

8.5 BFT – THON ROUGE DE L'ATLANTIQUE

En 2014, le SCRS a réalisé une mise à jour de l'évaluation de 2012 du stock de thon rouge de l'Atlantique (Anon. 2013). Dans cette mise à jour, les données disponibles incluaient les statistiques de capture, d'effort et de taille jusqu'en 2013 inclus. Comme discuté précédemment, il existe des limitations de données considérables pour le stock de l'Est jusqu'en 2007. Même si la déclaration des données de capture pour les pêcheries de l'Atlantique Est et de la Méditerranée s'est considérablement améliorée depuis 2008 et que certaines données statistiques historiques ont été récupérées, toutefois, la plupart des limitations de données qui ont entaché les évaluations antérieures persistent et nécessiteront de nouvelles approches afin d'améliorer l'avis scientifique que le Comité peut offrir. Le SCRS recommande vivement de poursuivre le programme exhaustif de collecte de données et de remplacer les méthodes actuelles d'évaluation par des approches spécifiques qui prennent les incertitudes non quantifiées en considération.

Au cours des dix dernières années, il y a eu un changement global de ciblage au profit des grands thons rouges, essentiellement en Méditerranée. Étant donné que la plupart de ces poissons sont destinés à des opérations d'engraissement et/ou d'embouche, il est fondamental d'obtenir des informations précises sur la prise totale, la composition par taille, la zone et le pavillon de capture. Des progrès ont toutefois été réalisés au cours des dernières années, et le Comité a donc examiné en 2013-2014 les données de taille récupérées des programmes d'observateurs embarqués dans les cages (cf. SCRS/2013/014). Une quantité considérable d'information a été analysée et comparée avec les données actuelles de prise par taille. Ces données semblaient être de bonne qualité et le Comité a recommandé l'intégration de cette nouvelle source précieuse d'information dans la base de données de Tâche II avant la prochaine évaluation du stock (travaux à finaliser pendant la réunion de préparation des données sur le thon rouge en 2015). Des études pilotes utilisant des systèmes à double caméra ou des systèmes acoustiques assortis d'un dispositif vidéo sont présentées au SCRS depuis 2010. Les résultats sont encourageants et les dernières études ont montré que cette technique peut fournir une composition précise de la capture lorsqu'elle est utilisée avec un protocole adéquat et bien défini (cf. SCRS/2013/182).

Le plan de recherche du Programme de recherche sur le thon rouge englobant tout l'Atlantique (GBYP) a décrit la recherche nécessaire à l'amélioration de l'avis scientifique que le Comité fournit à la Commission. Ce plan a été présenté à la Commission qui l'a approuvé et le GBYP a démarré en 2010. Le Comité continue à appuyer fermement et unanimement le GBYP, notamment en ce qui concerne l'objectif d'obtenir des indices indépendants des pêcheries sur la taille du stock, et se félicite de l'engagement continu de la Commission envers le Programme. En l'absence d'un effort significatif et soutenu, il demeure très peu probable que le Comité améliore son diagnostic scientifique et son avis de gestion dans un avenir prévisible.

En 2012, 2013 et 2014, le SCRS a également examiné de nouvelles informations sur la biologie, la dynamique spatiale, les statistiques de captures et les taux de capture des pêcheries. Le SCRS a également débattu des progrès réalisés par le GBYP et d'autres programmes de recherche en ce qui concerne les prospections aériennes, le marquage, l'exploration des données, l'échantillonnage biologique, le mélange des stocks et les nouvelles approches de modélisation (cf. SCRS/2012/139 et SCRS/2013/014).

BFT-1 Biologie

Le thon rouge de l'Atlantique (BFT) vit principalement dans l'écosystème pélagique de l'ensemble de l'Atlantique Nord et de ses mers adjacentes, essentiellement dans la mer Méditerranée. Le thon rouge a une vaste distribution géographique et vit principalement dans les eaux tempérées de l'Atlantique et les mers adjacentes (**BFT-Figure 1**). Les informations obtenues du marquage par marques-archives et du suivi ont confirmé que le thon rouge peut supporter aussi bien des températures froides que tempérées tout en maintenant une température corporelle interne stable. Le thon rouge occupe de préférence les eaux de surface et de subsurface des zones côtières et en haute mer, mais les données de marques-archives et de télémétrie ultrasonique indiquent que le thon rouge peut plonger fréquemment à des profondeurs de plus de 1.000 m. Le thon rouge est également une espèce de grand migrateur qui semble avoir un comportement de « homing » et une fidélité au lieu de ponte à la fois en mer Méditerranée et dans le golfe du Mexique, qui constituent les deux principales zones de ponte clairement identifiées aujourd'hui. On en sait moins sur les migrations trophiques à l'intérieur de la Méditerranée et de l'Atlantique Nord, mais les résultats du marquage électronique ont indiqué que les schémas de déplacement du thon rouge varient considérablement entre les spécimens, les années et les zones. L'apparition et la disparition d'importantes pêcheries par le passé suggèrent, en outre, que des changements importants dans la dynamique spatiale du thon rouge pourraient avoir été causés par les interactions entre les facteurs biologiques, les variations environnementales et la pêche. Bien que le thon rouge Atlantique soit géré comme deux stocks, séparés par convention par le méridien à 45°W, la structure de sa

population reste encore mal comprise et doit être étudiée plus avant. De récentes études génétiques et de microchimie ainsi que des travaux fondés sur les pêcheries historiques tendent à indiquer que la structure de la population de thon rouge est complexe.

Actuellement, le SCRS postule que le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée devient mature à environ 25 kg (4 ans) et que le thon rouge de l'Atlantique Ouest à environ 145 kg (9 ans). Des informations récentes reçues par le SCRS indiquaient que certains spécimens capturés dans l'Atlantique Ouest de 47 kg seulement (âge 5) étaient arrivés à maturité. Les thons rouges juvéniles et adultes s'alimentent de façon opportuniste (comme le font la plupart des prédateurs). En général, les juvéniles s'alimentent surtout de crustacés, de poissons et de céphalopodes, tandis que les adultes se nourrissent principalement de poisson, surtout de hareng, anchois, lançons, sardine, sprat, tassergal et maquereau. La croissance des juvéniles est rapide pour un poisson téléostéen, mais plus lente que celle d'autres thonidés et istiophoridés. Les poissons nés en juin atteignent une taille de près de 30-40 cm et un poids de 1 kg environ en octobre. Un an plus tard, ils atteignent près de 4 kg et 60 cm. Un thon rouge atteint près de 200 cm et 170 kg à l'âge de 10 ans et environ 270 cm et 400 kg à 20 ans. Le thon rouge est une espèce d'une grande longévité, dont la durée de vie s'étend sur près de 40 ans, comme l'ont indiqué de récentes études par application du carbone radioactif.

Le Comité a évalué les informations émanant de la réunion sur le thon rouge relative aux paramètres biologiques, tenue en 2013 et des réunions du Groupe d'espèces sur le thon rouge de 2014 (SCRS/2013/014 ; SCI-030, rapport détaillé sur l'évaluation du thon rouge en 2014). De nouvelles contributions ont été présentées du GBYP et des programmes nationaux de recherche portant sur la reproduction, les estimations directes de l'âge, la structure des populations, les zones de frai et les études larvaires.

Une nouvelle modélisation a été réalisée en utilisant un jeu de données exhaustif qui facilite les relations longueur-poids pour refléter l'époque et la zone de frai que le Comité considère adéquat pour la modélisation d'évaluation et qui ont été adoptées. Même si des analyses plus poussées doivent être réalisées pour améliorer la relation adoptée, l'évaluation future se fondera sur ces relations. Des analyses de sensibilité seront menées afin d'analyser l'impact de ces nouvelles relations sur l'évaluation des stocks. Des progrès considérables ont été accomplis dans l'estimation des niveaux d'échanges régionaux pour le thon rouge de l'Atlantique à partir de l'analyse d'isotopes stables d'otolites. La recherche sur l'écologie larvaire du thon rouge de l'Atlantique a avancé au cours de ces dernières années par le biais des modèles de l'opportunité de l'habitat océanographique. Les estimations directes de l'âge ont été calibrées entre les lecteurs de plusieurs institutions.

D'importantes activités de marquage électronique et conventionnel à la fois sur les poissons juvéniles et les poissons adultes ont été réalisées dans l'Atlantique Est et la Méditerranée par le GBYP, des programmes nationaux et des ONG. Ces efforts ont commencé à nous éclairer de façon significative sur la structure, le mélange et les migrations du stock du thon rouge et ils pourraient éventuellement nous aider à estimer les taux de mortalité par pêche.

Le Comité a reconnu l'existence d'importantes contributions récentes améliorant la compréhension de la biologie et de l'écologie du thon rouge qui devraient avoir des incidences significatives sur l'évaluation de cette ressource.

BFTE-2. Tendances et indicateurs des pêcheries – Atlantique Est et Méditerranée

Il est bien connu que l'introduction des activités d'engraissement et d'embouche en Méditerranée en 1997 et les bonnes conditions du marché ont entraîné de rapides changements dans les pêcheries méditerranéennes de thon rouge, dus notamment à l'augmentation des prises des senneurs. Au cours de ces dernières années, la quasi-totalité de la production de pêche de thon rouge déclarée en Méditerranée était exportée outre-mer. En 1996, les prises déclarées dans l'Atlantique Est et en Méditerranée ont atteint le chiffre record de plus de 50.000 t, puis ont considérablement diminué pour se stabiliser à des niveaux proches du TAC établi par l'ICCAT pour la plus récente période (**BFTE-Figure 1**). L'augmentation et la diminution ultérieure de la production déclarée ont essentiellement eu lieu pour le stock de la Méditerranée (**BFTE-Figure 1**). Depuis 2008, la prise déclarée a connu une diminution significative comme suite aux TAC plus restrictifs. La prise déclarée, telle qu'utilisée dans l'évaluation (avec de légères actualisations pour 2012 et 2013 au moment de la réunion) s'élevait à 23.849 t, 19.751 t, 11.148 t, 9.774 t, 10.852 t et 13.133 t pour l'Atlantique Est et la Méditerranée, dont 16.205 t, 13.066 t, 6.835 t, 5.790 t, 7.019 t et 9.016 t étaient déclarées pour la Méditerranée pour ces mêmes années (**BFT-Tableau 1**).

L'information disponible montrait que les prises de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée ont été

gravement sous-déclarées à partir du milieu des années 1990 jusqu'en 2007 inclus. Le Comité considère que ce non-respect du TAC et la sous-déclaration des captures constituent la cause principale de la diminution du stock au cours de cette période. Le Comité a estimé que les captures réalisées pendant cette période pourraient être de l'ordre de 50-000 t à 61.000 t sur la base du nombre de navires opérant en Méditerranée et de leurs taux de capture respectifs. Les estimations pour 2008 et 2009, obtenues au moyen des statistiques actualisées de la capacité et du rendement des navires émanant de divers rapports soumis à l'ICCAT en vertu de la Rec. 08-05 sont considérablement plus faibles que les données correspondantes déclarées dans la Tâche I (cf. rapport détaillé de la réunion de préparation des données sur le thon rouge de 2010) (Anon. 2011c). Même s'il convient de traiter avec prudence les estimations de prise en utilisant ces mesures de capacité, selon l'interprétation du Comité, une baisse importante de la prise a eu lieu dans l'Atlantique Est et en Méditerranée en 2008 et 2009.

Les mesures réglementaires récentes ont eu un impact significatif sur tous les indices de CPUE en raison du changement de mode opérationnel, de la durée de la saison de pêche et des tailles cibles. Les récentes tendances des indicateurs devraient probablement traduire les résultats positifs des récentes mesures de gestion. Des indicateurs indépendants des pêcheries (par ex. prospections aériennes et larvaires) et un programme de marquage à grande échelle sont toutefois nécessaires pour fournir des indicateurs plus fiables de l'état du stock. Il convient également de noter qu'aucun indice d'abondance de la partie méditerranéenne du stock n'est utilisé pour l'évaluation du stock.

Les indicateurs disponibles des pêcheries de canneurs du golfe de Gascogne (petits et moyens poissons) affichent une tendance générale à la hausse au cours de l'ensemble de la période, présentant davantage de valeurs variables après le milieu des années 1980 et atteignant deux pics dans les années 1990 et un maximum à la moitié de la première décennie des années 2000 (**BFTE-Figure 2**). Cet indice de CPUE couvre la période la plus longue (1952-2013) qui a été marquée par des changements de sélectivité, notamment pendant les périodes les plus récentes en raison de changements des réglementations de gestion. La pêcherie espagnole de canneurs a vendu la plupart de son quota à d'autres pêcheries espagnoles en 2012 et 2013. Cet indice de CPUE inclut désormais les données de la pêcherie française de canneurs et a été standardisé et actualisé en conséquence.

Les indicateurs des madragues marocaines et espagnoles ciblant les grands poissons (les géniteurs) constituent la capture par unité d'effort (CPUE) standardisée jusqu'en 2012 et incluent les spécimens remis à l'eau, ce qui a représenté plus de 10.000 spécimens en 2012. L'indice des madragues marocaines a été une nouvelle fois actualisé jusqu'en 2014, incluant 25.000 spécimens remis à l'eau au cours de cette année. La CPUE des madragues marocaines et espagnoles dégageait une forte tendance à la hausse au cours de ces dernières années et affichait de grandes fluctuations, présentant des périodes de capture élevées, comme au début des années 1980, à la fin des années 1990 et à la fin des années 2000, et des périodes de capture plus faibles, comme au milieu des années 1990 et au milieu des années 2000 (**BFTE-Figure 2**). Cependant, en 2013, les observateurs scientifiques n'ont pas été autorisés à accéder aux madragues espagnoles et aucune donnée n'est disponible afin de garantir la continuité de cette série temporelle. Le Comité préconise vivement de veiller à avoir accès aux madragues espagnoles les prochaines années.

Les indicateurs des palangriers japonais ciblant les grands poissons (les géniteurs) dans l'Atlantique Est (Sud de 40°N) et en Méditerranée présentaient une récente augmentation, après une baisse générale depuis le milieu des années 1970 (**BFTE-Figure 2**). Néanmoins, cet indice n'a pas été mis à jour depuis 2009, car cette flottille n'a pas opéré en Méditerranée et rarement dans l'Atlantique Est (Sud de 40°N) au cours des dernières années. Les indicateurs des palangriers japonais ciblant des poissons de taille moyenne à grande dans l'Atlantique Nord-Est étaient disponibles depuis 1990 et ont été actualisés jusqu'en 2013. Cet indice a dégagé une tendance à la hausse au cours des trois dernières années (**BFTE-Figure 2**). Cet indice devient plus utile étant donné que la majeure partie de la prise japonaise est provenue, au cours de ces dernières années, de cette zone de pêche. La taille du thon rouge capturé dans cette zone a indiqué une forte contribution de la classe d'âge de 2003. Les effets combinés de cette forte proportion de la classe d'âge de 2003, de la réduction de la couverture spatiale des palangriers japonais au cours de ces dernières années, en réponse à la diminution du nombre de navires, ainsi que des réglementations de gestion pourraient altérer la capacité de cet indice à détecter les changements d'abondance du thon rouge. Toutefois, la méthode utilisée pour standardiser cet indice ne présente pas d'irrégularité et la continuité de cet indice semble être garantie.

BFTE-3. État du stock

Le fait de disposer de statistiques de capture de qualité et représentatives constitue l'élément le plus critique de l'évaluation du stock de thon rouge. En dépit des améliorations apportées récemment à la quantité et la qualité

des données au cours de ces quelques dernières années, il demeure d'importantes limitations de données pour l'évaluation mise à jour du stock de 2014 (Anon. 2014d). Celles-ci incluent une médiocre couverture spatio-temporelle pour les statistiques détaillées de prise et d'effort et de taille pour plusieurs pêcheries, notamment en Méditerranée. Une sous-déclaration considérable des prises totales était également manifeste entre 1998 et 2007. Néanmoins, le Comité a mis à jour l'évaluation de stock de 2012 (Anon. 2012), comme l'avait demandé la Commission, en appliquant les mêmes méthodologies et hypothèses adoptées par le Comité en 2012. L'évaluation pilote qui utilisait de nouvelles données historiques et récentes sur les captures n'a pas été totalement évaluée en raison de contraintes temporelles. On a procédé, à la place, à une comparaison du scénario de continuité qui utilisait ces nouvelles données et ses résultats figurent uniquement dans les Rapports détaillés (point 6.1.1 et Figures. 12-14 du SCRS-2014-113). Le Comité est d'avis que même s'il est nécessaire d'améliorer considérablement les statistiques de prise et d'effort à l'avenir en vue d'obtenir une évaluation de stock plus robuste, il semble peu vraisemblable que ces grandes améliorations puissent être faites en ce qui concerne les performances historiques des pêcheries.

Les résultats de la mise à jour de l'évaluation ont indiqué que la biomasse du stock reproducteur (SSB) a connu un chiffre record de plus de 300.000 tonnes à la fin des années 1950 et au début des années 1970 avant de chuter et de s'établir à approximativement 150.000 tonnes jusqu'au milieu des années 2000. Au cours de la période la plus récente, la SSB présentait des signes clairs d'une brusque hausse dans tous les scénarios qui ont été étudiés par le Comité, atteignant près de 585.000 t en 2013 pour l'actualisation du cas de base de 2012, ce qui correspond à la SSB maximale estimée au cours de la période (cf. Rapport détaillé du thon rouge, **BFTE-Figure 3**). Néanmoins, l'ampleur et la vitesse de l'augmentation de la SSB varient considérablement d'un scénario à l'autre (une SSB se situant entre 439.000 t et 647.000 t en 2013) et demeurent donc très incertaines (cf. Rapport détaillé, Point 6). Cette augmentation correspond à une SSB qui aurait quadruplé au cours de la dernière décennie, se multipliant par 3 ou 4,5 en fonction des analyses de sensibilité examinées. Les tendances de la mortalité par pêche (F) des spécimens les plus jeunes (âges 2-5) présentaient une augmentation continue jusqu'aux dernières années. Depuis 2008, le F des âges 2-5 a accusé une forte chute et a atteint les valeurs historiques les plus basses. En ce qui concerne les poissons les plus vieux (âges 10+), la mortalité par pêche a chuté au cours des deux premières décennies puis a rapidement augmenté depuis les années 1980 avant de chuter à partir de la fin de la première décennie des années 2000 (**BFTE-Figure 3**). Ces tendances récentes de F sont cohérentes avec celles obtenues pendant l'évaluation de stock de 2012. Pour les années 1995-2007, les F pour les poissons plus vieux concordent également avec un déplacement vers des spécimens plus grands destinés à l'engraissement et/ou à l'élevage. Les récents niveaux de recrutement demeurent incertains en raison de la quantité limitée d'informations sur la force de la classe annuelle entrante et des incertitudes entourant les indicateurs utilisés pour suivre à la trace le recrutement. Alors que la réduction des captures de poissons inférieurs à la taille minimum améliore la production par recrue, il devient plus difficile d'estimer les recrutements récents, notamment sans indice de recrutement. Le Comité a noté qu'il s'agit de la première évaluation qui estime les classes d'âge considérablement importantes en 2004-2007 (plus de 40% supérieures aux recrutements maximum observés dans le reste de la série temporelle de 64 ans), et que ces fortes estimations sont principalement dues aux tendances récentes de deux indices dépendants des pêcheries pour les poissons plus âgés. Il convient donc de faire preuve de prudence jusqu'à ce que des estimations d'un recrutement très élevé pour ces classes d'âge puissent être confirmées.

Les estimations de l'état actuel du stock par rapport aux points de référence de la PME sont très sensibles au schéma de sélectivité (et dès lors à quelques postulats techniques dans la VPA) et le point de référence de la biomasse est très sensible aux postulats concernant les niveaux de recrutement. Outre ces incertitudes, la perception actuelle de l'état du stock est en rapport étroit avec les postulats formulés sur la structure du stock et le comportement migratoire, qui restent encore peu connus. Néanmoins, la perception de l'état du stock découlant de l'évaluation mise à jour de 2014 s'est améliorée par rapport aux évaluations précédentes, étant donné que le F des poissons plus âgés et des poissons plus jeunes ont connu une baisse au cours des dernières années. Tous les scénarios examinés par le Comité présentaient également une claire augmentation de la SSB. F_{2013} semble se situer clairement en deçà du point de référence cible $F_{0.1}$ (un point de référence utilisé comme indice approchant pour F_{MSY} étant plus solide face aux incertitudes que F_{MAX}) dans les deux scénarios de capture : $F_{2013}/F_{0.1} = 0,4$ et $0,36$ pour les scénarios de prise déclarée et réajustée, respectivement. Si F_{2013} était conforme aux objectifs de la Convention, la SSB actuelle se situerait très vraisemblablement au-dessus du niveau escompté à $F_{0.1}$: $SSB_{2013}/SSB_{0.1} = 1.10$ et 1.11 pour le scénario de prise déclarée et de prise réajustée en prenant en considération un recrutement moyen. Selon le scénario de prise déclarée, la médiane de la SBB oscille entre approximativement 67% (scénario de recrutement fort) et 160% (scénario de recrutement faible) de la biomasse qui est escomptée dans le cadre d'une stratégie de $F_{0.1}$. Selon le scénario de prise réajustée, la médiane de la SSB oscille entre 55 % (fort recrutement) et 174 % (faible recrutement, **BFTE-Figure 4 et 5**).

BFTE-4. Perspectives

En 2014, le Comité a généré plusieurs projections utilisant des spécifications techniques semblables à celles utilisées en 2012, à savoir en utilisant trois niveaux moyens de recrutement et deux scénarios de capture (déclarée et réajustée) et les mêmes périodes pour calculer les schémas de sélectivité comme en 2012 (calculés comme les moyennes géométriques des F partiels de 2007-2009 et 2009-2011, (consulter Kell et al., 2013 pour plus de détails). En vertu des résultats de la VPA de 2014 et des spécifications susmentionnées, F resterait en deça de $F_{0,1}$ au cours des dix prochaines années avec une probabilité d'au moins 60 % pour tous les niveaux de capture étudiés, et la probabilité d'atteindre la $SSB_{F_{0,1}}$ (à savoir la SSB en conditions d'équilibre découlant d'une pêche à $F_{0,1}$) d'ici à la fin de 2022, avec une probabilité d'au moins 60%, serait également possible (**BFTE-Tableaux 1 et 2**).

Il est avéré que les projections sont entachées par diverses sources d'incertitude qui n'ont pas encore été totalement quantifiées. L'une d'entre elles est que la matrice de Kobe n'a été calculée que pour le scénario de continuité pendant le temps disponible. Même si la situation s'est améliorée eu égard à la prise récente, il existe encore des incertitudes entourant l'ampleur et la vitesse de l'augmentation de la SSB (se référer également à la pente de la **BFTE-Figure 3**), les paramètres fondamentaux de modélisation s'appliquant à la productivité du thon rouge, les niveaux de recrutement actuels et futurs, la structure du stock à l'intérieur du stock de la Méditerranée et de l'Atlantique Est, ainsi que le niveau de capture IUU (bien que le Comité soit convaincu que le niveau de capture IUU a fortement diminué depuis 2008). Certaines de ces incertitudes, telles que celles reflétées ci-dessus, n'ont pas été prises en compte dans les matrices de Kobe. Reconnaissant ces limitations, l'évaluation actualisée du stock de 2014 a indiqué que le rétablissement du thon rouge de l'Est au niveau de $SSB_{F_{0,1}}$ avec une probabilité d'au moins 60% pourrait être atteint avant 2022, avec les différents TAC examinés (jusqu'à 30.000 t, **BFTE-Tableau 3**). Même si les indicateurs des pêcheries actualisés concordent avec l'estimation du rétablissement du stock, d'importantes incertitudes subsistent en ce qui concerne les niveaux de recrutement actuels et futurs et la rapidité et l'ampleur du rétablissement de la SSB. Les résultats des projections doivent donc être une nouvelle fois confirmés par les futures données et analyses.

BFTE-5. Effets des réglementations actuelles

Des limites de capture sont mises en place pour l'unité de gestion de l'Atlantique Est et de la Méditerranée depuis 1998. En 2002, la Commission a établi le total de prises admissibles (TAC) pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée à 32.000 t pour les années de 2003 à 2006 [Rec. 02-08] et à 29.500 t et 28.500 t pour 2007 et 2008 respectivement [Rec.06-05]. Par la suite, la Rec. 08-05 a établi des TAC pour 2009, 2010 et 2011 à 22.000 t, 19.950 t et 18.500 t, respectivement. Toutefois, le TAC de 2010 a été révisé et fixé à 13.500 t par la Rec. 09-06 qui établissait également un cadre pour fixer les futurs TAC (à partir de 2011) à des niveaux permettant le rétablissement du stock à B_{PME} d'ici à 2022 avec une probabilité d'au moins 60 %. Le TAC de 2011, 2012 et 2013 a été fixé à 12.900 t, 12.900 t et 13,500 t, respectivement par les [Rec. 10-04 et Rec. 12-03], et le TAC de 2014 a été établi à 13.500 t [Rec. 13-07].

Les prises déclarées de 2003, 2004 et 2006 se situaient approximativement aux niveaux du TAC, mais celles de 2005 (35.845 t) et de 2007 (34.516 t) étaient considérablement plus élevées que le TAC. Le Comité est toutefois fermement convaincu, sur la base des connaissances de la capacité de pêche, qu'il se produisait une sous-déclaration considérable et que les captures réalisées jusqu'en 2007 se situaient bien au-dessus du TAC. Le SCRS estimait que, depuis la fin des années 1990, les prises étaient proches des niveaux déclarés au milieu des années 1990, mais que, pour 2007, les estimations étaient plus élevées, totalisant environ 61.000 t en 2007 pour l'Atlantique Est et la Méditerranée. Comme il a été remarqué, les niveaux de capture déclarés au titre de 2008 (23.849 t), de 2009 (19.751 t), de 2010 (11.148 t), 2011 (9.774 t), 2012 (10.852 t), et de 2013 (13.133 t) semblent refléter en grande mesure les ponctions du stock lorsque les estimations de capture sont comparées en utilisant des mesures de capacité des navires, bien que l'utilité de cette méthode pour estimer la prise ait diminué (**BFT-Tableau 1, BFTE-Figure 1**). Même s'il convient de traiter avec prudence les estimations de prise en utilisant des mesures de capacité, selon l'interprétation du Comité, une baisse importante de la prise a eu lieu dans l'Atlantique Est et en Méditerranée en raison de la mise en œuvre du programme de rétablissement ainsi que par le biais du suivi et des contrôles d'application. Même si les contrôles actuels semblent suffisants afin de maintenir l'exploitation des flottilles au niveau ou en dessous du TAC, le Comité n'a pas évalué la capacité de pêche actuelle et reste préoccupé par la capacité actuelle, qui pourrait facilement capturer des volumes bien au-dessus de la stratégie de rétablissement adoptée par la Commission.

Des analyses récentes de la prise par taille et de la prise par âge déclarées ont affiché des changements importants dans les schémas de sélectivité au cours des dernières années pour plusieurs flottilles opérant en

Méditerranée ou dans l'Atlantique Est. Cet élément peut en partie s'expliquer par l'application de réglementations en matière de taille minimale en vertu de la Recommandation 06-05, ce qui a entraîné une prise déclarée bien inférieure de poissons plus jeunes et par la suite une augmentation significative du poids annuel moyen dans la prise par taille depuis 2007 (**BFTE-Figure 6**). En outre, une abondance plus élevée ou une concentration plus importante de petits thons rouges dans le Nord-Ouest de la Méditerranée détectée par les prospections aériennes pourrait refléter les résultats positifs de la réglementation visant à accroître la taille minimale. La Rec. 06-05 a également donné lieu à une amélioration des niveaux de production par recrue par rapport au début des années 2000, ainsi qu'à un recrutement accru de la biomasse du stock reproducteur engendré par un accroissement de la survie des juvéniles

Une grande source d'incertitude provenait de la réduction du TAC et du niveau inespérément élevé de la forte classe d'âge, ce qui a fortement affecté tous les calculs des indices pour diverses raisons (voir rapport détaillé). Les difficultés à actualiser les indices des canneurs espagnols, des madragues espagnoles et les indices japonais en 2013 pourraient s'avérer extrêmement problématiques dans les années à venir, sachant que ces indices sont décisifs pour l'évaluation du stock. Il est également important de noter que le transfert de quotas d'une pêcherie à l'autre pourrait aussi affecter les résultats de l'évaluation du stock, étant donné que ce transfert a des implications pour la distribution de l'effort de pêche et, par conséquent, sur les schémas de sélectivité, dont on sait qu'ils affectent les points de référence. Le Comité réitère donc l'importance de poursuivre les efforts, par le biais de programmes nationaux et du GBYP, en vue d'améliorer la qualité des indices d'abondance actuellement utilisés et d'obtenir des indicateurs solides indépendants des pêcheries. Il constate toutefois que les décisions nécessaires en ce qui concerne la gestion du stock ont souvent pour effet secondaire d'ajouter des incertitudes à l'évaluation des stocks, p.ex. en modifiant le comportement des flottilles et le schéma de sélection des pêcheries.

BFTE-6. Recommandations de gestion

Dans les Recs. 09-06, 10-04, 12-03, 13-07], la Commission a établi un total de prises admissibles (TAC) pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée entre 12.900 t et 13.500 t depuis 2010. De plus, dans la Recommandation 09-06, la Commission a demandé au SCRS de fournir la base scientifique pour que la Commission puisse établir un programme de rétablissement, dans le but d'atteindre la B_{PME} d'ici à 2022 inclus, avec une probabilité d'au moins 60 %.

Les matrices de Kobe sont présentées, indiquant les probabilités de *i) $F < F_{PME}$* , (**Tableau 1**) *ii) $SSB > SSB_{PME}$* (**Tableau 2**) et *iii) ($F < F_{PME}$ et $SSB > SSB_{PME}$)* (**Tableau 3**) pour des quotas oscillant entre 0 et 30.000 t pour 2014 jusqu'en 2022 inclus. Les zones ombrées correspondent aux probabilités de s'inscrire dans une fourchette de 50 à 59 %, de 60 à 69%, de 70 à 79 %, de 80 à 89 % et supérieure ou égale à 90%. Il convient toutefois de garder à l'esprit que les matrices de Kobe ne peuvent pas intégrer d'importantes sources d'incertitude qui demeurent, pour le moment, non quantifiées, comme cela est signalé dans la section **BFTE-4** et dans le rapport détaillé.

La mise en œuvre de réglementations récentes (par le biais des Recs. 13-07, 12-03, 10-04 et 09-06 et de recommandations antérieures) a clairement entraîné une réduction de la capture et des taux de mortalité par pêche, ainsi qu'une augmentation ultérieure de la biomasse du stock reproducteur pour le scénario de continuité et les sept analyses de sensibilité de l'évaluation actualisée. Tous les indices de CPUE présentent des tendances à la hausse au cours des dernières années. Or, le Comité observe que l'évaluation actuelle est une actualisation de l'évaluation de 2012 qui repose uniquement sur un modèle de continuité et sept analyses de sensibilité. Cette actualisation a mis à jour l'absence de stabilité des résultats de la VAP face aux légers changements dans les données d'entrée et les spécifications du modèle.

A la lumière des résultats de l'évaluation actualisée, on constate des signes positifs continus du succès du programme de rétablissement et de l'efficacité des mesures de gestion adoptées par la Commission. Constatant que l'objectif d'atteindre B_{PME} (jusqu'en 2022 inclus) avec une probabilité d'au moins 60% pourrait déjà avoir été atteint ou le sera prochainement, la Commission devrait envisager d'ajouter une nouvelle phase au programme de rétablissement actuel.

Le Comité a noté que le fait de maintenir le TAC actuel ou de l'augmenter modérément et progressivement au-delà des TAC récents en vertu du programme actuel de gestion ne devrait pas entamer le succès du programme de rétablissement et devrait être conforme à l'objectif d'atteindre F_{PME} et B_{PME} jusqu'en 2022 inclus, avec au moins 60% de probabilités. Néanmoins, comme le Comité n'a pas été en mesure de fournir à la Commission un avis solide sur une limite supérieure pour le TAC en raison des opinions divergentes sur les implications des

incertitudes associées à l'évaluation, aucun accord n'a pu être atteint sur la limite supérieure d'une telle augmentation qui ne menacerait pas le rétablissement du stock. Dans des situations équivalentes, d'autres enceintes scientifiques ont pareillement recommandé des augmentations modérées du TAC, en appliquant l'approche de précaution. A cette fin, parmi d'autres objectifs possibles (p.ex. $F_{0,1}$, F_{MAX} , etc.), une augmentation graduelle (par étapes de 2 ou 3 années, p.ex.) de la prise jusqu'au niveau de l'estimation de la PME la plus prudente permettrait à la population d'augmenter même dans le scénario le plus prudent (scénario de faible recrutement), compte tenu du souhait de la Commission de maintenir le stock dans la zone verte [Rec. 13-07]. Néanmoins, les scientifiques du SCRS n'ont pas pu parvenir à un consensus sur le nombre d'étapes pour achever le programme de rétablissement ni sur les stratégies de gestion.

Ces augmentations échelonnées devraient être révisées tous les ans par la Commission en suivant l'avis du SCRS (ces révisions devraient tenir compte des indicateurs des stocks mais n'iraient nécessairement pas jusqu'à actualiser l'évaluation des stocks).

TABLEAU RÉCAPITULATIF: THON ROUGE ATLANTIQUE EST ET MÉDITERRANÉE

Production actuelle déclarée (2013)	13.333 t	
	Prises déclarées	Prises réajustées
Production maximale équilibrée ¹		
Scénario de faible recrutement (années 1970)	23.256 t	23.473 t
Scénario de recrutement moyen (1950-2006)	33.662 t	36.835 t
Scénario de recrutement élevé (années 1990)	55.860 t	74.248 t
$F_{0,1}$ ^{2,3}	0,07yr ⁻¹	0,07 yr ⁻¹
$F_{2013}/F_{0,1}$	0,40	0,36
$SSB_{F_{0,1}}$		
Scénario de faible recrutement (années 1970)	351.500 t	354.600 t
Scénario de recrutement moyen (1950-2006)	508.700 t	556.600 t
Scénario de recrutement élevé (années 1990)	843.800 t	1.121.000 t
SSB_{2013}/SSB_{PME}		
Scénario de faible recrutement (années 1970)	1,60	1,74
Scénario de recrutement moyen (1950-2006)	1,10	1,11
Scénario de recrutement élevé (années 1990)	0,67	0,55
TAC (2010 - 2014)	13.500 t - 12.900 t - 12.900 t - 13.500 t – 13.500 t	

¹ Calculée approximativement comme la moyenne de la production potentielle à long terme escomptée selon une stratégie $F_{0,1}$. Les niveaux de ces productions ont été calculés au moyen du schéma de sélectivité au cours de la période 2009-2011 et peuvent donc changer considérablement en fonction des différents schémas de sélectivité.

² Le Comité a décidé, sur la base des publications actuelles, d'adopter $F_{0,1}$ en tant qu'indice approchant de F_{PME} . $F_{0,1}$ s'est en effet avéré être plus robuste aux incertitudes relatives aux véritables dynamiques du stock et aux erreurs d'observation que ne l'est F_{MAX} . Les valeurs sont fournies pour les scénarios de prise déclarée et de prise réajustée, respectivement. $F_{0,1}$ a également été calculé au moyen du schéma de sélectivité de 2012 et peut donc changer considérablement en fonction des différents schémas de sélectivité.

³ Les niveaux de recrutement n'ont pas d'impact sur $F_{0,1}$.

BFT-Tableau 1. Prises estimées (t) de thon rouge du Nord (*Thunnus thynnus*) par zone, engin et pavillon (telles qu'utilisées dans l'évaluation du stock de thon rouge, 01-07-2014). La dernière colonne (2013*) montre les prises de la Tâche 1 pour 2013 telles que disponibles pendant le SCRS (29-09-2014).

	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	2013*	
TOTAL	23819	26027	29349	34131	36635	48853	49711	53320	49489	42375	35228	36541	37390	37089	33469	33505	37602	32501	36154	25849	21730	13024	11781	12606	14609	14817	
BFT-E	21061	23247	26429	31849	34268	46740	47285	50807	47155	39718	32456	33766	34605	33770	31163	31381	35845	30689	34516	23849	19751	11148	9774	10852	13133	13333	
ATE	5433	6040	6556	7619	9367	6930	9646	12663	13539	11376	9628	10528	10086	10347	7362	7410	9036	7535	8037	7645	6684	4313	3984	3834	4117	4159	
MED	15628	17207	19872	24230	24901	39810	37639	38144	33616	28342	22828	23238	24519	23424	23801	23971	26810	23154	26479	16205	13066	6835	5790	7019	9016	9173	
BFT-W	2759	2780	2920	2282	2367	2113	2425	2514	2334	2657	2772	2775	2784	3319	2305	2125	1756	1811	1638	2000	1980	1876	2007	1754	1476	1484	
Landings																											
ATE																											
Bait boat	1971	1693	1445	1141	3447	1980	2601	4985	3521	2550	1492	1822	2275	2567	1371	1790	2018	1116	2032	1794	1260	646	636	282	236	236	
Longline	962	1496	3197	3817	2717	2176	4388	4788	4534	4300	4020	3736	3303	2896	2750	2074	2713	2448	1706	2491	1960	1194	1157	1166	1154	1192	
Other surf.	1020	562	347	834	1548	932	1047	646	511	621	498	703	712	701	560	402	1014	1047	502	187	298	143	36	48	142	145	
Purse seine	0	54	46	462	24	213	458	323	828	692	726	1147	150	884	490	1078	871	332	0	0	0	1	0	0	0	2	
Sport (HL+RR)	2	1	0	0	0	0	0	0	162	28	33	126	61	63	109	87	11	4	10	6	2	23	19	25	21	21	
Traps	1478	2234	1522	1365	1631	1630	1152	1921	3982	3185	2859	2996	3585	3235	2082	1978	2408	2588	3788	3166	3164	2307	2137	2311	2564	2564	
MED																											
Bait boat	0	25	148	158	48	0	206	5	4	11	4	0	0	1	9	17	5	0	0	0	38	0	0	0	0	9	9
Longline	1121	1026	2869	2599	2342	7048	8475	8171	5672	2749	2463	3317	3750	2614	2476	2564	3101	2202	2656	2254	1344	875	869	585	605	605	
Other surf.	3289	1212	1401	1894	1607	3218	1042	1197	1037	1880	2976	1067	1096	990	2536	1106	480	301	699	1022	0	275	223	26	71	71	
Purse seine	9450	11250	13245	17807	19297	26083	23588	26021	24178	21291	14910	16195	17174	17656	17167	18785	22475	20020	22952	12641	11395	5057	4293	6094	7911	8069	
Sport (HL+RR)	457	1552	738	951	1237	2257	3556	2149	2340	1336	1622	1921	1321	1647	1392	1340	634	503	78	137	146	346	226	177	189	189	
Traps	1311	2142	1471	821	370	1204	772	601	385	1074	852	739	1177	515	221	159	115	129	95	152	144	281	165	125	222	222	
ATW																											
Longline	698	739	894	674	695	539	468	547	382	764	914	858	610	729	186	644	425	565	420	606	366	529	743	478	467	474	
Other surf.	755	536	578	509	406	307	384	432	293	342	281	284	202	108	140	97	89	85	63	82	121	126	148	117	121	122	
Purse seine	385	384	237	300	295	301	249	245	250	249	248	275	196	208	265	32	178	4	28	0	11	0	0	2	29	29	
Sport (HL+RR)	786	1004	1083	586	854	804	1114	1029	1181	1108	1124	1120	1649	2035	1398	1139	924	1005	1023	1130	1251	1009	887	917	707	707	
Traps	1	2	0	1	29	79	72	90	59	68	44	16	16	28	84	32	8	3	4	23	23	39	26	17	11	11	
Discards																											
MED																											
Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
ATW																											
Longline	119	115	128	211	88	83	138	167	155	123	160	222	105	211	232	181	131	149	100	159	207	174	202	224	127	127	
Other surf.	14	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Purse seine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
Sport (HL+RR)	0	0	0	0	0	0	0	0	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Landings																											
ATE																											
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
China PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	103	80	68	39	19	41	24	42	72	119	42	38	36	36	36	38	
Chinese Taipei	109	0	0	0	6	20	4	61	226	350	222	144	304	158	0	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Denmark	0	0	0	0	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.España	3565	3557	2272	2319	5078	3137	3819	6174	3800	3360	3474	3633	4089	2138	2801	3102	2033	3276	2938	2409	1483	1483	1329	1553	1553		
EU.France	460	510	565	894	1099	336	725	563	269	613	588	542	629	755	648	561	818	1218	629	253	366	228	135	148	223	223	
EU.Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Greece	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	14	21	52	22	8	15	3	1	1	2	1	1	1	2	4	10	13	13	
EU.Poland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.Portugal	3	27	117	38	25	240	35	199	712	323	411	441	404	186	61	27	79	97	29	36	53	58	180	223	235	235	
EU.Sweden	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EU.United Kingdom	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Faroe Islands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	104	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Guinée Rep.	0	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ICCAT (RMA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
Iceland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	4	
Japan	838	1464	2981	3350	2484	2075	3971	3341	2905	3195	2690	2895	2425	2536	26												

BFTE-Tableau 1. Probabilités de $F < F_{PME}$ pour des quotas oscillant entre 0 et 30.000 t pour 2014 jusqu'en 2022. Les zones ombrées correspondent aux probabilités de s'inscrire dans une fourchette de 50 à 59%, de 60 à 69%, de 70 à 79%, de 80 à 89 % et supérieure ou égale à 90.

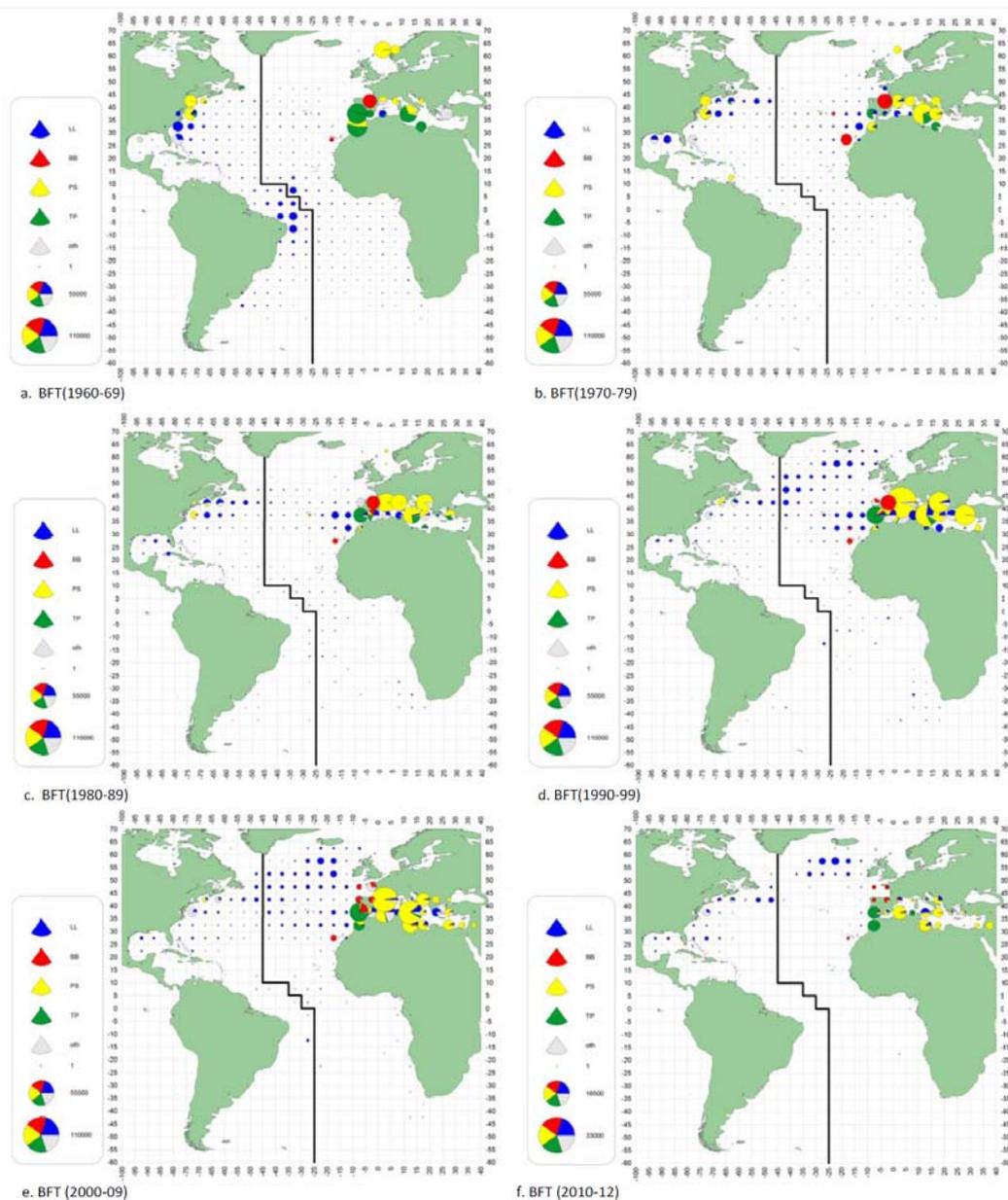
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13500	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
28000	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30000	100	100	100	100	100	100	100	100	100

BFTE-Tableau 2. Probabilités de $SSB > SSB_{PME}$ pour des quotas oscillant entre 0 et 30.000 t pour 2014 jusqu'en 2022. Les zones ombrées correspondent aux probabilités de s'inscrire dans une fourchette de 50 à 59%, de 60 à 69%, de 70 à 79%, de 80 à 89 % et supérieure ou égale à 90.

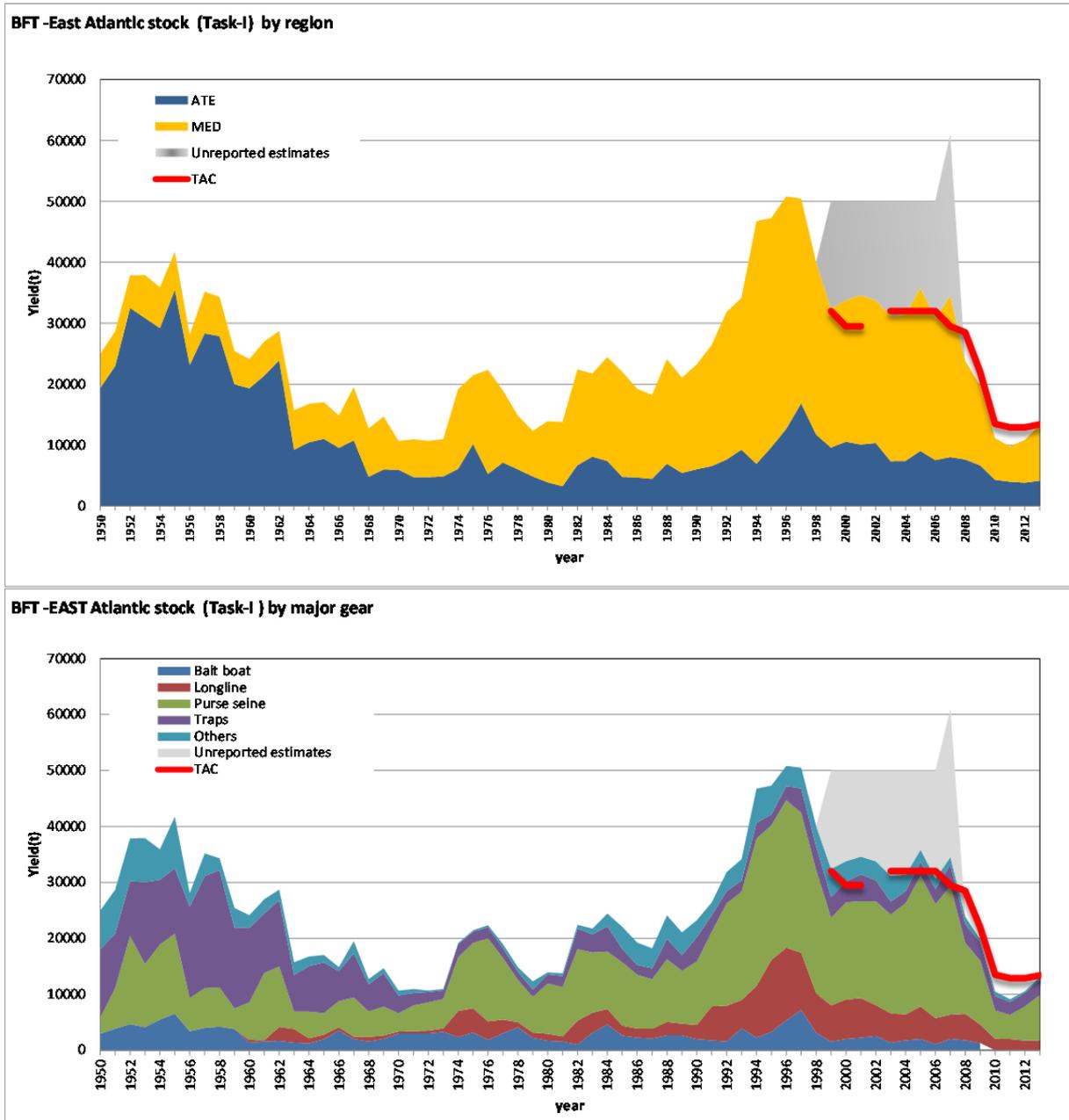
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	63	67	73	80	89	94	98	99	100
2000	63	67	73	80	88	94	97	99	100
4000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
6000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
8000	63	67	72	79	86	92	96	98	99
10000	63	67	72	78	86	92	96	98	99
12000	63	67	72	78	85	91	95	98	99
13500	63	67	71	77	84	91	94	97	99
14000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
15000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
16000	63	67	71	77	83	90	94	97	99
18000	63	67	71	76	83	89	93	96	98
20000	63	67	71	76	82	88	93	96	98
22000	63	67	70	76	82	88	92	95	97
24000	63	67	70	75	81	87	91	94	97
26000	63	67	70	75	80	86	90	94	96
28000	63	67	70	75	80	85	89	93	95
30000	63	67	70	74	79	85	89	92	95

BFTE-Tableau 3. Probabilités de $F < F_{PME}$ et $SSB > SSB_{PME}$ pour des quotas oscillant entre 0 et 30.000 t pour 2014 jusqu'en 2022. Les zones ombrées correspondent aux probabilités de s'inscrire dans une fourchette de 50 à 59%, de 60 à 69%, de 70 à 79%, de 80 à 89 % et supérieure ou égale à 90.

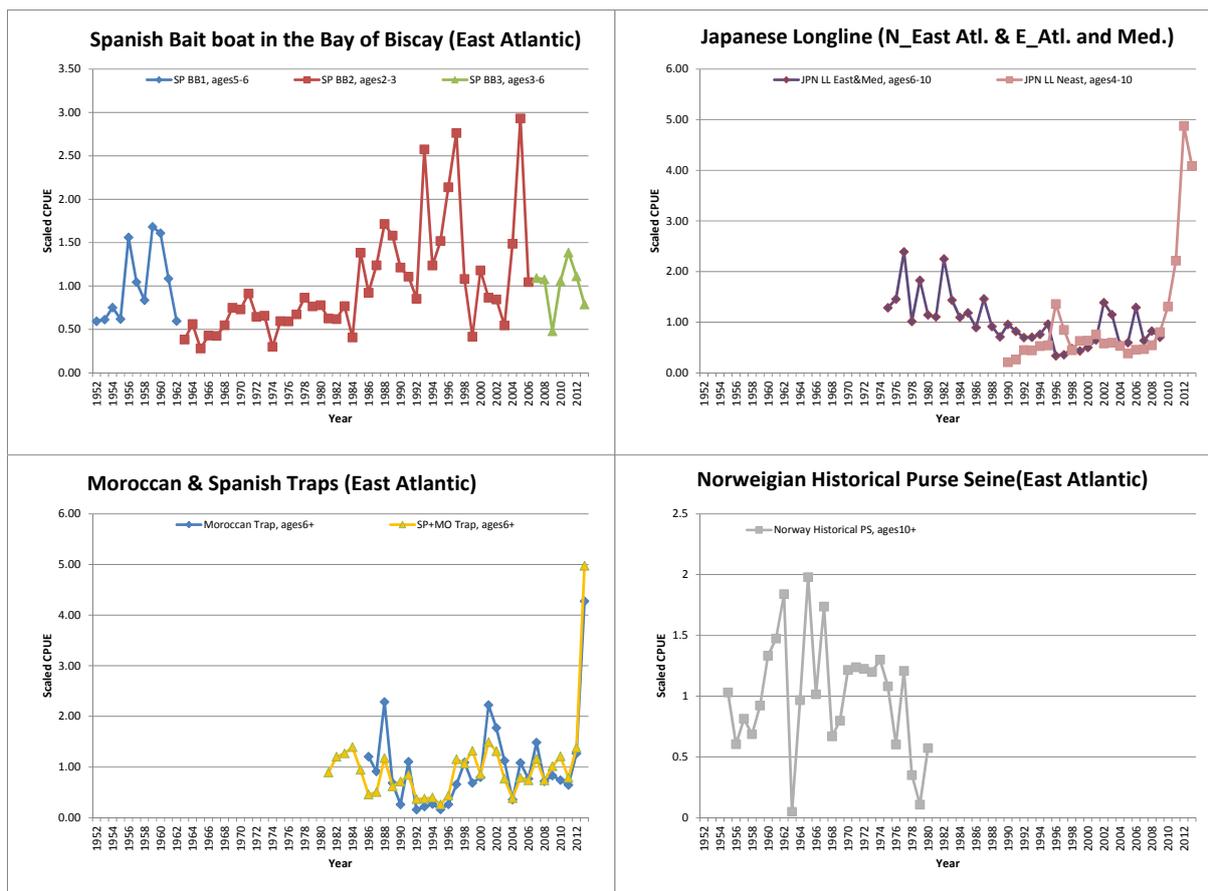
TAC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	63	67	73	80	89	94	98	99	100
2000	63	67	73	80	88	94	97	99	100
4000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
6000	63	67	72	79	87	93	97	99	100
8000	63	67	72	79	86	92	96	98	99
10000	63	67	72	78	86	92	96	98	99
12000	63	67	72	78	85	91	95	98	99
13500	63	67	71	77	84	91	94	97	99
14000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
15000	63	67	71	77	84	90	94	97	99
16000	63	67	71	77	83	90	94	97	99
18000	63	67	71	76	83	89	93	96	98
20000	63	67	71	76	82	88	93	96	98
22000	63	67	70	76	82	88	92	95	97
24000	63	67	70	75	81	87	91	94	97
26000	63	67	70	75	80	86	90	94	96
28000	63	67	70	75	80	85	89	93	95
30000	63	66	69	74	79	84	89	92	95



BFT-Figure 1. Distribution géographique des prises de thon rouge par carrés de 5x5° et par engins principaux de 1950 à 2012.



BFTE-Figure 1. Prises déclarées pour l'Atlantique Est et la Méditerranée à partir des données de Tâche I de 1950 à 2013 divisées par principales zones géographiques (en haut) et par engin (en bas) avec les prises non déclarées estimées par le SCRS (en utilisant les informations sur la capacité de pêche et les taux de prises moyennes des dix dernières années) de 1998 à 2007 (en utilisant les informations sur la capacité de pêche, le SCRS n'a détecté aucune capture non déclarée depuis 2008) et les niveaux de TAC depuis 1998.



BFTE-Figure 2. Diagrammes des séries temporelles des indicateurs de pêche (CPUE) pour le stock de thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée utilisées dans l'évaluation de stock de 2014. Toutes les séries de CPUE sont standardisées à l'exception de l'indice nominal des senneurs de Norvège. La série des canneurs espagnols (panneau supérieur gauche) a été divisée en trois séries afin de tenir compte des changements des schémas de sélectivité et la dernière série a été actualisée jusqu'en 2013 à l'aide des données des canneurs français et espagnols en raison de la vente du quota par la flottille espagnole. La CPUE des madragues marocaines et espagnoles et la CPUE de la palangre japonaise pour l'Atlantique Nord-Est ont été mises à jour jusqu'en 2013. La CPUE marocaine n'a été utilisée que pour les analyses de sensibilité.