises de T1NC incluant des engins « non classifiés » varient entre 70 et 90% (**figure 2**). Dans les années 80 et 90, le ratio d'engin « non classifié » dans les prises T1NC est tombé à 50%. Au cours de ces dernières années uniquement, ces ratios ont atteint des niveaux inférieurs à 20%. Cet élément manquant dans la série de prises T1NC reflète la mauvaise connaissance de la structure de la flottille (composantes des métiers) d'une grande partie des CPC de l'ICCAT et pourrait imposer d'importantes limitations dans les futures évaluations de stocks. Les détails sont récapitulés au **tableau 3** (prises cumulées à la **figure 3**).

Le groupe a reconnu l'existence de ces deux problèmes majeurs concernant les statistiques T1NC et a recommandé que des scientifiques nationaux entreprennent une révision exhaustive des séries de capture T1NC, afin de supprimer tout d'abord les reports du SCRS (**tableau 4**) de la base de données de l'ICCAT et ensuite de réviser les prises historiques de manière à ce que l'engin de pêche soit identifié correctement. Chaque révision devrait être présentée (sous la forme d'un document SCRS) au groupe au cours des deux prochaines années (l'évaluation débute en 2016).

L'Algérie (SCRS/2015/101), la Tunisie (SCRS/2015/078) et le Mexique (SCRS/2015/127) ont présenté trois révisions des prises historiques de tâche I des thonidés mineurs au groupe. L'information présentée contient des améliorations importantes apportées aux statistiques des thonidés mineurs. Le groupe a accepté ces révisions, a reconnu le travail réalisé par les scientifiques nationaux et a recommandé d'inclure ces données dans la base de données T1NC (après les avoir déclarées en bonne et due forme dans le format de tâche I au Secrétariat).

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

Le groupe a révisé les catalogues standard du SCRS concernant les thonidés mineurs (présentant la disponibilité des données de T2CE et T2SZ pour chaque série de tâche 1). Ceux-ci ont été présentés par le Secrétariat pour toutes les espèces (**tableaux 5a à 5m**). Le Secrétariat a constaté que les catalogues du SCRS concernant les thonidés mineurs ont été élaborés pour la première fois et qu'ils devraient donc être examinés avec prudence, car les codes récemment créés doivent encore être validés. Le groupe a reconnu les progrès accomplis par le Secrétariat en ce qui concerne les outils de gestion des données sur les thonidés mineurs et a insisté sur le fait qu'il était nécessaire de réduire l'écart existant avec les thonidés majeurs à cet égard.

De manière générale, les catalogues faisaient état d'une faible disponibilité des données de T2CE et T2SZ. Le groupe a constaté que quelques séries de tâche II (Sénégal, Côte d'Ivoire et Maroc), récemment récupérées dans le cadre du SMTYP, n'y figuraient pas. Le Secrétariat a informé que même si les informations avaient été déclarées en bonne et due forme, quelques corrections mineures doivent encore y être apportées avant de pouvoir les incorporer dans le système de base de données de l'ICCAT. Grâce à l'aide des scientifiques du Sénégal et de Côte d'Ivoire, les données seront pleinement saisies dans la base de données de l'ICCAT avant la réunion du SCRS de 2015.

Le Secrétariat a également préparé pour le groupe des extractions détaillées de données de T2CE et T2SZ sur les thonidés mineurs disponibles dans le système de base de données de l'ICCAT. Le jeu de données de T2CE a été obtenu en ne tenant compte que des registres de prises positives des neuf espèces principales de thonidés mineurs (BLF, BLT, BON, BRS, FRI, KGM, LTA, SSM et WAH). Le jeu de données T2SZ a été divisé en deux composantes : a) fréquences de tailles (taille réelle) de toutes les espèces de thonidés mineurs et b) CAS (composition par tailles des prises) estimée par chaque CPC et déclarée à l'ICCAT (également connue sous le nom de T2CS, afin d'éviter tout malentendu avec la matrice globale de CAS estimée par le Secrétariat). Le Secrétariat a rappelé au groupe que la soumission des estimations de T2CS est purement facultative dans le cas des espèces de thonidés mineurs (il ne s'agit pas d'une exigence du SCRS).

2.3 Autres informations (marquage)

Il existe environ 31.000 registres (à savoir spécimens) concernant le marquage conventionnel d'espèces de thonidés mineurs saisis dans la base de données de l'ICCAT. Les États-Unis ont fourni la plus grande partie de ces données, à savoir près de 80% de toutes les données de remise à l'eau/récupération dont dispose l'ICCAT. Le **tableau 6** présente un résumé du total des appositions et récupérations par espèce. Des matrices de cas de marquage/récupération par année de remise à l'eau et année de récupération des espèces les plus importantes de thonidés mineurs sont présentées dans les **tableaux 7a à 7g** (respectivement BLF, KGM, SSM, DOL, LTA, BON et autres). Les cartes correspondantes incluant les appositions par espèce sont présentées à la **figure 4**.

Ce jeu de données sur le marquage de thonidés mineurs, préparé pour la première fois dans un formulaire standard et consolidé, a été révisé par le groupe. Le Secrétariat a signalé que, en dépit du travail de révision et de consolidation réalisé, cette tâche n'était pas encore terminée. Ce processus de récupération des données sur le marquage de thonidés mineurs (qui inclut la base de métadonnées de plusieurs études de marquage réalisées) devrait s'inscrire dans un projet à long terme et compter sur la coopération des scientifiques nationaux. Le jeu de données actuel contient un grand nombre d'erreurs, de doublons et d'incohérences qui doivent être résolus par le Secrétariat et les scientifiques nationaux.

2.4 Indicateurs des pêcheries

Le document SCRS/2015/078 présentait une analyse des données sur les thonidés mineurs débarqués en Tunisie. La production annuelle moyenne de ce groupe d'espèces (1995-2012) s'élevait à environ 2.960 t. Le port de Teboubha est le principal port de débarquement des thonidés mineurs en Tunisie avec une proportion de 1/3. Les ports de Mahdia, Sidi Daouad, Sfax et Kelibia avaient des pourcentages d'entre 7 et 10%. Les principales espèces sont le bonitou (*Auxis rochei*) (38,9%), la bonite à dos rayé (*Sarda*) (33,0%) et la thonine commune (*Euthynnus alletteratus*) (27,1%). La principale période de pêche des thonidés mineurs s'étend d'avril à juillet. Les structures démographiques des débarquements de bonitou et de thonine commune réalisés dans le port de Teboulba en 2014 ont fait apparaître un caractère saisonnier.

Le groupe a suggéré d'inclure dans les graphiques les fréquences de tailles et la taille à la première maturité (L50), car il s'agit d'importants points de référence.

Le document SCRS/2015/101 faisait état de l'évolution et de la tendance des prises de thonidés débarqués par tous les types de navires (chalutiers, senneurs et flottille artisanale) dans les ports algériens entre 2004 et 2014. Quatre espèces ont été observées et identifiées : *Sarda*, *Euthynnus alletteratus*, *Auxis rochei* et *Orcynopsis unicolor*. Les résultats obtenus fournissent une image claire de la distribution et de la fréquence de disponibilité de ces espèces dans les eaux et les marchés d'Algérie. Deux de ces espèces (*S. sarda* et *A. rochei*) sont plus abondantes au printemps. En termes de biologie, il est important de relever que peu de travaux ont été consacrés à l'étude de ce groupe d'espèces, bien que fortement représentés dans les pêcheries. Ceci dit, quelques données biologiques seront mises à la disposition du SCRS d'ici peu.

Le SCRS/2015/108 décrivait les tendances des captures de thonidés mineurs réalisées par une madrague thonière opérant au large de la côte méridionale de l'UE-Portugal entre 1996 et 2014. Les données des débarquements et de la prise par taille provenant d'une madrague thonière étaient disponibles pour le bonitou (*Auxis rochei*), la bonite à dos rayé (*Sarda*) et la thonine (*Euthynnus alletteratus*). On a analysé les tendances intra et interannuelles des prises de ces trois espèces. Les débarquements ont été réalisés principalement pendant le deuxième et le troisième trimestre, avec des pics en mai dans le cas de *A. rochei* et en septembre dans le cas de *S. sarda* et *E. alletteratus*. Les données de prise par taille indiquent que des gammes de tailles semblables des trois espèces ont été capturées.

Le document SCRS/2015/127 analysait la prise accessoire du thon à nageoires noires (*Thunnus atlanticus*) et du thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*) réalisée par la flottille palangrière mexicaine ciblant l'albacore (*Thunnus albacares*) dans le golfe du Mexique. En outre, on a analysé le caractère saisonnier de la prise, de l'effort de pêche et de la distribution des tailles de la période 1994-2013.

Le document SCRS/2015/128 décrivait que le *Acanthocybium solandri* est l'une des six espèces de thonidés mineurs présentes dans les eaux ivoiriennes. Cette espèce, particulièrement appréciée par la population locale, est capturée régulièrement par la pêcherie artisanale de filets maillants et débarquée à plusieurs endroits à Abidjan. L'abondance de cette espèce présentait une variation temporelle élevée (à savoir, absence pendant quelques périodes et présence très commune à d'autres) et était plus abondante pendant la saison froide (de juillet à octobre). La capture totale et les fréquences de tailles de 1.577 spécimens ont été analysées par mois. De grandes tailles ont été observées pendant la saison chaude.

Le document SCRS/2015/129 décrivait les pêcheries artisanales ciblant les thonidés mineurs au Sénégal entre 1981 et 2014. Les données analysées incluaient la prise, l'effort et les tailles des quatre espèces principales (thonine commune, *Euthynnus alletteratus* ; bonite à dos rayé, *Sarda* ; thazard blanc, *Scomberomus tritor* et auxide, *Auxis thazard*), capturées en tant qu'espèce cible ou prise accessoire dans le cadre des pêcheries artisanales. Les données ont été recueillies dans les principaux ports de débarquement par des scientifiques du Centre de recherche océanographique de Dakar/Thiaroye (CRODT).

Le groupe a recommandé que les distributions de fréquence de tailles soient présentées en tant que longueur à la fourche (FL) plutôt qu'en longueur totale (TL).

3. Examen des informations disponibles et des nouvelles informations sur la biologie et autres informations sur le cycle vital des thonidés mineurs

Le document SCRS/2015/125 visait à fournir des relations longueur-poids du bonitou *Auxis rochei* (Risso, 1810) en se fondant sur 2.329 spécimens recueillis le long de la côte méditerranéenne espagnole à quatre endroits différents et capturés par divers engins de pêche dans le cadre de pêcheries récréatives et commerciales. Les résultats obtenus sont présentés pour l'ensemble du jeu de données et sont également classés par sexe. La taille des poissons échantillonnés oscillait entre 23,9 et 47,0 cm FL. Une croissance allométrique positive a été obtenue pour les mâles et les femelles ainsi que pour les deux sexes combinés.

Le groupe a suggéré qu'il conviendrait d'étudier une relation longueur-poids saisonnière. Le groupe s'est demandé pourquoi la présence de juvéniles était si limitée dans la relation par sexe, alors que des données avaient été recueillies. L'auteur a signalé que le sexe des juvéniles était difficile à identifier.

Le document SCRS/2015/124 décrivait une relation susceptible d'exister entre la condition physique du bonitou pré-reproducteur (*Auxis rochei*) et l'oscillation atmosphérique fondée sur 2.154 spécimens recueillis par des pêcheries commerciales le long de la côte méditerranéenne espagnole à deux différentes périodes (1983-1984 et 2003-2014). Les deux variations, du ratio des sexes et de l'âge, ont été vérifiées par rapport à l'oscillation Nord-Atlantique (NAO). Des différences significatives ont été détectées entre l'indice de condition de LeCren des spécimens de la classe d'âge 3+ et NAOw et NAOant. Une meilleure condition physique pendant les années de phase positive de la NAO a été observée. Ces résultats pourraient s'expliquer par les conditions environnementales pendant la phase positive de la NAO qui intensifierait le processus migratoire. Néanmoins, le suivi des populations est recommandé afin d'élucider l'effet du climat sur la condition physique de cette espèce migratoire.

Les auteurs ont soutenu que l'indice LeCren permet de confronter l'oscillation NAO qui largement documentée par la littérature scientifique.

Le document SCRS/2015/079 présentait un examen des études biologiques portant sur la période de frai, la croissance et la relation biométrique de deux espèces de thonidés mineurs présentes dans les eaux de la Tunisie, à savoir *Auxis rochei* et *Euthynnus alletteratus*.

Le groupe a déclaré que cette information était importante car il s'agit d'une mise à jour des paramètres du cycle vital des thonidés mineurs, plus particulièrement car elle est utilisée comme donnée d'entrée dans les modèles d'évaluation des stocks et d'analyse des risques.

Le document SCRS/2015/080 décrivait une campagne multidisciplinaire réalisée à bord du navire R/V Hannibal du 25 juin au 4 juillet 2009 le long du golfe de Gabès (mer Ionienne-Méditerranée). 80 stations ont été étudiées. La température moyenne de la surface de la mer s'élevait à 25,31°C et la colonne d'eau était bien stratifiée. Les larves d'*Auxis rochei* se concentraient principalement entre les isobathes de 50 et 200 m, affichant une distribution linéaire du Sud-Ouest jusqu'au Nord-Est. La concentration la plus élevée était de 231 larves/10m². Les zones de frai se situaient principalement au large.

En ce qui concerne les informations disponibles sur le cycle de vie des thonidés mineurs, plusieurs lacunes ont été identifiées, notamment en ce qui concerne les paramètres de reproduction et de croissance de plusieurs zones de la Méditerranée et de l'océan Atlantique. Le groupe a convenu que même lorsque l'information est disponible, des mises à jour régulières sont nécessaires car les thonidés mineurs sont des espèces à brève durée de vie.

Le **tableau 8** présente un récapitulatif de quelques paramètres du cycle vital disponibles actuellement sur les thonidés mineurs des cinq zones principales : océan Atlantique Nord et Sud (Est et Ouest dans les deux cas) et mer Méditerranée. Le groupe a convenu de mettre ce tableau à jour pendant la période intersessions afin d'inclure quelques nouvelles informations qui n'ont pas pu être fournies pendant la réunion.

4. Identifier une hiérarchie des espèces et stocks dont l'évaluation est prioritaire

Le document SCRS/2015/103 décrivait une analyse des risques écologiques réalisée au sujet de la pêche palangrière thonière des océans Atlantique Sud-Ouest et Indien. Cette analyse définit le risque d'épuisement d'une population en tant que fonction de (1) productivité de la population, qui détermine le taux auquel la population peut se récupérer après son épuisement et (2) susceptibilité de la population, qui définit son exposition à l'activité de pêche. Dans cette étude, pour chaque espèce, le classement de productivité a été obtenu sur la base de sept aspects du cycle vital de l'espèce (L_{max} , k , A_{max} , L_{50} , r , fécondité et ratio L_{max}/L_{50}) et le classement de susceptibilité a été calculé sur la base de six aspects (disponibilité, chevauchement vertical, mortalité suivant la capture, pourcentage d'adultes, sort réservé à la prise, stratégie de gestion et Z/k). La productivité et la susceptibilité sont utilisées pour produire un seul classement du risque et des catégories de risque (élevé, modéré et faible) sont attribuées. Par conséquent, si l'on se limite aux thonidés mineurs de l'océan Atlantique, *Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri* et *Scomberomorus brasiliensis* sont considérés comme présentant un risque élevé et devraient être évalués pour cette région à titre prioritaire. Un risque modéré a été attribué à *Euthynnus alletteratus*, *Auxis thazard*, *Auxis rochei* et *Sarda sarda* (**tableau 9**).

Compte tenu de l'importance socio-économique que revêtent les pêcheries associées aux espèces suivantes, le groupe a estimé qu'elles devraient également être évaluées à titre prioritaire : *Sarda sarda*, *Auxis rochei*, *Auxis thazard* et *Euthynnus alletteratus*.

5. Définir les démarches adaptées aux futures évaluations des stocks de thonidés mineurs

Les documents et les présentations au titre de ce point ont été examinés lors d'une réunion conjointe du Sous-comité des écosystèmes et du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs.

Le document SCRS/2015/112 présentait une analyse des données de fréquence de tailles de la bonite à dos rayé réalisée au moyen de l'évaluation simple fondée sur la longueur et des paramètres du cycle vital. Deux méthodes sont utilisées, à savoir des diagrammes de Powell-Wetherall visant à explorer les changements de Z sur la base d'échantillons de tailles et d'une analyse de la courbe de capture utilisant des longueurs converties en âge au moyen d'un découpage des âges afin d'évaluer les changements de schémas de sélection. La méthode pourrait être utilisée dans les évaluations des stocks pour lesquels peu de données sont disponibles et servir partiellement à l'évaluation des risques écologiques afin d'identifier une hiérarchie des espèces et stocks.

Le document SCRS/2015/113 présentait CMSY, une nouvelle méthode d'estimation de la production maximale équilibrée (PME) et des points de référence des pêcheries s'y rapportant (B_{PME} , F_{PME}) se fondant sur les données de prise et la résilience afin de faciliter l'évaluation préliminaire des stocks pour lesquels peu de données sont disponibles. La méthode CMSY a été appliquée à 16 stocks d'espèces de l'ICCAT au sujet desquelles peu de données sont disponibles en ayant recours à des configurations par défaut.

Les résultats préliminaires dans le document ont été examinés et les analyses ont été relancées avec des priors plus réalistes et une série temporelle comme le groupe l'avait décidé dans le but de fournir des résultats pouvant être utilisés, on l'espère, pour quelques-unes de ces espèces au moins.

Il a été observé que la forme de la fonction de production était importante et celle-ci est supposée être logistique, à savoir symétrique, dans la méthode CMSY. Néanmoins, les arguments du cycle vital ont été utilisés pour démontrer que le modèle de production de Schaefer n'est probablement pas adapté aux thonidés (Maunder, 2003) et une méthode de Pella-Tomlinson dans lequel $B_{PME} < 0,5B_0$ est probablement plus réaliste, par exemple en raison de l'inclinaison élevée. Le groupe a observé que les modèles de dynamique de la biomasse, même avec des indices d'abondance relative, sont très sensibles aux biais dans les prises déclarées. Dans le cas des thonidés mineurs, cette probabilité est élevée.

Le document SCRS/2015/076 présentait les « Caractéristiques du cycle vital et tendances des pêcheries des poissons téléostéens capturés par la flottille palangrière thonière dans les océans Atlantique Sud et Indien ». Ce document présentait un résumé des espèces de téléostéens capturées (ciblées et prises accessoires) dans les pêcheries palangrières thonières dans l'Atlantique Sud et l'océan Indien. L'étude analyse les relations existant entre sept aspects du cycle vital et trois caractéristiques de la pêche de 33 et 27 stocks capturés dans les océans Atlantique Sud et Indien, respectivement. En outre, chaque espèce a été classée dans l'une des quatre catégories de traitement : i) espèce ciblée à des fins commerciales, ii) prise accessoire et conservée à des fins de consommation, iii) prise accessoire conservée à des fins commerciales et iv) prise accessoire rejetée. Les caractéristiques du cycle vital et des pêcheries ne varient pas d'un océan à l'autre. Les espèces non ciblées, mais commercialisées, étaient toutefois plus petites dans l'océan Atlantique. Les espèces ont été classées en trois groupes principaux sur la base du cycle vital : (1) espèces à croissance rapide, groupe auxquelles appartiennent quelques espèces de thonidés mineurs, telles que la coryphène commune (*Coryphaena hippurus* et *C. equiselis*), *Auxis rochei* et *Thunnus atlanticus* (2) thonidés ciblés et principales autres espèces accessoires, incluant d'autres thonidés mineurs tels que *S. brasiliensis*, *S. cavalla*, *Sarda sarda* et *A. solandrii*, qui faisaient partie d'un groupe intermédiaire et (3) istiophoridés et espadon représentant des espèces de grande taille et à croissance rapide, présentant des caractéristiques du cycle vital vulnérables à l'exploitation et au sujet desquelles la collecte de données doit être encouragée pour les futures évaluations.

Le document SCRS/2015/103 présentait la vulnérabilité estimée des poissons téléostéens capturés par la flottille palangrière thonière dans les océans Atlantique Sud et Indien. Cette ERA semi-quantitative de niveau 2 (analyse de productivité et susceptibilité) sert à évaluer la vulnérabilité des thonidés, des istiophoridés et d'autres téléostéens capturés par la flottille palangrière thonière opérant dans l'Atlantique Sud et l'océan Indien. L'étude (a) évaluait la vulnérabilité de l'espèce dans des zones à l'étude, (b) comparait la vulnérabilité des espèces ciblées et non ciblées et (c) identifiait les caractéristiques de productivité et de susceptibilité les plus appropriées. Les espèces considérées comme présentant un risque élevé incluaient principalement des Xiphidae and Isthiophoridae, mais également des thonidés mineurs tels que *Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandrii* et *S. brasiliensis*.

Le groupe a souligné l'importance que revêt ce premier essai visant à caractériser la vulnérabilité des espèces de poissons téléostéens d'être surexploité et à classer dans différents groupes de risques sur la base de leur productivité biologique et de leur susceptibilité aux pêcheries. Le groupe a constaté que les espèces classées dans la catégorie des espèces à haut risque de vulnérabilité étaient principalement des espèces ciblées et accessoires qui avaient déjà été évaluées par l'ICCAT dans le cadre d'évaluations des stocks (p.ex. les makaires), ce qui vient indiquer que le SCRS faisait déjà un relativement bon travail d'évaluation des espèces de ces catégories de risque.

Ceci dit, quelques-uns de ces stocks à haut risque sont très incertains et certains d'entre eux n'ont jamais été évalués, dont trois stocks de thonidés mineurs (WAH, KGM et BRT). Le groupe s'est également demandé si les analyses étaient réalisées en tenant compte de l'incertitude des paramètres du cycle vital et l'auteur a souligné que quelques mesures avaient déjà été prises, mais que davantage de tests seront réalisés dans les évaluations futures dans le cadre desquelles une analyse ERA de niveau 3 sera réalisée. De futures études ont également l'intention d'élargir ces analyses à la région de l'Atlantique Nord et d'inclure d'autres engins (dont la senne) et les espèces de thonidés mineurs.

La présentation SCRS/P/2015/019 décrivait trois règles simples aux fins de la gestion des pêcheries reposant sur l'écosystème afin de faciliter la mise en œuvre de ce type de gestion des pêcheries. Les trois règles sont les suivantes : (a) prélever moins que la nature, en d'autres termes la mortalité par pêche devrait être inférieure au taux de mortalité naturelle ; (b) maintenir la taille des populations à un niveau dépassant la moitié de l'abondance naturelle, c.-à-d. à des niveaux auxquels les populations devraient encore pouvoir remplir leurs fonctions écosystémiques de proie de prédateur et (3) laisser le poisson grandir et se reproduire, c.-à-d. ajuster la taille à la première capture de manière à ce que la taille moyenne des captures soit égale à la taille L_{opt} dans laquelle la biomasse d'une cohorte inexploitée est maximale. En ce qui concerne la règle n°3, les équations de base décrivant la croissance des populations structurée par âge ont été réexaminées et une nouvelle taille optimale de première capture ($L_{c_{opt}}$) a été établie. Pour un taux donné de mortalité causée par la pêche, $L_{c_{opt}}$ conserve la capture et le profit à un niveau optimal théorique tout en maintenant de grandes tailles de populations. Par rapport à la pêche actuelle, une gestion appliquant ces trois règles simples donne lieu à un accroissement des prises, une réduction du coût de la pêche, une augmentation de la taille des stocks, des poissons plus grands et une structure des âges et des tailles se rapprochant de celle d'une population inexploitée.

Le groupe a trouvé cette présentation très intéressante et a reconnu la valeur et le potentiel de l'application des règles et de l'analyse pour les espèces relevant de l'ICCAT pauvres en données. Le groupe s'est demandé que faire lorsque M est très incertain ou très peu connu, étant donné qu'il s'agit d'un paramètre critique pour appliquer la règle n°1 dans des situations de pénurie de données et lorsqu'il est notoire que M évolue selon la taille et l'âge du stock. On a signalé que le fait que M soit très peu connu est également une situation fréquente lors de la réalisation d'évaluation de stocks riches en données. Dans ces cas, les connaissances d'experts et les analyses de sensibilité sont utilisées pour tester la sensibilité de différentes valeurs de M et les mêmes procédures pourraient être utilisées pour les stocks pauvres en données. De plus, il est raisonnable de choisir une valeur statique de M étant donné que les connaissances actuelles indiquent que M reste relativement constant pour les tailles intermédiaires.

Le groupe a également abordé plusieurs exemples de pêcheries auxquelles ces règles ont été appliquées et a discuté des difficultés rencontrées. Il a été souligné qu'il est relativement simple de convaincre les gestionnaires de la valeur des espèces de poissons en ce qui concerne la taille de l'arrivée à maturité étant donné que ce concept a déjà été adopté par des gestionnaires des pêcheries. Néanmoins, accepter la notion de l'importance que revêt la capture de tailles à la longueur optimale (L_{opt}), correspondant à des tailles d'environ 2/3 de L_{max} , demeure un défi pour les gestionnaires des pêcheries. Le groupe a également noté les difficultés rencontrées pour mettre en œuvre ces trois règles dans des pêcheries plurispécifiques et des pêcheries ne ciblant qu'une seule espèce dans lesquelles les flottilles et les engins ciblent différentes tailles au sein des stocks. On s'est penché sur la capacité d'élaborer des pêcheries plus sélectives et de tirer profit du comportement des poissons qui se séparent spatialement et temporellement en fonction des tailles, qui pourrait représenter une solution possible. Finalement, on a également suggéré d'utiliser des modèles écosystémiques reposant sur la taille, tels que OSMOSE¹ afin de déceler quel serait l'impact de la mise en œuvre de ces trois règles sur les espèces ciblées et quels seraient les effets sur l'écosystème.

La présentation SCRS/P/2015/025 faisait état d'une évaluation des performances de procédures de gestion simple, récapitulait les travaux utilisant une approche d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) afin de comparer 26 procédures de gestion différentes, nouvelles et établies, (procédures de gestion, à savoir combinaison de données prédéfinies, assortie d'un algorithme en vue de formuler un avis). Ces performances ont été évaluées en termes de type de cycle de vie du poisson, de la qualité des données, des dynamiques de recrutement et du niveau actuel d'épuisement du stock. Cela a permis d'évaluer les sensibilités de la procédure de gestion aux processus d'observation et dynamique des populations. Les types de données considérées étaient des séries temporelles historiques de capture, indice de la biomasse absolue du stock, abondance relative, estimations récentes de la capture, prise par taille, recrutement, taux de capture, épuisement. En outre, des valeurs d'entrée de l'évaluation (à savoir valeurs fixes utilisant des connaissances d'experts) étaient le modèle de croissance, la relation stock-recrutement, le taux de capture ciblé, l'épuisement, M , PME , $F_{PME/M}$, $B_{PME/K}$. L'étude a fait apparaître que les méthodes qui utilisaient des indices indépendants des pêcheries de la biomasse absolue ou l'épuisement du stock offraient les meilleures prestations globales et cela était cohérent tout au long des types de cycle de vie, qualité des données et niveau d'épuisement du stock. De plus, il s'est avéré que des procédures de gestion simples pouvaient donner de meilleurs résultats que les approches conventionnelles dans les évaluations de stocks, tant pauvres que riches en données. Les performances de la procédure de gestion se sont avérées être plus sensibles aux biais dans les prises déclarées, la sélectivité à la pêche de classes d'âge plus âgées et aux modifications temporelles relativement faibles dans les paramètres de croissance somatiques.

Le groupe a trouvé cette présentation très intéressante et a reconnu la valeur et le potentiel de l'application de la MSE aux espèces relevant de l'ICCAT pauvres en données, comme les thonidés mineurs. Le groupe a fait remarquer qu'une grande confusion règne sur ce en quoi consiste la MSE et à quoi elle peut servir. L'auteur de la présentation a souligné que la MSE consiste à élaborer des règles simples, et non pas des modèles complexes, qui peuvent être appliquées pour formuler un avis, compte tenu des données, des postulats, des algorithmes à des fins de décisions, règles et recommandations de gestion. C'est donc là que le test par simulation intervient afin de mettre à l'essai des règles simples et leurs effets. Ces méthodes peuvent être appliquées aux espèces riches et pauvres en données et si les données sont limitées, l'ensemble de règles devrait être plus prudent. Des règles de contrôle de l'exploitation empiriques reposant sur de bonnes données peuvent fournir des résultats de gestion analogues à ceux de méthodes d'évaluation des stocks traditionnelles².

¹ <http://www.osmose-model.org/publications>

² Une règle empirique de contrôle de l'exploitation s'applique lorsque des données sur le suivi des ressources (telles qu'un relevé de l'estimation de l'abondance) sont directement saisies dans une formule qui génère une mesure de contrôle telle qu'un TAC sans estimateur intermédiaire (généralement un modèle fondé sur la population).

Le groupe a discuté du niveau de fiabilité des résultats lorsque la MSE est appliquée aux thonidés pauvres en données. L'auteur de la présentation a souligné le potentiel de l'utilisation de la MSE pour étudier la valeur de la collecte et de l'obtention de différents types de données compte tenu d'un budget fixe et son effet sur la réalisation des objectifs de gestion. À titre d'exemple, la MSE pourrait être utilisée pour déterminer s'il est plus opportun de collecter de nouvelles données de bonne qualité couvrant peu d'années ou s'il est préférable d'utiliser des données historiques déclarées présentant une grande incertitude, ou quel serait l'effet de disposer d'informations sur le cycle vital présentant plusieurs niveaux d'incertitude. En outre, il a été avancé que, parmi les 26 procédures de gestion testées dans l'étude, certaines offraient de meilleurs résultats au regard des objectifs de rétablissement alors que d'autres étaient plus performantes pour le reste des objectifs de gestion. Ces résultats étaient pertinents car une procédure de gestion qui offre de bons résultats pour un objectif ne fonctionne pas nécessairement bien pour d'autres objectifs, car chaque objectif présente des avantages et des inconvénients.

L'attention a été attirée sur un prochain numéro spécial de recherches halieutiques sur des méthodes pauvres en données en cours de publication et qui aborde les trois principaux aspects qui intéressent le groupe :

- *Développement du modèle.* Élaboration de méthodes statistiques d'estimation de l'état des stocks, de la productivité et des taux de pêche en ayant recours aux échantillons de composition des tailles, aux données de la composition des âges, de la prise de la pêcherie et de l'effort de pêche, ou aux indices d'abondance.
- *Opinion des experts.* Application et évaluation des méthodes pour utiliser l'opinion des experts en ce qui concerne la productivité des stocks pauvres en données et leur susceptibilité aux activités de pêche.
- *Gestion.* Proposition, examen et test des systèmes de gestion composés d'un modèle statistique associé à une action de gestion prédéterminée, dénommée « règle de contrôle de l'exploitation ».

La formulation d'un avis de gestion par le SCRS dépend de données précises de tâche I et de tâche II et n'inclut pas systématiquement des considérations socio-économiques tel que le demandait le SWGSM. En raison de la nature des pêcheries de thonidés mineurs, des données de prise totale seront difficiles à recueillir par rapport aux principales espèces thonières dont la majorité est capturée par un petit nombre de grands navires. L'application du paradigme de gestion et d'évaluation des stocks utilisé pour les principales espèces ciblées aux thonidés mineurs pourrait ne pas convenir. À titre d'exemple, on a proposé d'utiliser la méthode CMSY (reposant sur la fonction de production logistique), une méthode « pauvres en données ». Néanmoins, les arguments du cycle vital montrent que le modèle de production logistique n'est probablement pas adapté aux thonidés (Maunder, 2003) et une forme de Pella-Tomlinson, dans laquelle $B_{PME} < 0,5B_0$, est probablement plus réaliste, par exemple en raison de l'inclinaison élevée. Les modèles de dynamique de la biomasse, même avec des indices d'abondance relative, sont très sensibles aux biais dans les prises déclarées.

Les fréquences de tailles des thonidés mineurs disponibles dans la base de données de la tâche II de l'ICCAT, regroupées par année et strates d'échantillonnage, sont illustrées à la **figure 5**. Les tailles moyennes correspondantes sont illustrées par année à la **figure 6**, les lignes horizontales correspondent à L_{50} , L_{opt} et L_{max} . L_{max} est la taille maximale enregistrée et fournit une échelle à titre de référence. L_{50} est la taille de première maturité sexuelle, afin d'éviter la surpêche de recrutement, les poissons devraient pouvoir survivre à la maturité, c.-à-d. qu'il devrait y avoir suffisamment de spécimens plus grands au sein de la population. L_{opt} est la taille à laquelle une cohorte atteint sa biomasse maximale sur la base d'une analyse de production par recrue, c.-à-d. la prise maximale qui serait réalisée si tous les poissons étaient capturés à cette taille. Toutefois, L_{opt} se fonde sur une analyse par recrue qui ne tient pas compte de la dynamique de recrutement, par exemple la structure par âge/taille et la distribution d'une population qui déterminent toute la productivité et par conséquent la durabilité et la formulation d'un solide avis de gestion. Capturer les spécimens plus petits (et immatures) pourrait aider l'homme à faire partie de l'écosystème, car il est de plus en plus évident qu'une pêche plus sélective ne maximise pas la production et ne minimise pas les impacts (Law et al., 2012 ; Garcia et al., 2013). La **figure 6** est toutefois cohérente avec les discussions tenues par le Sous-comité des écosystèmes sur la façon de mettre en œuvre une EBFM. Les séries temporelles se fondent sur la prise et non pas sur la population ou même le stock. À titre d'exemple, dans le cas du thazard-bâtard, la plupart de la capture de la série temporelle est inférieure à L_{50} . Cela pourrait être dû à une échappée lorsqu'on laisse la majorité des spécimens se reproduire et l'homme se comporte comme un grand prédateur.

Afin de mieux comprendre le caractère approprié des indicateurs comme L_{opt} , les travaux proposés dans les recommandations du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs sont extrêmement importants. Ceux-ci contribueront non seulement à la gestion des thonidés mineurs, mais ils permettront aussi de s'approcher d'une gestion des pêcheries basée sur l'écosystème (EBFM) et de fournir un exemple pour les stocks « riches en données » sur la façon d'incorporer la biologie et la dynamique des populations dans l'évaluation des stocks.

6. Élaborer des stratégies dans le cadre du programme SMTYP visant à obtenir les informations nécessaires pour l'évaluation

En 2014, la Commission de l'ICCAT n'avait approuvé que la moitié du budget requis par le groupe au titre du SMTYP. Un ajustement des activités initialement prévues a donc dû être réalisé. Le SMTYP incluait des activités liées à la récupération de données dans le cas des flottilles qui ne les ont pas fournies à l'ICCAT. La présentation de données de tâche 1 et 2 à l'ICCAT constitue l'une des obligations des Parties contractantes en vertu de la Convention de l'ICCAT. Le groupe a convenu que ces activités de recherche liées aux données de base sur la pêcherie sont moins prioritaires que les activités visant à améliorer les connaissances sur les paramètres biologiques. Les investissements en matière de recherche visant à améliorer la collecte de ces données halieutiques sont donc reportés.

Pour mener correctement une évaluation des stocks, il est important de caractériser et de définir les délimitations des stocks des thonidés mineurs. Pour ce faire, une longue période de temps ainsi que des ressources financières, beaucoup plus importantes que celles disponibles actuellement, sont nécessaires. Le groupe a dès lors convenu que des efforts de recherche dans le cadre du SMTYP actuel devraient être consacrés à élargir les connaissances sur les processus et les paramètres biologiques fondamentaux. Toutefois, le groupe a également convenu que, tant que du temps et des ressources considérables ne sont pas disponibles pour étudier la structure des stocks des thonidés mineurs, toutes les données disponibles sur la structure des stocks devraient être résumées et utilisées pour définir une structure préliminaire du stock pour chaque espèce de thonidés mineurs.

Dans un premier effort pour aider le groupe à établir des priorités concernant l'étude des paramètres biologiques, il a été convenu de préparer un tableau récapitulatif des lacunes en matière de données pour chaque espèce (conformément au modèle mis en œuvre par le groupe d'espèces sur les requins qui utilise un code de feu tricolore). Le groupe a également convenu que des activités d'échantillonnage concernant les paramètres biologiques devraient inclure la collecte de données de tailles, utiles dans le cas des dynamiques de population.

Il a également été convenu qu'une manière efficace d'atteindre les objectifs de la collecte de données biologiques consisterait à ce qu'un consortium composé de scientifiques des CPC réponde à l'appel d'offres de l'ICCAT qui sera émis pour financer les activités du SMTYP. Ce consortium serait idéalement organisé sous forme de groupes chargés d'étudier une ou plusieurs zones de stocks des thonidés mineurs.

Un plan de travail détaillé au titre de 2016 est présenté à l'**Appendice 4** du présent rapport.

7. Recommandations

7.1 Recommandations ayant des implications financières

- Poursuivre en 2016 les activités du programme de recherche annuel SMTYP de l'ICCAT afin d'améliorer encore la collecte de données biologiques des principales espèces identifiées par le groupe (les détails de ce programme sont présentés dans le plan de travail pour les thonidés mineurs au titre de 2016 à l'**Appendice 4**).
- Le groupe recommande que les CPC prennent les dispositions nécessaires pour garantir une vaste participation de leurs scientifiques nationaux aux réunions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs (tant aux réunions intersessions qu'aux réunions du groupe d'espèce).
- Tenir une réunion intersessions du groupe d'espèces sur les thonidés mineurs en 2016 dans le but de compléter une base de métadonnées sur les thonidés mineurs documentant les données biologiques et les informations sur les pêcheries disponibles et d'identifier les méthodes d'évaluation des stocks indiquées pour chaque espèce/stock. Appliquer la méthode d'évaluation des stocks aux stocks hautement prioritaires sélectionnés.
- Étendre le chapitre consacré à la description des espèces (manuel de l'ICCAT) afin d'inclure le thazard bâtard (*Acanthocybium solandri*), le thazard serra (*Scomberomorus brasiliensis*), le thazard blanc (*Scomberomorus tritor*) et la coryphène commune (*Coryphaena hippurus*) et mettre à jour toutes les autres espèces dont la dernière mise à jour date de 2006, à l'exception du *Thunnus atlanticus* mis à jour en 2013.

7.2 Autres recommandations

- Les scientifiques nationaux devraient réviser les estimations des prises nominales (principalement sous la forme de reports, comme illustré dans le **tableau 2**) réalisées par le groupe de travail dans le but de remplacer provisoirement les statistiques officielles de tâche I. Ces révisions de tâche I (qui devraient également porter, dans la mesure du possible, sur la résolution du problème d' « engins non classifiés » des thonidés mineurs, cf. **tableau 3**) devraient être présentées dans un document scientifique, comme l'avait demandé le SCRS.
- Le Secrétariat devrait poursuivre son travail de récupération des données et le processus d'inventaire des données de marquage des thonidés mineurs. Ce processus devra s'accompagner d'une participation active des scientifiques nationaux qui détiennent ces données.
- Les CPC devraient déclarer les prises d'auxide (FRI) réalisées en Méditerranée en tant que bonitou (BLT) car les études génétiques publiées le plus récemment indiquent que seul l'*Auxis Rochei* est présent en Méditerranée.
- Évaluer les espèces hautement prioritaires suivantes : bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), le bonitou (*Auxis rochei*), la thonine commune (*Euthynnus alleteratus*), l'auxide (*Auxis thazard*), le thazard bâtard (*Acanthocybium solandri*), le thazard barré (*Scomberomorus cavalla*) et le thazard serra (*Scomberomorus brasiliensis*). Toutes ces espèces revêtent une importance socio-économique élevée dans de nombreuses CPC, alors que trois autres ont été identifiées comme les espèces de thonidés mineurs les plus vulnérables et présentant un risque plus élevé d'être affectées par la pêche.

8. Autres questions

Aucune autre question n'a été discutée.

9. Mise à jour du résumé exécutif

Le résumé exécutif a été mis à jour et sera présenté comme document SCRS pendant la prochaine réunion du Comité.

10. Adoption du rapport et clôture

En raison du temps limité, le groupe n'a pu examiner et adopter complètement le point 9 pendant la réunion. Ce point du rapport a donc été adopté par correspondance.

Le président a remercié les participants pour le travail intense accompli.

La réunion a été levée.

Références

- Garcia S.M., Kolding J., Rice J., Rochet M.-J., Zhou S., Arimoto T., Beyer J.E., *et al.* 2012. Reconsidering the consequences of selective fisheries. *Science*, 335: 1045-1047.
- Law R., Plank M.J., Kolding J. 2012. On balanced exploitation of marine ecosystems: results from dynamic size spectra. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 602-614.
- Maunder M.N. 2003. Is it time to discard the Schaefer model from the stock assessment scientist's toolbox? *Fisheries Research*, 61: 145-149.

TABLEAUX

Tableau 1. Prises nominales globales de tâche I (t) des thonidés mineurs par espèce, zone et année (2014 est l'année préliminaire).

Tableau 2. Tâche I (t) des espèces de thonidés mineurs. Données déclarées (officielles) par opposition aux estimations du SCRS (reports) et ratio respectif de report (%) par année et espèce.

Tableau 3. Prises (t) de la tâche I d'espèces de thonidés mineurs : information avec engin par opposition à information sans engin (UNCL) et ratio respectif (%) des captures avec engin UNCL, par espèce et année.

Tableau 4. Reports (estimations du SCRS) dans les captures de la tâche I d'espèces de thonidés mineurs, nécessitant la révision des CPC.

Tableau 5[a-m]. Espèces de thonidés mineurs. Catalogues standard du SCRS sur les statistiques (tâche I et tâche II) des espèces principales de thonidés mineurs de l'ICCAT par stock/zone, pêcherie principale (combinaisons pavillon-engin classées par ordre d'importance) et année (1985 à 2014). Seules les pêcheries les plus importantes (représentant au moins 90% de la prise totale de tâche I) sont présentées.

Chaque série de données de la tâche I (DSet= « t1 », en tonnes) est représentée par rapport au schéma de disponibilité équivalent de la tâche II (DSet= « t2 »). Le schéma de couleurs de tâche II présente une concaténation de caractères (« a »= T2CE existe ; « b »= T2SZ existe ; « c »= CAS existe) qui représente la disponibilité des données de tâche II dans la base de données de l'ICCAT. Veuillez-vous reporter aux légendes pour les définitions du schéma de couleurs.

Tableau 5a. Catalogue du SCRS : BLF [A+M] (*Thunnus atlanticus*).

Tableau 5b. Catalogue du SCRS : BLT [MD] (*Auxis rochei*).

Tableau 5c. Catalogue du SCRS : BON [AT] (*Sarda sarda*).

Tableau 5d. Catalogue du SCRS : BON [MD] (*Sarda sarda*).

Tableau 5e. Catalogue du SCRS : BRS [A+M] (*Scomberomorus brasiliensis*)

Tableau 5f. Catalogue du SCRS : DOL [A+M] (*Coryphaena hippurus*).

Tableau 5g. Catalogue du SCRS : FRI [AT] (*Auxis thazard*).

Tableau 5h. Catalogue du SCRS : KGM [A+M] (*Scomberomorus cavalla*).

Tableau 5i. Catalogue du SCRS : LTA [AT] (*Euthynnus alletteratus*).

Tableau 5j. Catalogue du SCRS : LTA [MD] (*Euthynnus alletteratus*).

Tableau 5k. Catalogue du SCRS : MAW [A+M] (*Scomberomorus tritor*).

Tableau 5l. Catalogue du SCRS : SSM [A+M] (*Scomberomorus maculatus*).

Tableau 5m. Catalogue du SCRS : WAH [A+M] (*Acanthocybium solandri*).

Tableau 6. Inventaire de marquage conventionnel des espèces de thonidés mineurs.

Tableau 7a. Matrice du nombre de thons à nageoires noires marqués (total : 1927) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7b. Matrice du nombre de thazards barrés marqués (total : 24.185) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7c. Matrice du nombre de thazards atlantiques marqués (total : 1928) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7d. Matrice du nombre de coryphènes communes marquées (total : 1.195) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7e. Matrice du nombre de thonines communes marquées (total : 906) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7f. Matrice du nombre de bonites à dos rayé marquées (total : 541) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 7g. Matrice du nombre d'espèces de thonidés mineurs restantes (FRI, BLT, CER and WAH) marquées (au total, respectivement, 108, 29, 10 et 158) par année de remise à l'eau et année de récupération.

Tableau 8. Résumé des paramètres du cycle vital actuellement disponibles pour les thonidés mineurs pour les cinq principales zones : océan de l'Atlantique Nord et Sud (Est et Ouest) et la mer Méditerranée.

Tableau 9. Risque que les espèces de thonidés mineurs soient capturées par les pêcheries palangrières thonières dans l'océan Atlantique.

FIGURES

Figure 1. Prises nominales de tâche I (t) de thonidés mineurs entre 1950 et 2013 accumulées par espèces.

Figure 2. Importance des « reports » (estimations du SCRS) pour les captures des espèces de thonidés mineurs. Le panneau A montre l'effet global (toutes les espèces de thonidés mineurs combinées). Le panneau B montre le ratio de chaque espèce entre 1996 et 2013.

Figure 3. Prises cumulées de tâche I d'espèces de thonidés mineurs (toutes combinées) (t) entre 1950 et 2013 ; comparaison des séries de capture avec un engin de pêche associé aux séries de capture avec un engin non classifié (UNCL). L'importance relative (%) dans le temps des séries de capture avec des engins non classifiés est également illustrée.

Figure 4. Marquage conventionnel des espèces de thonidés mineurs disponible dans la base de données de l'ICCAT : cartes des spécimens remis à l'eau par espèce.

Figure 5. Distributions des fréquences des tailles de la tâche II couvrant toutes les années et strates par espèce.

Figure 6. Séries temporelles de la taille moyenne estimée à partir des données de la tâche II figurant dans la base de données de l'ICCAT. Les lignes horizontales sont L_{max} (rouge), L_{opt} (bleue) et L_{50} (verte). L_{opt} est la longueur corporelle lorsqu'un groupe d'âge non pêché atteint sa biomasse maximale et a été estimée, dans ce cas, comme représentant deux tiers de L_{max} .

APPENDICES

Appendice 1. Ordre du jour.

Appendice 2. Liste des participants.

Appendice 3. Liste des documents.

Appendice 4. Plan de travail pour les thonidés mineurs au titre de 2016.