

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES  
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Quinzième session de la Conférence des Parties  
Doha (Qatar), 13 – 25 mars 2010

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

**Proposition d'inscription du thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758))  
à l'Annexe I de CITES conformément à l'article II 1 de la Convention\***

**Sommaire**

1. Le thon rouge de l'Atlantique se trouve dans toute l'Atlantique Nord et dans ses mers adjacentes, en particulier la Méditerranée. Il évolue en général dans les eaux de surface et en faible profondeur dans les zones littorales comme en haute mer, entre la surface et 200 m de profondeur.
2. La Commission pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) administre le thon rouge en deux stocks (oriental et occidental), se différenciant par leurs frayères, les différences génétiques, l'âge de la maturité sexuelle, ainsi que l'absence apparente de frayère au milieu de l'Atlantique Nord. Cependant, les aires migratoires des deux stocks se chevauchent considérablement.
3. La maturité est atteinte en moyenne à l'âge de 4-6 ans dans l'Atlantique Est et dans la Méditerranée, elle l'est à 8-12 ans dans l'Atlantique Ouest. Le frai commence en mars dans le Golfe du Mexique. En Méditerranée, il se déroule en mai-juin à l'Est, et en juin—juillet au centre et à l'Ouest.
4. Une récente étude génétique faite par Riccioni et al. (2009) démontre une forte structuration spatiale génétique dans la Méditerranée, suggérant l'existence de sous-populations isolées à reproduction variée. Ces sous-populations se caractériseraient par une taille de population à faible efficacité génétique ( $N_e = 400-700$ ), avec le risque associé en termes du maintien de la diversité génétique et du potentiel évolutif à long-terme.
5. Selon une analyse virtuelle de la population des stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée effectuée en 2008 par les scientifiques de la CICTA et basée sur l'estimation des captures durant la période 1995-2007, on estime à 78,724 tonnes la biomasse des stocks en 2007. Ceci contraste avec le pic de la biomasse estimé à 305,136 t en 1958, et estimé à 201,479 t en 1997. Pour la période historique de 50 ans, allant de 1957 à 2007, la mesure absolue du déclin est estimée à 74.2%, dont la plus grande partie (60.9%) a eu lieu au cours de la dernière décennie.
6. L'analyse correspondante pour les stocks de l'Atlantique Ouest fournit une estimation des stocks de la biomasse du stock reproducteur de 8,693 t en 2007, en contraste avec les quelque 49,482 t en 1970, ce qui implique une baisse absolue de 82.4% sur une période historique de 34 années. La surpêche au cours des années 70 et 80 a eu pour effet le déclin des stocks de l'Atlantique Ouest. Depuis lors, la biomasse du stock reproducteur est demeurée relativement stable à un niveau de 15-18% de la biomasse avant son exploitation.

---

\* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

La traduction a été aimablement fournie par l'auteur de cette proposition d'amendement.

7. Dans leur étude, Taylor et al. (2009) ont démontré que la mesure historique du déclin des stocks aussi bien de l'Atlantique Ouest et de l'Est pourrait même être supérieure à l'estimation de la CICTA (avec les stocks de frai s'élevant à l'heure actuelle à moins de 20% de leur référence historique).
8. Si la pêche devait être poursuivie avec le taux actuel de mortalité par pêche, on peut s'attendre à ce que la biomasse du stock reproducteur atteigne des niveaux très bas à l'Est : soit 18% du niveau de 1970 et 6% du niveau non exploité. Cette combinaison d'une mortalité par pêche forte, d'une biomasse du stock reproducteur faible et de surcapacités massives de pêche risque d'entraîner une chute des pêches et des stocks. Dans leur étude, Mackenzie *et al.* (2009) concluent que, même si l'interdiction de pêcher le thon rouge dans l'Atlantique Nord-Est et en Méditerranée était pratiquement totale, et qu'elle soit mise en œuvre entre 2008 et 2022, la population tomberait sans doute à des niveaux records dans les quelques années à venir.
9. Un grand doute plane sur le recrutement potentiel des stocks de l'Atlantique Ouest. Selon la dernière estimation des scientifiques de la CICTA, avec le scénario le plus pessimiste, même la fin de la pêche ne permettrait pas de reconstruire les stocks d'ici 2019. Cependant, il est possible qu'une reprise ait lieu dans le laps de temps donné avec des hypothèses différentes de recrutement. Récemment, la mortalité par pêche a décliné pour les grands thons de l'Atlantique Ouest. Les TAC n'avaient pas été atteints dans un premier temps en raison de la sous-pêche étasunienne, qui s'est montée à 40-60 pour-cent du quota en 2006-2008. Selon les scientifiques de la CICTA, il y aurait deux explications plausibles au déclin de la pêche étasunienne du grand thon bleu de l'Atlantique Ouest : la première étant que la présence du poisson était anormalement faible dans la pêche étasunienne en raison d'un changement de la distribution spatiale des stocks ; la seconde étant que la taille totale de la population dans l'Atlantique Ouest a décliné substantiellement par rapport au niveau de ces récentes années. Safina and Klinger (2008) suggèrent que les stocks de thon de l'Atlantique Ouest sont actuellement en danger d'extinction et qu'il y aurait lieu de proclamer un moratoire immédiatement. En revanche, les scientifiques de ICCAT n'indiquent pas que les captures récentes dans les stocks de l'Atlantique Ouest soient le signe d'un déclin de la population. Ils pensent en effet que l'issue est incertaine et qu'il convient d'effectuer davantage de recherches (rapport du Comité permanent pour la recherche et les statistiques d'octobre 2008).
10. Traditionnellement, le thon rouge d'Atlantique se consomme frais dans les pays méditerranéens, c'est également une espèce des plus appréciées sur le marché des sashimi au Japon et partout dans le monde. L'aquaculture fondée sur les captures dans la Méditerranée a augmenté la pression sur la pêche des stocks de l'Atlantique Est. Une pêche ciblée touche directement les stocks de frai de l'Atlantique Ouest tout au long des côtes canadiennes. En outre, les stocks de l'Atlantique Ouest se voient dépérir dans le golfe du Mexique en raison de captures incidentes.
11. En Méditerranée, le thon rouge est généralement pêché par des senneurs, qui transportent les thons vivants vers les aquacultures où le poisson est engraisé pendant 6 à 8 mois. Les navires de pêche proviennent souvent de pays différents de ceux où les thons sont mis en aquaculture, de sorte que le transfert de poissons vivants implique en général un commerce international. On estime les capacités d'aquaculture à deux fois le total autorisé des captures (TAC), alors que les estimations de la taille de la flotte indiquent qu'il y a suffisamment de capacités de pêche actives pour fournir pleinement les aquacultures dans leurs limites indiquées.
12. Après abattage, le gros de cette production est exporté au Japon comme surgelés, où elle sera consommée en sushi et sashimi. Les importations totales, s'élevant à 32,356 t de thon rouge traité, déclarées en 2009 par le Japon à la CICTA, contrastent avec le total autorisé des captures pour cette année, s'élevant à 29,500 t. Cette mauvaise adéquation entre les importations records de la CICTA et le total autorisé des captures est d'autant plus évidente qu'il a été aussi tenu compte de la consommation domestique dans les pays européens méditerranéens, du commerce intra-européen et des de la flotte nationale japonaise dans l'Atlantique Est et la Méditerranée (2,078 t rapportées en 2007). Tous ces éléments pris ensemble suggèrent des captures significativement supérieures aux quotas légaux (jusqu'à 61,000 t en 2007, selon les scientifiques de la CICTA).
13. Toutes les nations pêchant le thon rouge et pratiquant l'aquaculture dans la Méditerranée sont parties contractantes de la CICTA et, par conséquent, tenues de se conformer à la législation. Cependant, la CICTA a constamment fixé des quotas de prise pour les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée au-dessus des niveaux recommandés par ses scientifiques. Une population en constant déclin est la preuve de la faillite d'une telle gestion. En 1992, la CICTA avait été la première à adopter une recommandation exigeant de déclarer les importations de thon. Cette dernière a été remplacée en 2007 par un Programme élargi de documentation des captures, entré en vigueur en juin 2008. Il reste cependant

difficile d'en évaluer l'efficacité, compte tenu qu'il n'est entré en vigueur qu'en juin 2008 et que les données et renseignements disponibles quant à sa mise en œuvre restent limités dans le temps.

14. En juillet 2008, suite à une nouvelle estimation faite par les scientifiques de la CICTA, il a été recommandé que le total autorisé des captures pour les stocks du Pacifique Est et de la Méditerranée s'élève de 8,500 à 15,000 t et que la pêche durant la saison de frai (mai, juin et juillet) soit interdite. D'autre part, un moratoire a été proposé afin d'augmenter les chances de reconstruction des stocks. Cependant, en novembre 2008, la CICTA a échoué à adopter les mesures préconisées. La mesure adoptée par la CICTA en 2008 fixe les limites du total autorisé des captures pour les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, lequel décline d'année en année. Ainsi, la mesure fixe les limites à 22,000 t en 2009, 19,950 t en 2010, et 18,500 t en 2011. La pêche est restée ouverte durant la première moitié de la saison de frai, alors que la pêche est pratiquement terminée à ce moment là. La saison est ouverte du 15 avril au 15 juin, avec une possibilité de prolongation au 20 juin, en fonction des conditions météorologiques (ICCAT Rec. 08-05).
15. L'inscription du thon rouge d'Atlantique à l'Annexe I de la Convention est cohérente avec la Résolution Conf. 9.24 (Rév. CdP 14),

Annexe 1 A, i.e.:

*La population sauvage est de taille réduite, se caractérisant par au moins un des traits suivants :*

*iii) une majorité des individus est concentrée géographiquement durant une ou plusieurs phases de leur vie ; ou*

*v) une vulnérabilité forte à des facteurs intrinsèques voire extrinsèques.*

Annexe 1 C, i.e.:

*Un déclin marqué de la taille de la population à l'état sauvage, qui a été soit : observé comme continu ou ayant eu lieu dans le passé (mais qui pourrait potentiellement recommencer) ; ou inféré ou projeté sur la base de l'un des suivants :*

*– niveaux ou modes d'exploitation ; ou*

*– une vulnérabilité forte à des facteurs intrinsèques voire extrinsèques, ou*

*– recrutement en baisse.*

Même si l'on estime que l'espèce est un moyen de la productivité, le déclin prévu tombe dans l'intervalle spécifié dans la note de bas de page (2) à la Résolution concernant les niveaux appropriés du déclin à prendre en compte pour les espèces aquatiques d'exploitation commerciale.

16. On admet que la situation actuelle en ce qui concerne le statut de l'espèce a dépassé l'étape où l'inscription à l'Annexe II suffisait, ceci même si les questions relatives à l'Article XIV de la Convention et à l'existence de la CICTA, préalablement à l'entrée en vigueur de CITES, n'étaient pas prises en compte.
17. Il faut reconnaître que les parties puissent appréhender les conséquences extrêmes de l'inscription à l'Annexe I à plus long-terme et de la difficulté à modifier une telle inscription, alors que les mesures de gestion devraient s'améliorer. Par conséquent, l'inscription proposée s'accompagne d'un projet de Résolution qui mandaterait le Comité pour les Animaux, en consultation avec ICCAT, afin de réviser le statut des stocks de l'Atlantique Est, les stocks méditerranéens et les stocks de l'Atlantique Ouest du *Thunnus thynnus* à la lumière des interventions de ICCAT et, si justifié, de requérir le gouvernement dépositaire de soumettre une proposition d'organiser une session de la Conférence des parties afin de déclasser les espèces à l'Annexe II de la Convention, voire de les supprimer des Annexes.
18. Bien que le thon rouge d'Atlantique comprenne quelques espèces apparentées, les techniques génétiques offrent des instruments précis permettant leur identification. L'inscription des espèces pourrait néanmoins poser des difficultés d'application en raison de la confusion avec des espèces similaires, jusqu'à ce que des techniques de test génétiques ne soient facilement accessibles, opportunes et peu chères. Des développements techniques actuels prometteurs répondront au défi que représente la mise en œuvre.

-----

## **A. PROPOSITION**

Proposition d'inscription de *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758) à l'Annexe I conformément à l'article II 1.

**Critères d'inscription**(Conf 9.24 (rév. CdP 14) Annexe 1)

**A. La population sauvage est de taille réduite, se caractérisant par au moins l'un des traits suivants :**

**iii) une majorité des individus est concentrée géographiquement durant une ou plusieurs phases de leur vie ; ou**

**v) une vulnérabilité forte à des facteurs intrinsèques voire extrinsèques.**

Selon des preuves récentes, la population du thon rouge de l'Atlantique présente dans la Méditerranée démontre une structure génétique spatiale généralisée et profonde, contredisant l'hypothèse d'une population panmictique unique présente dans le bassin (Riccioni *et al.*, 2009). On estime que la taille d'une population génétiquement efficace ( $N_e$ ) correspond à une sous-population unique de 400-700 individus, ce qui la qualifierait de valeur faible, atteignant le seuil minimal ( $N_e = 500$ ) nécessaire pour le maintien de la diversité génétique et du potentiel évolutif à long terme (Frankham *et al.*, 2002; Nelson and Soulé, 1987).

De plus, le thon rouge de l'Atlantique fait preuve d'un comportement de clan dans son habitat, et également en ce qui concerne son alimentation (Walli *et al.*, 2009) et le frayage (Rooker *et al.*, 2007; Fromentin et Powers, 2005), ce qui détermine fortement le mode opératoire des bateaux de pêche. Ces derniers opèrent surtout dans les régions et lors de saisons où le thon est très abondant, rendant les stocks très vulnérables aux instruments de pêche (par exemple pêche par palangriers dans l'Atlantique Est et des senneurs dans la Méditerranée).

**C. Un déclin marqué de la taille de la population à l'état sauvage, qui a été soit :**

**i) observé comme continu ou ayant eu lieu dans le passé... (mais qui pourrait potentiellement recommencer)**

**ii) inféré ou projeté sur la base de l'un des suivants :**

- **niveaux ou modes d'exploitation ; ou**
- **une vulnérabilité forte à des facteurs intrinsèques voire extrinsèques, ou**
- **recrutement en baisse** (stock occidental seulement)

*Dans le cas des espèces marines exploitées commercialement, on estime que le déclin est de l'ordre de 5-20% dans la plupart des cas, il est de l'ordre de 5-10% pour les espèces à productivité forte, de 10-15% pour les espèces à productivité moyenne et de 15-20% pour celles à la productivité faible. On estime cependant que certaines espèces pourraient échapper à ce classement. Une productivité faible est corrélée au taux de mortalité naturelle et une haute productivité à un taux de mortalité naturelle forte. Une ligne directrice possible pour l'indexation de la productivité est le taux de mortalité naturelle, de l'ordre de 0.2 – 0.5 par année, indiquant la productivité moyenne.*

*Une ligne directrice du taux de déclin récemment marqué est le taux de déclin qui signifierait le déclin d'une population sur une période d'environ dix ans en partant du niveau actuel de la population à la mesure de son déclin historique (soit 5-20% du niveau de référence pour les espèces de poissons exploitées).*

Le thon rouge de l'Atlantique a connu un déclin massif de sa biomasse permanente des stocks, la population résiduelle représentant 10-20% de la biomasse vierge.

Selon les estimations du Comité permanent pour la recherche et les statistiques (SCRS) de la CICTA, la mortalité naturelle (M) du thon rouge de l'Atlantique Est et la Méditerranée est respectivement de 0.49, 0.24, 0.24, 0.24, 0.24, 0.20, 0.175, 0.15, 0.125, 0.10 pour les âges allant de 1 à 10+ (âgés de plus de 10 ans). Ce qui donne une M annuelle moyenne pour les adultes du stock de l'Est (âgés de 4 à 15, bien représentés dans la pêche et la population) de 0.14. Le même calcul pour les âges allant de 1-15 fournit une valeur de 0.18. Pour le stock de l'Atlantique Ouest, se caractérisant pour un âge plus élevé à la première maturité, les scientifiques de la CICTA estiment à 0.14 la mortalité naturelle constante pour toutes les classes d'âge du stock.

Une analyse poussée justifiant davantage de qualifier le thon rouge de l'Atlantique d'espèce à productivité faible est jointe à l'Annexe I, dont l'auteur est Anders Silfvergrip, de l'Autorité suédoise du conseil scientifique du CITES. Dans son document, ce dernier propose d'utiliser la moyenne harmonique pour dériver les valeurs de M à partir du vecteur des mortalités naturelles par classes d'âge, appliquant les valeurs de M de 0.18 pour les âges allant de 1 à 10 et de 0.13 pour les âges allant de 1 à 20, bien en deçà du seuil de 0.2. Dans son étude, il analyse aussi de nombreux autres paramètres liés à la productivité et arrive à la conclusion que, en utilisant le classement de la FAO pour estimer la productivité des espèces de poissons exploitées (FAO, 2001), le thon rouge de l'Atlantique se classe comme une espèce à productivité strictement faible dans 5 ou 6 cas, et un cas limite dans 1, démontrant ainsi qu'il constitue une espèce à productivité faible avec une fécondité forte (situation commune aux poissons marins, même parmi certaines espèces menacées).

Ces données permettent de qualifier le thon rouge de l'Atlantique d'espèce à la productivité faible (à soumettre au critère de 20% du niveau de référence du déclin marqué).

Sur une période de 50 ans allant de 1957-2007, le Comité CICTA estime le déclin absolu du stock de l'Atlantique Est et de la Méditerranée à 74.2%, en termes de la biomasse du stock reproducteur (signifiant que 25.8% de la population demeure en vie). De plus, le Comité CICTA prévoit que les mortalités par pêche actuelles « entraînent la biomasse du stock reproducteur à des niveaux très bas ; soit environ 18% de la SBB (biomasse du stock reproducteur) en 1970 et 6% de la SBB non pêchée ». Le gros du déclin historique s'est produit au cours de la dernière décennie, avec une tendance linéaire entre 2003 et 2007 suggérant un déclin rapide la biomasse, bien en-dessous des 20% du niveau de référence en l'espace de moins de dix ans (cf. SCRS, 2008a: Annexe 9, Tableau 4 correspondant au tour 14, pp. 154-155). Se basant sur une étude indépendante, Mackenzie *et al.* (2009) arrivent à la conclusion qu'il est moyennement probable que le déclin attendu de la biomasse entre 1999 et 2010 atteigne 90%. Finalement, une nouvelle étude par Taylor *et al.* (2009), utilisant la méthodologie MAST – qui intègre les effets des migrations à grande échelle du thon rouge de l'Atlantique – suggère que l'ampleur du déclin historique, en particulier pour le stock de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, pourrait être plus élevé que démontré par le SCRS (2008a), avec des niveaux actuels des deux stocks en dessous des 20% du niveau de référence historique. En résumé, les études citées relèvent qu'il est hautement probable que la biomasse du stock reproducteur du thon rouge de l'Atlantique soit, déjà à présent (2009), en dessous des 20% du niveau de référence historique. De plus, selon les meilleures données scientifiques disponibles, il est fort probable que la biomasse du stock reproducteur dépasse les 20% du niveau de référence historique au cours de la prochaine décennie, compte tenu du taux très élevé de déclin, tel qu'il a été estimé pour ces dernières années.

En ce qui concerne le stock Ouest du thon rouge de l'Atlantique, les évaluations de stocks menées par le SCRD en 2008 ont démontré un déclin d'une ampleur absolue des individus reproducteurs de 82.4% sur une périodicité historique de 38 ans (signifiant qu'il ne reste que 17.6% de la biomasse reproductrice de 1970). Le déclin marqué de la biomasse du stock reproducteur a eu lieu entre 1970 et 1985 (SSB en 1985 était approximativement 18.9% de celle en 1970). Depuis lors, les stocks sont restés à des niveaux bas, mais relativement constants. De plus, on constate une baisse du recrutement du stock de l'Atlantique Ouest dans les séries historiques, examinées par le SCRS (2008a).

En outre, le fait que le thon rouge de l'Atlantique se regroupe lors du frayage le rend plus vulnérable aux vaisseaux pêcheurs, en particulier aux senneurs, opérant dans les principaux terrains de frai. A cet égard, selon le SCRS (2008a ; page 8), l'expansion récente dans la Méditerranée de la flotte des senneurs « a amené une expansion rapide dans le temps et dans l'espace senneurs (PS) dans la Méditerranée »... Par conséquent, de grands espaces de la Méditerranée sont aujourd'hui remplis de BFT (thon rouge) pêchant sur toute sa surface, une situation que l'on ne connaissait pas dans le passé, et qui reste très inquiétante puisqu'il semble que le BFT ne trouve plus refuge dans la Méditerranée pendant la saison du frai ». Cette situation rend le thon rouge de l'Atlantique très vulnérable à des facteurs à la fois intrinsèques (comportement grégaire le rendant plus vulnérable aux instruments de pêche) et extrinsèques (le gros de la pêche se passant dans les zones de grande concentration pour le frai) augmentent encore le risque de voir la population décliner.

### **Affectés par le commerce**

*Une espèce « est ou peut être affectée par le commerce » si :*

- I. Elle est effectivement présente dans le commerce international et ce commerce a, ou peut avoir des effets préjudiciables sur son état.*

Le thon rouge de l'Atlantique fait objet d'un commerce international massif, y compris de fortes incidences du commerce illicite sur les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée. Pour 2007, le Japon a déclaré à la CICTA des importations de thon rouge de l'Atlantique transformé pour un montant de 32,356 t (Circulaires

ICCAT 1951/07 et 500/08). Le SCRS de la CICTA a estimé, de son côté, à un potentiel atteignant 61,000 t les captures réelles de thon rouge de l'Atlantique, en contraste avec le quota légal de 29,500 t pour l'année en question, et les captures maximales annuelles recommandées par le SCRS de CICTA sont estimées entre 8,500 t et 15,000 t, ce qui permettrait d'empêcher la destruction et de relancer le repeuplement du stock. C'est la demande du marché international qui constitue la raison principale de la pêche.

### **Annotation**

L'inscription à l'Annexe I serait accompagnée d'une résolution de la Conférence chargeant le Comité pour les animaux d'examiner l'état des stocks du *Thunnus* à la lumière de toute intervention de l'ICCAT et, s'il y a lieu, demanderait au gouvernement dépositaire (la Suisse) de soumettre à une prochaine CoP une proposition de transfert de l'espèce à l'Annexe II, voire de sa suppression des annexes. Une décision du Comité pour les animaux à cet effet est prise à la majorité simple de ses membres. Les propositions faites par le gouvernement dépositaire à la demande d'un Comité CITES ont un taux élevé d'acceptation de la CoP.

### **B. Auteur de la proposition**

La principauté de Monaco.

## **C. JUSTIFICATIF**

### **1. TAXONOMIE**

**1.1 Classe:** Osteichthyes

**1.2 Ordre:** Perciformes

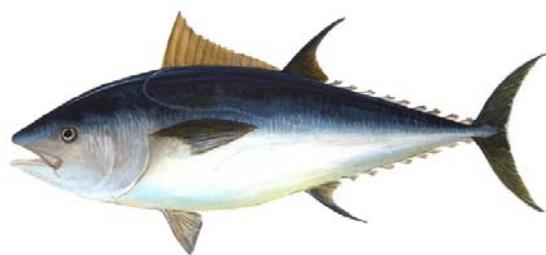
**1.3 Famille:** Scombridae

**1.4 Espèce:** *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758)

**1.5 Synonymes scientifiques:** aucun

**1.6 Noms communs:** Northern bluefin tuna (anglais), Thon rouge de l'Atlantique (français), Atún rojo del Atlántico (espagnol)

**1.7 Numéros de code:** aucun



**Figure 1. *Thunnus thynnus***

**Source:** fish2056, NOAA's Fisheries Collection

### **2. VUE D'ENSEMBLE**

### **3. CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE**

#### **3.4 Distribution**

Le thon rouge de l'Atlantique se trouve dans toute l'Atlantique Nord et dans ses mers adjacentes, en particulier la Méditerranée, allant des limites sud de l'équateur aux limites septentrionales au Nord de la Norvège, et des limites occidentales du Golfe du Mexique aux limites orientales de la Mer Noire (Fromentin, 2008).

#### **Habitat :**

Le thon rouge évolue en général dans les eaux de surface et en faible profondeur dans les zones littorales comme en haute mer, entre la surface et 200 m de profondeur. Cependant, les thons juvéniles et adultes plongent souvent à des profondeurs de 500m à 1 000m. Le thon rouge juvénile et adulte tend à se regrouper le long des fronts océaniques, telles les zones de remontée d'eau et les structures océanographiques à méso-échelle associées à la circulation générale de l'Atlantique Nord et de ses mers adjacentes (Rooker *et al.*, 2007; Fromentin, 2006).

#### **3.5 3.3. Caractéristiques biologiques**

##### *Structure de la population et modes migratoires*

Pour l'instant, la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) administre le stock de thon rouge en deux unités spatiales séparées par le méridien 45°W. Cette séparation entre le stock Est et Ouest a été établie à partir d'études et d'observations selon lesquelles : (1) il existe deux zones de ponte distinctes des deux côtés de l'Atlantique – l'un dans l'Est de la Méditerranée, dans le Golfe du Mexique à l'Ouest, (2) il y a des différences de l'âge de la maturité sexuelle entre les stocks de l'Ouest et de l'Est, (3) les thons juvéniles et adultes sont présents des deux côtés de l'Atlantique, et (4) rien ne prouve que le thon fraie au milieu de l'Atlantique Nord (Fromentin, 2008).

Cependant, la délimitation ainsi établie sur les deux côtés de l'Atlantique Nord a été remise en question par les migrations transatlantiques des thons, qui ont été démontrées. Le marquage électronique récent et les études

portant sur les signatures chimiques ont permis de dévoiler une plus grande mixité dans l'Atlantique entre les stocks Est et Ouest que ce que l'on croyait jusque-là. Le thon rouge de l'Atlantique d'origine mixte (Est et Ouest à la fois) se trouve tout au long de la côte Est de l'Amérique du Nord, de même que dans toute l'Atlantique du Nord (Block *et al.*, 2005). Les seules régions où ne se trouve que le thon d'origine de l'Ouest ou de l'Est uniquement sont les frayères du Golfe du Mexique et de la Méditerranée (Rooker *et al.*, 2008; Block *et al.*, 2005).

Toutefois, malgré le taux apparemment élevé de mixité, l'étude la plus récente portant sur l'ADN mitochondrique a mis à jour une subdivision significative de la population dans le Golfe du Mexique, la Méditerranée occidentale et, plus étonnamment, la Méditerranée orientale (Boustany *et al.*, 2008). Ces dernières percées indiquent que, bien que les distributions du thon d'origines diverses se chevauchent dans l'Atlantique Nord et ses mers adjacentes, les individus démontrent une forte tendance au *homing* vers leurs frayères, qu'il s'agisse du Golfe du Mexique, ou de la Méditerranée de l'Ouest ou de l'Est. D'autres études suggèrent une forte structuration spatiale génétique au sein de la Méditerranée, remettant en question le principe d'une population unique panmictique dans cette région. (Riccioni *et al.*, 2009).

#### *Reproduction*

Comme toutes les espèces de thonidés, le thon rouge est ovipare et itéropare. Il présente un développement asynchrone des ovocytes et est un géniteur à ponte fractionnée. La production d'œufs dépend de l'âge (ou de la taille). Arrivé à maturation, le thon rouge pourrait frayer dans les années qui suivent, ce que suggèrent les expériences de marquage (Teo *et al.* 2007). La ponte est fertilisée directement dans la colonne d'eau et la ponte se produit sans soin parental après une période d'incubation de 2 jours (Fromentin, 2006). Il est généralement admis que le frai du thon rouge se produit dans les eaux chaudes (> 24°C) de certains lieux spécifiques et restreints (à proximité des Iles Baléares, de la Sicile, de Malte, de Chypre et dans le secteur Nord-Ouest du Golfe du Mexique) et une seule fois par an (Fromentin, 2006). Le frai commence plus tôt dans le Golfe du Mexique, en mars. Dans la Méditerranée, le frai se produit en mai-juin à l'Est, et en juin-juillet au centre et à l'Ouest (Rooker *et al.*, 2007).

#### *Recrutement*

Les larves de poisson (environ 3-4 mm) sont typiquement pélagiques et présentent un sac vitellin ainsi qu'une forme corporelle relativement peu développée. Le sac vitellin est absorbé en quelques jours. On ne sait pas grand-chose des effets de la structure par âge sur le stock reproducteur, de la condition des géniteurs, de la viabilité des recrues. On a postulé que l'indice de l'oscillation nord-atlantique (NAO) pourrait affecter le succès du recrutement de thon rouge dans l'Atlantique Est, une hypothèse qui n'a pu être confirmée par les analyses statistiques réalisées ultérieurement. L'identification des principales forces abiotiques et biotiques qui régissent le recrutement du thon rouge reste donc inconnue (Fromentin, 2006).

#### *Sex-ratio et âge à première maturité*

La proportion des mâles semble être supérieure dans les échantillons prélevés lors de captures d'individus de grande taille, ce qui pourrait être dû à une mortalité naturelle plus forte ou à une croissance plus faible chez les femelles (SCRS, 1997). Par contre, on a observé une proportion égale ou supérieure de femelles (selon l'année) pour toutes les classes d'âge dans les captures des senneurs opérant dans la Méditerranée centrale (Hattour, 2003).

Plusieurs études ont montré que le thon rouge de l'Atlantique atteint sa maturité à une taille de 110-120cm (25-30kg) dans l'Atlantique Est et en mer Méditerranée, c'est-à-dire vers l'âge de 4 ans (selon la courbe de croissance de l'Atlantique Est et de la Méditerranée). Les poissons frayant dans le Golfe du Mexique ont toujours une taille supérieure à 190 cm, ce qui correspondrait à un âge entre 8 et 12 ans (Fromentin, 2006). Cette différence d'âge à maturité entre le thon rouge de l'Atlantique Ouest et celui de la Méditerranée a été utilisée comme argument de poids pour évoquer la séparation en deux stocks (Fromentin, 2006).

### **3.6 Caractéristiques morphologiques:**

Le thon rouge de l'Atlantique est la plus grande espèce de thonidés. Il possède un corps allongé et fusiforme, mais robuste à l'avant. Sa taille maximale peut dépasser 4 m de long, Son poids maximum officiel est de 726 kg, mais plusieurs pêcheries opérant dans l'Atlantique Ouest et en Méditerranée ont signalé des poids allant jusqu'à 900 kg. Le corps du thon de l'Atlantique présente sa hauteur maximale à proximité du milieu de la première nageoire dorsale, son dos est bleu foncé, tandis que ses flancs inférieurs et son ventre sont blanc argenté avec des rayures transversales incolores alternant avec des rangées de points incolores. Le thon

rouge présente 39 vertèbres, 12 à 14 épines dorsales et 13 à 15 rayons mous dorsaux. La première nageoire dorsale est jaune ou bleuâtre ; la seconde nageoire dorsale, qui est plus haute que la première, est brun-rougeâtre. La nageoire anale et les pinnules sont d'un jaune brun et bordés de noir : la quille caudale médiane est noire chez les adultes. Le thon rouge possède des vessies natatoires et ses nageoires pectorales sont très courtes, représentant moins de 80% de la longueur de la tête (Fromentin, 2006).

#### **a.5 Rôle de l'espèce dans l'écosystème:**

Le thon bleu de l'Atlantique est souvent considéré comme essentiel dans l'écosystème pélagique (Rooker *et al.*, 2007). Les thons juvéniles et adultes sont des chasseurs opportunistes, les juvéniles se nourrissent surtout de crustacés, de poissons et de céphalopodes au cours des premières années de vie, tandis que les adultes se nourrissent principalement de harengs, anchois, lançons, sardine, sprat, tassergeral et maquereau (Fromentin, 2006). L'extinction écologique de l'espèce aurait des effets en cascade imprévisibles sur les écosystèmes de l'Atlantique Nord, de la Méditerranée et de Golfe du Mexique, avec des conséquences importantes pour de nombreuses autres espèces dans la chaîne alimentaire.

### **4. ETAT ET TENDANCES**

#### **4.1 Tendances de l'habitat**

Ne s'applique pas.

#### **4.2 Taille de la population**

##### Thon rouge de l'Atlantique – Est

Selon une analyse virtuelle de la population (VPA) (Murphy, 1965; Gulland, 1965; Jones, 1964) effectuée en 2008 par le Comité permanent pour la recherche et les statistiques de CICTA, qui se base sur les estimations de captures (y compris IUU), couvrant la période de 1955-2007 et incluant une estimation des captures réelles, la biomasse du stock reproducteur (SBB) pour les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée s'élèverait à 78,724 t en 2007 (SCRS, 2008a: Annexe 9, Tableau 4 correspondant à la série 14, pp. 154-155). Par contre, le pic de biomasse a été estimé à 305,136 t pour 1958, et à 201,479 t pour 1997. La mesure absolue du déclin pour la période historique de 50 ans allant de 1957 à 2007 est, par conséquent, estimée à 74,2% de la population reproductrice du début de la série, de sorte que la taille actuelle du stock reproducteur ne représente que le quart de celui de 1957. Le gros de la perte de la biomasse du stock reproducteur s'est produit au cours de la dernière décennie. En effet, on estime le taux du déclin pour la dernière décennie (1997-2007) à 60,9%, avec une perte totale de 122,750 t de la biomasse du stock reproducteur par rapport aux estimations de 1997. La mortalité actuelle du poisson (F) représente au moins 3 fois le niveau résultant du Rendement Maximum Durable (RMS). Le SBB pourrait atteindre moins de 20% du niveau nécessaire pour permettre le RMS ; il est estimé pour 2007 à 14% à peine du niveau correspondant à la mortalité par pêche maximum ( $F_{MAX}$ ), même avec l'hypothèse d'un bon recrutement typique des années 90 (SCRS, 2008b).

Une seconde analyse virtuelle de la population effectuée en 2008 par les scientifiques de la CICTA, se basant sur les captures déclarées pour la période de 1955 à 2007, a observé un taux de déclin à long terme de 64% du niveau de référence de la biomasse du stock reproducteur (basé sur les captures déclarées, le SSB en 2007 s'est élevé à 100,047 t, et à 281,954 t en 1955). Cette dernière analyse n'avait pas pris en compte les captures illicites hors-quota, que le SCRS avait grossièrement estimé aux captures déclarées pour 2007 (on avait estimé les captures réelles à 61,100 t pour l'année en question, et à environ 50,000 t par année pour la période récente).

D'après une nouvelle étude menée par Taylor *et al.* (2009) et recourant à la méthodologie MAST, qui intègre les effets des migrations à grande échelle du thon rouge de l'Atlantique, le déclin historique, en particulier du stock de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, pourrait être sensiblement supérieur aux estimations du SCRS (2008a), avec les niveaux actuels inférieurs à 20% par rapport au niveau de référence historique pour les deux stocks.

##### Thon rouge de l'Atlantique – Ouest

D'après une analyse virtuelle de la population (VPA) menée en 2008 par le SCRS CICTA, la biomasse du stock reproducteur s'élèverait à 8,693 t en 2007, en contraste avec les 49,482 estimations pour 1970, ce qui représenterait un déclin absolu sur une période de 38 ans, avec un niveau que l'on peut évaluer à 82,4% du niveau de la population de frai au début de la série (SCRS, 2008a: Annexe 9, Tableau 4, pages 167-168). La

surpêche pendant les années 70 et 80 a provoqué le déclin du stock de l'Atlantique Ouest. En 1998, CICTA a adopté un programme de reconstruction du stock de l'Atlantique Ouest, appelant à la reconstruction, avec une probabilité de 50% au moins, de la biomasse du stock reproducteur à des niveaux nécessaires pour atteindre le Rendement Maximum Durable (RMS). Dès lors, la biomasse du stock reproducteur est demeurée relativement stable à un niveau correspondant à 15-18% environ de son niveau avant exploitation.

En admettant que le recrutement moyen ne puisse atteindre les niveaux records du début des années 70, la mortalité par pêche a récemment (2004-2006) dépassé d'environ 30% à 50% le niveau nécessaire pour atteindre RMS, alors que la SBB atteint la moitié du niveau de la biomasse nécessaire pour le Rendement Maximum Durable RMS (SCRS, 2008b). En basant sur le postulat du recrutement, et avec des limites de quotas plus restrictifs introduits en 2008, la surpêche pourrait finir d'ici 2010 et le stock Ouest être reconstruit d'ici 2019, avec une probabilité supérieure à 75%, considérant qu'une reste impossible en partant d'une autre hypothèse à probabilité égale.

### 4.3 Structure de la population

#### Thon rouge de l'Atlantique – Est

Voir aussi sections 4.2 et 4.4.

Le modèle principal observé par le SCRS est le déclin rapide d'un grand nombre de reproducteurs âgés (8+), significatif de l'augmentation marquée depuis 2000 de la mortalité du thon dans ce segment de la population, provoquée par le boom de la demande des aquacultures de thon dans la Méditerranée. Cette situation a entraîné une importante diminution générale de la biomasse du stock reproducteur (SCRS, 2008-a, b). Selon Mackenzie *et al.* (2009), qui s'est servi d'une modélisation stochastique basée sur l'âge, similaire à celle utilisée par les groupes de travail du Conseil International pour l'exploration de la mer (CIEM), l'âge moyen du thon à maturité a décliné depuis le milieu des années 80, alors que la proportion des reproducteurs âgés (âge 8+) a décliné, en particulier depuis la fin des années 70. La part dans la population des reproducteurs multiples a également décliné, et est demeurée faible dans l'ensemble depuis le milieu et jusqu'à la fin des années 80. Se basant sur ces considérations, les auteurs arrivent à la conclusion que « la structure de l'âge et la démographie reproductrice de la population s'est déplacée à des configurations qui tendent à réduire le potentiel reproducteur et augmenter la vulnérabilité de la population restante aux stress additionnels ».

### 4.4 Tendances de la population

#### Thon rouge de l'Atlantique – Est

D'après la dernière étude de la population menée en 2008 par le SCRS CICTA, se basant sur une analyse virtuelle de la population (VPA), la biomasse du stock reproducteur (SSB) a fortement diminué au cours des dernières années alors que la mortalité par pêche (F) s'est fortement accrue, en particulier pour les individus adultes (âge 8+ ; F multipliée par 3-4 depuis 2000). Les analyses indiquent que les mesures récentes (2003-2007) de la biomasse du stock reproducteur correspondent à moins de 40% des estimations les plus élevées (au début des séries temporelles 1970-1974 ou 1955-1959, dépendant des analyses). Le déclin de la masse du stock reproducteur semble plus accentué après l'année 2000. Toutes les analyses indiquent une augmentation générale récente de la mortalité par pêche des grands poissons et, par conséquent, un déclin de la biomasse du stock reproducteur (SCRS, 2008b). La combinaison de ces facteurs : une mortalité par pêche forte, une biomasse du stock reproducteur diminuée et des surcapacités de pêche élevées résulte en un risque élevé du déclin des pêcheries tout comme des stocks. (SCRS, 2008a,b).

D'après Mackenzie *et al.* (2009), même si l'interdiction de pêcher le thon rouge dans l'Atlantique Nord-Est et en Méditerranée était quasi totale, et qu'elle soit mise en œuvre entre 2008 et 2022, la population chuterait sans doute à des niveaux records dans les quelques années à venir, à moins que les conditions environnementales ne favorisent un recrutement exceptionnellement élevé. Ces mêmes auteurs estiment que la probabilité est faible (25%) que le déclin de la biomasse atteigne 90% entre 1999 et 2010.

En octobre 2008, le SCRS avait recommandé à CICTA, aux fins de reconstruire le stock du thon de l'Atlantique Est conformément aux objectifs du Traité de CICTA, d'adopter, lors de sa session de novembre 2008, les mesures de gestion suivantes :

- (i) les stratégie  $F_{0.1}$  ou  $F_{MAX}$  (impliquant des captures réelles à court-terme entre 8,500 t et 15,000 t, voire moins)

- (ii) la fermeture de toute la Méditerranée en mai-juin-juillet, ou
- (iii) le moratoire sur l'Atlantique Est et la mer Méditerranée pendant 1, 3 ou 5 ans suivi de la stratégie  $F_{0.1}$  (SCRS, 2008b).

En lieu et place, CICTA a adopté des Totaux Autorisés des Captures de respectivement 22,000 t en 2009 et 19,950 t en 2010 soit; en d'autres termes, entre 2.34 et 2.58 fois le quota de précaution  $F_{0.1}$  recommandé par le SCRS ICCAT.

#### Thon rouge de l'Atlantique – Ouest.

Les captures totales des stocks du thon rouge de l'Atlantique Ouest avaient atteint, en 1964, un pic de près de 20,000 t. Par la suite, les captures ont fortement diminué et, après un petit pic de 3,319 t en 2002, elles ont constamment diminué pour atteindre 1,624 t à peine en 2007. Les Etats-Unis n'ont pas pu épuiser leur quota de 2004-2008 en raison d'une pénurie de poisson. Selon l'évaluation faite par SCRS en 2008, la biomasse du stock reproducteur a constamment décliné entre le début des années 70 et 1992 ; depuis lors, elle a fluctué entre 18% et 27% du niveau de 1975. Bien que la mortalité par pêche des reproducteurs (âge 8+) décline depuis 2002, les stocks ne montrent aucun signe de reprise de leur population (SCRS, 2008b).

En dépit du statut négatif de la population en général, les valeurs de l'effort de capture par unité (CPUE) ont augmenté dans le Golfe du St-Laurent, et sont demeurées à un haut niveau depuis lors. Cependant, les experts du SCRS pour le thon rouge de l'Atlantique ont émis l'hypothèse que cela pourrait refléter la situation d'une seule année (SCRS, 2008a: p. 14). Le sort de la reprise potentielle du stock reste cependant très incertain. Selon les dernières estimations du SCRS (SCRS, 2008a,b), la fermeture de la pêche ne permettra pas de reconstruire les stocks avant 2019, la reprise pourrait avoir lieu dans ce laps de temps avec des hypothèses différentes, mais tout aussi plausibles.

#### **4.5 Tendances géographiques**

Des recherches historiques ont démontré que le thon rouge de l'Atlantique est pêché depuis des temps fort anciens. L'espèce est exploitée depuis des siècles dans la mer Méditerranée et dans le détroit du Gibraltar. Depuis les années 20, l'exploitation n'a cessé de croître dans l'Atlantique du Nord-Est. Les choses ont beaucoup changé depuis, des zones de pêche étendues ont été découvertes ou se sont tariées dans la Méditerranée comme dans l'Atlantique au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Le thon rouge n'est plus présent ou est devenu rare dans ses habitats d'autrefois, tels que la Mer du Nord, la Mer de Norvège, la Mer Noire, la Mer Marmara, le long des côtes brésiliennes et des Bermudes, ainsi que certains emplacements près des côtes de l'Amérique du Nord-Est. En revanche, des captures ont récemment eu lieu dans de nouvelles zones, telles que l'Est de la Méditerranée, le Golfe de Syrte et le centre de l'Atlantique Nord. Les raisons de ces changements dans les modèles spatio-temporels demeurent incertaines et résultent sans doute d'interactions entre processus biologiques, environnementaux, trophiques et en lien avec la pêche (SCRS, 2008a).

Alors que les pêcheries traditionnelles du thon rouge de l'Atlantique ont opéré le long de certaines zones des côtes jusqu'au milieu des années 80 dans la Méditerranée (p.ex. Golfe du Lion, les mers de Ligurie, Ionienne et l'Adriatique), les pêcheries ont connu une forte expansion sur l'ensemble du bassin occidental, au cours de la fin des années 80 et au début des années 90, et, plus récemment, dans le bassin central et de l'Est, de sorte que le thon est à présent l'objet d'une exploitation dans toute la mer Méditerranée, pour la première fois dans le millénaire de l'histoire des pêcheries (Fromentin, 2006). Le SCRS fait état de son inquiétude car, dans cette situation, le thon rouge de l'Atlantique ne trouve plus refuge dans la Méditerranée durant la période de frai (SCRS, 2008a).

#### **5. MENACES**

La surpêche est la menace principale pesant sur stocks de l'espèce de l'Atlantique Est et la Méditerranée, qui comprend aussi bien la pêche licite – correspondant aux captures dans les limites bien au-dessus des niveaux recommandés par les scientifiques, que la pêche illicite, non régulée et non déclarée (IUU). La surpêche peut aussi concerner les stocks de l'Atlantique Ouest. Traditionnellement, le thon rouge de l'Atlantique est consommé frais dans les pays méditerranéens, et c'est aussi une espèce très recherchée pour le marché du sashimi du Japon et dans le monde entier. Le boom des activités des aquacultures qui a commencé dans la Méditerranée (principal terrain pour la reproduction et la pêche) en 1966 a mis une pression sur la pêche des stocks de l'Atlantique Est au point de voir disparaître 61% de la biomasse reproductrice au cours des dix dernières années (voir section 4.2.). La pêche s'est poursuivie en 2009, dépassant les recommandations des

scientifiques pour le thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, la CICTA n'ayant pas réussi à faire adopter lors de sa réunion de 2008 les mesures recommandées par les scientifiques pour reconstituer les stocks. En dépit des quotas bas des captures, les stocks occidentaux ne se sont pas reconstitués comme prévu. La mortalité des reproducteurs continue à être très forte, en raison des pêches directes le long des côtes canadiennes. De plus, les captures accidentelles sont aussi une cause de la mortalité des stocks de l'Atlantique Ouest, dans le Golfe du Mexique.

## **6. UTILISATION ET TENDANCES**

### **6.1 Utilisation nationale**

En Méditerranée, le thon rouge est généralement pêché par des senneurs (environ 70% des captures – SCRS, 2008b). Les thons pêchés par les senneurs sont transportés vivants vers les aquacultures, où le poisson est engraisé pendant 6 à 8 mois. Les navires de pêche proviennent souvent de pays autres que ceux où les thons seront élevés, de sorte que le transfert de poissons vivants implique en général un commerce international. Après abattage, le gros de cette production est exportée au Japon et dans d'autres marchés en tant que surgelés, où ils seront consommés en sushi et sashimi. Les principaux produits exportés sont la viande d'abdomen, le poisson dressé (sans tête, en entier), les filets, les longes, le poisson vidé et sans branchies. Les aquacultures ont été créées dans la Méditerranée en 1977. Les capacités des aquacultures ont fortement augmenté, passant de quelques centaines de tonnes en 1997 à 30,000 t en 2003 (WWF, 2006) et à environ 64,000 t en 2008, ce qui représente quelque 51,000-57,000 t en poids vif de poissons (de grande taille) au moment de la capture (SCRS, 2008a). Ces estimations des capacités de l'aquaculture représentent un excédent de capacités de plus de 32,000 t – deux fois le Total Autorisé des Captures (TAC) pour 2008. De plus, les estimations de la taille de la flotte indiquent qu'il y a suffisamment de capacités actives de pêche pour fournir les aquacultures dans les limites qui sont indiquées (SCRS, 2008a). Ces dernières années, un bon nombre de restaurants japonais ont également contribué à la demande pour le thon rouge de culture. De même, les captures faites par les palangriers et les madragues sont exportées au Japon comme du poisson sauvage. Le reste de leurs captures, avec le thon pêché à la ligne et à l'aide d'autres outils, est consommé frais sur place dans les principaux pays producteurs (Espagne, France et Italie): il s'agit en général de poissons de petite taille.

Il existe des stocks de thon rouge congelé au Japon et dans quelques autres pays asiatiques. Le nombre d'entrepôts frigorifiques, déclarés par la NOAA en novembre 2008, se monte à 21,783 t.<sup>1</sup> On sait qu'il existe des entrepôts de thon rouge surgelé dans d'autres pays de l'Asie du Sud-Est et sur des bateaux frigorifiques<sup>2</sup>

### **6.2 Commerce licite**

Des renseignements sur le commerce international du thon rouge de l'Atlantique sont disponibles dans la base de données Eurostat (Office des Statistiques des Communautés Européennes) ainsi que la base de données du Programme de Document statistique Thon rouge (BFTSD). Alors qu'Eurostat fournit des renseignements sur toutes les transactions commerciales licites déclarées relatives au thon rouge, impliquant les 27 Etats-membres de l'Union européenne (principal détenteur des quotas sur le thon rouge de l'Atlantique et entité concentrant le gros des aquacultures élevant l'espèce à partir des captures), le BFTSD de la CICTA (en fonctionnement jusqu'en 2008, lorsqu'il aura été remplacé par le nouveau Programme de Document statistique Thon rouge) enregistre toutes les importations de thon rouge transformé dans les parties contractantes de la CICTA, ce qui inclut tous les grands producteurs et consommateurs de l'espèce.

Les tableaux 1 et 2 résument les informations disponibles dans la base de données Eurostat relatives au commercial extérieur pour 2007, se référant aux codes CN8 TARIC suivants, identifiant les produits de thon rouge de l'Atlantique:

03019400	LIVE BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS"
03023510	FRESH OR CHILLED BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION
03023590	FRESH OR CHILLED BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS" (EXCL. TUNAS FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION)
03023911	BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FRESH OR CHILLED, FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION

<sup>1</sup> National Marine Fisheries Service, Southwest Regional Office, NOAA <http://swr.nmfs.noaa.gov/fmd/sunee/coldstor/jcsnov08.htm>

<sup>2</sup> El triunfo de la barbarie, publié par Ruta Pesquera (Espagne), janvier 2009

03023991	BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FRESH OR CHILLED (EXCL. TUNAS FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION)
03034511	FROZEN BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS" FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION, WHOLE
03034513	FROZEN BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS" FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION, GILLED AND GUTTED
03034519	FROZEN BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS" FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION, WITHOUT HEAD AND GILLS, BUT STILL TO BE GUTTED
03034590	FROZEN BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS" (EXCL. FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION)
03034921	BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FROZEN, FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION, WHOLE
03034923	BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FROZEN, FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION, GILLED AND GUTTED
03034929	BLUEFIN TUNAS "THUNNUS THYNNUS", FROZEN, FOR INDUSTRIAL PROCESSING OR PRESERVATION (EXCL. WHOLE AND GILLED AND GUTTED)

Les données des Tableaux 1 et 2 concernant le thon rouge de l'Atlantique vivants se réfèrent aux spécimens capturés par les senneurs aux fins de l'aquaculture. Les renseignements concernant les pays de l'UE concernent d'une part les Etats-membres qui sont impliqués dans les pêches et l'aquaculture du thon rouge (Espagne, France, Italie, Chypre, Grèce et Malte), d'autre part les autres, qui ne sont que consommateurs. Les renseignements fournis par Eurostat concernent essentiellement le commerce extérieur impliquant des Etats-membres de l'UE et des pays tiers, ce qui signifie que les données relatives au commerce à l'intérieur de l'UE pourraient être incomplètes.

Il convient toutefois de relever que les principaux marchés domestiques pour le thon rouge au sein de l'UE correspondent aux principaux pays pratiquant la pêche - à savoir l'Espagne, la France et l'Italie. On ne dispose pas de données concernant la taille du marché domestique du thon bleu de l'Atlantique, bien qu'il soit considéré comme très important, compte tenu de la longue tradition de la consommation du thon rouge dans ces pays. L'absence de données en ce qui concerne l'importance des marchés domestiques dans la Méditerranée signifie que le tableau dressé ici, à partir de données officielles disponibles, ne fournit qu'une vue partielle du marché européen (et cela sans tenir compte des estimations importantes de la pêche illicite, non réglementée et non déclaré, soit INN, décrite à la section 6.4).

Le Tableau 3 indique les données des importations en 2008 des parties contractantes de CICTA du thon bleu de l'Atlantique transformé (stocks de l'Atlantique Est), telles qu'elles figurent au registre CICTA du Programme de Document statistique Thon rouge (BFTSD). Les importations totales, s'élevant à 32,356 t de thon rouge transformé déclarées au CICTA pour 2007 par le Japon (total des importations japonaises de l'Atlantique Est et la Méditerranée au Tableau 3), voir Circulaires CICTA 1951/07 et 500/08), contrastent fortement avec le Total Autorisé des Captures pour l'année en question, s'élevant à 29,500 t. Cette inadéquation entre les importations CICTA records (BFTSD) et le TAC est encore plus flagrante compte tenu des niveaux non quantifiés de la consommation domestique dans les pays européens méditerranéens, de même que de l'importance réelle du commerce intérieur européen et des captures de la flotte nationale japonaise opérant dans l'Atlantique Est et la mer Méditerranée (2,078 t déclarées en 2007). Tous ces éléments pris ensemble suggèrent des captures bien supérieures aux quotas légaux (IUU), en ligne avec les estimations du SCRS ICCAT représentant les captures réelles (61,000 t en 2007). Cette comparaison est cependant à faire avec précaution car les données commerciales pour 2007, qui incluent une partie des poissons d'élevage capturés en 2006, alors que les données relatives au commerce se réfèrent à des produits transformés (auxquelles il convient d'appliquer des facteurs de conversion - incluant les taux de croissance correspondant durant les périodes d'élevage - afin d'estimer le poids rond au moment des captures). En effet, les enregistrements relatifs aux importations records du thon rouge disponibles dans la base de données CICTA BFTSD comprennent comme suit : poisson apprêté (sans tête, en entier), les filets, les longes, le poisson vidé et sans branchies (telle que viande d'abdomen), ce qui peut fausser le poids rond d'origine du poisson au moment des captures.

**Tableau 1.** Exportations de thon rouge de l'Atlantique transformé et vivant par les pays UE27 en 2007, tirées de la base de données Eurostat. Les cellules grisées indiquent le commerce intra-UE. Les pays UE27 incluent l'Espagne, la France, l'Italie, Chypre, la Grèce et Malte. Le volume du commerce est indiqué en tonnes.

Entités importatrices

	Producteurs de BFT UE27	UE27 autres	Croatie	Israël	Japon	Corée	Suisse	Thaïlande	Tunisie	Turquie	USA	Autres*
Transformé												
<b>Producteurs de BFT UE27</b>	3937.55	300.3		31.3	13837.1	203.9	34.3	49.8			492.1	11.2
<b>UE27 autres</b>	3.4	46.1	0.05							1		0.1
Vivant												
<b>Producteur de BFT UE27</b>	1571.25	10.65	557.8		900				229			1
<b>UE27 autres</b>	53.5	1.3										0.8

\* y compris le Bahrain, le Kuwait, la Russie, UAE, le Canada et la Norvège.

**Tableau 2.** Exportations de thon rouge de l'Atlantique transformé et vivant par les pays UE27 en 2007, tirées de la base de données Eurostat. Les cellules grisées indiquent le commerce intra-UE. Les pays UE27 incluent l'Espagne, la France, l'Italie, Chypre, la Grèce et Malte. Le volume du commerce est indiqué en tonnes.

Entités exportatrices

	Producteurs de BFT UE27	UE27 autres	Croatie	Libye	Maroc	Tunisie	Turquie	USA	Oman
Transformé									
<b>Producteurs de BFT UE27</b>	5784.7	329	19.8		413	70.1	18.6	1.9	0.5
<b>UE27 autres</b>	88.4	86.05				1.7			
Vivant									
<b>Producteur de BFT UE27</b>	10345.9	1		340	210				
<b>UE27 autres</b>	3.3	56.25				1.4	1.9		

COP15 Prop. 19 – p. 15

**Tableau 3.** Exportations de thon rouge de l'Atlantique (stocks Atlantique Est) en 2007, tirées de la base de données CICTA (enregistrements du Document statistique Thon rouge Programme BFTSD). Les pays UE27 incluent l'Espagne, la France, l'Italie, Chypre, la Grèce et Malte. Le volume du commerce est indiqué en tonnes.

Pays de pêche et principaux pays exportateurs

	Producteurs de BFT UE27	Algérie	Chine	Croatie	Guinée	Corée	Libye	Maroc	Taiwan	Tunisie	Turquie
<b>Producteurs de BFT UE27</b>		14.92		16.07		345	771.19	416.9		10.29	37.18
<b>Chine</b>	39.36										9.04
<b>Japon</b>	21711.70		88	2853.16	12	724.81	1010.95	20255.67	14.38	2702.76	1203.17
<b>USA</b>								38.75		2.08	

### **6.3 Parts et dérivés commerciaux**

Voir section 6.2 ci-dessus.

### **6.4 Commerce illicite**

Lors de la dernière session du SCRS (SCRS, 2008a), les scientifiques du WWF ont présenté une estimation des captures faite par le WWF dans le cadre de l'Advanced Tuna Ranching Technologies (ATRT), basé sur les statistiques commerciales relatives à l'année. Pour 2006, l'étude s'était inspirée des statistiques officielles complètes relatives au commerce international du thon rouge pour l'année, y le Programme CICTA de Document statistique Thon rouge (BFTSD), enrichi de données commerciales de l'Eurostat. Les chiffres du commerce ont été vérifiés avec les bases des données d'organismes commerciaux et douaniers nationaux en Espagne, France, Malte, Italie, Etats-Unis, Japon, Corée et Tunisie, et complétés de données sûres relatives aux captures et à l'engraissement, le cas échéant. Les captures totales du thon rouge de l'Atlantique (sauvage, poids rond) dans l'Atlantique Est et la Méditerranée sont estimées à 58,681 t. Pour l'année 2007, l'étude a été basée sur les estimations directes des aquacultures méditerranéennes de thon en 2006 et 2007, complétées avec les données commerciales de l'Eurostat (de janvier à juillet 2007) et les rapports officiels des captures et estimations de l'industrie obtenus jusqu'au 30 août 2007. Les captures totales du thon rouge de l'Atlantique (sauvage, poids rond) dans l'Atlantique Est et la Méditerranée sont estimées à 56,149 t pour 2007. Le Secrétariat CICTA détient les tableaux contenant ces calculs, en tant que partie des enregistrements des estimations du stock du thon rouge en 2008. Les résultats de cette étude ont été approuvés par le SCRS et correspondent à celles effectuées par le Groupe sur une base de capacité active (SCRS, 2008a) – soit 61,000 t (SCRS, 2008b). Par conséquent, on peut attribuer la différence entre les captures estimées de 61,000 et le quota légal, s'élevant à 29,500 t en 2007, au commerce illicite, dont la plupart se fait au plan international.

### **6.5 Effets commerciaux présents ou potentiels**

L'exploitation actuelle du thon rouge dans la Méditerranée est fortement imputable au marché international du sushi-sashimi (dans une grande mesure japonais). Le marché japonais est responsable de la croissance des activités d'aquaculture de thon et des captures y associées des senneurs, qui ont eu lieu ces dernières années dans la Méditerranée. Cette utilisation de la production de thon rouge, responsable du gros des captures, est devenue la principale menace à son exploitation durable. Avec l'inscription du thon rouge de l'Atlantique à l'Annexe I de CITES, seule serait autorisée sa consommation domestique, soit la consommation au sein de l'Union européenne, ce qui, très vraisemblablement, représenterait un niveau de la production consistant avec le Total Autorisé des Captures, tel que recommandé par les scientifiques du SCRS pour le stock de l'Atlantique Est et la Méditerranée – à savoir entre 8,500 et 15,000 t, voire moins.

## **7. INSTRUMENTS LEGAUX**

### **7.1. Niveau national**

Il a déjà été relevé que la gestion du thon rouge de l'Atlantique est du ressort de la CICTA (voir 7.2). C'est l'organisation régionale de gestion des pêches qui est en charge de la conservation du thon et de thonidés dans l'océan Atlantique (CICTA, 2007). Lors de sa session annuelle, la CICTA adopte la législation incluant les mesures de gestion auxquelles sont tenues les 48 parties contractantes. Tous les pays méditerranéens pêchant et élevant le thon rouge sont parties contractantes à la CICTA et sont par conséquent tenus de respecter sa législation. Cette législation est adoptée ultérieurement par la GFCM (Commission générale pour la Méditerranée), organisation régionale chargée d'administrer les pêcheries dans la Méditerranée, où le thon rouge de l'Atlantique fait l'objet d'une grande exploitation. L'Union européenne (UE), partie contracte de la CICTA, procède chaque année à une transposition dans les lois européennes des mesures de gestion adoptées par la CICTA, qui deviennent dès lors obligatoires pour ses Etats-membres. Les principaux pays méditerranéens producteurs de thon font partie de l'UE, représentant près de 60% du TAC annuel établi pour le thon rouge par la CICTA.

En 2009, sur la base d'une action volontaire, le commerce et la consommation du thon rouge ont été totalement interdits sur le territoire de la Principauté de Monaco.

### **7.2 Niveau international**

La CICTA a été fondée à la Conférence des plénipotentiaires, qui avait préparé et adopté la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique, signée en 1966 à Rio de Janeiro, au Brésil. Par suite de sa ratification, c'est en 1969 que la Convention est formellement entrée en vigueur.

Comme déjà relevé, la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) administre pour l'instant le stock de thon rouge en deux unités spatiales, le stock Ouest et le stock Est, séparés par le méridien 45°W. Cette distinction avait été établie pour des raisons pratiques (SCRS, 2002). Dès 1974, la CICTA adoptait une série de recommandations relatives aux mesures de l'administration des deux stocks. Initialement, les principales mesures concernaient une taille minimale de débarquement et la fixation des quotas des captures. Plus récemment, des plans de repeuplement de l'espèce ont été adoptés. Cependant, la CICTA a constamment adopté des quotas de captures relatives aux stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée au-dessus des niveaux recommandés par ses scientifiques (SCRS). La tendance à la baisse continue de la population des stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée est la preuve de la faillite des mesures de gestion adoptées à ce jour par la CICTA. Le Comité scientifique de la CICTA (SCRS) avait estimé que les captures de thon rouge de l'Est représentaient le double du Total Autorisé des Captures (TAC), et quatre fois le niveau durable, relevant l'inefficacité des TAC adoptés pour contrôler les captures (SCRS, 2008). Les scientifiques du SCRS n'ont cessé de clamer que les mesures de gestion actuelles allaient entraîner une nouvelle diminution de la biomasse du stock reproducteur du stock de l'Est, avec un grand risque de voir le stock disparaître.

En 2007, la CICTA s'est entendu avec de nombreux autres organismes régionaux de pêche se pour entreprendre un examen indépendant de sa performance par rapport aux objectifs (Hurry et al., 2008). A cette fin, un panel indépendant a réuni Glenn Hurry, Président Directeur général de l'Autorité australienne de gestion des pêcheries (AFMA), et Président actuel et la Commission des pêches pour l'océan Pacifique central et occidental (WCPFC), Moritaka Hayashi, professeur (actuellement émérite) de droit international, de l'Université Waseda au Japon, et enfin Jean-Jacques Maguire, spécialiste canadien de la pêche internationale bien connu et réputé. Dans leur étude, rendue en septembre 2008, ils ont observé que :

« La performance des parties contractantes à la CICTA à administrer la pêche du thon rouge, en particulier dans l'Atlantique Est et la mer Méditerranée, est en général estimée comme un échec international... »

« Il est d'avis du Panel que l'administration du thon rouge de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, de même que la régulation de l'élevage de thon rouge sont inacceptables et inconsistants avec les objectifs de la CICTA. Cette constatation ainsi que les déclarations publiées par la Communauté européenne (CE) ont poussé le Panel à recommander à la CICTA de **suspendre la pêche de thon rouge** dans l'Atlantique Est et la Méditerranée, jusqu'à ce que les parties contractantes respectent les recommandations de la CICTA relatives au thon rouge. »

« De plus, le Panel recommande que la CICTA envisage **la fermeture immédiate de toutes les frayères connues du thon rouge** durant les périodes de frai connues pour le moins. En ce qui concerne la pêche illicite, celle-ci accroît les captures annuelles au double des niveaux des quotas et au quadruple des recommandations scientifiques. »

Le rapport se termine par le constat qu' « Il était difficile d'y voir une administration responsable des pêches. »

L'introduction des aquacultures de thon rouge dans la Méditerranée en 1997 a exacerbé les problèmes de l'administration des pêcheries. La première recommandation relative aux activités d'élevage avait été adoptée en 2002, d'autres recommandations furent adoptées dans les années qui suivirent. Cependant, les déclarations appropriées restent incomplètes, que ce soit en raison du non respect des règles, de rapports manquants, ou de taux douteux de la croissance du poisson. Comme relevé précédemment, le SCRS estime à environ 64,000 t les capacités d'élevage actuelles dans la Méditerranée (SCRS, 2008a), représentant plus du double du Total Autorisé des Captures adopté pour ces dernières années.

En 1992, la CICTA a été la première à adopter une recommandation exigeant le suivi et la déclaration des activités commerciales. Suivant cette recommandation, toutes les importations de thon rouge sur le territoire d'une partie contractante, ou lors de son adhésion à une organisation économique régionale, devaient s'accompagner d'un document statistique CICTA relatif au thon rouge. Le document devait contenir les renseignements suivants : nom du pays exportateurs, région de la pêche, type de produit et poids ainsi que la destination de l'exportation. Comme le prouvent les estimations élevées de thon rouge illicitement capturé, la recommandation a failli dans sa tâche de quantifier les chiffres réels du commerce de thon rouge.

En 2007, la CICTA adoptait un programme plus complet, le Programme de Document statistique Thon rouge, entré en vigueur en juin 2008, qui inclut, outre les données commerciales, les captures, les transferts, les transbordements et les élevages. Ce programme n'est entré en vigueur que récemment, toutefois son efficacité

laisse à désirer. Les données et les renseignements quant à sa mise en œuvre sont en effet limités dans le temps, en dépit de délais légaux clairs pour leur déclaration officielle.

## **8. ADMINISTRATION DE L'ESPECE**

### **8.1 Mesures administratives**

Thon rouge de l'Atlantique – stock Est

En octobre 2006, dans ses estimations des stocks, le SCRS a observé que la mortalité par pêche pour le stock Est de thon rouge de l'Atlantique correspondait au triple du niveau acceptable pour le stock, et que l'on pouvait s'attendre que, compte tenu de cette tendance, la biomasse reproductrice descendre à des niveaux très bas, augmentant le risque d'un déclin de la pêche et des stocks (SCRS, 2006). Les scientifiques ont postulé que les seuls scénarios susceptibles de stopper le déclin en relançant le repeuplement étaient ceux qui postulaient, entre autres mesures, la fermeture de la Méditerranée à la pêche pendant les mois de frai (mai, juin et juillet) ainsi qu'un Total Autorisé de Captures de 15,000 t, voire moins. Le SCRS a estimé que les captures dépassaient de 56% le TAC légal. Toutefois, en novembre de cette année, lors de sa session plénière, la CICTA adoptait le premier « Plan de repeuplement de thon rouge dans l'Atlantique Est et la Méditerranée », lequel ne prenait en compte aucune des exigences essentielles mentionnées pour le repeuplement des stocks. Le TAC, fixé à 29,500 t pour 2007, avait progressivement diminué jusqu'à 25,500 t pour 2010, et la fermeture saisonnière n'incluait plus qu'un mois sur les trois mois de la saison de frai, comme cela avait été recommandé.

En juillet 2008, selon les nouvelles estimations des stocks pour l'Atlantique Est et la Méditerranée, effectuées par le SCRS (SCRS, 2008a), la biomasse du stock reproducteur continuait à décliner (calculée à 30-40% des niveaux des années 70), et la mortalité par poisson continuait de croître rapidement, en particulier par les poissons de grande taille. Les scientifiques sonnèrent à nouveau l'alarme : si on continuait de pêcher à ces niveaux là, on devait s'attendre à ce que la biomasse du stock reproducteur atteigne 18% de celle en 1970, ce qui, combiné avec la mortalité par pêche forte actuelle et d'importantes surcapacités, résulterait en un risque élevé du déclin de la pêche et des stocks (SCRS, 2008a). Le SCRS avait, à ce moment là recommandé, que le Total Autorisé des Captures soit fixé entre 8,500 et 15,000 t, et que la pêche soit interdite durant la saison de frai (mai, juin, juillet). De plus, ils ont postulé que les bénéfices tirés d'un moratoire augmenterait la probabilité de la reconstruction des stocks – une option qui a été renforcée au cours la session par des estimations des captures à 61,000 t pour 2007 (plus du double du TAC – voir 8.3).

En septembre de la même année, la CICTA déclarait dans son examen de la performance (voir 7.2) (Hurry et al., 2008) :

« ... au Panel (de) recommander à la CICTA de **suspendre la pêche de thon rouge** dans l'Atlantique Est et la Méditerranée jusqu'à ce que les parties contractantes se plient complètement aux recommandations de la CICTA relatives au thon rouge. » »De plus, le Panel recommandait que la CICTA envisage une **fermeture immédiate de toutes les frayères de thon rouge** connues durant au moins les périodes de frai connues. »

En octobre 2008, le Congrès mondial de la conservation de l'UICN adoptait, à la majorité, une recommandation relative à l'espèce. Les pays ayant voté en sa faveur comprennent l'Espagne, principal pays de pêche, et la Japon, principal marché. Dans sa recommandation, l'IUCN a demandé à la CICTA d'établir, lors de sa prochaine session de novembre 2008, un plan de repeuplement sur des bases scientifiques, incluant la fermeture de la pêche au cours des mois cruciaux de mai à juin, et un Total Autorisé des Captures de moins de 15,000 t. Elle a aussi demandé à la CICTA d'instaurer immédiatement la suspension de la pêche jusqu'à ce qu'elle puisse être contrôlée, et d'établir des zones protégées dans les principales frayères.<sup>3</sup>

Deux semaines avant la session plénière de novembre 2008 de la CICTA, son président adressait une lettre<sup>4</sup> au représentant des délégués des parties contractantes à la CICTA, les priant instamment de prendre sérieusement en compte les données scientifiques. Il y déclarait notamment:

---

<sup>3</sup> Voir résolution 4.028 in [http://www.iucn.org/congress\\_08/assembly/policy/index.cfm](http://www.iucn.org/congress_08/assembly/policy/index.cfm)

<sup>4</sup> ICCAT circular #2146/08

« ... il n'y a pas d'avenir pour la CICTA, si nous ne respectons pas les recommandations scientifiques. Si nous ne suivons pas les conseils donnés par la science, notre crédibilité sera compromise de manière irréversible et le mandat de la gestion des stocks de thon nous sera certainement retiré. »

En dépit de toutes ces recommandations, la CICTA échouait une fois de plus, en novembre 2008, à adopter les mesures recommandées, et, par conséquent, a failli à stopper la détérioration rapide actuelle des stocks, ou du moins à prévenir leur déclin imminent. La mesure adoptée par la CICTA fixait un Total Autorisé des Captures pour les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, qui déclinent d'année en année. En particulier, la mesure avait fixé le Total Autorisé des Captures à 22,000, 19,950t, et 18,500 t pour les trois années 2009, 2010 et 2011 respectivement. La pêche avait été laissée ouverte pour la première moitié de la saison de frai, alors que c'est à ce moment là que la plupart des captures sont faites. La saison est ouverte du 15 avril au 14 juin, avec la possibilité de sa prolongation jusqu'au 20 juin, en fonction des conditions météorologiques.

Les premières estimations véritablement réelles des capacités actuelles de pêche de thon rouge de la flotte de senneurs de la Méditerranée ont révélé que cette flotte à elle seule disposait déjà d'un potentiel annuel de pêche de 54,783 t (WWF, 2008), soit près du double du TAC annuel fixé pour 2008, et plus de trois fois et demi le niveau maximal de captures conseillé par les scientifiques pour éviter le déclin des stocks (entre 8,500 et 15,000 t). Ces chiffres ne prennent pas en compte les captures potentielles des autres bateaux pêchant le thon rouge, tels que palangriers, madragues, thoniers canneurs, chalutiers et la pêche à la ligne. Le résultat a ensuite été repris par la Commission européenne, qui a salué le rapport et partagé son analyse en soulignant que « ... toute la pêche est infestée par la surpêche d'une flotte qui continue de grandir en taille et efficacité... »<sup>5</sup> Le SCRS, dans ses estimations des stocks lors de sa session en 2008, a constaté des résultats similaires : « A la lumière des estimations du statut des stocks, le niveau de capacité *active*, permettant d'estimer le niveau de captures de 2007 à quelque 60,000 t, ce qui représente au moins 3 fois le niveau de la pêche pour qu'il soit consistant avec les objectifs de la Convention. » (SCRS, 2008b). Cependant, en dépit de ces résultats, la CICTA n'a pu, lors de sa session de 2008, que convenir d'un « gel » des capacités de pêche de thon pour 2008 au niveau de 2007, avec des réductions pour les années suivantes.

## 8.2 Monitoring de la population

La CICTA demande des données statistiques de ses parties contractantes pour des raisons d'ordre scientifique uniquement. Ces informations permettent à son comité scientifique ((SCRS) d'estimer les stocks de thon rouge, lorsque la Commission en fait la demande. Ces données incluent des données détaillées sur les flottes, les captures, la distribution temporelle et spatiale des captures par type d'outil de pêche, ainsi que les fréquences en taille des captures. Bien que les parties contractantes à la CICTA soient tenues à cette exigence, les scientifiques effectuant les estimations de stocks ne cessent de se plaindre des limites de ces données en raison d'importantes sous-déclarations des captures et autres informations appropriées. En outre, en juin 2008, lors de la session dédiée à l'estimation des stocks, le président du SCRS avait adressé une lettre à la Commission expliquant les difficultés à procéder à l'estimation des stocks en raison du peu de données obtenues avant le début de la session pour les stocks de l'Atlantique Est et de la Méditerranée : à peine 15% du TAC total pour les stocks concernés (SCRS, 2008a, Annexe 6). La lettre stipulait aussi :

« Il est aussi décevant qu'un groupe si important de scientifiques et d'experts internationaux se rencontrent pendant deux semaines, à un coût considérable pour leurs organisations, et ne puissent effectuer leur travail en raison de l'absence (chronique) de données, non transmises à temps. Cette situation est d'autant plus incompréhensible, compte tenu de l'intérêt international élevé pour le statut des stocks de thon rouge » (SCRS, 2008a : Annexe 6).

## 8.3 Mesures de contrôle

### 8.3.1 Au niveau international

Le seul contrôle existant des mouvements des produits de thon rouge au travers des frontières est effectué par CICTA au travers de son nouveau Programme de Document statistique Thon rouge. (Recommandation 07-10<sup>6</sup>), incluant des données commerciales tout comme les captures, transferts, transbordement et données relatives aux élevages. Adoptée en 2007, cette recommandation est entrée en vigueur en juin 2008. Le programme a ses limitations. Bien qu'il traite de la question du marquage des poissons, l'utilisation des

---

<sup>5</sup> Communiqué de presse de la Commission européenne, mars 2008:  
[http://ec.europa.eu/fisheries/press\\_corner/press\\_releases/2008/com08\\_27\\_en.htm](http://ec.europa.eu/fisheries/press_corner/press_releases/2008/com08_27_en.htm)

<sup>6</sup> <http://www.iccat.int/en/RecsRegs.asp>

marqueurs a été laissée optionnelle pour les parties contractantes et le moment de son application au thon rouge est spécifié comme « préférablement à l'abattage ». Comme la plupart des thons rouges capturés dans l'Atlantique Est et la Méditerranée sont transférés vivants dans les élevages de thon (souvent situés dans un autre pays) pour engraissement, suivi de l'abattage sur des bateaux frigorifiques, où ils sont immédiatement traités et congelés, la mesure, si toutefois elle était appliquée, n'aurait que très peu d'effets pour contrôler les mouvements de thon rouge à travers les frontières.

### 8.3.2 Au niveau domestique

Les parties contractantes CICTA mettent en œuvre différents programmes, dont les succès sont variables. Ainsi, le Canada dispose d'un programme Thon rouge de l'Atlantique, portant sur la gestion totale, le monitoring et la surveillance de ses pêches des stocks Ouest de thon rouge de l'Atlantique, qui est bien respecté. La pêche au thon s'y pratique à la traîne, et tout poisson est marqué à bord. Tous les marquages ont leurs propres numéros qui sont entrés dans un système de traçage informatisé, de sorte qu'il est possible, à tout moment, de connaître les marquages utilisés, leur nombre et les propriétaires. Lorsque le poisson est débarqué à terre, il est pourvu d'un marqueur qui permet de le tracer jusqu'au lieu de sa vente. Par la suite, tout thon rouge pêché dans les eaux canadiennes fait l'objet d'un monitoring indépendant dans le port, et on en vérifie le numéro, le poids individuel, le numéro de marquage et d'autres statistiques vitales. Tous ces renseignements sont entrés dans une base de données, accessible en temps réel aux responsables dans les pêcheries, aux scientifiques et aux fonctionnaires. La vérification est faite par un programme de surveillance en mer, dans les patrouilles des eaux 120 jours par année, ainsi que dans le cadre de 300 missions aériennes par année. Des amendes élevées ont aussi été introduites<sup>7</sup>. Les Etats-Unis disposent d'un programme de marquage similaire au programme canadien.

D'un autre côté, on estime que ces règles restent relativement peu respectées dans les eaux méditerranéennes. L'UE, qui détient près de 60% du TAC sur les stocks Est de thon rouge, a mené en 2008 un nouveau programme de vérification sans précédent, consistant à assurer la coordination des opérations de contrôles des pêcheries et des activités d'inspection de ses Etats-membres. Le Plan commun de déploiement des pêcheries de thon rouge, mis en œuvre par la CFCA, a révélé que les senneurs et les madragues, les deux grands responsables des captures, ont commis un nombre important d'infractions. La plupart des infractions concernent la documentation des captures et le système de monitoring des vaisseaux (VMS). On a pu observer que l'utilisation d'avions d'observation repérant le thon rouge, interdite par la CICTA, était « largement répandue », on a constaté aussi d'autres infractions portant sur la taille minimale de thon rouge. Enfin, le rapport de la CFCA constate :

« On peut conclure que, en dépit de toutes les réunions avec les parties concernées qui ont été organisées par la Commission et ses Etats-membres avant le début de la saison, la plupart des acteurs de la pêche ne se sont pas prioritairement conformés aux exigences légales de la CICTA. Les règles de la CICTA n'ont en général pas été observées, tant en ce qui concerne la déclaration des captures de thon rouge que l'utilisation des marqueurs et des avions d'observation.<sup>8</sup>

En novembre 2008, lors de la réunion du Comité de Conformité à la session CICTA, le Canada a rapporté des cas supposés de non-conformité dans les pêcheries de la CICTA. Sur 44 cas rapportés supposés de non-conformité de la part des parties contractantes à la CICTA, 40 ont concerné des pêcheries de thon rouge dans la Méditerranée<sup>9</sup>.

En janvier 2009, la NOAA (l'agence étasunienne responsable de l'étude de l'océan et de l'atmosphère) a présenté devant le congrès des Etats-Unis le rapport « Implementation of Title IV of the Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Reauthorization Act of 2006 »<sup>10</sup>. Dans son rapport, la NOAA a identifié 6 pays dont les bateaux de pêche ont opéré de manière illicite, non déclarée et non régulée en 2007 voire en 2008. Des bateaux de 4 de ces pays avaient commis des infractions relatives à la pêche de thon rouge dans la Méditerranée.

Ces exemples corroborent le constat de la faiblesse de la surveillance et du non respect des réglementations de la pêche de thon rouge dans la Méditerranée, qui ont déjà fait l'objet de nombreux rapports indépendants.

---

<sup>7</sup> Fisheries and Oceans Canada, <http://www.dfo-mpo.gc.ca/tuna-thon-video-eng.htm>

<sup>8</sup> Un rapport spécial de la CFCA consacré à la mise en œuvre du Programme commun de Déploiement pour les activités de la pêche de thon rouge dans la mer Méditerranée et l'Atlantique (version préliminaire, novembre 2008), a été présenté devant la Commission de la pêche du Parlement européen.

<sup>9</sup> Document CICTA Doc. COC-318/2008

<sup>10</sup> <http://www.nmfs.noaa.gov/msa2007/intlprovisions.html>

## 8.4 Elevage en captivité et propagation artificielle

Thon rouge de l'Atlantique – stock Est

La plupart des thons capturés par la flotte des senneurs industriels opérant dans la Méditerranée sont transférés vivants dans les élevages pour engraissement (en général pendant une période de quelques mois). Cette activité est qualifiée d'aquaculture basée sur les captures selon les standards de la FAO (Ottolenghi *et al.*, 2004), mais ne suppose pas l'élevage des animaux en captivité. Une espèce similaire, le thon rouge du Pacifique (*Thunnus orientalis*), fait l'objet d'un élevage à cycle de vie fermé au Japon, où une production limitée pénètre le marché local, ce que l'on connaît sous le nom de kindai. Fondé par l'UE, le projet SELFDOTT s'attache actuellement à étudier l'élevage du thon rouge de l'Atlantique en captivité.

Thon rouge de l'Atlantique – stock Ouest.

Les stocks de l'Atlantique Ouest ne font pas objet d'élevage en captivité, ni de propagation artificielle.

## 8.5 Conservation de l'habitat

Il n'existe pas en Méditerranée de zones protégées qui présentent un intérêt pour la protection du thon rouge de l'Atlantique. Dans son rapport indépendant de septembre 2008, la CICTA recommandait que la CICTA « envisage une fermeture immédiate de toutes les frayères connues du thon rouge du moins pendant les périodes de frai connues ». De plus, le Congrès mondial de la Conservation (CMC), au travers de son CGR4.MOT038 « Action pour le repeuplement de la population de thon rouge de l'Atlantique de l'Atlantique Est et de la Méditerranée » a demandé à la CICTA « d'établir des zones protégées pour les frayères, durant la saison de frai, dans la Méditerranée, y compris dans les eaux de la mer des Baléares, la Méditerranée centrale et le bassin Levantin. » La session de la CICTA en novembre 2008 a échoué à mettre en œuvre les demandes énoncées ci-devant, et repoussé toute décision en la matière de deux années supplémentaires, à la session annuelle de la CICTA en 2020 (Recommandation CICTA 08-05).

En octobre 2008, la session du groupe de travail sur les zones marines protégées, les espèces et les habitats (MASH) et de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est a formellement identifié le thon rouge de l'Atlantique comme une espèce « nécessitant une action urgente ». L'espèce est inscrite à la liste des espèces et des habitats menacés et/ou en déclin de la Convention OSPAR.

En ce qui concerne l'Atlantique Ouest, la CICTA a adopté l'interdiction des prises directes de thon rouge dans les principales frayères du Golfe du Mexique en 1982 (CICTA Rec. 1982-01), qui est appliquée par les Etats-Unis et le Mexique. De plus, les pêcheurs ont rapporté des captures accidentelles dans les stocks Ouest du Golfe du Mexique, s'élevant à près de 81t.

## 9. Informations concernant les espèces similaires

Différentes espèces de thon font objet de pêches importantes au niveau international, telles que le thon rouge de l'Atlantique *Thunnus thynnus*, le thon rouge du Pacifique, *Thunnus orientalis*, le thon rouge du Sud, *Thunnus maccoyii*, le thon obèse, *Thunnus obesus*, le thon jaune, *Thunnus albacares*, albacore, *Thunnus alalunga*, et le skipjack, *Katsuwonus pelamis*. Le commerce de ces espèces implique différents types de présentations : présenté en général sans branchies et vidé, ou transformé en filets ou en ventrêche. Ces produits peuvent être frais, réfrigérés ou congelés. Les 3 espèces de thon rouge, en particulier le thon rouge de l'Atlantique et du Pacifique ont une morphologie similaire. A l'état adulte, on peut aisément distinguer les thons obèse, jaune, albacore ou skipjack grâce à leurs attributs externes (forme du corps et autres caractéristiques morphométriques, caractéristiques des nageoires, etc.), mais cela peut ne pas être toujours aisé, en fonction de leur présentation (soit dressé, soit congelé). Une fois transformés en filets ou viande de ventre, il est très difficile, voire impossible de distinguer *de visu* les 3 espèces de thon rouge, le thon obèse et le thon jaune.

Les techniques génétiques fournissent des outils précis pour distinguer le thon rouge de l'Atlantique de tout autre thonidé, y compris les deux autres espèces de thon rouge à la morphologie similaire. L'identification des espèces peut se faire à partir de n'importe quel échantillon, y compris de tissus d'individus entiers, frais ou congelés, de nageoires, et même de tissus séchés et de larves. L'identification génétique des espèces de thon peut se faire à l'aide de marqueurs génétiques qui ont été utilisés dans les études portant sur les relations de l'espèce (Alvarado Bremer *et al.*, 1997, 2005, Block and Finnerty, 1994, Chow and Kishino, 1995, Chow *et al.*, 2006, Ward *et al.*, 2005). Comme l'ont conclu dans leur récente étude Viñas and Tudela (2009), le séquençage d'un fragment de génome mtDNA (en particulier combinant l'analyse de la région de contrôle et de

cytochrome-oxidase – COX I) constitue une technologie puissante qui permet de distinguer entre elles les huit espèces du genre *Thunnus*.

## **10. CONSULTATIONS**

Cette proposition a été améliorée grâce aux commentaires reçus, dans le cadre d'une consultation restreinte, de la part des gouvernements des Etats-Unis d'Amérique, du Canada, du Japon ainsi que de la Commission européenne. L'Annexe 2 explique la manière dont ces commentaires ont été pris en compte dans la présente version finale.

## **11. REMARQUES SUPPLEMENTAIRES**

Compte tenu de certaines opinions selon lesquelles certaines données disponibles ne seraient pas fiables, en particulier celles dépendant des pêcheries relatives aux stocks de l'Atlantique Est et la Méditerranée et certains produits relatifs, les auteurs de la proposition tiennent à rappeler la pertinence de l'Annexe 4 de la Résolution Conf. 9.24, paragraphe A, qui a la teneur suivante: «*Les Parties, en vertu du principe de précaution et en cas d'incertitude concernant soit l'état d'une espèce, soit les effets du commerce sur sa conservation, agiront au mieux dans l'intérêt de la conservation de cette espèce.* » L'histoire de la pêche de thon rouge de l'Atlantique au cours des dernières décennies démontre bien que le marché a été le moteur des pêcheries, et il semble évident que les populations de thon rouge gagneraient l'élimination du commerce international, qui est la principale raison du déclin précipité de leur population.

Le présent document est basé sur les dernières données scientifiques disponibles en octobre 2009, il a également tenu compte des derniers renseignements pertinents soumis par les scientifiques du SCRS de la CICTA, lors de la réunion du groupe de travail de l'espèce thon rouge en 2009. La Principauté de Monaco souhaite rappeler que le SCRS de la CICTA n'a pas procédé à une nouvelle estimation des stocks du thon rouge en 2009.

## **12. REFERENCES**

11

Alvarado Bremer, J., Naseri, I and Ely, B (1997) Orthodox and unorthodox phylogenetic relationships among tunas revealed by the nucleotide sequence analysis of the mitochondrial control region. *Journal of Fish Biology*, 50: 540-554

Alvarado Bremer, JR, Viñas, J, Mejuto, J, Ely, B and Pla, C (2005) Comparative phylogeography of Atlantic bluefin tuna and swordfish: the combined effects of vicariance, secondary contact, introgression, and population expansion on the regional phylogenies of two highly migratory pelagic fishes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36: 169-187

Block, BA, Teo, SLH, Wall, A, Boustany, A, Stokesbury, MJW, Farwell, CJ, Weng, KC, Dewar, H, Williams, TD (2005) *Nature* 434: 1121-1127

Block, BA and Finnerty, JR (1994) Endothermy in Fishes - a Phylogenetic Analysis of Constraints, Predispositions, and Selection Pressures. *Environmental Biology of Fishes*, 40: 283-302

Boustany, AM, Reeb, CA, Block, BA (2008) Mitochondrial DNA and electronic traching reveal population structure of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). *Marine Biology*. DOI 10.1007/s00227-008-1058-0 [http://tagagiant.org/media/Boustany%20et%20al\\_Marine%20Biol\\_genetics.pdf](http://tagagiant.org/media/Boustany%20et%20al_Marine%20Biol_genetics.pdf)

Chow, S and Kishino, H (1995) Phylogenetic relationships between tuna species of the genus *Thunnus* (Scombridae: Teleostei): inconsistent implications from morphology, nuclear and mitochondrial genomes. *Journal of Molecular Evolution*, 41: 741-748

Chow, S, Nakagawa, T, Suzuki, N, Takeyama, H and Matsunaga, T (2006) Phylogenetic relationships among *Thunnus* species inferred from rDNA ITS1 sequence. *Journal of Fish Biology*, 68: 24-35

---

<sup>11</sup> Disponible sur demande.

FAO (2001) Second technical consultation on the suitability of the CITES criteria for listing commercially exploited aquatic species. FAO background document for the 2<sup>nd</sup> technical consultation on the suitability of CITES criteria for listing commercially exploited species. FAO Doc. FI:SLC2/2001/2. 21pp

Frankmann, R, Ballou, JD and Briscoe, DA (2002) Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press: Cambridge, UK

Fromentin, JM (2008) Le thon rouge, une espèce surexploitée. Ifremer, Paris  
[http://wwz.ifremer.fr/institut/content/download/35340/290161/file/08\\_10\\_20\\_DP%20thon%20rouge.pdf](http://wwz.ifremer.fr/institut/content/download/35340/290161/file/08_10_20_DP%20thon%20rouge.pdf)

Fromentin, JM (2006) Chapter 2.1.5 : Atlantic Bluefin. In: ICCAT Field Manual  
[http://www.iccat.int/Documents/SCRS/Manual/CH2/2\\_1\\_5\\_BFT\\_ENG.pdf](http://www.iccat.int/Documents/SCRS/Manual/CH2/2_1_5_BFT_ENG.pdf)

Fromentin, JM and Powers, JE (2005) Atlantic bluefin tuna: population dynamics, ecology, fisheries and management. *Fish and Fisheries* 6(4): 281-306

Gulland, JA (1965) Estimation of mortality rates. Annex to Report of Artic Fisheries Working Group, International Council of the Exploration of the Sea. C. M. 1965(3): 9 pp. (mimeo)

Hattour, A (2003) Analyse du sex ratio per classe de taille du thon rouge (*Thunnus thynnus*) capturé par les senneurs tunisiens. *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT*, 55: 232-237  
[http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055\\_2003/no\\_1/CV055010232.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055_2003/no_1/CV055010232.pdf)

Hurry, G.D, Hayashi, M and Maguire, JJ (2008) Report of the independent review, Internation Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT).  
<http://www.iccat.int/com2008/ENG/PLE-106.pdf>

ICCAT (2007) Basic Text.  
<http://www.iccat.int/Documents/Commission/BasicTexts.pdf>

Jones, R (1964) Estimating population size from commercial statistics when fishing mortality varies wiht age. *Rapp. P.-V. Reun. CIEM*, 155: 210-214

MacKenzie, BR, Mosegaard, H and Rosenberg, AA (2009) Impending collapse of bluefin tuna in the northeast Atlantic and Mediterranean. *Conservation Letters* 2:25-34

Murphy, GI (1965) A solution to the catch equation. *J. Fish. Res. Board. Can.* 22(1): 191-202

Nelson, K and Soulé, M (1987) in Population Genetics and Fisheries Management, eds. Ryman, N. and Utter, F. (Univ. of Washington Press, Seattle), pp. 345-368.

Ottolenghi, F, Silvestri, C, Giordano, P, Lovatelli, A, New and MB (2004) Capture-based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails. Rome, FAO

Riccioni, G, Ferrara, G, Landi, M, Sella, M, Piccinetti, C, Barbujani, G and Tinti, F (2009) Spatio-temporal genetic patterns in Mediterranean bluefin tuna: population structuring and retention of genetic diversity. SCRS/2009/186

Rooker, JR, Secor, DH, De Metrio, G, Schloesser, R, Block, BA, Neilson, JD (2008) Natal homing and connectivity in Atlantic blufin tuna populations. *Science* 322: 742-744

Rooker, JR, Alvarado Bremer, JR, Block, BA, Dewar, H, De Metrio, G, Corriero, A, Kraus, RT, Prince, ED, Rodriguez-Marin, E, Secor, DH (2007) Life History and Stock Structure of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). *Reviews in Fisheries Science* 15: 265-310

Safina, C and Klinger, DH (2008). Collapse of Bluefin Tuna in the Western Atlantic. *Conservation Biology* 22: 243-246

SCRS (2008a) Report of the 2008 Atlantic bluefin tuna stock assessment session. *ICCAT stock assessment reports*:

[http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2008\\_BFT\\_STOCK\\_ASSESS\\_REP.pdf](http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2008_BFT_STOCK_ASSESS_REP.pdf)

SCRS (2008b) Executive summary of the 2008 Atlantic bluefin tuna stock assessment session. *ICCAT stock assessment executive summaries*:

[http://www.iccat.int/Documents/SCRS/ExecSum/BFT\\_EN.pdf](http://www.iccat.int/Documents/SCRS/ExecSum/BFT_EN.pdf)

SCRS (2006) Report of the 2006 Atlantic bluefin tuna stock assessment session. *ICCAT stock assessment reports*:

<http://www.iccat.int/Documents/SCRS/DetRep/Drafts/SCRS-2006-013%20Draft.pdf>

SCRS (2002) ICCAT workshop on bluefin tuna mixing. *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, 54:261-352*

[http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV054\\_2002/no\\_2/CV054020261.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV054_2002/no_2/CV054020261.pdf)

SCRS (1997) 1996 SCRS detailed report on bluefin tuna. *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, 46: 1-301*

[http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV046\\_1997/no\\_1/CV046010001.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV046_1997/no_1/CV046010001.pdf)

Taylor, N, McAllister, M, Lawson, G and Block, B (2009) Review and refinement of the multistock age-structured assessment tag integrated model for Atlantic bluefin tuna. SCRS/2009/182

Teo, SLH, Boustany, H, Dewar, M, Stokesbury, K, Weng, S *et al.* (2007) Annual migrations, diving behavior and thermal biology of Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus*, to breeding grounds in the Gulf of Mexico. *Marine Biology* 151: 1-18.

Viñas, J and Tudela, S (2009) A validated methodology for genetic identification of tuna species (Genus *Thunnus*). *PLoS ONE, in press*<sup>12</sup>

Walli, A, Teo SLH, Boustany, A, Farwell, CJ, Williams, T *et al* (2009) Seasonal Movements, Aggregations and Diving Behaviour of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*) Revealed with Archival Tags. *PLoS ONE* 4(7):e6151.[doi:10.1371/journal.pone.0006151](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006151)

Ward, RD, Zemplak, TS, Innes, BH, Last, PR and Hebert, PDN (2005) DNA barcoding Australia's fish species. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 360: 1847-1857*

WWF (2006) The plunder of bluefin tuna in the Mediterranean and East Atlantic in 2004 and 2005, uncovering the real story. The collapse of fisheries management.

[http://assets.panda.org/downloads/wwfbftreportfinaleditionreducido\\_final.pdf](http://assets.panda.org/downloads/wwfbftreportfinaleditionreducido_final.pdf)

WWF (2008) Race for the last bluefin – Fishing capacity of the bluefin tuna purse-seine fleet inside the Mediterranean Sea.

[http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/europe/what\\_we\\_do/mediterranean/about/marine/bluefin\\_tuna/bluefin\\_tuna\\_news/?126820](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/europe/what_we_do/mediterranean/about/marine/bluefin_tuna/bluefin_tuna_news/?126820)

---

<sup>12</sup> Disponible sur demande.

### **13. LES ETATS DE L'AIRES DE LA REPARTITION**

Les Etats suivants ont déclaré des captures de thon rouge après 1983 (source : ) et/ou dont les territoires (EEZ ou eaux territoriales) se trouvent dans l'aire naturelle de la répartition de l'espèce, selon les cartes CICTA relatives à la distribution de l'espèce.

Albanie	Iles Féroé
Algérie	Grenade
Antigua et Barbuda	Guatemala
Argentine	Guinée Conakry
Barbade	Guyane
Belize	Haiti
Bermudes (RU)	Honduras
Brésil	Islande
Canada	Israël
Cap Vert	Jamaïque
CE Allemagne	Japon
CE Belgique	Liban
CE Chypre	Libye
CE Danemark	Maroc
CE Espagne	Mexique
CE France	Monaco
CE Grèce	Monténégro
CE Irlande	Nicaragua
CE Italie	Norvège
CE Malte	Panama
CE Pays-Bas	Serbie
CE Portugal	Sierra Leone
CE Royaume-Uni	Slovénie
CE Suède	St. Kitts et Nevis
Colombie	St Pierre-et-Miquelon (FR)
Costa Rica	St. Vincent et les Grenadines
Croatie	Ste. Lucie
Cuba	Syrie
Rép. Chine	Trinité et Tobago
Chine (Taipei)	Tunisie
Rép. Corée	Turquie
Dominique	Uruguay
Rép. Dominicaine	U.S.A.
Egypte	Venezuela

Annexe 1 à la Proposition d'inscription de thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus* Linnaeus, 1758) à l'Annexe I de la CITES en conformité avec l'Article II 1 of la Convention, présentée par la Principauté de Monaco: Analyse de la productivité

**Informations supplémentaires au projet de proposition d'inscription de thon rouge de l'Atlantique *Thunnus thynnus* à l'Annexe I de la CITES, lors de la CdP 15, tel que proposé par Monaco**

18 septembre 2009

Dr. Anders Silfvergrip, Curateur  
Musée suédois d'Histoire naturelle  
Conseiller suédois de l'autorité scientifique de CITES  
SE-10405 Stockholm, Suède

**Les principales informations développées dans le document présent sont les suivantes:**

**Toutes les données disponibles concordent à démontrer que le thon rouge de l'Atlantique est une espèce à productivité faible, avec une forte fécondité.**

**Le thon rouge de l'Atlantique se classe comme une espèce à productivité faible, en appliquant les critères fixés par la Société américaine des pêches et/ou les critères de la FAO.**

**Le texte de la convention postulant que "Les espèces plus productives tendent à avoir une grande fécondité, des taux de croissance individuels rapides et un remplacement important des générations" est erroné et nécessite d'être réévalué.**

Ces informations supplémentaires à la proposition faite par le Monaco d'inscription de thon rouge de l'Atlantique *Thunnus thynnus* à l'annexe I de la CITES lors de la CdP15, doivent être examinées de concert avec la proposition faite par le Monaco et les informations soumises par le Royaume-Uni. Nous nous concentrerons sur les données nécessaires pour qu'une espèce remplisse les critères fixés par la Conf. 9.24 (Rév. CdP14) et ses annexes, en particulier la note de bas de page "Application du déclin aux espèces aquatiques exploitées commercialement»:

*"Dans les eaux marines et les vastes plans/cours d'eau douce, une fourchette plus étroite, de 5-20%, est jugée plus appropriée dans la plupart des cas – une fourchette de 5-10% étant applicable aux espèces à forte productivité, une de 10-15% à celles à productivité moyenne, et une de 15-20% à celles à faible productivité. Certaines espèces se situent malgré tout hors de ces fourchettes. Il y a corrélation entre une faible productivité et un faible taux de mortalité et entre une forte productivité et un taux de mortalité élevé. Une indication possible pour indexer la productivité est le taux de mortalité naturelle – un taux de 0,2–0,5 par an signale une productivité moyenne."*

La productivité est importante afin de déterminer la plage du déclin de la taille d'une population à appliquer. Il existe de nombreux points de vue sur le type de «productivité» et la manière de la mesurer. La Conf 9.24 (rév. CdP 14) propose des éclaircissements à ce sujet:

*"La productivité est le pourcentage maximal du taux de croissance d'une population. C'est une fonction complexe de la reproduction, de la fécondité, des taux de croissance individuels, de la mortalité naturelle, de l'âge à la maturité et de la longévité. Les espèces plus productives tendent à avoir une grande fécondité, des taux de croissance individuels rapides et un remplacement important des générations."*

## **Analyse**

Nous nous pencherons ici sur la question de savoir si la productivité du thon rouge de l'Atlantique peut être classée de faible, de moyenne ou de forte. En particulier, nous examinerons l'âge maximal, le taux de mortalité naturelle, l'âge à maturité, le remplacement des générations, la fécondité, les taux de croissance individuel et de la population ainsi que d'autres variables.

*Âge maximal*

On sait que l'âge maximal (Tmax) est bien supérieur à 20 ans (Kawasaki 1980, 1983, Fromentin et Restrepo 2001) alors que l'âge maximal constaté à l'examen d'un grand nombre de spécimens actuels est de 27 ans (Nichy et Berry 1975).

#### *Taux de mortalité naturelle*

Il est d'usage standard d'utiliser la moyenne harmonique pour calculer des taux tels que la naissance et la mortalité (p.ex. Chitnis et al. 2008, Parsons et al. 2008, Patwa et Wahl 2009), et non pas la moyenne arithmétique utilisée par le Monaco. Selon le SCRS de la CICTA, la moyenne harmonique pour les taux de mortalité naturelle (M) pour les différentes classes d'âge de la population de l'Est est de 18.5% pour toutes les classes d'âge (1-10 ans), de 16.7% pour la classe d'âge "adulte" (3-10 ans; comme utilisé par le Monaco), et elle est aussi faible que 16.0% pour la classe à maturité sexuelle (4-10 ans).

Classes d'âge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne harmonique
Toutes	0.49	0.24	0.24	0.24	0.24	0.20	0.175	0.15	0.125	0.10	0.1849
"Adultes"			0.24	0.24	0.24	0.20	0.175	0.15	0.125	0.10	0.1671
Sexuellement mûrs				0.24	0.24	0.20	0.175	0.15	0.125	0.10	0.1601

En incluant dans le calcul les classes d'âge jusqu'à 20 (appliquant  $M=0.10$  pour les classes d'âge 11-20), on abaisse davantage encore le taux moyen de la mortalité naturelle (M), qui atteint 13.0, 12.2, et 11.8% respectivement pour les groupes mentionnés. En augmentant au-delà jusqu'à l'âge maximal de 27 ans, on n'abaisse que de très peu la mortalité. Indépendamment des classes d'âge incluses, le taux de mortalité naturelle est bien inférieur à 0.2-0.5, i.e. c'est-à-dire en dessous de la plage de valeur donnée pour l'espèce à productivité moyenne. Le taux de mortalité naturelle pour le thon rouge de l'Atlantique est une indication forte d'une espèce à productivité faible.

#### *L'Age à maturation*

On estime que l'âge de la maturité sexuelle du thon rouge de l'Atlantique varie de 4 à 12 ans, cela en fonction de la méthode d'évaluation et de la population (p.ex. Rooker et al. 2007). Comme le Monaco l'a observé, on avait constaté depuis les années 80 une diminution de l'âge à maturation, une tendance qui a par la suite anormalement renforcé le taux de la mortalité à maturation. De plus, on sait que la tendance à la maturité déclinante a précédé la disparition du cabillaud du Nord (*Gadus morhua*) au Canada (Olsen et al. 1994), qui n'est pas réapparu depuis. L'âge à maturation du thon rouge de l'Atlantique, entre 4 et 12 ans, est typique d'une espèce à productivité faible.

#### *Remplacement des générations*

Alors que l'âge à maturation (Tmat) peut varier de 4 à 12 ans, il ne constitue pas une mesure appropriée du temps d'une génération pour les organismes itéopares, connaissant une période reproductive relativement longue par rapport à leur temps de vie (Tmax) et ne décrit pas le temps de remplacement des générations (p.ex. Vranken et Heip 1983, Franco et Silvertown 2004, Coulson et al. 2006). Le temps moyen de remplacement d'une génération pour le thon rouge de l'Atlantique est par conséquent invariablement de 10 ans, tenant aussi compte de l'âge maximal de 27 ans. La fécondité absolue augmente aussi avec l'âge, ce qui donne aux femelles âgées un avantage relatif dans la reproduction, toutefois, comme l'a noté le Monaco, la proportion des reproducteurs âgés (age 8+) a décliné, en particulier depuis la fin des années 70. La part des reproducteurs à répétition a aussi décliné et est demeurée faible en général, depuis le milieu jusqu'à la fin des années 80. En absence de la pêche, le thon rouge de l'Atlantique compte environ 6 à 9 générations en 100 ans, ce qui est une forte indication d'espèce à faible productivité.

#### *Taux de croissance de la population*

Utilisant le registre de prises de la biomasse CICTA, Tâche, McAllister et Carruthers (2007) ont appliqué à différentes séries de données différentes combinaisons de l'indice de la tendance des stocks de thon rouge, dépendant et indépendant des pêches, afin d'évaluer la sensibilité du taux intrinsèque de l'augmentation naturelle. La valeur r- était centrée autour de 0.03-0.06, ce qui est une forte indication de la productivité faible du thon rouge de l'Atlantique.

### Taux de croissance individuels

Restrepo et al. (2007) ont revu des séries de données plus anciennes, utilisées dans la littérature récente, pour évaluer le taux de croissance individuel du thon rouge de l'Atlantique. Alors qu'ils ont appliqué différents critères de sous-échantillonnage, les 18 résultats du paramètre de croissance K von Bertalanffy ont varié de 0.003-0.120; soit bas ou très bas, un seulement ayant dépassé 0.10. En utilisant les données de la littérature, Coan (1976) a évalué le paramètre K à 0.053. La moyenne harmonique de 22 en valeurs K von Bertalanffy - données de la FishBase (www.fishbase.org; à partir de 23 sources, 1 résultat suspect ayant été supprimé) est de 0,081. Toutes les données disponibles relatives aux taux de croissance individuels indiquent une valeur de K -von Bertalanffy K en dessous de 0.10, ce qui indique à la fois une croissance et une productivité lentes.

### Fécondité

Une des principales composantes du succès reproductif est le nombre d'oeufs par femelle par effort reproductif, la fécondité (Lambert 2008), même s'il ne s'agit peut-être pas d'un modèle général (Mertz et Meyers 1996). De nombreux vertébrés marins connaissent une fécondité bien plus forte qu'elle ne l'est techniquement possible pour les vertébrés terrestres, avec des millions d'oeufs fertilisés, qui est aussi plus forte que celle de la plupart des vertébrés d'eau douce. Rooker et al. (2007) ont démontré que le thon rouge de l'Atlantique a une fécondité de plus de 90 ovocytes (oeufs non fertilisés) par gramme de poids corporel, alors que d'autres thonidés ont typiquement moins de 70 ovocytes par gramme de poids corporel. La moyenne arithmétique de la taille d'oeufs mûrs recueillis juste avant frayage était de 1.11 mm, dans une plage de 0.851-1.258 mm (Rodríguez-Roda 1967). A titre de comparaison, des espèces de poissons plus petits ont davantage d'ovocytes par gramme de poids corporel, souvent bien plus que le thon rouge de l'Atlantique. Le cabillaud de la Baltique (*Gadus morhua*): 1000 ovocytes (Bleil et Oeberst 2005), la pieuvre (*Octopus vulgaris*): 100-400 ovocytes (Hernández-García et al. 2002), Mojarra (*Gerres abbreviatus*): 7000 ovocytes (Sivashanthini et al. 2008). En raison de la taille du thon rouge de l'Atlantique, ces nombres se traduisent en chiffres plus importants pour chaque femelle, en fonction de la taille et de la population (Rooker et al. 2007):

*“Les estimations de la fécondité moyenne de *T. thynnus* de grande taille (>205 cm longueur de la fourche (FL)) de l'Atlantique Ouest vont de 30 à 60 millions d'oeufs (Baglin, 1982), ce qui est considérablement plus que les estimations de la fécondité de *T. thynnus* reproducteur des régions de la Méditerranée de l'Ouest et du détroit de Gibraltar (environ 13–15 millions d'oeufs, Medina et al., 2002). La fécondité moyenne maximale observée par Baglin et Rivas (1977) était d'environ 45 millions d'oeufs, bien que cette étude a envisagé que la fécondité pouvait atteindre 75 millions d'oeufs pour une femelle de 25 ans. »*

Pour mesurer la fécondité (F), Rodríguez-Roda (1967) a proposé la formule  $F = 2.29245 \cdot L^{3.01256}$ , en utilisant la longueur (L) en centimètres et  $F = 53451 \cdot W^{1.159489}$ , le poids (W) étant en kilogrammes.

Kawasaki (1980, 1983) a analysé les différents cycles de vie de nombreuses espèces de poisson du point de vue de leurs stratégies reproductives et a proposé deux types d'histoires de vie, de Type I et de Type II. Il a relevé qu'ils étaient similaires aux stratégies “r-” et “choisis avec K” respectivement. Il en a conclu que le thon rouge (*Thunnus thynnus*) était une espèce à productivité faible, recourant à la stratégie de Type II. La stratégie du cycle de vie de Type II se caractérise par:

1. un environnement stable et prévisible
2. un recrutement stable
3. les ressources sont utilisées pour la croissance et le maintien
4. une vie longue
5. une grande taille
6. un âge élevé à la première maturité
7. des paramètres de croissance lente
8. une survie stable de bonne heure
9. une position trophique forte
10. une fécondité forte

La fécondité forte du thon rouge n'est pas ici l'indication d'une sélection r-, elle est l'une des deux stratégies alternatives pour retenir une valeur r- faible (Kawasaki 1980). Une valeur r- faible et une stratégie de vie longue se retrouvent chez les poissons itéopares, qui doivent connaître des succès reproductifs à répétition. (Schultz 1989). Caddy et Sharp (2004) écrivaient:

*“Il existe de nombreux exemples de changement rapides de l'état en biologie marine: des transitions rapides de formes larvaires observées pour de nombreux organismes marins à différentes étapes de développement en constituent un exemple. La plupart des poissons commencent leur vie comme un œuf dérivant dans un environnement incertain avec peu d'adaptations autres que physiologiques pour la survie : par conséquent, leur « objectif » commun, exprimé de manière anthropomorphique, est de se rendre indépendant des limitations environnementales locales, en devenant mobile. Cela nécessite qu'ils avancent aussi rapidement que possible dans les étapes de leur développement menant à une plus grande mobilité. C'est la sélection r classique. D'autres poissons portent des jeunes, qui sont très mobiles à la naissance : c'est le procédé K classique. Cependant, les poissons atteignant de grandes tailles à partir de petits œufs se caractérisent souvent par leur stratégies K au point de dépenser bien plus d'énergie en activité plutôt qu'en reproduction. Les espèces nomades océaniques en sont un bon exemple (p.ex. thons, dauphins, istiophoridés). »*

Une fécondité forte couplée avec une productivité faible n'est pas rare chez les poissons marins, dont plusieurs espèces sont menacées (p.ex. Leaman 1991, Sadovy & Cheung 2003, Porch et al. 2003, Porch 2004).

En conclusion, même avec la modification “tendent à”, le texte de la Conf. 9.24 (Rév. CdP14) “Les espèces plus productives tendent à avoir une grande fécondité, des taux de croissance individuels rapides et un remplacement important des générations» reste erroné en ce qui concerne de nombreux organismes aquatiques. Il convient par conséquent de se poser la question de son inscription dans le texte de la Convention.

### **Temps de doublement de la population**

Le temps de doublement de la population nous indique le temps nécessaire pour que la population ait doublé, en l'absence de son exploitation. Il est couramment utilisé dans les analyses démographiques et les questions de la conservation. Ainsi, le temps de doublement du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) varie de moins de 6 ans dans des habitats favorables, jusqu'à plus de 16 ans dans certains habitats non durables (Watts et al. 2006).

FishBase ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)) a répertorié le temps de doublement de la population pour de nombreuses espèces. Voici quelques exemples de poissons importants au plan commercial, avec un temps de doublement de population très court, de moins de 15 mois, p.ex. : sardines (*Sardinops spp.*), chinchards (*Trachurus spp.*), et anchois (*Engraulis spp.*). Le cabillaud de l'Atlantique (*Gadus morhua*) est classé dans la population au temps de doublement moyen, avec un temps de doublement de sa population minimal allant de 1.4 à 4.4 ans. Le requin marteau (*Sphyrna zygaena*), tout comme le thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*) se classent dans les temps bas, avec un temps de doublement entre 4.5 et 14 ans.

Le thon rouge de l'Atlantique a été, pratiquement en moins de dix ans, pêché dans les eaux norvégiennes jusqu'à son extinction. Tangen (2009) constatait:

*“En 1961, la plupart des senneurs avaient des générateurs et des sennes faites en nylon. En 1961 et 1962, de grandes quantités de thon avaient été pêchées, ce qui incita davantage de senneurs à pêcher le thon. Plus de 8000 tonnes de thon avaient été capturées ces deux années-là. En dépit d'une indication d'un stock reproducteur important, il n'y a pas eu de jeunes thons âgés de < 5-10 qui aient migré vers les côtes norvégiennes dans les années 60. »*

*« En 1965, il ne restait plus que 35 senneurs pour pêcher. Il était devenu évident que le thon avait fait objet de la surpêche. »*

*« En 1970, il n'y avait plus que 11 senneurs qui pêchaient le thon, et ils n'ont capturé que 205 tonnes. Il était devenu évident pour tout le monde que l'aventure du thon en Norvège était terminée. »*

De même, le thon rouge présent autrefois au large du Brésil a également été pêché, en 10 ans, jusqu'à son extinction (Takeuchi et al. 2009). Ces deux exemples montrent bien que les chiffres du doublement de temps pour le thon rouge de l'Atlantique sont grossièrement sous-estimés, puisque, quarante ans plus tard, ces populations existent toujours. Le fait que le repeuplement n'ait pas eu lieu dans deux régions distinctes est une très forte indication que le thon rouge de l'Atlantique est une espèce à productivité faible.

## Classification de la productivité

L'American Fisheries Society (AFS) a proposé un classement tenant compte de plusieurs paramètres biologiques permettant de classer une population de poissons voire une espèce en catégories à la résilience ou productivité forte, moyenne, faible et très faible (Musick 1999). Cette catégorisation a été appliquée dans le contexte de la CITES (p.ex. pour inscrire le requin-baleine). L'AFS a souligné l'importance du « taux intrinsèque d'augmentation », tout en reconnaissant que, en absence d'estimations de  $r$ , le DPS (« Segment distinctif de population ») devrait être classé en fonction de la catégorie de la productivité la plus faible pour laquelle on dispose de données. L'AFS a cité en exemple un poisson ayant une fécondité forte ( $>104$ ), mais une maturité tardive (5-10 ans), un long cycle de cycle ( $>30$  ans), qui le classerait alors dans la catégorie de productivité très faible, en utilisant le tableau (d'après Musick 1999, Tableau 3) ci-après:

	Productivité				Thon rouge de l'Atlantique	résultat
	forte	moyenne	faible	Très faible		
$r$ (an-1)	$>0.50$	0.16-0.50	0.05-0.15	$<0.05$	0.03-0.06	bas
K	$>0.30$	0.16-0.30	0.05-0.15	$<0.05$	0.081	bas
Féc. (ans-1)	$>104$	102-103	101<102	$<101$	$>107$	élevé
Tmat (ans)	$<1$	2-4	5-10	$>10$	4-12	bas
Tmax (ans)	1-3	4-10	11-30	$>30$	$>20$	bas

En utilisant le classement de la productivité de l'AFS et les données présentées ci-dessus, le thon rouge de l'Atlantique se classerait comme une espèce à faible productivité dans 4 cas sur 5. Par la suite, le Secrétariat du FAO (FAO 2001) écrivait:

*“Le Secrétariat de la FAO s'est penché sur la pertinence des critères d'inscription à la CITES et des lignes directrices relatives aux ressources exploitées par la pêche dans les eaux marines et les vastes plans/cours d'eau douce, et tout particulièrement l'Annexe II. Il a constaté que des changements importants pouvaient y être apportées, et en particulier, des lignes directrices quantitatives pouvaient et devaient être développées.*

Le Secrétariat recommande:

*“En admettant que l'on puisse estimer que la productivité se substitue raisonnablement à la résilience, il faut en tenir compte lorsqu'on tente de définir ce qu'est une population “réduite”, ou un déclin “marqué”. Musick (1999) avait proposé plusieurs indices de la productivité et des fourchettes indicatives des valeurs de ces indices, afin de pouvoir classer l'espèce comme ayant une productivité faible, moyenne ou forte. Le Secrétariat appuie le concept général de cette classification et s'accorde à dire que “r”, le taux intrinsèque d'augmentation de l'espèce, est le meilleur indicateur de la productivité, et qu'il devrait être appliqué, chaque fois lorsque cela est possible. Le Secrétariat a choisi d'utiliser les catégories, - productivité faible, moyenne et forte forte, plutôt que les quatre catégories proposées par Musick (1999). On a aussi jugé comme des indices appropriés le taux de de croissance von Bertalanffy (K), l'âge à maturité (tmat) et l'âge maximal (tmax), mais pas la fécondité en soi.” [...]*

*“Le Secrétariat recommande d'utiliser les lignes directrices relatives à la productivité indiquées au Tableau 1. A l'exception de r, aucun de ces paramètres ne constitue un indicateur satisfaisant de la productivité en soi. Toutefois, lorsque l'on dispose que de peu de données, ils devront suffire. En général, les lignes directrices exposées au Tableau 1 permettent de grouper les espèces pêchées dans la même classe, voire une classe plus productive que cela ne résulterait des lignes directrices de Musick.”*

Il est important de relever que le Secrétariat de la FAO ne considère pas que la fécondité en soi constitue un indice approprié de la productivité, qui est en ligne avec les résultats présentés ici. Le Secrétariat de la FAO (FAO 2001, Tableau 1) a proposé que les indicateurs de la productivité des espèces menacées soient les suivants:

	Productivité			Thon rouge de l'Atlantique	Résultat
	faible	Moyenne	Elevée		
M	$<0.20$	0.20-0.50	$>0.50$	$<0.17$	bas
$r$ (an -1)	$<0.14$	0.14-0.35	$>0.35$	0.03-0.06	bas
K	$<0.15$	0.15-0.33	$>0.33$	$<0.10$	bas
tmat (ans)	$>8$	3.3-8	$<3.3$	4-12	bas/moyen
tmax (ans)	$>25$	14-25	$<14$	27	bas
G (ans)	$>10$	5-10	$<5$	$>10$	bas

En utilisant le classement de la FAO pour estimer la productivité et les données présentées ci-dessus, le thon rouge de l'Atlantique se classe comme une espèce à productivité strictement faible dans 5 cas sur 6, et un cas limite dans un cas.

### Problèmes de la mise en oeuvre

Comme cela a été noté par le Monaco, c'est le recours à l'ADN qui a permis, ces dernières années, une identification positive des échantillons de poissons. Ceci est vrai actuellement, même lorsque la morphologie ou l'origine de l'échantillon sont inconnues (pour un aperçu des dernières percées, voir Sevilla et al. 2007, Yancy et al. 2007, Deeds et al. 2007, Costa et Carvalho 2007, Rock et al. 2008, Rasmussen et Morrissey 2008, Wong et Hanner 2008, Hubert et al. 2008). Des protocoles pour les inspections routinières d'échantillons de poisson sont disponibles pour les fonctionnaires des douanes chez Silfvergrip (2009), qui passe aussi en revue certains aspects tels que les procédures d'échantillonnage, le choix des institutions accréditées pour l'identification des espèces, on y trouve aussi un aperçu complet des méthodes alternatives pour l'identification des poissons.

### Références

- Bleil, M. and R. Oeberst. 2006. The potential fecundity of cod in the Baltic Sea from 1993 to 1999. *Journal of Applied Ichthyology* 21(1): 19-27.
- Caddy, J.F and G.D. Sharp. 2004. An ecological framework for marine fishery investigations. FAO Fisheries Technical Paper (283). 152 pp.
- Chitnis, N., J.M. Hyman, and J.M. Cushing. 2009. Determining Important Parameters in the Spread of Malaria Through the Sensitivity Analysis of a Mathematical Model. *Bulletin of Mathematical Biology* 70: 1272–1296.
- Coan, A. 1976. Length, weight, and conversion tables for Atlantic tunas. *Col.Vol.Sci.Pap. ICCAT*, 5 (1): 64-66.
- Costa, F.O., and G.R. Carvalho. 2007. The Barcode of Life Initiative: synopsis and prospective societal impacts of DNA barcoding of Fish. *Genomics, Society and Policy* 3(2): 29–40.
- Coulson, T., T.G Benton, P Lundberg, S.R.X Dall, B.E Kendall, and J.-M Gaillard. 2006. Estimating individual contributions to population growth: evolutionary fitness in ecological time. *Proc. R. Soc. B* 7 273(1586): 547-555.
- Deeds, J., H. Yancy, F. Fry, H. Granade1, R. Hanner, and P. Hebert. 2007. FDA Assessment of DNA Bar-Coding for Species Identification of Fish. Part Two: Recent Food Safety Case Studies. Abstract from presentation given at the Seafood Science and Technology Society of the Americas' 31st Annual SST Conference in Punta Cana, Dominican Republic, November 5–9, 2007. ([http://sst.ifas.ufl.edu/31stann/abstracts/g%20Deeds%20SST%202007\\_edit.pdf](http://sst.ifas.ufl.edu/31stann/abstracts/g%20Deeds%20SST%202007_edit.pdf); retrieved 19 Oct 2008)
- FAO. 2001. Second technical consultation on the suitability of the CITES criteria for listing commercially exploited aquatic species. FAO background document for the 2nd technical consultation on the suitability of CITES criteria for listing commercially exploited aquatic species. FAO Doc. FI:SLC2/2001/2. 21 pp.
- Franco, M. and J. Silvertown. 2004. A comparative demography of elasticities of plants based upon elasticities of vital rates. *Ecology*, 85(2): 531-538.
- Fromentin, J.M. and V. Restrepo. Recruitment variability and environment issues related to stock assessments of Atlantic tunas. *Col Vol Sci. Pap. ICCAT*, 52(5): 1780-1792.
- Hernandez-Garcia, V., J.L. Hernandez-Lopez, J.J. Castro. 1998. The octopus (*Octopus vulgaris*) in the small-scale trap fishery off the Canary Islands (Central-East Atlantic). *Fisheries Research* 35: 183-189.
- Hubert, N., R. Hanner, E. Holm, N.E. Mandrak, E. Taylor, M. Burrige, D. Watkinson, P. Dumont, A. Curry, P. Bentzen, J. Zhang, A. J. April, and L. Bernatchez. 2008. Identifying Canadian Freshwater Fishes through DNA Barcodes. *PLoS ONE* 3(6): 1–45.
- Kawasaki, T. 1980. Fundamental relations among the selections of life history in the marine teleosts. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries* 46(3): 289-293.
- Kawasaki, T. 1983. Why do some pelagic fishes have wide fluctuations in their numbers? Biological basis of fluctuation from the viewpoint of evolutionary ecology. FAO Fisheries Report No. 291, Volume 3: 491-506.
- Lambert, Y. 2008. Why Should We Closely Monitor Fecundity in Marine Fish Populations? *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, Vol. 41: 93–106.
- Leaman, B.M. 1991. Reproductive styles and life history variables relative to exploitation and management of Sebastes stocks. *Environmental Biology of Fishes* 30: 253-271.
- McAllister, M.K. and T. Carruthers 2007 stock assessment and projections for western Atlantic bluefin tuna using a BSP and other SRA methodology. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 62(4): 1206-1270.
- Mertz, G. and R.A. Myers. 1996. Influence of fecundity on recruitment variability of marine fish. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 53: 1618-1625

- Musick, J.A. 1999. Criteria to define extinction risk in marine fishes; The American Fisheries Society initiative. *Fisheries* 24: 6-14.
- Nichy, F. and H. Berry. 1975. Age determination in Atlantic bluefin tuna. *Col.Vol.Sci.Pap. ICCAT*, 5 (2): 302-306.
- Olsen, E.M., M. Heino, G.R. Lilly, M.J. Morgan, J. Brattey, B. Ernande, and U. Dieckmann. 2004. Maturation trends indicative of rapid evolution preceded the collapse of northern cod. *Nature* 428, 932-935.
- Parsons, T.L., C. Quince, and J.B. Plotkin. 2008. Absorption and fixation times for neutral and quasi-neutral populations with density dependence. *Theoretical Population Biology* 74: 302-310.
- Patwa, Z. and L.M. Wahl. 2009. The impact of host-cell dynamics on the fixation probability for lytic viruses. *Journal of Theoretical Biology* 259: 799-810.
- Porch, C.E. 2004. A reassessment of rebuilding times for Goliath grouper with modifications suggested by the Sedar Review Panel. Sustainable Fisheries Division Contribution. SFD-2004-011. Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149. 13 pp.
- Porch, C.E., A.-M. Eklund, and G. P. Scott. 2003. An assessment of rebuilding times for goliath grouper. Sustainable Fisheries Division Contribution. SFD-0018. Southeast Fisheries Science Center, 75 Virginia Beach Drive, Miami, Florida 33149. 25 pp.
- Rasmussen, R.S., and M.T. Morrissey. 2008. DNA-based methods for the identification of commercial fish and seafood species. *Comprehensive reviews in food sciences and food safety* 7: 280–295.
- Restrepo, V.R., E. Rodríguez-Marín, J.L. Cort, C. Rodríguez-Cabello. 2007. Are the growth curves currently used for Atlantic bluefin tuna statistically different? *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 60(3): 1014-1026.
- Rock, J., F.O. Costa, D.I. Walker, A.W. North, W.F. Hutchinson, and G.R. Carvalho. 2008. DNA barcodes of fish of the Scotia Sea, Antarctica indicate priority groups for taxonomic and systematics focus. *Antarctic Science* 20(3), 253–262.
- Rodríguez-Roda, J. 1967. Fecundidad del atún, *Thunnus thynnus* (L), de la costa sudatlantica de España. *Inv. Pesq.* 31(1): 33-52.
- Rooker, J.R., J.R. Alvarado Bremer, B.A. Block, H. Dewar, G. De Metrio, A. Corriero, R.T. Kraus, E.D. Prince, E. Rodríguez-Marín, D.H. Secor. 2007. Life History and Stock Structure of Atlantic Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*). *Reviews in Fisheries Science*, 15:265–310.
- Sadovy, Y. and W.L. Chung. 2003. Near extinction of a highly fecund fish: the one that nearly got away. *Fish and Fisheries* 4: 86-99.
- Schultz, D.L. 1989. The Evolution of Phenotypic Variance with Iteroparity. *Evolution* 43(2): 473-475.
- Sevilla, R.G., A. Diez, M. Norén, O. Mouchel, M. Jérôme, V. Verrez-Bagnis, H. Van Pelt, L. Favre-Krey, G. Krey, The Fishtrace Consortium, and J.M. Bautista. 2007. Primers and polymerase chain reaction conditions for DNA barcoding teleost fish based on the mitochondrial cytochrome b and nuclear rhodopsin genes. *Molecular Ecology Notes* 7: 730–734
- Silfvergrip, A.M.C. 2009. CITES Identification Guide to the Freshwater eels (Anguillidae) with Focus on the European eel *Anguilla anguilla*. Swedish Environmental Protection Agency Report 5943. 132 pp.
- Sivashanthini, K., G.A. Charles, and S. Shutharshan. 2008. Fecundity Studies of *Gerres abbreviatus* (Bleeker, 1850) From the Jaffna Lagoon, Sri Lanka. *J. Fisheries Aquat. Sc.* 3(5): 320-327.
- Takeuchi, Y., K. Oshima, and Z. Suzuki. 2009. Inference on nature of Atlantic bluefin tuna off Brazil caught by the Japanese longline fishery around the early 1960s. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 63: 186-194.
- Tangen, M. 2009. The Norwegian fishery for Atlantic bluefin tuna. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 63: 79-93.
- Vranken, G. and C. Heip. 1983. Calculation of the intrinsic rate of natural increase,  $r_m$ , with *Rhabditis marina* Bastian 1865 (Nematoda). *Nematologica* 29: 468-477.
- Watts, B.D., A.C. Markham, M.A. Byrd. 2006. Salinity and population parameters of bald eagles (*Haliaeetus leucocephalus*) in the Lower Chesapeake Bay. *The Auk* 123(2):393-404.
- Wong, E.H.-K., and R.H. Hanner. 2008. DNA barcoding detects market substitution in North American seafood. *Food Research International* 41: 828–837.
- Yancy, H.F., T.S. Zemplak, J.A. Mason, J.D. Washington, B.J. Tenge, N.-L.T. Nguyen, J.D. Barnett, D. James, W. Savary, W. Hill, M.M. Moore, F.S. Fry, S.C. Randolph, P.L. Rogers, and P.D.N. Hebert. Potential use of DNA barcodes in regulatory science: applications of the Regulatory Fish Encyclopedia. *Journal of food protection* 71(1): 210–217.

**Annexe 2 à la Proposition d'inscription de thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus* Linnaeus, 1758) à l'Annexe I de la CITES en conformité avec l'Article II 1 of la Convention, présentée par la Principauté de Monaco: Résultat de la consultation d'un nombre restreint d'Etats**

Discussion de la Principauté de Monaco autour des principaux commentaires reçus d'un nombre restreint d'Etats.

A la date du 7 octobre, trois Etats membres de CITES – les Etats-Unis d'Amérique, le Canada et le Japon, outre la Commission européenne, ont formellement soumis leurs commentaires à la Principauté. Dans sa lettre adressée le 15 juillet à un nombre restreint d'Etats, la Principauté de Monaco avait demandé à recevoir des commentaires à la date limite du 31 août.

Nous allons passer ici en revue les principales questions d'ordre technique soulevées par ces Etats membres de CITES, tout en expliquant la manière de procéder de la Principauté de Monaco pour y répondre dans la version finale de la proposition.

**Etats-Unis d'Amérique**

Le 28 août, le gouvernement des Etats-Unis a adressé des commentaires spécifiques et des suggestions à apporter à la proposition, concernant essentiellement 1) le besoin de clarifier la situation en ce qui concerne les stocks de thon rouge de l'Atlantique Ouest, et 2) la disponibilité des instruments génétiques permettant de distinguer les espèces de thon entre elles.

La Principauté a modifié la proposition selon les suggestions des Etats-Unis. Une attention particulière a été apportée à :

- a) De meilleures estimations de la mortalité naturelle (M) pour les stocks de l'Atlantique Est. A présent, M a été calculée à la fois pour la fraction adulte de la population (âges 4-15) et pour la population totale (âges 1-15). On a aussi inclus à l'Annexe 1 de nouvelles estimations basées sur la moyenne harmonique, ainsi qu'une analyse exhaustive de la productivité de l'espèce. Cette façon de procéder permet de mieux justifier la qualification de l'espèce en tant qu'espèce à faible productivité.
- b) Les auteurs de certaines opinions concernant l'état des stocks de l'Atlantique Ouest sont maintenant désignés (Safina & Klinger, 2008), et l'on a ajouté plus de détails concernant l'état actuel et les mesures de gestion en vigueur pour les stocks en question.
- c) Des commentaires quant à la performance du document CICTA Programme de documentation des captures ont été modifiés, tenant compte du laps de temps court de sa mise en vigueur.
- d) On a étoffé le débat autour des méthodes génétiques disponibles permettant l'identification des espèces de thon, y compris une nouvelle référence clé (Viñas & Tudela, sous presse chez PLoS ONE)

Monaco a aussi jugé opportuns les commentaires sur les écarts apparents entre certaines données commerciales dans la proposition (importations étasuniennes) et d'autres sources officielles. L'exercice contenu dans la proposition vise à relever l'importance du commerce international pour l'espèce, en utilisant des sources officielles réputées (base de données Eurostat). Nous restons bien conscients que des comparaisons détaillées avec d'autres sources officielles seraient susceptibles de relever des écarts (potentiellement sérieux pour certains), option que nous avons consciemment écartée afin de ne pas soulever un débat qui dépasserait le propos du présent exercice.

**Canada**

Le 1er septembre, le gouvernement canadien a adressé des commentaires relatifs à la situation des stocks de l'Atlantique Ouest et ses pêcheries. Dans les faits, le Canada :

- 1) Demande à Monaco d'expliquer pourquoi l'année 1970 a été retenue dans la proposition comme année de référence pour estimer l'ampleur du déclin des stocks de l'Atlantique Ouest.
- 2) Demande de connaître l'auteur de l'étude estimant que les stocks de l'Atlantique Ouest étaient en danger (voir commentaire similaire de la part des Etats-Unis).
- 3) Postule que soit clarifiée l'ampleur de la mortalité par poisson des stocks des reproducteurs de l'Atlantique Ouest au Canada.

En ce qui concerne le premier point, Monaco s'accorde à dire avec le Canada que le Comité CICTA utilise le niveau de 1975 de la biomasse du stock reproducteur (SSB) pour son plan de repeuplement, mais comme cela a été expliqué dans l'Estimation des stocks 2008 (p. 34), il a été procédé ainsi parce que « c'est l'objectif qui a été supposé tel, à l'instar de plusieurs études précédentes, où il a été postulé en tant que proxy pour  $B_{MSY}$  ». Il est évident pour la Principauté qu'il n'en découle pas pour autant que le niveau de population de 1975 soit un niveau de référence plus adéquat que celui de 1970 pour mesurer l'ampleur du déclin, comme demandé par CITES. Bien au contraire, nous comprenons que, d'un point de vue historique, les chiffres de 1970 représentent mieux l'ampleur réelle du déclin, et nous croyons que cela est entièrement compatible avec l'utilisation par le Comité du SSB de 1975 comme référence pour estimer le repeuplement potentiel – les deux analyses étant qualitativement distinctes.

Les points 2 et 3 ont été entièrement pris en compte dans la version finale de la proposition (voir section précédente concernant les commentaires étasuniens pour le point 2).

### **Japon**

Les commentaires officiels du gouvernement japonais quant au projet de proposition de la Principauté de Monaco se structurent autour de 3 points principaux : 1) répondre aux critères de l'inscription à l'Annexe I de CITES, 2) rôle de CICTA et 3) l'adéquation du thon rouge de l'Atlantique comme espèce pouvant être « effectivement traitée » par CITES.

Concernant le point 1, le Japon questionne l'éligibilité de l'inscription du thon rouge de l'Atlantique à l'Annexe I de CITES, en argumentant qu'il s'agit d'espèce à productivité moyenne qui ne correspondrait pas aux critères de déclin. Comme expliqué précédemment (voir point a) de la section étasunienne), nous avons à présent calculé la mortalité naturelle pour les stocks de l'Atlantique Est pour les âges de 1 à 15, et le résultat, y compris ceux de l'étude exhaustive incluse à l'Annexe 1, confirment clairement que la mortalité naturelle (M) du stock et d'autres paramètres biologiques tombent dans fourchette de l'espèce à basse productivité. La Principauté de Monaco estime que la proposition traite déjà amplement l'analyse de la réalisation des critères d'inscription et que les questions soulevées par le Japon sont amplement couvertes par l'argumentaire scientifique. En effet, sur la base des informations scientifiques formelles disponibles, il a été clairement établi dans la proposition qu'un déclin marqué de la taille de la population de thon rouge a eu effectivement lieu, et que ce déclin a été à la fois observé comme continu, et inféré ou projeté à partir des niveaux de modes de l'exploitation, qu'il est de plus exacerbé par une forte vulnérabilité à des facteurs intrinsèques tels que les migrations et un comportement hautement grégaire, notamment au cours du frai.

Quant au deuxième point soulevé, (« rôle de CICTA »), le Monaco est parfaitement d'accord avec le Japon que, quel que soit le statut du thon rouge de l'Atlantique en vertu de CITES, la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) doit continuer à jouer un rôle dans la gestion du thon rouge de l'Atlantique. De fait, il ne pourrait en être autrement car les deux organisations - CITES et CICTA – traitent de sujets diamétralement opposés, à savoir respectivement le commerce international et la gestion des pêcheries. Sur ce point, le Monaco ne voit aucune contradictions à voire les deux organisations jouer un rôle pour assurer les conditions pour assurer le repeuplement et l'utilisation durable du thon rouge de l'Atlantique. Bien au contraire, le Monaco estime que le travail commun de CITES et de CICTA sur ce dossier renforcera les performances des deux organisations, contribuant à créer, pour la première fois, des chances réelles pour le repeuplement de l'espèce.

En ce qui concerne le troisième point, le Japon argumente que le fait que le thon rouge de l'Atlantique fasse objet d'un commerce international important (avec 20,000 tonnes mentionnées comme importations annuelles du Japon) devrait décourager l'inscription de l'espèce à CITES. La principauté de Monaco est d'avis que c'est précisément l'incidence élevée du commerce international qui justifie la contribution essentielle de CITES pour améliorer l'état de l'espèce.

### **Commission européenne**

Le 7 octobre, la Commission européenne (Direction générale en charge de l'environnement) a adressé son évaluation relative au processus de consultation étatique restreinte lancé par le Monaco. La Commission européenne estime que les critères soutenant l'inscription à l'Annexe I pourraient être remplis, et suggère que « des preuves scientifiques à jour seraient les bienvenus ». Concrètement, la Commission :

- 4) Suggère que Monaco clarifie la section relative aux critères biologiques, en particulier la question de la productivité de l'espèce.

- 5) Suggère que Monaco reconnaisse le cas d'incertitude de certaines projections quant au déclin de l'espèce, et se réfère explicitement aux lignes conductrices de Rés. Conf. 9.24 en ce qui concerne le cas d'incertitude et le besoin d'agir au mieux dans l'intérêt de l'espèce.
- 6) Recommande que la proposition soit basée sur les dernières informations scientifiques disponibles, y compris si possibles de nouvelles données publiées après la recommandation du Comité de CICTA d'octobre 2008.

Concernant le point 1, le Monaco a modifié en conséquence la section appropriée de la proposition. Concrètement, et comme expliqué ci-dessus (voir section ci-dessus relative aux commentaires étasuniens), la proposition intègre à présent l'excellente analyse consacrée à la productivité de thon rouge de l'Atlantique, effectuée par l'autorité scientifique CITES suédoise (auquel le texte fait référence et incluse en tant qu'annexe 1). Quant au point 2, il est fait mention à la Rés. Conf. 9.24 à la section 11 de la proposition (« Remarques additionnelles »), et le Monaco présente son interprétation de ce que signifie « agir dans le meilleur intérêt de l'espèce » dans la situation actuelle.

Enfin, la section 11 de la proposition (« Remarques supplémentaires ») fait aussi référence à l'utilisation des meilleures données scientifiques disponibles. Sur ce point, le Monaco ne comprend pas pleinement les attentes de la CE en ce sens que « des preuves scientifiques à jour seraient les bienvenues ». A cet égard, la Principauté de Monaco souhaite souligner qu'il n'y a pas eu à l'agenda du Comité CICTA de nouvelles estimations du stock de thon rouge de l'Atlantique pour l'année 2009 en cours, ce qui signifie que la référence officielle correcte de l'état de stocks dans le cadre de CICTA demeurent les estimations de stock faites en 2008. Cela a été clairement reflété dans les résultats de la réunion du Comité en 2009. Nonobstant, le Monaco s'est efforcé d'inclure dans la proposition les informations appropriées présentées comme contributions lors de la réunion 2009 du Groupe de l'espèce Thon rouge du Comité – tenu en octobre 2009 (i.e. Riccioni *et al.*, 2009; Taylor *et al.*, 2009). Des données scientifiques très récentes publiées dans des revues spécialisées, indépendantes de CICTA – ont également été prises en considération dans la proposition (voir, par exemple, MacKenzie *et al.*, 2009).

En ce qui concerne la résolution accompagnante, une nouvelle version a été préparée, prenant en compte la plupart des commentaires et des suggestions reçus.

### **Turquie**

La Turquie est d'avis que les recommandations scientifiques du Comité permanent pour la recherche et les statistiques CICTA devraient immédiatement être mises en oeuvre par toutes les parties concernées.

A ce titre, la Turquie estime qu'il est trop tôt pour l'inscription de thon rouge de l'Atlantique à l'Annexe I de CITES, compte tenu du fait que les efforts et initiatives récents de la CICTA ne devraient pas rester sans effet sur les stocks de BFT.

### **Serbie**

Suite aux consultations entre son Ministère de l'environnement et de planification spatiale, et ses experts scientifiques, la République de Serbie exprime son fort soutien à la proposition.