

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

**A. PROPOSITION**

**Inscrire *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758 à l'Annexe II conformément à l'Article II 2 a) et b).**

**Critères d'inscription** (Conf. 9.24 (Rev. CoP14))<sup>1</sup>

*Annexe 2a A: Il est établi, ou il est possible de déduire ou de prévoir, qu'une réglementation du commerce de l'espèce est nécessaire afin d'éviter que celle-ci ne remplisse, dans un avenir proche, les conditions voulues pour qu'elle soit inscrite à l'Annexe I.*

A l'exception possible du stock côtier du Pacifique Nord-Est (Alaska à Californie), tous les stocks de l'hémisphère Nord remplissent ce critère. Le déclin marqué de la taille des populations (jusqu'à <10–30% du niveau de référence historique) et/ou le taux de déclin récent et rapide remplissent les conditions énoncées dans les lignes directrices CITES et FAO pour l'application du terme "déclin" à des espèces aquatiques exploitées à des fins commerciales.

*Annexe 2a B: Il est établi, ou il est possible de déduire ou de prévoir, qu'une réglementation du commerce de l'espèce est nécessaire pour faire en sorte que le prélèvement de ses spécimens dans la nature ne réduit pas la population sauvage à un niveau auquel sa survie pourrait être menacée par la poursuite du prélèvement ou d'autres influences.*

*Squalus acanthias* fait l'objet d'une pêche essentiellement non gérée et/ou mal suivie dans plusieurs parties de son aire de répartition où la demande commerciale internationale pour sa viande de grande valeur pourrait augmenter par suite de la fermeture des pêcheries de l'UE. Si l'on considère l'évolution des anciennes pêcheries, on peut prévoir que les stocks ne remplissant pas le critère A pourraient connaître un déclin semblable dans la prochaine décennie à moins que des réglementations commerciales, dans le cadre de la CITES, n'incitent les pays à adopter des systèmes de gestion durable ou à améliorer les mesures de suivi et de gestion en vigueur pour fournir une base pour les avis de commerce non préjudiciable et d'acquisition légale.

*Annexe 2b A: Dans leur forme commercialisée, les spécimens de l'espèce ressemblent aux spécimens d'une autre espèce inscrite à l'Annexe II au titre des dispositions de l'Article II, paragraphe 2 a), ou à l'Annexe I, au point qu'il est peu probable que les agents chargés de la lutte contre la fraude soient en mesure de les distinguer.*

Compte tenu de la structure complexe de l'exportation, de la transformation et de la réexportation de la viande, il est difficile de distinguer facilement les produits issus des différents stocks car seule l'analyse ADN est disponible pour identifier les produits transformés. L'inscription scindée n'est pas recommandée car elle "pourrait faciliter la pêche IUU à l'aiguillat" pour les stocks d'aiguillats communs inscrits à l'Annexe II "et les prises pourraient être blanchies comme provenant de populations non inscrites. Ce résultat serait de toute évidence non souhaitable et pourrait saper l'efficacité des efforts de conservation et de gestion de l'aiguillat commun à l'échelon mondial" (FAO 2007). Il est proposé d'inscrire au titre de l'annexe 2b A, les stocks qui ne remplissent pas les critères énoncés dans l'annexe 2a (voir tableau 9).

<sup>1</sup> A sa 58<sup>e</sup> session, le Comité permanent de la CITES a demandé aux Parties, au point 43 du document SC58 Sum. 7 (Rev. 1) (9/7/2009), de définir clairement dans leurs propositions pour la CoP15, comment elles interprètent et appliquent la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14). Cette interprétation est donnée dans l'annexe 4 à la présente proposition.

**Annotation:** L'entrée en vigueur de l'inscription de *Squalus acanthias* à l'Annexe II sera retardée de 18 mois pour permettre aux Parties de résoudre des questions techniques et administratives qu'elle pose, telles que la mise en place d'évaluations des stocks et d'accords de gestion concertée des stocks partagés, et la désignation possible d'un organe de gestion ou d'une autorité scientifique supplémentaire.

## B. AUTEUR DE LA PROPOSITION

Suède, au nom des Etats membres de la Communauté européenne, agissant dans l'intérêt de la Communauté européenne

## C. JUSTIFICATIF

Figure 1. Aiguillat commun *Squalus acanthias*

### 1. Taxonomie

1.1 Classe: Chondrichthyes (Sous-classe: Elasmobranchii)

1.2 Ordre: Squaliformes

1.3 Famille: Squalidae

1.4 Espèce: *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758

1.5 Synonymes scientifiques: Voir annexe 2

1.6 Noms communs:

français Aiguillat commun

anglais Spiny dogfish, spurdog, piked dogfish

espagnol Mielga, galludos, cazón espinozo, espineto, espinillo, tiburón espinozo, tollo, tollo de cachos

danois Pighaj

italien Spinarolo

allemand Dornhai



(c) D. Weber/D.E.G.

### 2. Vue d'ensemble

- 2.1 L'aiguillat commun (*Squalus acanthias*) est un petit requin migrateur des mers épicontinentales tempérées. L'aiguillat commun est parmi les espèces de requins les plus vulnérables à la surexploitation par la pêche en raison de son comportement grégaire, de sa maturité sexuelle tardive, de sa faible capacité de reproduction, de sa longévité, de sa longue durée de génération et du taux de croissance intrinsèque extrêmement faible de la population. La FAO le range dans la catégorie de la plus faible productivité pour les espèces aquatiques exploitées à des fins commerciales.
- 2.2 Pour les besoins du marché international, les pêcheurs ciblent souvent les concentrations de femelles adultes (généralement gravides) qui ne constituent qu'une petite proportion du stock total. Les évaluations des stocks et autres mesures de l'abondance (p. ex., les captures par unité d'effort et les débarquements) témoignent du déclin majeur de plusieurs grands stocks de l'hémisphère Nord remplissant les conditions énoncées dans les lignes directrices sur le déclin pour justifier l'inscription d'une espèce aux annexes CITES. La demande croissante du marché international et la réglementation ou la fermeture de pêcheries traditionnelles épuisées exercent des pressions croissantes sur d'autres stocks. On peut prévoir que la tendance à l'appauvrissement en série des stocks s'étendra à d'autres régions à moins que des mesures ne soient prises pour gérer la pêche et le commerce.
- 2.3 Le commerce international, essentiellement motivé par la demande du marché de l'Union européenne pour une viande de grande valeur, est le principal moteur de l'exploitation non durable de *S. acanthias* dans le monde entier. En 2000, l'UE a consommé >20.000 t de *S. acanthias* (>11.000 t de captures, >9000 t de poids vif importé). En 2006, les Etats membres n'ont débarqué que 2 483 t. Il est probable que les pêcheries de l'UE seront fermées ou réduiront les captures incidentes à 142 t en 2010. Le prix de gros à l'importation déclaré augmente. Si la consommation de l'UE reste constante, le commerce international doit en fournir >80% en 2009 et près de 100% en 2010. Les consommateurs doutent de la durabilité des stocks et s'en inquiètent de plus en plus. L'avis de commerce non préjudiciable de la CITES pourrait assurer la certification des pêcheries et des importations. Les autres marchés importants sont la Chine (RAS de Hong Kong), le Mexique, la Thaïlande, le Japon, l'Australie. Les ailerons et certains autres produits (huile du foie, peau, cartilage) font aussi l'objet d'un commerce international. Il est rare que le commerce soit déclaré au niveau de l'espèce. Des tests ADN sont à disposition pour les produits commercialisés.

\* 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.

- 2.4 En 2009, la Commission des pêches de l'Atlantique Nord-Est (CPANE) a fermé la pêche de *S. acanthias* en haute mer. Les pêcheries ciblées de l'UE ont été fermées en 2006. Ailleurs, les mesures de gestion ont peu changé depuis que la FAO (2007) notait que: "le niveau de gestion des pêches de *S. acanthias* est mauvais à extrêmement mauvais dans le monde entier... les régions où [il] est prélevé doivent être étroitement surveillées pour garantir que les captures restent durables". Le suivi des débarquements au niveau de l'espèce est très insuffisant. Quelques Etats seulement gèrent leurs pêches dans certaines régions, généralement dans une partie limitée de l'aire de répartition des stocks chevauchants ou grands migrateurs partagés. Les mesures de gestion sont souvent insuffisantes pour espérer inverser la tendance actuelle au déclin ou assurer une pêche future durable.
- 2.5 L'inscription de *S. acanthias* à l'Annexe II est proposée conformément à l'Article II, 2 a) et b) de la Convention et à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14). Les déclins marqués, passés et en cours, de la population de plusieurs stocks de l'hémisphère Nord, la réglementation plus sévère de la pêche et la forte demande du marché international ont pour effet de déplacer les pêcheries ailleurs. L'inscription se justifie aussi pour empêcher la pêche IUU des stocks appauvris inscrits à l'Annexe II et le blanchiment de ces captures qui pourraient être déclarées comme appartenant à des stocks non inscrits. "Ce résultat serait de toute évidence non souhaitable et pourrait saper l'efficacité des efforts de conservation et de gestion de l'aiguillat commun à l'échelon mondial" (FAO 2007).
- 2.6 L'inscription de *S. acanthias* à l'Annexe II garantira que le commerce international est approvisionné par des pêches gérées durablement et dûment enregistrées. Les avis de commerce non préjudiciable et d'acquisition légale appliqués aux exportations encourageront une gestion et un suivi efficaces des pêches, y compris la mise au point d'une gestion conjointe des stocks partagés, et répondront aux préoccupations des consommateurs de l'UE et du monde entier. La collecte améliorée des données sur le commerce international étayera les données sur les captures et les évaluations des stocks, venant ainsi compléter et renforcer les mesures traditionnelles de gestion des pêches.

### **3. Caractéristiques de l'espèce**

#### **3.1 Répartition géographique**

*Squalus acanthias* est présent dans les eaux tempérées et boréales, entre 0 et 12°C, mais préfère des eaux dont la température se situe entre 6 et 11°C (Campana *et al.* 2007), dans les Etats de l'aire de répartition et les zones de pêche de la FAO énumérées dans l'annexe 3. La figure 2 illustre la répartition géographique mondiale et les principales zones de pêche actuelles et passées. L'espèce est plus commune dans les eaux côtières et épicontinentales (10–200m) et est ciblée par les pêcheurs à l'intérieur des 200 milles marins des zones économiques exclusives (ZEE). Les populations distinctes ou métapopulations [groupes de populations ou de groupes séparés sur le plan spatial qui entrent en interaction dans une certaine mesure (Campana *et al.* 2007)] sont séparées par la haute mer, les eaux tropicales ou les régions polaires. Certains stocks entreprennent des migrations saisonnières, y compris transfrontières et même transocéaniques (Campana *et al.* 2007; Agence des pêches du Japon 2003; Hammond & Ellis 2005; Hanchet 1988; McFarlane & King 2003; NEFSC 2006; Templeman 1954, 1984; Wallace *et al.* 2009).

#### **3.2 Habitat**

Cette espèce du plateau continental évolue généralement en grands bancs, juste au-dessus des fonds marins, entre la zone intertidale et la pente continentale, dans des eaux de 10 à 200m de profondeur. Les petits juvéniles peuvent être pélagiques. En général, l'aiguillat migre vers le large en hiver, dans des eaux plus profondes et plus chaudes à la limite du plateau continental ou dans des bassins, revenant vers les eaux chaudes du plateau en été. Les femelles adultes s'avancent plus près du rivage et elles sont capturées par la pêche ciblée et dans les prises incidentes des pêcheries côtières. Certains stocks migrent vers des latitudes plus hautes et plus fraîches en été. (Aasen 1962; Campana *et al.* 2007; Castro 1983; Compagno 1984; DFO 2007a; Agence des pêches du Japon 2003; Hammond & Ellis 2005; Hanchet 1988; McMillan & Morse 1999; McEachran & Branstetter 1989; Ministère de la pêche (NZ) 2008; Stehlik 2007.)

#### **3.3 Caractéristiques biologiques**

On sait que *Squalus acanthias* est un des requins à la croissance la plus lente, la maturité sexuelle la plus tardive et la longévité la plus grande avec le taux de croissance intrinsèque de la population le plus bas de toutes les espèces de requins marins et la gestation connue la plus longue de tous les vertébrés (Cortés 2002; CIEM 2006; Nammack *et al.* 1985; NEFSC 2006; Smith *et al.* 1998; Taylor & Gallucci 2009). Il est très vulnérable à la pêche et très lent à se reconstituer après surexploitation, en particulier si l'on cible les femelles adultes (qui ont la plus grande valeur dans le commerce international). Les caractéristiques biologiques varient considérablement entre les stocks (tableau 2). *S. acanthias* peut atteindre 50 ans dans l'Atlantique Nord-Ouest (NEFSC 2006) et de plus de 80 ans dans le Pacifique Nord (McFarlane et King 2003); quelques spécimens

atteindraient 100 ans (Compagno 1984). Les femelles les plus grandes donnent naissance au plus grand nombre de petits de grande taille ayant le taux de survie le plus élevé (Whitehead *et al.* 1984; NEFSC 2006); une femelle de 1 m de long porte en moyenne quatre fois plus d'embryons qu'une femelle de 70 cm de long (Campana *et al.* 2007). La pêche a provoqué des changements démographiques dans le stock du Pacifique Nord-Est (Taylor et Gallucci 2009). La FAO (2001) a prévenu qu'il fallait aussi considérer d'autres facteurs de risque dans l'évaluation de propositions pour la CITES, notamment la sélectivité du prélèvement, la structure des âges, des tailles ou des stades d'une population, la structure sociale, y compris le *sex ratio*, et la vulnérabilité à différentes étapes de la vie (p. ex., durant la migration ou le frai). Tous les facteurs de risque mentionnés ci-dessus s'appliquent à l'aiguillat commun qui se rassemble en bancs de femelles gravides que les pêcheurs localisent facilement et où le prélèvement sélectif des femelles adultes peut entraîner l'échec de la reproduction. La FAO (2007) a noté que "la perte de grandes femelles reproductrices et les changements dans le *sex ratio* peuvent représenter un facteur de risque additionnel pour certaines populations de cette espèce, compte tenu en particulier de l'impact potentiel sur le recrutement".

### 3.4 Caractéristiques morphologiques

L'aiguillat commun est fin, a la peau lisse (fig. 1), est gris, souvent avec des taches blanches et a une épine devant chaque nageoire dorsale.

### 3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Les petits *Squalus acanthias* se nourrissent de crustacés planctoniques et de calmars. Le régime change à mesure que la taille augmente pour faire place à des poissons osseux et à certains invertébrés (Compagno 1984; ASMFC 2002; Stehlik 2007). Son abondance ne semble pas affecter le recrutement des poissons démersaux (Link *et al.* 2002 in NEFSC 2006, Bundy 2003). La croissance très lente et le métabolisme lent indiquent qu'il ne consomme pas de grandes quantités de proies (Compagno 1984).

## 4. Etat et tendances

### 4.1 Tendances de l'habitat

Le développement du littoral, la pollution, le dragage et le chalutage de fond affectent les habitats côtiers ou benthiques dont dépendent *S. acanthias* et ses proies (ASMFC 2002).

### 4.2 Taille de la population

La "taille effective de la population" [résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14), annexe 5] est le nombre ou la biomasse de femelles aptes à la reproduction<sup>2</sup>, en particulier dans les populations fortement exploitées dominées par les mâles<sup>3</sup>. Les évaluations des stocks estiment généralement la biomasse du stock reproducteur de femelles (BSR). Si ce n'est pas le cas, les conversions ci-dessous sont conformes à Wallace *et al.* (sous presse 2009)<sup>4</sup>.

**Atlantique Nord-Est:** Heessen (2003) a estimé la taille de la population de *S. acanthias* entre 100.000 et 500.000 individus aptes à se reproduire (fig. 3). Les femelles adultes ciblées par les pêcheurs ne comprennent probablement pas plus de 25% de ce total: 25.000 à 125.000 spécimens. La pêche a cessé depuis trop peu de temps pour qu'il y ait eu reconstitution du stock.

**Atlantique Nord-Ouest:** Wallace *et al.* (sous presse 2009) ont estimé ~3,6 millions de femelles adultes dans les eaux canadiennes, ~3,5 millions sur le plateau continental néo-écossais et ~78.000 sur le banc Georges (stock partagé entre les Etats-Unis et le Canada). La BSR de femelles de la population atlantique des Etats-Unis s'est reconstituée depuis la fin des années 1990, la probabilité étant, à 75%, que l'objectif de BSR de 167.800 t (réduit de 200.000 t) à 194.600 t est dépassé (ASMFC 2008a, Rago et Sosebee 2008, fig. 4), ce qui

---

<sup>2</sup> A noter que cet aspect des orientations FAO pour évaluer les organismes aquatiques exploités à des fins commerciales en vue d'une inscription aux annexes CITES (FAO 2001) est tout à fait pertinent.

<sup>3</sup> Le *sex ratio* attendu entre les mâles et les femelles d'aiguillat commun aptes à la reproduction est 2:1 parce que les mâles atteignent plus tôt la maturité sexuelle que les femelles. Le taux actuel dans la population atlantique des Etats-Unis, qui fait l'objet d'une forte exploitation, est de 4:1 (Rago et Sosebee 2008).

<sup>4</sup> Entre 1978 et 2002, les femelles aptes à se reproduire (≥ 80cm) comprenaient en moyenne 2,7% de la population totale estimée [plateau continental néo-écossais] tandis que les mâles aptes à se reproduire (≥ 60cm) comprenaient 66,1%. Sur le banc Georges, le pourcentage de femelles adultes dans la population échantillonnée atteignait 3,8% entre 1986 et 2003 et 6,1% en 2003. (Wallace *et al.* sous presse 2009).

représente ~65 millions de femelles adultes de 3 kg (NEFSC 2006). Les projections de stocks indiquent que la BSR commencera inévitablement à baisser pour atteindre son niveau bas vers 2017 en raison d'un mauvais recrutement depuis 1997; autrement dit, les femelles vieillissantes ne seront pas remplacées dans la décennie à venir par de jeunes femelles aptes à se reproduire (fig. 5, ASMFC 2008a).

**Méditerranée et mer Noire:** La biomasse méditerranéenne a été estimée à 6700 t (~350.000 poissons pesant en moyenne 2 kg) et se concentre dans le nord de l'Adriatique et le sud de la mer Egée (Serena *et al.* 2005 & sous presse 2009, fig. 13). Moins de 10% des spécimens capturés étaient aptes à se reproduire, ce qui indique une population ne dépassant pas 170.000 femelles adultes. La biomasse de la mer Noire a été estimée à ~60.000 t avec quelque six millions de juvéniles âgés de quatre ans recrutés chaque année dans le stock exploité (fig. 18, Daskalov 1997) et 90.000 t (fig. 19, Prodanov *et al.* 1997). Une estimation plus récente (source inconnue) serait de ~100.000 t (Dr B. N. Kotenev, *in litt.* 2006), soit 50 millions de requins (pesant en moyenne 2 kg chacun), ce qui comprend probablement environ 2,5 millions de femelles adultes.

**Pacifique Nord-Est:** Dans la région de Vancouver, la biomasse est estimée à ~40 t au total et 30 millions de spécimens et, en Alaska, la biomasse est semblable: ~2 à 3 millions de femelles adultes au total (Wallace *et al.* sous presse 2009).

**Pacifique Nord-Ouest:** Il n'y a pas d'évaluation connue de la biomasse du stock reproducteur. D'après une zone d'habitats semblables et un passé d'effondrement de pêcheries non gérées, le nombre de femelles adultes pourrait être semblable à celui de l'Atlantique Nord-Est (voir ci-dessus).

**Hémisphère Sud:** A partir d'une estimation brute de 100.000 t de biomasse sur le plateau argentin, la FAO (2007) a extrapolé une population totale de 50 millions de spécimens. L'Argentine estimait qu'il y avait 137.000 t de *S. acanthias* sur son plateau continental en 2007 (INIDEP 2009a). Cela pourrait être équivalent à quelque 2,5 à 5 millions de femelles adultes, soit 5 à 10% du total, excluant les stocks qui se trouvent sur les plus petites zones du plateau au large de l'Uruguay et du sud du Brésil. Il convient de noter que la fiabilité des estimations de stocks peut être influencée par des dérives saisonnières et/ou une variabilité annuelle dans le régime océanique prévalant actuellement dans la région, ce qui empêche une comparaison interannuelle des indices d'abondance, en particulier si seule une petite portion de l'aire de répartition de l'espèce est prise en compte. Le Ministère néo-zélandais de la pêche (2008) a publié la première évaluation du stock de Nouvelle-Zélande mais n'a pas pu fournir d'estimation de la biomasse totale. La biomasse estimée dans trois zones importantes atteignait un total de 36.000 t (~1 million de femelles adultes).

#### 4.3 Structure de la population

*S. acanthias* est une espèce souvent migratrice qui se caractérise par une nette ségrégation par âge et par sexe. Il se peut que 10% seulement de la population totale se compose d'adultes, avec un rapport mâles:femelles de 2:1 (non exploité). *S. acanthias* ayant un comportement grégaire, les pêcheurs ont beau jeu de faire des captures importantes, même dans un stock gravement appauvri et les grandes femelles gravides très recherchées sont ciblées sur leurs lieux de nourrissage côtiers. En ciblant les femelles, la pêche crée une structure artificielle des stocks. Entre 1988 et 2002, 93% des débarquements dans les eaux atlantiques des États-Unis se composaient de femelles et durant six de ces années, le rapport atteignait plus de 99% (ASMFC 2003). La population de femelles est aujourd'hui concentrée entre 75 et 95 cm (fig. 6) avec très peu de spécimens dépassant 1 m ou d'immatures au-dessous de 70 cm. Le prélèvement des plus grandes femelles réduit fortement la production de petits parce que les petites femelles aptes à se reproduire depuis peu ont de plus petites portées de nouveau-nés, qui sont de petite taille, dont le taux de survie est faible. Un très faible recrutement (fig. 7) entraîne un risque plus élevé d'effondrement du stock (NEFSC 2006, Rago et Sosebee 2008). *S. acanthias* est également capturé à 50 cm de long (~4 à 5 ans) et, dans les pêcheries de l'Atlantique Nord-Est, à ~70 à 80 cm (~8 ans) (Heessen 2003) avant que les femelles ne soient adultes. Taylor et Gallucci (2009) décrivent des changements démographiques dans la population du Pacifique Nord-Est suite à la pêche intensive des années 1940: croissance plus rapide jusqu'à la maturité sexuelle, atteinte à une plus petite taille, et portées plus importantes. Malgré cela, le taux de croissance de la population n'a augmenté que de 1%.

Campana *et al.* (2007) ont déterminé qu'une partie seulement de la population de l'Atlantique Nord-Ouest entreprend régulièrement des migrations saisonnières nord-sud, les autres ne migrent qu'occasionnellement. Ils ont conclu que ces aiguillats "présentent de nombreuses caractéristiques d'une métapopulation dans laquelle quelques concentrations d'aiguillats colonisent les eaux canadiennes ou les quittent en masse à différents intervalles pluriannuels puis deviennent résidentes pendant de nombreuses années". Taylor (2008) a noté des caractéristiques semblables dans le Pacifique Nord-Est. Cela complique l'évaluation des stocks et la gestion des pêches.

#### 4.4 Tendances de la population

Les tendances de la population (voir tableau 1) sont présentées dans le contexte de l'annexe 5 de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14), qui définit "un déclin marqué sur une longue période du passé" comme un pourcentage ramenant une espèce à 5%–30% du niveau de référence<sup>5</sup>, selon la productivité de l'espèce et un "taux de déclin récent marqué" comme un déclin en pourcentage égal ou supérieur à 50% au cours des 10 dernières années ou de trois générations, la valeur la plus longue étant retenue. Le temps de génération estimé pour *S. acanthias* est 25–40 ans (tableau 2). L'échelle de temps permettant d'évaluer les déclins récents est de 75 à 120 ans, ce qui est supérieur à la période de référence pour la plupart des stocks. Chaque fois que c'est possible, il faut tenir compte des tendances des femelles adultes car le *sex ratio* peut atteindre 4:1 (Rago et Sosebee 2008). En général, il y a corrélation entre le déclin des débarquements, le déclin des captures par unité d'effort (CPUE) et la réduction de la biomasse. Lorsqu'il n'y a pas d'évaluation disponible des stocks, on a recours au CPUE et aux débarquements pour mesurer les tendances de la population; toutefois, compte tenu du comportement de *S. acanthias*, les effectifs peuvent rester élevés pour des stocks en déclin jusqu'à ce que les populations soient gravement appauvries. La structure globale de la taille de la population (voir fig. 6) ou la proportion des captures contenant de grands nombres de spécimens (voir fig. 11) sont de meilleures mesures de l'état des stocks, indépendantes de la pêche.

L'analyse des tendances est entravée par des données incomplètes au niveau de l'espèce. La FAO enregistre parfois *S. acanthias* sous l'appellation de "aiguillat non identifié ailleurs (*Squalidae*)" (p. ex., captures dans l'Atlantique aux Etats-Unis, fig. 10) et parfois dans la catégorie "requins". La Turquie ne déclare pas de *S. acanthias* bien qu'elle pêche 85% des captures de la mer Noire qui s'élèvent à 2000 t (Dr Kotenev, *in litt.* 2006) mais signale des captures importantes d'"émissoles".

Au 20<sup>e</sup> siècle, les pêcheries les plus importantes de *S. acanthias* se trouvaient dans l'Atlantique Nord-Est, le Pacifique Nord-Ouest et les mers épicontinentales du Pacifique Nord-Est; toutes prélevaient ≥50.000 t/an à leur pic, avant l'effondrement. Les débarquements de l'Atlantique Nord-Ouest ont récemment atteint leur pic à moins de 30.000 t/an avant la mise en place de mesures de gestion. En Méditerranée et en mer Noire, les pêches étaient moins importantes. La plupart des pêcheries de l'hémisphère Sud sont plus récentes et à plus petite échelle. Les tendances des populations ou des pêches régionales sont décrites ci-dessous d'après les données de la FAO, l'évaluation des stocks, les rapports d'évaluation des requins et la documentation de l'UICN pour la Liste rouge (Fordham 2005; Fordham *et al.* 2006). Le tableau 8 résume les évaluations mondiales et régionales pour la Liste rouge.

##### 4.4.1 Atlantique Nord-Est

Des mesures de gestion sont envisagées pour un stock. Les débarquements ont atteint un pic à ~50.000 t en 1972 et ont chuté fortement depuis le milieu des années 1980; en 2006, ils s'élevaient seulement à 7% du pic (tableau 3). Dans les études indépendantes, on observe que la présence et la fréquence des grandes captures ont également diminué (fig. 11, CIEM WGEF 2006, 2009). Les évaluations analytiques des stocks (Heessen 2003; Hammond et Ellis 2005) indiquent un déclin de 2% à 11% de la biomasse initiale ces dernières années (p. ex., fig. 12). Le Groupe de travail sur les poissons élasmobranchés du CIEM (2006) a conclu que les niveaux d'appauvrissement actuels sont de 5,2–6,6% par rapport à 1905 et de 5,2–7,1% par rapport à 1955 et prévient que ce stock est en danger d'effondrement. Le stock de la péninsule Ibérique se distingue peut-être. Les débarquements par unité d'effort de la flottille de chalutiers basques ont nettement diminué ces dernières années (CIEM WGEF 2006). Dans les eaux portugaises, les débarquements ont chuté de 51% entre 1987 et 2000 (DGPA, 1988–2001) et les projections envisagent un nouveau déclin de 80% de la biomasse débarquée en trois générations compte tenu de l'appauvrissement du stock, s'il n'y a pas de réduction de l'effort de pêche (Rui Coelho *in litt.*, in Fordham *et al.* 2006). Toutefois, les pêches ciblées de l'UE ont été fermées en décembre 2006.

##### 4.4.2 Atlantique Nord-Ouest

Les flottilles étrangères ont pêché au large des côtes américaines et canadiennes du début des années 1960 jusqu'au milieu des années 1970. Les débarquements ont atteint un pic de 25.620 t en 1974 puis ont chuté. Les débarquements effectués aux Etats-Unis sont passés de quelques centaines de tonnes vers la fin des années 1970 à environ 4500 t entre 1979 et 1989 puis à 27.200 t en 1996, répondant à la demande du marché européen. Bien que la gestion des quotas ait fortement réduit les débarquements effectués aux Etats-Unis pour atteindre 1000–3000 t depuis 2001, les débarquements au Canada ont augmenté jusqu'à 2500 t en moyenne depuis 2000 (fig. 20). A sa première réunion, qui aura lieu peu avant la CoP en 2010, le Comité d'évaluation

---

<sup>5</sup> L'annexe 5 considère qu'un déclin jusqu'à 5–20% du niveau de référence permet d'envisager l'inscription d'espèces marines à l'Annexe I et qu'un déclin entre 5% et 10% au-dessus de ce niveau de référence permet d'envisager l'inscription à l'Annexe II.

des ressources transfrontières (TRAC) discutera du fait qu'il est à craindre que ces captures puissent être non durables si elles proviennent d'un stock partagé.

Les évaluations régulières des stocks déterminent les tendances de la biomasse et de la structure des stocks des Etats-Unis (NEFSC 2006; Sosebee et Rago 2006; Rago et Sosebee 2008). Les indices d'abondance et de biomasse ont augmenté du début des années 1970 à 1992 suite à l'établissement des ZEE à 200 milles marins et à la réduction des pressions de la pêche dans les années 1970. Après 1993, la biomasse a diminué à cause des pêches qui ciblaient les femelles adultes (fig. 6 et 21). La biomasse du stock reproducteur de femelles (BSR) a connu son apogée à environ 250.000 t en 1990, puis a diminué de >80% à moins de 100.000 t ( $= B_{\text{seuil}}$ , dans le cadre du premier plan de gestion de l'aiguillat commun) en 1999 puis a augmenté jusqu'à 194.600 t (supérieur à une cible BSR réduite) en 2008 (fig. 4 et 5). La taille moyenne des femelles adultes (>80 cm) est passée de 94 cm entre les années 1980 et le début des années 1990 à 84 cm (fig. 6). La taille des portées a diminué et la taille moyenne des nouveau-nés est passée de 30 cm à 27 cm, ce qui réduit encore le taux de survie. Le poids moyen des femelles a diminué de moitié, passant de 4 kg en 1987 à 2 kg en 2000, mais il est en train d'augmenter à nouveau. La biomasse de femelles immatures diminue parce que le recrutement a atteint son niveau le plus bas entre 1997 et 2003 et n'a remonté que légèrement depuis lors (fig. 7). Le *sex ratio* des adultes est passé de 2:1 à 4:1. La biomasse de mâles adultes est stable et la biomasse de mâles immatures augmente (le taux de survie des poissons rejetés à la mer est élevé, p. ex., Rulifson 2007), ce qui masque l'état réel du stock reproducteur. Ce stock soulève un certain nombre de préoccupations (Teiko Saito, directeur assistant par intérim, Affaires internationales, US Fish and Wildlife Service *in litt.* à Jochen Flasbarth, 15 avril 2009): la taille de la population de femelles est concentrée entre 75 et 95 cm avec très peu de spécimens au-dessus d'1 m ou au-dessous de 70 cm. Le *sex ratio* est biaisé en faveur des mâles. La *Atlantic States Marine Fisheries Commission* (2008) prévoit que "la population reproductrice connaîtra un déclin marqué vers 2017 compte tenu de la tendance persistante au faible recrutement qui a commencé en 1997" (les femelles adultes vieillissantes ne seront pas remplacées par le très petit nombre de jeunes femelles nées depuis 1997). Il est préoccupant de constater que les projections concernant la biomasse future (fig. 5) tiennent compte d'hypothèses sur la survie des jeunes aiguillats et la sélectivité des engins de pêche qui sont peut-être optimistes. Si la mortalité due à la pêche n'est pas rigoureusement réglementée, le risque d'effondrement du stock est bien réel.

Les stocks des eaux canadiennes présentent des tendances assez semblables à ceux des Etats-Unis: ils ont augmenté du début des années 1980 au début des années 1990 jusqu'à environ 500.000 t de biomasse exploitable (>25.000 t de biomasse de femelles adultes) puis ont diminué jusqu'à ~300.000 t sans estimation de la biomasse de femelles adultes. Le stock partagé du banc Georges a connu un déclin marqué après 1992. Les effectifs du stock du plateau néo-écossais sont élevés mais fluctuants. Le petit stock isolé du sud du golfe du Saint-Laurent, établi en 1985, est en déclin et pourrait disparaître faute de recrutement (Campana *et al.* 2007).

#### 4.4.3 Pacifique Nord-Ouest

*S. acanthias* a été totalement exploité dans la mer du Japon bien avant 1897. Les pêcheries sont décrites par Taniuchi (1990) et par l'Agence des pêches du Japon (2003, 2008). Les prélèvements, entre 1927 et 1929, ont augmenté de 7500 à 11.250 t, soit 17–25% de toutes les captures du Japon. Les captures ont diminué de plus de 50.000 t en 1952 à 10.000 t en 1965 (fig. 22). Les captures par chalutage au large dépassaient 700 t en 1974–1979 puis sont tombées à 100–200 t vers la fin des années 1990 et jusqu'en 2001. Les captures récentes s'élèvent en moyenne à <200 t dans le Pacifique et <100 t dans la mer du Japon. Une pêcherie à la palangre dans la préfecture d'Amori a fait des captures d'environ 250 t ces dernières années. La tendance des débarquements connaît un déclin d'environ 99% de plus de 50.000 t dans les années 1950. Le CPUE pour *S. acanthias* a diminué de 80–90%, de 8–28 'unités' dans les années 1970 à 1–5 entre 1995 et 2001. Les taux de capture dans les seines danoises et les chaluts en bœuf ont diminué de 90%, de 100–200kg par calée vers le milieu des années 1970 à 10–20kg à la fin des années 1990. La figure 23 présente le CPUE et l'effort de pêche pour un certain nombre de pêcheries japonaises à l'aiguillat commun. L'Agence des pêches du Japon (2003) signale que le niveau actuel du stock est extrêmement bas. Depuis, l'effort a augmenté, entraînant une légère augmentation des débarquements des pêcheries au chalut et à la palangre au large (JFA 2008) et le stock pourrait encore diminuer. La Russie ne cible pas cette espèce mais les prises incidentes augmentent (Kotenev *in litt.* 2006). *S. acanthias* constitue jusqu'à 16,8% des prises incidentes de requins dans la pêche au filet maillant ciblant le saumon (Nakano 1999). Des aiguillats sont débarqués en Corée mais aucune donnée sur l'espèce n'est disponible.

#### 4.4.4 Pacifique Nord-Est

La biomasse historique (1940) est estimée entre 300.000 et 500.000 t (Ketchen 1969) ou 392.000 et 549.000 t (Taylor 2008). Dans les années 1940, une pêche intensive a connu son apogée à 50.000 t/an, causant un déclin de 60% dans l'abondance, en trois ans, dans une pêche au filet maillant (Barraclough 1948 cité dans Taylor 2008) et réduisant le stock de 40–70% selon les estimations (Wood *et al.* 1979). La production de

vitamine A de synthèse a provoqué un effondrement du marché de l'huile de foie. Les débarquements sont tombés à <3000 t en 1949 et sont restés bas durant 20 ans (Ketchen 1986, Bonfil 1999). Les changements démographiques dans la population appauvrie se traduisent par une augmentation de son taux intrinsèque de croissance d'1% (Taylor et Gallucci 2008). La pêche a repris en 1975 pour approvisionner l'Europe en viande d'aiguillat. La dernière évaluation du stock, en 1987 (Saunders 1988) était fondée sur des données biologiques incorrectes (Taylor 2008). La taille globale du stock et le taux de reconstitution sont incertains. Les estimations de la biomasse pour 2004 vont de <30% du stock de 1935 à une reconstitution importante par rapport aux pêcheries des années 1940 (Taylor 2008). Il y a deux stocks séparés le long du littoral, dans le détroit de Georgie et le Puget Sound et un stock côtier qui va de l'Alaska à la Baja California mais qui est centré sur les eaux canadiennes. Le CPUE commercial a diminué dans le Puget Sound dans les années 1990; ce stock aurait un faible niveau d'abondance (Palsson *et al.* 1997; Wallace *et al.* sous presse 2009). Dans le sud du détroit de Georgie, il se peut que la biomasse ait été légèrement plus élevée en 2001 qu'en 1997 mais le stock a connu un déclin important depuis 1987 (Palsson *et al.* 2003). Le CPUE semble stable dans les pêcheries à la palangre du détroit de Georgie mais la taille moyenne des poissons et la fécondité ont diminué et 80% des débarquements des pêcheries commerciales sont constitués de juvéniles. Quarante pour cent seulement du quota est débarqué (King et McFarlane sous presse 2009). Des déclins dans le CPUE, l'abondance, le pourcentage de captures comprenant *S. acanthias* et la taille des femelles sont signalés dans le détroit d'Hécate et les eaux adjacentes, dans le nord de la Colombie-Britannique (fig. 24, 25 et 26) – mais les indices de faible abondance coïncident avec une abondance élevée dans le golfe d'Alaska (fig. 27). Wallace *et al.* (sous presse 2009) considèrent que le stock est stable. Les captures dans le Pacifique canadien atteignent ~5000–7000 t, soit 30–50% du quota. Les Etats-Unis déclarent moins de 1000 t/an.

#### 4.4.5 Mer Méditerranée

La FAO combine les données concernant la Méditerranée et la mer Noire. Il y a très peu de déclarations. *S. acanthias* et d'autres petits requins sont généralement déclarés sous les noms de "émissoles non identifiées ailleurs" ou "aiguillats non identifiées ailleurs". A la fin des années 1970 et dans les années 1980, les débarquements (fig. 14) ont augmenté à mesure que la pêche se développait puis ont fortement chuté dans les années 1990. La plupart des captures sont déclarées par l'Italie et la Turquie (fig. 15) sous l'appellation "émissoles non identifiées ailleurs". Aucun des deux pays ne déclare de débarquements d'aiguillats communs à la FAO bien que l'Italie pêche de petits requins dans le nord de l'Adriatique où *S. acanthias* est commun (figure 13) et que la Turquie pêche de petits requins dans le nord de la mer Egée (Kabasal 1998) et dans la mer Noire (figures 16 et 17). Il n'y a pas de tendances d'abondance statistiquement significatives dans les études concernant le bassin oriental (Serena *et al.* 2005; Jukic-Peladic *et al.* 2001) mais *S. acanthias* a subi un déclin marqué dans l'ouest de la Méditerranée où il est aujourd'hui très rare. Les pêcheurs des Baléares ont abandonné une pêche ciblée à l'aiguillat commun pratiquée dans les années 1970 après des déclins importants de l'abondance dans la pêche de fond à la palangre et dans les filets maillants au début des années 1980 (Gabriel Morey, Direcció General de Pesca, îles Baléares, in Fordham *et al.* 2006). Aldebert (1997) a signalé un déclin des débarquements à partir des années 1980 dans le bassin occidental. Aucun *Squalus* n'a été enregistré aux Baléares dans l'étude des chaluts MEDITS de 1994–2004 et très peu ont été enregistrés ailleurs dans le bassin occidental (fig. 13).

#### 4.4.6 Mer Noire

Pour la mer Noire, les données concernant *S. acanthias* sont également incomplètes (fig. 16). La plupart des débarquements de la Turquie proviennent de la mer Noire (Kabasal 1998, Düzgüne *et al.* 2006). Les pêcheries artisanales étaient déjà actives avant les années 1970. L'effort de pêche a considérablement augmenté depuis 1979 à mesure que les prix augmentaient et avec l'introduction des chaluts; la pêche ciblait surtout des aiguillats de 8 à 19 ans (Prodanov *et al.* 1997). Les évaluations analytiques des stocks (Prodanov *et al.* 1997; Daskalov 1997; fig. 18 et 19) indiquent que le stock de la mer Noire a augmenté avec le déclin des grands prédateurs et que la productivité primaire a augmenté jusqu'en 1981 puis a diminué de 40–60%, pour atteindre 60.000–90.000 t en 1992. Des floraisons d'algues ont affecté les pêcheries du plateau nord-ouest vers la fin des années 1980/le début des années 1990 et la flottille ukrainienne a diminué au début des années 1990. La base analytique de la reconstitution signalée des stocks jusqu'à ~100.000 t (Dr Kotenev, VNIRO, *in litt.* 2006) n'a pas été fournie. La Turquie est le seul pays qui possède encore une pêcherie importante à l'aiguillat commun dans la mer Noire et débarquerait actuellement ~85% des captures de la mer Noire qui s'élèvent à 2000 t (Dr Kotenev, *in litt.* 2006). Les statistiques turques enregistrent un pic des débarquements de plus de 11.000 t en 1980–1984, suivi par des fluctuations et un déclin de plus de 95%, à 430 t (Institut turc d'Etat des statistiques, 1971–2004; Düzgüne *et al.* 2006).

#### 4.4.7 Atlantique Sud-Ouest

Depuis longtemps, *S. acanthias* est une capture incidente rejetée par les pêcheries démersales de cette région (Cousseau et Perrota 2000, Canete *et al.* 1999). Les débarquements ne sont pas toujours enregistrés par espèces mais par catégories telles que Cazón et Gatuzo, ce qui peut inclure l'aiguillat commun et d'autres petits requins et pourrait entraver l'analyse des tendances. Très peu de débarquements sont signalés dans le



cadre du nouveau code du livre des espèces pour l'aiguillat commun. Massa *et al.* (2004) et García de la Rosa *et al.* (2004) semblent déceler une baisse significative de l'abondance de *S. acanthias* dans les eaux argentines, par comparaison avec une étude réalisée par Otero *et al.* (1982) mais les tendances sont incertaines. Massa *et al.* (2007) ont décelé des déclinés localisés d'aiguillat commun dans certaines zones côtières (un déclin de 80% dans le Bonaersense et 50% dans la région centrale) mais n'ont pas établi de tendance claire de l'abondance sur le plateau patagonien méridional où la biomasse est plus élevée. La figure 31 illustre les estimations de biomasse dans la région patagonienne.

Tableau 1. Résumé des données sur les tendances des stocks et des captures

| Lieu                             | Année             | Données   | Indice  | Tendance   | Source                                       | Fiabilité* |
|----------------------------------|-------------------|---|---|--|--|------------|
| Atlantique Nord-Est              | 1905–2005         | Evaluation analytique des stocks                  | Estimations modèles de biomasse                         | Appauvrissement de 93,4–94,8% depuis 1905<br>Appauvrissement de 92,9–93,4% depuis 1955   | CIEM WGEF 2006                               | 5          |
|                                  | 1985–2005         | Valeurs moyennes                                  | CPUE  | Déclin >75% depuis 1985  | CIEM WGEF 2008                               | 4          |
| Méditerranée occidentale         | 1957–1995         | Etudes de chaluts et de débarquements             | Occurrence  | Déclin depuis les années 1980  | Aldebert 1997                                | 3-4        |
|                                  | Années 1970–1980  | Entretiens avec des pêcheurs et études de chaluts | Occurrence  | Pêche ciblée depuis les années 1970 fermée dans les années 1980. Aucune donnée d'étude dans les années 1990                                      | Fordham <i>et al.</i> 2006, Serena 2005      | 3-5        |
| Méditerranée orientale           | 1948–2002         | Etudes de chaluts                                 | Biomasse  | Pas de tendance  | Serena 2005, Jukic-Peladic 2001              | 4          |
|                                  | 1980–2006         | Données de capture                                | Données de débarquements, Turquie (comprend mer Noire?) | 90% de réduction de >10.000 à <1000 par an   | FAO Fishstat                                 | 2          |
| Mer Noire                        | 1981–1992         | Evaluation analytique des stocks                  | Estimation modèle de biomasse                           | Déclin de 60%  | Prodanov <i>et al.</i> 1997                  | 5          |
|                                  | 1979–1992         | Evaluation analytique des stocks                  | Estimations modèles de biomasse, recrutement            | Déclin de 40%  | Daskalov 1997                                | 5          |
|                                  | 1979–1992         | Données de captures                               | Toutes données de débarquements                         | Déclin de 65% de >12.000 à <4000 par an  | Prodanov <i>et al.</i> 1997                  | 2          |
|                                  | 1980–2004         | Données de captures                               | Données des débarquements turcs                         | Déclin de 95% de 11.000 t à 430 t  | Düzgüne <i>et al.</i> 2006                   | 2          |
| Atlantique Nord-Ouest États-Unis | 1988–2005         | Evaluation analytique des stocks                  | Biomasse des aires balayées                             | Déclin de 75% de la BSR <sup>†</sup> 1988–2005<br>Déclin de 80% de la BSR 1990–2005  | NEFSC 2006                                   | 5          |
|                                  | 2004–2008         | Evaluation analytique des stocks                  | Biomasse des aires balayées                             | Reconstitution temporaire de la BSR de femelles à 80% des niveaux de 1990  | ASFMC 2008                                   | 5          |
|                                  | 1987–2005         | Evaluation analytique des stocks                  | Etudes  | Déclin de 50% dans le poids moyen des femelles   | NEFSC 2006                                   | 5          |
|                                  | 2010–2017         | Evaluation analytique des stocks                  | Projection de la biomasse de stock reproducteur         | Déclin de 60–80% de BSR de femelles projeté compte tenu du mauvais recrutement   | ASFMC 2008 (Fig. 5)                          | 4          |
| Atlantique Nord-Ouest Canada     | Années 1980–2007  | Etudes de chaluts                                 | Biomasse  | Augmentation du début des années 1980 aux années 1990, déclin de 40% jusqu'à aujourd'hui. Déclin non quantifié de la BSR depuis les années 1980. | Campana <i>et al.</i> 2007                   | 5          |
| Pacifique Nord-Ouest             | 1952– années 2000 | Données officielles de capture                    | Débarquements   | Déclin de >99% d'~60.000 t à ~550 t  | Agence des pêches du Japon 2003, 2004, 2008. | 2          |
|                                  | 1970– années 1990 | Etudes et registres des pêcheries                 | CPUE  | Déclin de 80–90% dans les pêcheries au chalut et à la seine  | Taniuchi 1990                                | 4          |

|                                  |                         |                                    |                                      |   |   |      |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|---|------|
| Pacifique Nord-Est               | Années 1940             | Données de capture                 | Débarquements                        | Déclin de 90% de 50.000 t à <3000 t.  | Ketchen 1969, Taylor 2008                                     | 2    |
|                                  | Années 1940             | Données des pêcheries commerciales | CPUE                                 | Déclin de 60% dans les pêcheries au filet maillant en trois ans   | Barracough 1948, Taylor 2008                                  | 3-4  |
|                                  | Années 1940             |                                    | Evaluation des stocks                | Déclin de 40-70% de la biomasse   | Wood <i>et al.</i> 1979                                       | 5    |
|                                  | 1980-2007               | Données du commerce et d'études?   | CPUE?                                | Bas niveau du stock du Puget Sound - <i>Information pas encore obtenue.</i>   | Palsson in press  | 3-4? |
|                                  | Années 1970-années 2000 | Etudes de palangres et pêcheries   | CPUE, proportion de femelles adultes | Détroit de Georgie: Faible biomasse, pas de tendance CPUE, déclin de 65-80% dans le nombre de femelles adultes capturées    | Palsson <i>et al.</i> 2003, King & McFarlane in press         | 3-4  |
|                                  | 1984-2003               | Etudes de chaluts et palangres     | CPUE, proportion de femelles adultes | Détroit d'Hécate: Diminution de la CPUE et de la présence dans les calées; déclin de >95% de femelles adultes               | Wallace <i>et al.</i> in press 2009                           | 4    |
|                                  | Années 1980-2004        | Etudes de chaluts et palangres     | Biomasse et taux de capture          | En augmentation ou stable en Alaska   | Wallace <i>et al.</i> in press 2009                           | 4    |
| Pacifique Sud-Ouest (NZ)         | Années 1990-2007        | Etude de chaluts                   | CPUE                                 | Pas de tendance   | MoF NZ 2008   | 4    |
| Atlantique Sud-Ouest (Argentine) | 1991-2007               | Etudes de chaluts                  | Biomasse                             | Diminution de 20% dans le Bonaerense, diminution de 50% dans la région centrale, pas de tendance pour la région méridionale | Massa <i>et al.</i> 2007                                      | 4    |
|                                  | 1978-2008               | Etudes scientifiques               | Biomasse (?)                         | Stable en Patagonie (fig. 31)   | Plan d'action national pour les requins de l'Argentine (2009) | 4?   |

<sup>†</sup>Biomasse de stock reproducteur de femelles

<sup>\*</sup>D'après FAO (2007)

#### 4.4.8 Australasie

La demande intérieure de viande de *S. acanthias* est faible (Last et Stevens 1994). Les débarquements déclarés par la Nouvelle-Zélande ont augmenté de 3000 à 4000 t durant les années 1980 jusqu'à 7000-11.000 t entre le milieu des années 1990 et le milieu des années 2000 (Manning *et al.* 2004, Sullivan *et al.* 2005), sans doute en raison d'une meilleure communication des données. Les indices de biomasse pour les taux de capture et les études des chaluts sont essentiellement stables ou en augmentation (Manning *et al.* 2004, Sullivan *et al.* 2005, Ministère de la pêche 2006). Compte tenu des pressions d'une pêche ciblée en vue d'exportations vers l'Asie et l'Europe, des prises incidentes rejetées à la mer et de la vulnérabilité de ce requin à la surpêche, *S. acanthias* a été inclus dans le système de gestion des quotas de la Nouvelle-Zélande en 2004. Le total autorisé des captures commerciales est de 12.660 t, légèrement supérieur aux premiers débarquements. Les captures annuelles, entre 2004 et 2007 n'étaient que de 7180-8311 t (Ministère de la pêche 2008).

#### 4.4.9 Afrique du Sud

L'aiguillat est considéré comme une nuisance par les pêcheurs sud-africains et n'est pas ciblé; 99 à 100% des prises incidentes par les chalutiers sont rejetées à la mer. Il se pourrait qu'il y ait des prises incidentes dans la pêcherie au hareng de la Namibie mais aucun débarquement n'est signalé (Fordham 2005).

### 4.5 Tendances géographiques

*Squalus acanthias* a disparu des eaux de la Méditerranée occidentale au cours des 30 dernières années (voir 4.2., 4.4.5.). Des stocks sont apparus et ont disparu dans certaines parties du plateau continental atlantique canadien (Campana *et al.* 2007).

## 5. Menaces

La principale menace pesant sur cette espèce, au niveau mondial, est la surexploitation, en particulier lorsque la pêche cible les femelles adultes. La FAO (2007) a prévenu que "la perte de grandes femelles reproductrices et les changements dans le *sex ratio* exploité peuvent représenter un facteur de risque supplémentaire pour certaines populations de cette espèce, compte tenu en particulier de l'impact potentiel sur le recrutement". Des échecs du recrutement ont été signalés durant plusieurs années dans les eaux atlantiques des Etats-Unis. Le taux de survie est élevé si les prises incidentes non voulues sont rejetées vivantes à la mer en bon état (Rulifson 2007).

## 5.1 Pêches dirigées

Il s'agit d'une espèce commerciale de grande valeur dans de nombreuses régions du monde où elle est capturée par les chaluts de fond, les filets maillants, les ligneurs, et par les pêcheurs sportifs maniant la canne à pêche et le moulinet. En général, les femelles adultes sont les cibles préférées parce qu'elles remplissent les conditions minimales de taille sur le marché tandis que ce n'est pas le cas habituellement pour les mâles (Salsbury 1986). La viande a une valeur élevée en Europe. Certaines pêcheries étaient autrefois motivées par la demande d'huile de foie, avant la production de la vitamine A de synthèse.

## 5.2 Pêche incidente

On trouve *S. acanthias* dans les prises incidentes de la pêche au filet maillant, à la palangre et au chalut. Les prises incidentes et les captures rejetées à la mer ne sont généralement pas déclarées. Le NEFSC (2006) note les grandes quantités de prises incidentes dans l'Atlantique Nord-Ouest, estimant que les rejets moyens (16.700 t) représentent plus du double des débarquements déclarés des Etats-Unis (7200 t). Rulifson (2007) signale un taux de mortalité de 55% pour les aiguillats capturés dans les filets maillants et de 0% pour ceux capturés dans les chaluts. L'*US National Marine Fisheries Service* estime à 50% la mortalité des requins rejetés par les chaluts à panneaux et 30% pour les filets maillants. Massa *et al.* (2002) estiment que l'abondance de *S. acanthias* a diminué dans l'Atlantique Sud-Ouest lorsque la pêche ciblant d'autres espèces s'est intensifiée. Le Gouvernement argentin réfute ce raisonnement (R. Sanchez, Directeur national de la planification des pêches, communication personnelle, sept. 2009). Comme les rejets affectent toutes les classes d'âge et que la survie est souvent élevée, cette pêche a un impact plus faible sur l'état des stocks que celle qui cible les femelles adultes.

## 6. Utilisation et commerce

Les captures et le commerce de *S. acanthias* sont relativement bien documentés par rapport à ceux de la plupart des autres espèces de requins. Cela s'explique en partie par le long passé d'utilisation intérieure et internationale de son huile, de sa chair et de ses ailerons. Les déclarations au niveau de l'espèce sont cependant peu nombreuses et les données du commerce mondial de cette espèce sont loin d'être complètes. Des informations supplémentaires sur les importations de l'UE et l'utilisation traditionnelle au niveau national en Europe figurent dans l'annexe 4, avec des sources de données non publiées.

### 6.1 Utilisation au plan national

La viande de l'aiguillat commun, obtenue dans la pêche commerciale ciblée ou les prises incidentes, est consommée fraîche, congelée ou fumée en Europe, au Japon, en Amérique du Sud – sauf en Argentine – et, dans une moindre mesure, en Nouvelle-Zélande, en Australie et en Amérique du Nord. Les marchés ont une préférence pour les grandes femelles adultes. Les principaux produits utilisés sont le dos (ce qui reste après élimination de la tête, des entrailles, de la peau, des ailerons et des filets abdominaux parfois utilisés pour préparer les filets), les filets abdominaux des grandes femelles, les nageoires (y compris la queue) et l'huile de foie (Salsbury 1986). Les poissons débarqués peuvent servir à produire de la farine de poisson et des engrais s'il n'y a pas de marché pour la consommation humaine (Compagno 1984). Le cartilage et la peau sont parfois utilisés ainsi que les spécimens entiers à des fins d'enseignement scientifique.

En Allemagne, les filets abdominaux des femelles les plus grandes sont fumés et commercialisés sous le nom de *Schillerlocken* (Rose 1996), mets délicat qui se vend à environ 36 EUR/kg. Les consommateurs sont de plus en plus réticents à l'acheter en raison du prix élevé et parce qu'ils doutent de plus en plus de la durabilité de la pêche et s'en inquiètent. En Colombie-Britannique, la pêche à la ligne dont toutes les captures sont exportées est en train d'être évaluée par le *Marine Stewardship Council* (MSC). La certification de la pêche et du commerce améliorerait la commercialisation du produit en Europe.

Les dos sont largement consommés, en particulier au Royaume-Uni où *S. acanthias* est connu sous le nom de "rock salmon" "huss" ou "huss tail", et servent principalement à la préparation du "fish and chips". Il est vendu au détail à environ 36 EUR/kg. En Allemagne, la viande est vendue sous l'appellation "See-Aal" (anguille de mer). En France, la viande fraîche est vendue sous l'appellation "aiguillat commun" ou "saumonette d'aiguillat" à environ 10 EUR/kg. En Suède, l'aiguillat commun frais se vend entre 9 et 14 EUR/kg mais il est relativement peu commun. Au Japon, l'aiguillat commun sert à fabriquer des sashimis et du surimi et le prix du marché est d'environ 7 EUR/kg. Aux Etats-Unis, des groupes de l'industrie des fruits de mer ont lancé une campagne de promotion des filets de *S. acanthias* sous le nom de "cape shark" (requin du cap) (Fordham 2005).

Les captures de *S. acanthias* par la pêche sportive constituent, depuis 2001, une part importante de l'ensemble des débarquements aux Etats-Unis (NEFSC 2006) mais moins de 10% de toutes les captures néo-zélandaises d'aiguillat commun (Groupe scientifique du Ministère de la pêche 2008).

## 6.2 Commerce légal

On ne dispose d'aucune donnée, à l'échelle mondiale, concernant *S. acanthias* que la FAO inclut dans divers groupes génériques de requins faisant l'objet d'un commerce. Le plus gros du commerce est enregistré dans les catégories "aiguillat (*Squalidae*) frais ou réfrigéré" et "aiguillat (*Squalidae*) congelé" mais ces catégories contiennent des données pour des espèces autres que *S. acanthias*<sup>6</sup> et ne sont donc pas significatives pour cette analyse. Le commerce et les chaînes de transformation de la viande peuvent englober plusieurs pays. Par exemple, le produit non transformé (entier) du Canada atlantique peut être expédié aux Etats-Unis pour transformation puis exporté vers l'Europe (Salsbury 1986). Certains des principaux négociants, y compris l'UE (traditionnellement le principal marché pour *S. acanthias* et le principal importateur) et les Etats-Unis (exportateur important) enregistrent les importations et les exportations de certains types de viande d'aiguillat commun. Les Etats-Unis enregistrent les exportations d'aiguillat frais et congelé qui concernent toutes *S. acanthias*. L'UE a recours au système harmonisé de désignation et de codification des marchandises aussi appelé "nomenclature combinée", qui contient deux codes pour ce produit:

- 03026520 pour "Aiguillat frais ou réfrigéré de l'espèce *Squalus acanthias*", et
- 03037520 pour "Aiguillat congelé de l'espèce *Squalus acanthias*".

Le Canada, comme la plupart des grands exportateurs, classe les exportations de *S. acanthias* sous la dénomination "Aiguillat et autres requins". Cet élément de l'ensemble de la valeur des débarquements de requins était faible avant 1999 (DFO 2007b) mais constitue aujourd'hui presque le total du quota canadien de requins et, l'ensemble des captures de *S. acanthias* étant exporté, la majorité des exportations d'aiguillats et de requins.

Les captures des 27 Etats membres de l'UE ont diminué (tableau 4) mais leurs captures combinées de 2483 t (poids vif) correspondaient encore à environ 15% des captures totales déclarées à la FAO en 2006, avant la fermeture de la pêche de l'UE, en 2007. En outre, l'UE a importé 4177 t (poids transformé) de *S. acanthias* en 2007. Si l'on utilise un facteur de conversion de 1,33<sup>7</sup>, les importations de l'UE en 2006 équivalaient à environ 5500 t de poids vif, d'où l'on peut déduire que l'offre totale sur le marché de l'UE, en 2006, atteignait environ 8000 t. Il y a donc eu un déclin de 60% depuis 2000, lorsque l'UE consommait plus de 20.000 t (débarquements >11.000 t, importations >7280 t, tableaux 4–6). Très peu de produits sont exportés ou réexportés par les Etats membres de l'UE vers l'extérieur de l'UE. Toute la demande du marché de l'UE pour *S. acanthias* devra être satisfaite par des importations dans les années qui viennent mais les importations déclarées de *S. acanthias* par l'UE ont diminué (tableau 5 et fig. 28) à mesure que les captures diminuaient dans les pays exportateurs. Durant la même période, la valeur unitaire de gros déclarée des importations a augmenté très légèrement de 2,43 EUR/kg à 2,62 EUR/kg.

Les principales sources des importations déclarées de *S. acanthias* dans l'UE sont les Etats-Unis, le Canada et la Norvège (tab. 5, fig. 28). L'offre des Etats-Unis et de la Norvège a diminué mais l'importance du Canada a augmenté. Le Maroc et la Nouvelle-Zélande ont aussi augmenté leurs exportations déclarées vers l'UE depuis 1999; toutefois, les exportations du Maroc ont diminué, après un pic de 529 t en 2005. Celles de la Nouvelle-Zélande ont décliné après un pic d'environ 450 t en 2002 puis ont augmenté en 2005. En 2007, l'UE a importé au moins 74% des exportations de *S. acanthias* des Etats-Unis et ce pays a aussi exporté vers la Thaïlande, la Chine (RAS de Hong Kong), le Mexique, le Japon et l'Australie.

Depuis 10 ans, les trois principaux fournisseurs (Etats-Unis, Canada, Norvège) de l'UE en produits d'aiguillats communs (voir tableau 5) et certains autres – Argentine, Chili et Nouvelle-Zélande – déclarent leurs débarquements de *S. acanthias* à la FAO mais d'autres ne le font pas. Cela peut s'expliquer par des erreurs d'identification et un mauvais enregistrement des débarquements au niveau de l'espèce. Dans l'ensemble, 40 à 80% des exportations de "requins" d'Argentine approvisionnent les marchés de l'UE depuis six ans. Les produits importés sous l'appellation *S. acanthias* peuvent inclure d'autres petits requins, *Galeorhinus galeus* (Cazón) et *Mustelus schmitti* (Gatuzo) ou *Squalus* peut avoir été débarqué sous le nom de Cazón ou Gatuzo

<sup>6</sup> La comparaison des données relatives aux importations d'aiguillat commun par les pays membres de l'UE et des données d'importation de la FAO pour les deux catégories d'aiguillat qu'elle reconnaît démontre que les données de la FAO sont bien supérieures à celles de l'UE, ce qui laisse à penser que les données de la FAO comprennent une quantité importante de produits autres que l'aiguillat commun.

<sup>7</sup> Facteur de conversion de la FAO pour les chondrichthytes, frais, réfrigérés, éviscérés

(G. Chiaramonte, *in litt.* au Groupe de spécialistes CSE/UICN des requins, avril 2006). La valeur des débarquements de *S. acanthias* a augmenté ces dernières années à mesure que les espèces ciblées précédemment étaient décimées. La grande majorité des exportations argentines de requins *Squalidae* se composent de produits congelés (fig. 29). Depuis 2008, l'Argentine déclare *S. acanthias* au niveau de l'espèce (sous l'appellation *Tiburón espinoso*) et a modifié ses règlements douaniers pour documenter les débarquements de dos en plus grand détail (R. Sanchez *et al.* sous presse, 2009). Les ailerons d'aiguillats communs sont commercialisés au niveau international (Salsbury 1986), par exemple des Etats-Unis vers la Chine (Taïwan) et le Canada, et du Canada vers la RAS de Hong Kong. Toutefois, le commerce n'est généralement pas enregistré au niveau de l'espèce mais sous des codes douaniers génériques qui précisent l'état (séché, salé, non salé, congelé, etc.), de sorte qu'il est difficile de se procurer des données sur les importations mondiales d'ailerons de *S. acanthias*. Toutefois, les registres des codes des produits pour "Aiguillat et autres requins" indiquent que toutes les importations déclarées concernent des produits congelés qui sont réexportés vers la Chine.

### 6.3 Parties et produits commercialisés

La viande de *S. acanthias* est le produit commercialisé le plus recherché et le plus important ainsi que le principal motif de la pêche ciblée. Elle se présente généralement sous forme de dos, de filets abdominaux (*Schillerlocken*, uniquement produits à partir des grandes femelles) et de filets (que l'on peut aussi prélever sur des mâles de plus petite taille). Elle est généralement transportée congelée ou fraîche, et à l'occasion, fumée ou séchée. Les ailerons et la queue font l'objet d'un commerce international de gros mais ne sont généralement pas enregistrés au niveau de l'espèce. Le cartilage et le foie (ou huile de foie) font aussi l'objet d'un commerce généralisé et sont, par exemple, exportés des Etats-Unis vers la France, l'Italie, la Suisse et Taiwan pour être utilisés à des fins médicinales (NEFSC 2006). La peau peut être transformée en cuir (Vannuccini 1999). Les dents et la mâchoire font également, mais très rarement, l'objet d'un commerce.

### 6.4 Commerce illégal

En l'absence de mesures réglementaires juridiquement contraignantes régissant la capture ou le commerce de *S. acanthias* au niveau national ou international, les transactions commerciales et le transbordement ne sont pas illégaux. Même dans les régions où la pêche au requin dirigée est interdite (p. ex., en Alaska), le commerce des produits des prises incidentes de requins est légal, non limité et, de ce fait, comprend probablement d'importants volumes de *S. acanthias*.

### 6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

La demande des marchés internationaux, établie de longue date, est le moteur économique de la pêche de *S. acanthias* au niveau mondial (voir 6.2) et a des incidences directes sur les stocks de cette espèce (voir 4.4). Le commerce international sans restriction entre les Etats membres de l'UE et les Etats de l'aire de répartition dont la pêche n'est pas gérée de manière adéquate est aujourd'hui la principale menace pour cette espèce, en particulier depuis la fermeture des pêcheries de l'UE. Les pêcheurs qui capturaient autrefois *S. acanthias* en tant que prise incidente et qui le rejetaient généralement à la mer se mettent aujourd'hui à débarquer et exporter les produits très recherchés de cette espèce, au risque d'appauvrir encore plus les stocks.

## 7. Instruments juridiques

### 7.1 Au plan national

Bien que certains Etats de l'aire de répartition aient inscrit l'espèce sur leur Liste rouge, il ne semble pas qu'il y ait de législations nationales sur la biodiversité applicables à la conservation de *S. acanthias* ou de ses habitats ou à la réglementation de son commerce (voir ci-dessous Mesures de gestion).

### 7.2 Au plan international

Les populations de l'hémisphère Nord sont inscrites à l'Annexe II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices (CMS). La CMS est en train de mettre au point un instrument pour la conservation des requins migrateurs qui pourrait, lorsqu'il sera adopté, stimuler les mesures de conservation de cette espèce. La Convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est a inscrit *S. acanthias* dans la liste des espèces et des habitats menacés et/ou en déclin (Annexe V) et examinera des propositions d'actions, mesures et suivi en 2009. Il est actuellement (2009) proposé d'inscrire *S. acanthias* à l'Annexe III (liste des espèces dont l'exploitation devrait être réglementée) du Protocole de la Convention de Barcelone relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée.

## 8. Gestion de l'espèce

### 8.1 Mesures de gestion

Le Plan d'action international pour la conservation et la gestion des requins (PAI-requins) invite instamment tous les pays ayant des pêcheries de requins à mettre en œuvre des plans de conservation et de gestion. Cependant, ces mesures sont volontaires et moins de 20 Etats ont publié des rapports d'évaluation des requins ou des plans de gestion des requins. La CPANE a interdit la pêche de *S. acanthias* (voir ci-dessous) mais la plupart des organisations régionales de gestion des pêches se concentrent sur les pêches pélagiques et les prises incidentes et ne réglementent pas cette espèce démersale.

#### 8.1.1 Atlantique Nord-Est

La politique commune de la pêche de l'UE gère les stocks de poisson de l'UE en appliquant un système de total autorisé de capture (TAC ou quota annuel de capture) et de réduction de la capacité de pêche. La grande pêcherie de *S. acanthias* en mer du Nord est soumise à une gestion TAC depuis 1988; le TAC a été réduit en 2002 ainsi que chaque année depuis 2004. En 2005, le CIEM a préconisé la fermeture de la pêche ciblée et la réduction des prises incidentes (ACFM 2005). Cet avis a été adopté par le Conseil des ministres en décembre 2006 et s'est traduit par la fermeture de toute pêche ciblée et l'adoption d'un TAC de prises incidentes de 5% dans toutes les eaux de l'UE. Le TAC a été de nouveau réduit en 2008 puis diminué de moitié en 2009, jusqu'à 1422t, et l'intention est de limiter les prises incidences à 142 t en 2010. Une taille maximum de débarquement d'1 m TL protège les femelles adultes. Le règlement du Conseil CE 1185/2003 interdit l'enlèvement des ailerons de requin et le rejet à la mer du reste du corps aux navires de la CE dans toutes les eaux et aux navires ne relevant pas de la CE dans les eaux de la CE. Le Plan d'action communautaire (PAC) pour la conservation et la gestion des requins (2009) devrait permettre de reconstituer les stocks appauvris de requins pêchés par la flottille de la CE, y compris *S. acanthias*. Les mesures décrites dans le PAC seront appliquées au niveau de la communauté et des Etats membres et la communauté cherchera à les faire adopter par toutes les RFMO compétentes. En 2007, la Norvège a interdit l'ablation des ailerons et le débarquement d'aiguillats communs dans la ZEE norvégienne et dans les eaux internationales dans les zones CIEM I-XIV mais les prises incidentes doivent être débarquées. Seuls les petits navires (<28 m de long) pratiquant la pêche côtière sont autorisés à pêcher l'aiguillat commun avec des engins de pêche traditionnelle en zone côtière et dans les eaux territoriales. La pêcherie peut être fermée lorsque les captures atteignent le niveau de l'année précédente. La taille minimum de débarquement de 70 cm vise à permettre à *S. acanthias* d'atteindre la maturité sexuelle avant d'être capturé. En 2008, la CPANE a adopté l'avis du CIEM et, en 2009, a interdit la pêche à l'aiguillat dans la zone réglementée par la CPANE, recommandant aussi à ses Parties contractantes de prendre des mesures de conservation équivalentes dans les eaux relevant de leur juridiction nationale (Recommandation CPANE VIII 2008).

#### 8.1.2 Atlantique Nord-Ouest

Au Canada, l'augmentation des débarquements a conduit le gouvernement à établir, en 2002, un quota de capture dirigée de 3200 t, fixant ainsi un plafond aux captures correspondant aux niveaux historiques et attribuant celles-ci à des chalutiers et à des navires à engins fixes, en attendant une étude sur les niveaux d'exploitation durable. Le quota a été réduit à 2500 t en 2004. Les captures n'ont dépassé le quota qu'en 2002. Un programme de collecte de données commerciales sur cinq ans, terminé en 2006, est décrit dans DFO (2007a) et Campana *et al.* (2007). Il servira à orienter les futures décisions en matière de gestion, y compris l'évaluation et la gestion des stocks en collaboration avec les Etats-Unis. Le Plan national canadien pour les requins a été adopté en 2007. Les organismes fédéraux des Etats-Unis et la *US Atlantic State Fisheries Commission* gèrent *S. acanthias* depuis 2000, après une décennie de pêche intense non réglementée et la mise au point du premier plan de gestion des Etats-Unis. Depuis, le *National Marine Fisheries Service* (NMFS) a imposé des limites du nombre de sorties et des quotas peu élevés s'appuyant sur des données scientifiques mais les mesures de gestion fédérales ne sont pas obligatoires dans les eaux des Etats et la pêche dirigée est pratiquée à des niveaux non durables à proximité du rivage, en particulier au Massachusetts. Le stock s'est légèrement reconstitué depuis 2004, année où les mêmes limites ont été fixées à la pêche dans les eaux fédérales et les eaux des Etats, où les limites fixées aux sorties en mer ont découragé la pêche ciblée, où les débarquements ont été inférieurs de 50% aux débarquements de 2003 et où moins de 40% du quota a été capturé. L'augmentation des quotas et des sorties de pêche dans les eaux des Etats, suite à la reconstitution partielle en 2004, a conduit à la reprise de la pêche ciblée. Toutefois, la *Atlantic States Marine Fisheries Commission* (2008) a prévenu que "le stock reproducteur subirait un déclin abrupt vers 2017 compte tenu de la tendance persistante au faible recrutement depuis 1997" (fig. 5). La reconstitution prendra 15 à 30 ans de plus.

#### 8.1.3 Pacifique Nord-Est

Les Etats-Unis et le Canada conduisent conjointement des études sur *S. acanthias* dans le Pacifique Nord-Est mais il n'y a pas de système de gestion international et coordonné du stock (Camhi 1999). La gestion des stocks de la côte occidentale des Etats-Unis est minimale malgré l'intérêt qui ne cesse d'augmenter pour les

pêcheries du large de l'Alaska et de l'Etat de Washington. Au niveau fédéral, la gestion des pêcheries de *S. acanthias* dans le Pacifique Nord a commencé en 2006 avec la fixation d'un nombre limité de sorties de pêche en attendant l'évaluation des stocks et la mise au point de quotas. Au large de l'Alaska, les aiguillats communs relèvent du TAC attribué aux "autres espèces". L'Etat de Washington inclut quant à lui *S. acanthias* dans ses plans de gestion des poissons démersaux mais il y a peu de mesures spécifiques à l'espèce. La pêche dirigée est soumise à des restrictions de maillage et un site de reproduction a été fermé à la pêche. La pêche canadienne à l'aiguillat commun est gérée depuis 2006 dans le cadre d'un plan pilote de gestion intégrée de la pêche pour six zones de pêche commerciale en Colombie-Britannique. L'objectif est d'améliorer la gestion par le suivi des prises incidentes, la réduction des rejets et la surveillance améliorée. Des quotas correspondant à chaque navire ont été introduits pour le chalutage (32%) et pour la pêche à la ligne (68%) d'aiguillats et un quota temporaire a été fixé pour les prises incidentes. Les prises du Canada se sont élevées à 4000 t-5000 t ces dernières années, dans le cadre d'un TAC de 15.000 t basé sur des estimations de biomasse et des taux de croissance démographiques de 1987 que l'on sait aujourd'hui incorrects (Wallace *et al.* sous presse). La pêche à la ligne de la Colombie-Britannique fait actuellement l'objet d'une évaluation complète en vue de sa certification par le *Marine Stewardship Council*.

#### 8.1.4 Pacifique Nord-Ouest

Aucun système de gestion de *S. acanthias* n'est en place. Le Japon surveille les stocks de requins et recommandera, au besoin, l'adoption de mesures de conservation et de gestion des ressources en requins (Administration des pêches du Japon, 2003).

#### 8.1.5 Hémisphère Sud

En 2004, la Nouvelle-Zélande a inclus *S. acanthias* dans son système de fixation de quotas. Les débarquements n'ont jamais atteint le TAC de 12.660 t. Des plans pour les requins ont été adoptés par plusieurs pays sud-américains, notamment l'Argentine (2009), le Chili et l'Uruguay (2008). L'Argentine a fixé de nouvelles lignes directrices pour renforcer le contrôle et la surveillance des activités de pêche et a fermé de vastes zones de pêche pour protéger les juvéniles (fig. 30). Ces zones coïncident avec la zone de concentration maximale d'aiguillats communs comme démontré dans la littérature (García de la Rosa *et al.*, 2004). L'Argentine a augmenté le nombre d'observateurs sur les navires qui capturent les requins et a appliqué un système de suivi par satellite à sa flotte industrielle.

### 8.2 Surveillance continue de la population

La surveillance de la population exige le suivi régulier des captures (essentiel lorsque des limites de capture sont fixées), le recueil de données fiables sur les indicateurs de la biomasse du stock, et de bonnes connaissances biologiques et écologiques. La plupart des pays n'enregistrent pas les données sur les captures, prises incidentes et rejets de *S. acanthias* (ou d'autres requins) au niveau de l'espèce, ce qui rend l'évaluation des stocks quasi impossible. L'on ne dispose de données relativement bonnes sur les débarquements que pour quelques grandes pêcheries de l'Atlantique Nord, du Pacifique Nord et de la Nouvelle-Zélande. Les débarquements commerciaux, les données de la recherche et les évaluations des stocks dans les pays qui pratiquent un suivi indiquent que de nombreux stocks gérés et non gérés sont gravement appauvris. En l'absence de données, il est impossible de faire ce genre d'évaluation. Des données précises sur le commerce permettent de confirmer les débarquements et le respect des quotas de capture, d'identifier de nouveaux Etats pratiquant la pêche et le commerce et d'obtenir des informations sur les tendances du commerce. Les données du commerce de l'aiguillat commun sont cependant insuffisamment enregistrées et l'inscription à la CITES offrirait un mécanisme fiable pour surveiller les tendances des captures et du commerce de *S. acanthias* (Lack 2006).

### 8.3 Mesures de contrôle

#### 8.3.1 Au plan international

La réglementation commerciale internationale en vigueur concernant le contrôle du commerce de *S. acanthias* est quasi inexistante. Elle se limite aux mesures d'hygiène habituelles applicables aux produits de la pêche et/ou aux mesures facilitant le recouvrement des droits d'importation. Les codes douaniers attribués à *S. acanthias* congelé et frais ou réfrigéré (voir 6.2) ont été principalement établis pour permettre le suivi des exportations et des importations ainsi que la perception des droits de douane (qui s'élèvent à 6% dans l'UE). Toutefois, les administrations des douanes utilisent ces codes de façon volontaire. Au sein de l'UE, des codes sont attribués à *S. acanthias* pour des raisons économiques mais dans la plupart des pays importateurs et exportateurs, les importations de produits de *S. acanthias* congelés sont regroupées avec celles de produits d'autres requins sous un code moins spécifique, HS 0303 7500, qui ne permet pas d'estimer les échanges commerciaux au niveau de telle ou telle espèce.

### 8.3.2 Au plan interne

Quelques mesures de gestion nationales de la pêche permettent des prélèvements durables de *S. acanthias*; d'autres n'ont pas réussi à le faire (voir 8.1) parce que les limites de capture restrictives ont été introduites trop tard pour empêcher l'appauvrissement des stocks. Et même là où des quotas de capture ont été établis, aucune mesure commerciale n'empêche la vente ou l'exportation des prises excédant les quotas et la demande du marché international semble avoir favorisé une exploitation non durable dans les eaux de certains Etats américains du littoral atlantique. Sinon, les mesures d'hygiène habituelles s'appliquent au contrôle du commerce et de l'utilisation de l'espèce au plan interne. Certes, une inscription à l'Annexe II de la CITES n'empêcherait pas la pêche non durable mais elle empêcherait l'exportation des produits de cette pêche et limiterait les incitations à l'exploitation non durable lorsque la demande du marché intérieur est limitée.

## 8.4 Elevage en captivité

L'élevage en captivité à des fins commerciales ne serait pas viable sur le plan économique car cette espèce a un taux de reproduction et de croissance trop lent. Il peut y avoir des naissances dans les aquariums où des spécimens sont présentés au public.

## 8.5 Conservation de l'habitat

L'Argentine protège les concentrations de reproduction des requins et des raies, en été, dans la zone de pêche commune Argentine-Uruguay et dans la région connue sous le nom de El Rincón dans la ZEE argentine (voir Sánchez et al. 2009 sous presse pour d'autres détails). Aucun autre pays ne semble avoir identifié et protégé un habitat d'importance critique pour *S. acanthias* bien que certains habitats soient protégés de manière incidente, à l'intérieur des aires protégées marines ou des zones réservées aux engins de pêche fixes.

## 9. Information sur les espèces semblables

Le spécimen entier de *Squalus acanthias* se distingue facilement des autres membres de ce genre. En ce qui concerne la viande, qui est le produit de cette espèce le plus couramment commercialisé, on trouve *S. acanthias* sur les mêmes marchés de détail et de produits transformés que la roussette *Scyliorhinus* spp., l'émissole *Mustelus* spp. et le requin-hâ *Galeorhinus galeus*. Il semble (voir 4.4.7) que *S. acanthias* pourrait se substituer aux exportations de *Mustelus* spp. (Gatuzo) et de *G. galeus* (Cazón), dont les populations sud-américaines sont appauvries. Il semble difficile d'identifier certains produits de *S. acanthias* lorsque les filets et les troncs sont commercialisés et transportés avec ceux d'autres petits requins. Les guides d'identification permettent de faire la différence entre les produits carnés les plus communs de *S. acanthias* et ceux d'autres espèces et peuvent bénéficier de l'utilisation d'outils d'identification génétique à des fins d'application des règlements (voir 11.2.2).

## 10. Consultations

Les 62 Etats de l'aire de répartition de *Squalus acanthias* ont été consultés. Treize réponses avaient été reçues fin août 2009. En outre, la FAO et les RFMO ont été consultées. Les informations et recommandations supplémentaires reçues dans ce processus ont été prises en compte.

## 11. Remarques supplémentaires

### 11.1 Dispositions de la CITES Article IV, paragraphes 6 et 7: *Introduction en provenance de la mer*

Cette disposition ne s'applique pas aux captures de *S. acanthias* qui ont lieu dans les ZEE des pays et n'impliquent donc pas l'introduction de spécimens en provenance des zones de pêche au large.

### 11.2 Questions relatives à la mise en œuvre

#### 11.2.1 Autorités CITES

Il conviendrait que l'autorité scientifique chargée de cette espèce soit conseillée par un expert de la pêche. Elle devrait être en mesure d'émettre un avis de commerce non préjudiciable en se basant sur les évaluations des stocks et sur un plan de gestion de la pêche définissant des niveaux de prélèvement durable (p. ex., des quotas).

#### 11.2.2 Identification des produits commercialisés

Il sera important d'établir des codes spécifiques à chaque espèce et des guides d'identification pour la viande de cette espèce en vue de la distinguer de celle d'autres petits requins susceptibles d'être commercialisés sous



la dénomination *S. acanthias*, qui a plus de valeur (particulièrement dans l'UE). Il sera peut-être nécessaire de préparer des guides visuels améliorés pour les troncs de *S. acanthias*. Un test ADN est disponible et peut être utilisé pour confirmer l'identité et l'origine du produit dans la lutte contre la fraude. Plusieurs laboratoires de recherche travaillent à l'identification de l'espèce et des stocks (Pank *et al.* 2001, Shiviji *et al.* 2002, Chapman *et al.* 2003, Keeney et Heist 2003, Stoner *et al.* 2002) et le laboratoire de médecine légale marine de la NOAA des Etats-Unis a mis au point une collection mondiale d'échantillons de *S. acanthias* afin d'identifier non seulement l'espèce mais aussi les stocks régionaux (la méthodologie est décrite dans Greig *et al.* 2005). Le prix par échantillon traité commence à 20—60 USD, selon l'état de l'échantillon; il est inférieur pour les quantités importantes et les résultats sont disponibles une semaine après réception de l'échantillon.

#### 11.2.3 Avis de commerce non préjudiciable

Le document CITES AC22 Doc. 17.2 présente des éléments de base sur les avis de commerce non préjudiciable pour les espèces de requins. En 2008, d'autres contributions ont été apportées sur les outils pratiques permettant d'émettre des avis de commerce non préjudiciable. Un document préparé par l'autorité scientifique de l'Espagne (García-Núñez 2008) examine les mesures de gestion et les restrictions à la pêche établies par les organisations internationales qui travaillent à la conservation et à l'utilisation durable des requins et offrent quelques orientations ainsi qu'un guide sur les ressources utiles. Il adapte également aux espèces d'élaasmobranches la liste préparée par l'UICN pour réaliser un avis de commerce non préjudiciable (Rosser & Haywood 2002). Dans un registre semblable, les résultats de l'Atelier d'experts sur les avis de commerce non préjudiciable (anon., 2008) décrivent l'information considérée essentielle pour émettre des avis de commerce non préjudiciable pour les requins et autres espèces de poissons et proposent également des étapes logiques à suivre pour accomplir cette tâche. Pour bien faire, la gestion de *S. acanthias* devrait s'appuyer sur des évaluations de stocks et des avis scientifiques sur les niveaux de prélèvement durable (p. ex., les quotas) ou sur des mesures techniques, dans le cadre des pratiques de gestion habituelles des pêcheries appliquées en Nouvelle-Zélande et dans les eaux de certains pays d'Amérique du Nord. Les autres Etats souhaitant exporter les produits de *S. acanthias* devraient aussi élaborer et appliquer des plans de gestion durable des pêcheries et veiller à ce que tous les Etats exploitant les mêmes populations mettent en œuvre et appliquent des mesures de gestion et de conservation tout aussi prudentes.

## 12. Références (voir annexe 5)

## Annex 1 –List of Tables and Figures

(Pagination refers to the following pages, unless otherwise indicated)

|  |                 |
|--|-----------------|
| Figure 1. Spiny dogfish <i>Squalus acanthias</i> .....   | Proposal page 1 |
| Figure 2. Global <i>Squalus acanthias</i> Spiny Dogfish distribution and major fishing grounds .....                                       | 2               |
| Figure 3. Trends in total population numbers of mature <i>Squalus acanthias</i> in the Northeast Atlantic .....                            | 2               |
| Figure 4. Northwest Atlantic Spiny Dogfish Female Spawning Stock Biomass 1990–2007. ....   | 3               |
| Figure 5. Northwest Atlantic Spiny Dogfish Spawning Stock Biomass Projections .....  | 3               |
| Figure 6. Number of female & male <i>Squalus acanthias</i> in NW Atlantic tow survey 1988–2008 .....                                       | 4               |
| Figure 7. Swept area biomass of spiny dogfish recruits 1968–2008 (Northwest Atlantic).....   | 4               |
| Figure 8. Landings of <i>Squalus acanthias</i> (tonnes) reported by FAO fishing area, 1950–2007 .....                                      | 5               |
| Figure 9. Landings of all small sharks reported by FAO fishing area, 1950 to 2007 .....  | 5               |
| Figure 10. Landings of all small sharks (tonnes) reported by FAO fishing area, 1987 to 2007 .....  | 6               |
| Figure 11. Fishery-independent trends in the Northeast Atlantic <i>Squalus acanthias</i> stock .....                                       | 6               |
| Figure 12. Biomass and recruitment trends for Northeast Atlantic <i>Squalus acanthias</i> , 1900–2005.....                                 | 7               |
| Figure 13. MEDITS density and biomass indices for <i>Squalus acanthias</i> in the Mediterranean .....                                      | 7               |
| Figure 14. FAO records of Mediterranean and Black Sea landings of small sharks 1950–2007 .....   | 8               |
| Figure 15. FAO records by country of Mediterranean and Black Sea landings 1950–2007.....   | 8               |
| Figure 16. Shark landings reported by country in the Black Sea and adjacent Mediterranean, 1965–2007 .....                                 | 9               |
| Figure 17. Landings of <i>Squalus acanthias</i> (tonnes/year) in the Black Sea during 1967–1992.....                                       | 9               |
| Figure 18. Black Sea spiny dogfish recruitment-at-age-4 (top) and biomass (bottom), 1972–1992.....   | 10              |
| Figure 19. Biomass of <i>Squalus acanthias</i> (tonnes) in the Black Sea from 1972–1992 .....  | 10              |
| Figure 20. Reported landings of spiny dogfish by country in NAFO Areas 2–6, Northwest Atlantic.....  | 11              |
| Figure 21. Trends in total biomass and biomass of mature spiny dogfish in the US Atlantic. ....  | 11              |
| Figure 22. Landings of Spiny dogfish and other sharks by Japan in the Northwest Pacific, 1950–2006 .....                                   | 12              |
| Figure 23. Spiny dogfish catch per unit effort and fishing effort in the Northwest Pacific, 1970–2006 .....                                | 12              |
| Figure 24. Trends in spiny dogfish abundance from Hecate Strait trawl surveys 1984–2003.....   | 13              |
| Figure 25. Percentage of spiny dogfish >90cm long found in Hecate Strait trawl survey, 1984–2002.....                                      | 13              |
| Figure 26. Relative length-frequencies of female spiny dogfish sampled in Hecate Strait 1984–2002.....                                     | 14              |
| Figure 27. Trends in the abundance of spiny dogfish in Gulf of Alaska 1980–2005.....   | 15              |
| Figure 28. Origin of EU imports of fresh or chilled and frozen <i>Squalus acanthias</i> , 1999–2007 .....                                  | 15              |
| Figure 29. Exports (tonnes) of fresh and frozen ‘shark’ from Argentina, 1995–2007. ....  | 16              |
| Figure 30. Protection zone ZVP provided by Argentina .....   | 16              |
| Figure 31. Biomass of <i>Squalus acanthias</i> estimated for the Patagonia region by Argentina, 1978 - 2005 .....                          | 17              |
| Table 1. Summary of population and catch trend data .....  | Proposal page 6 |
| Table 2. <i>Squalus acanthias</i> life history parameters .....  | 18              |
| Table 3. Landings of spiny dogfish ( <i>Squalus acanthias</i> ) reported by FAO fishing area, 1950–2006 .....                              | 18              |
| Table 4. Landings of spiny dogfish ( <i>Squalus acanthias</i> ) by country in the Northeast Atlantic, 1997–2006.....                       | 19              |
| Table 5. Countries supplying spiny dogfish <i>Squalus acanthias</i> to the EU, 1999–2007 .....   | 20              |
| Table 6. EU imports of spiny dogfish <i>Squalus acanthias</i> by EU Member State .....   | 20              |
| Table 7. United States exports of <i>Squalus acanthias</i> , fresh and frozen, 1999–2007 .....   | 21              |
| Table 8. IUCN Red List Assessments for Spiny dogfish <i>Squalus acanthias</i> .....  | 22              |
| Table 9. Summary of qualifying CITES listing criteria for <i>Squalus acanthias</i> stocks .....  | 22              |
| <b>Annex 2 – Scientific synonyms of <i>Squalus acanthias</i></b> .....   | 23              |
| <b>Annex 3 – Range States and sea areas where <i>Squalus acanthias</i> has been recorded</b> .....   | 24              |
| <b>Annex 4 – EU considerations on Criteria for amendment of Appendices I and II regarding commercially exploited aquatic species</b> ..... | 25              |
| <b>Annex 5 – References</b> .....  | 27              |

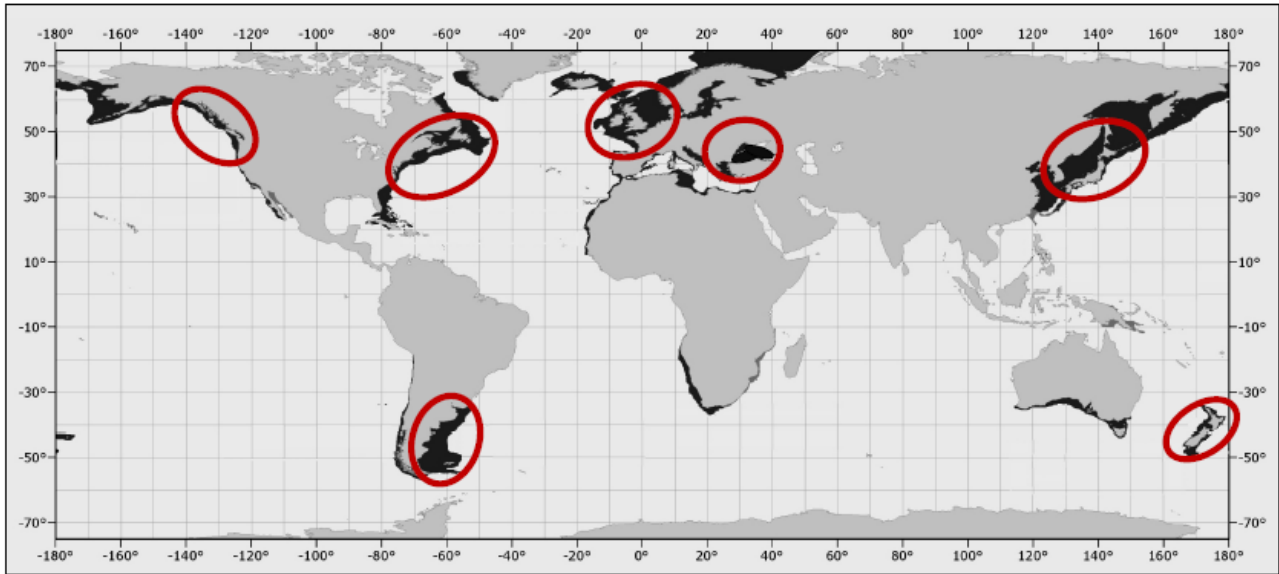


Figure 2. Global distribution of *Squalus acanthias* Spiny dogfish (black) as shown in distribution map of FAO (2003) and major fishing grounds (red circles).

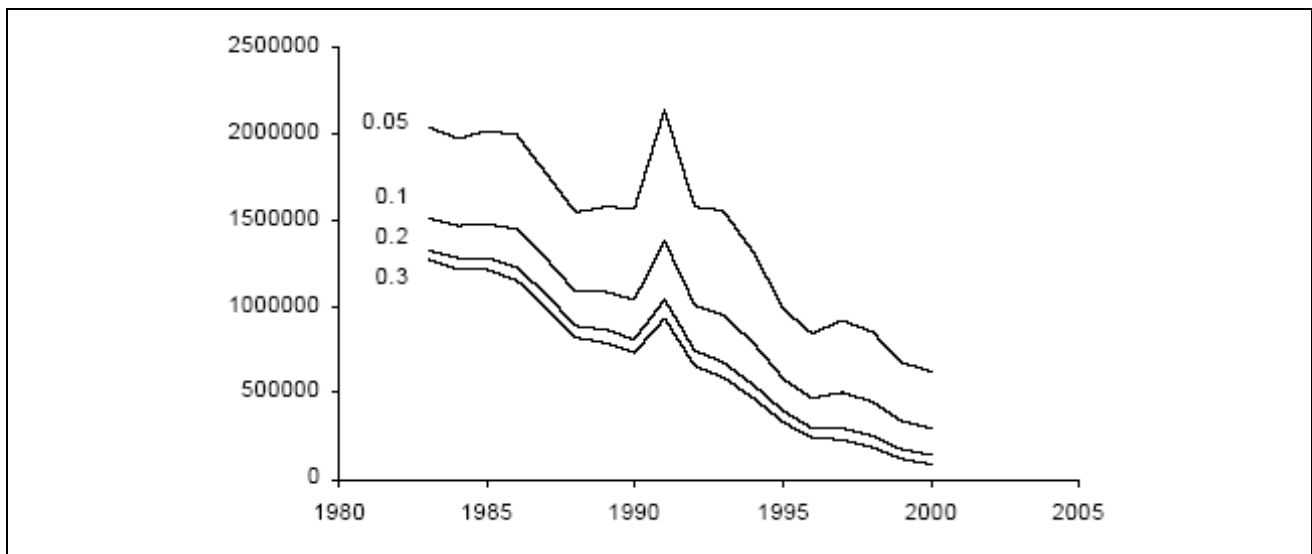
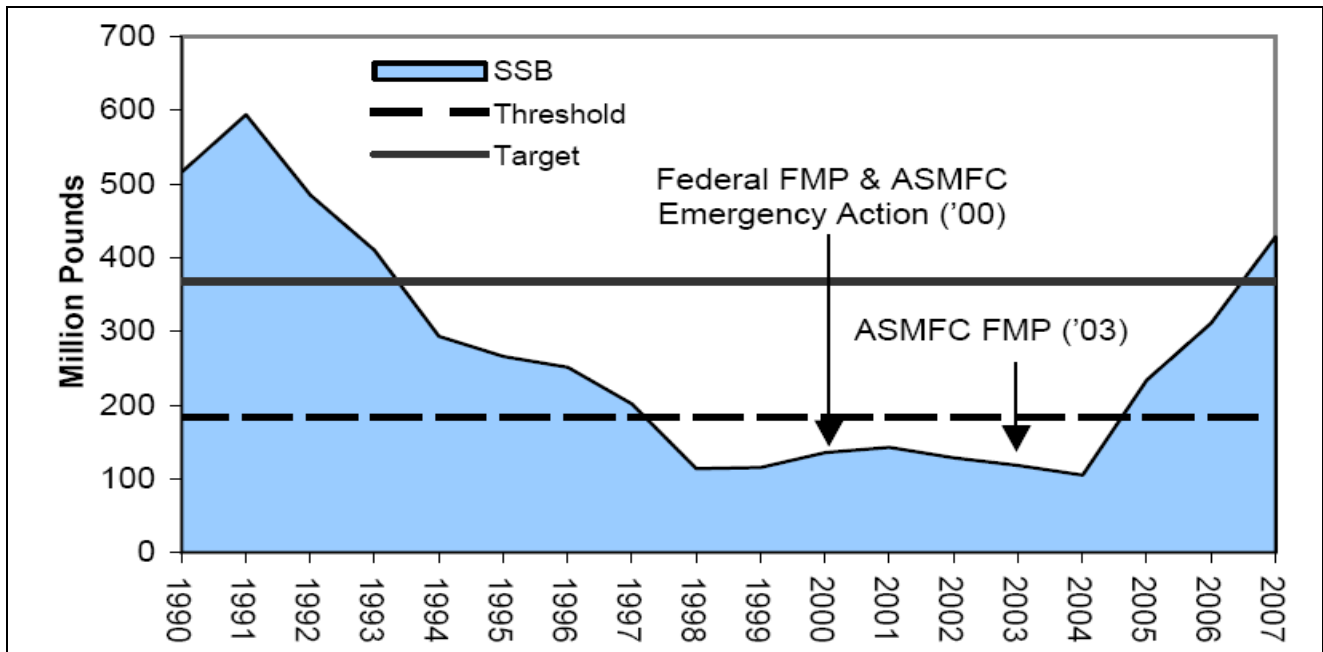
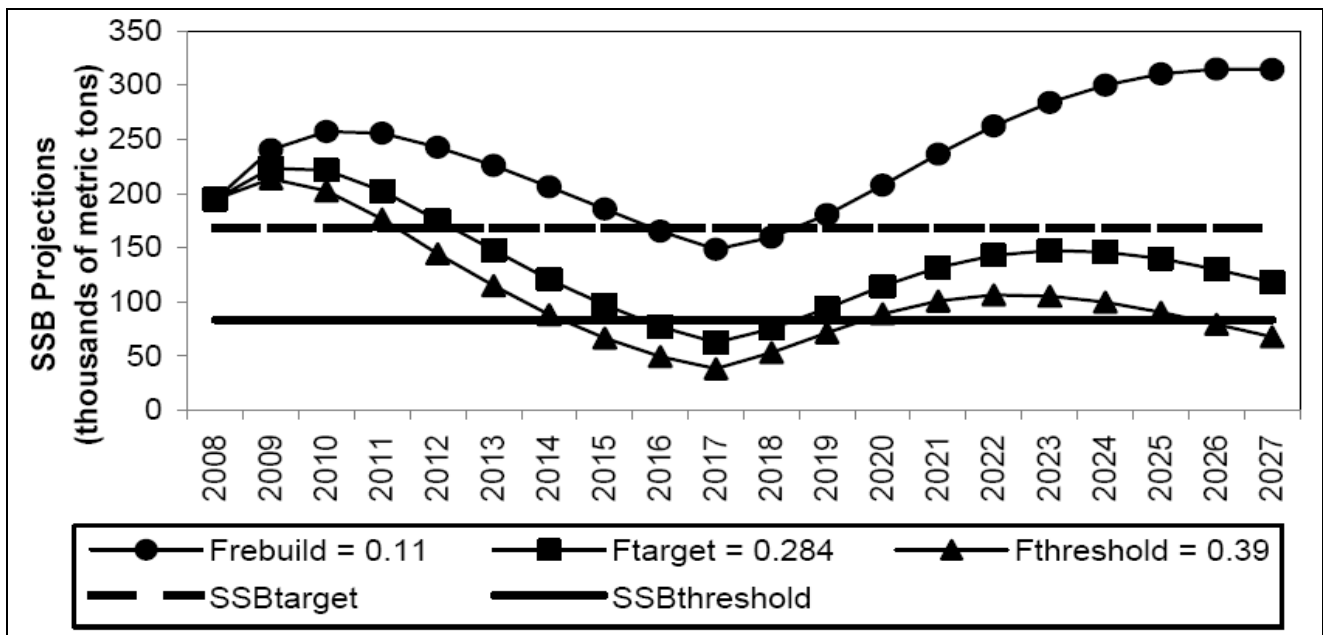


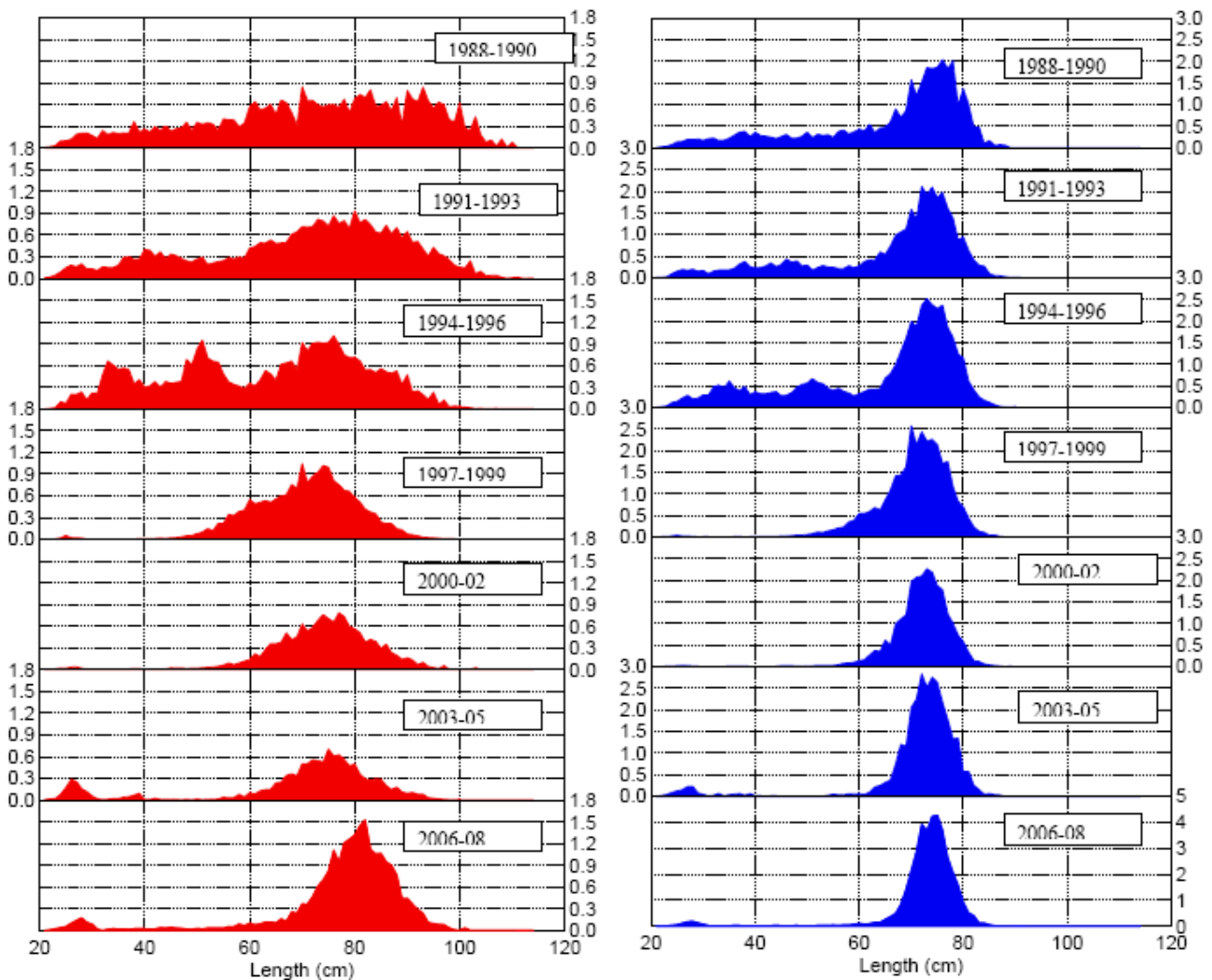
Figure 3. Trends in total population numbers of mature *Squalus acanthias* in the Northeast Atlantic estimated using a Separable VPA analysis of the catch numbers at age data. Each line represents a different assumption for terminal F (0.05–0.3) on the reference age in the final year. (Source: Figure 6.4.1.14, Heessen 2003.)



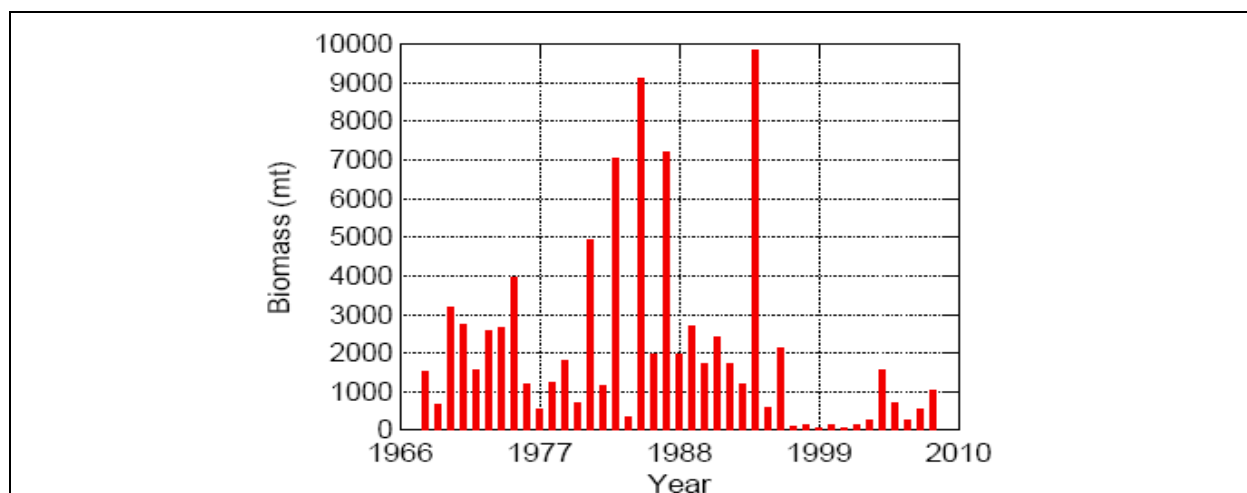
**Figure 4. Northwest Atlantic Spiny Dogfish Female Spawning Stock Biomass ( $\geq 80$  cm), 1990–2007.**  
Source: ASMFC 2008, from updated NEFSC Spiny Dogfish Stock Assessment (Rago and Sosebee 2008).  
This figure illustrates the ~80% decrease in female spawning stock biomass (SSB) from 1991 to early 2000s, caused by removal of large females. SSB increased following implementation of the Federal Management Plan (FMP) in 2000 and the ASMFC Fishery Management Plan in 2003, as juvenile females matured and entered the spawning stock.



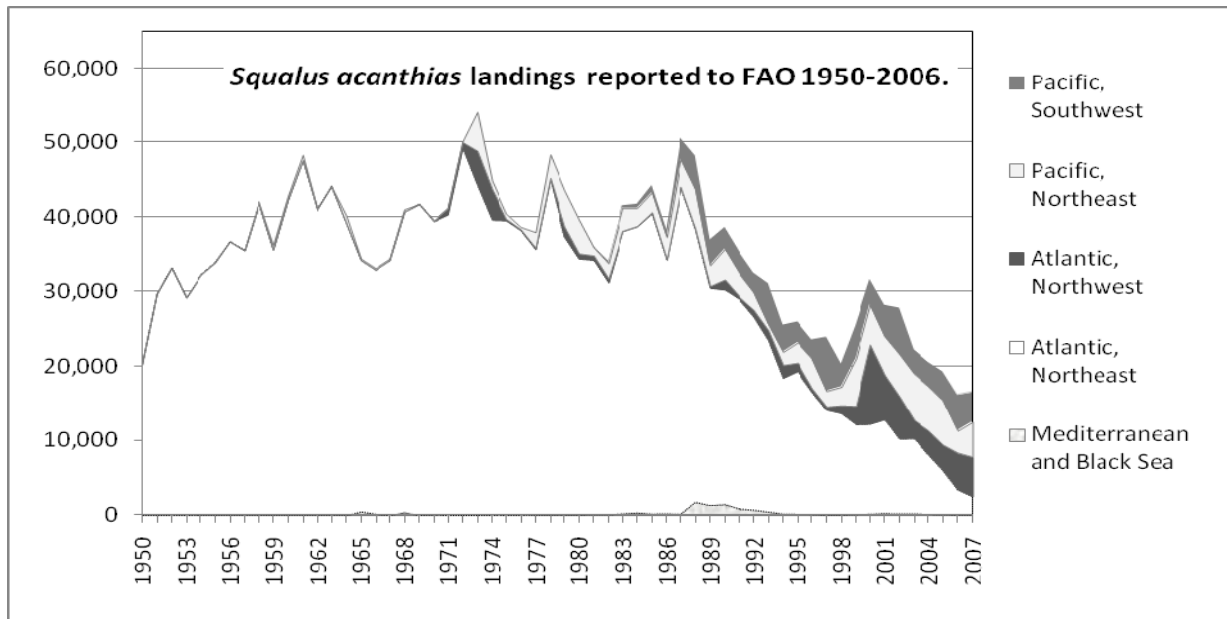
**Figure 5. Northwest Atlantic Spiny Dogfish Spawning Stock Biomass Projections ( $\geq 80$  cm)**  
Source: ASMFC 2008, based on updated NEFSC Spiny Dogfish Stock Assessment (Rago and Sosebee 2008). This figure illustrates the future oscillations in the stock that will occur as the present population of adults increases in weight with individual growth, then declines to a low point in 2017 as these adults die and the last decade's low recruitment (see Figure 7) feeds into the adult population. Different declines vary with fisheries mortality. Current fishing rate is low – slightly higher than 'Frebuild'. All scenarios assume that pup survival will remain at average long term values and are optimistic if pup survival is lower. This assumption is dangerous because pup survival from young small females is below average. Rebuilding will only continue once new recruits begin to contribute to the population.



**Figure 6. Number of female (left) and male (right) *Squalus acanthias* per tow in the NEFSC R/V spring bottom trawl survey (NW Atlantic) by three year period, 1988–2008.** (Source Rago and Sosebee 2008). Note different scales for each sex and the scale change in the bottom right. This illustrates the removal of the largest females, which reach maturity at ~82cm/16 years old. Both sexes are affected by the recruitment failure caused by the lack of mature females after 1997 (see Figure 7). Adult male biomass (not taken in the commercial fishery) has increased steadily to a current high level, but will soon decline steeply.

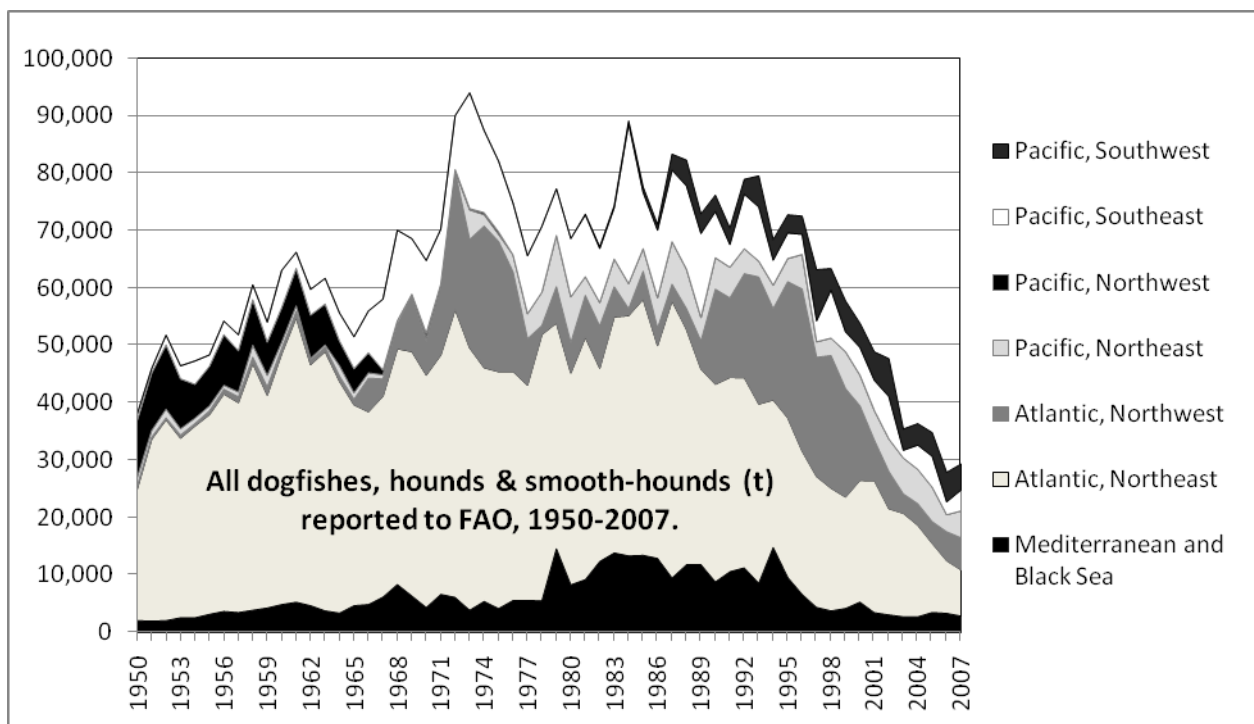


**Figure 7. Swept area biomass of spiny dogfish recruits (<1yr old and <36cmTL), 1968–2008, based on NEFSC spring bottom trawl survey (Northwest Atlantic), both sexes combined.** Source Sosebee and Rago 2008. This illustrates recruitment failure from 1997 and recent low pup production.

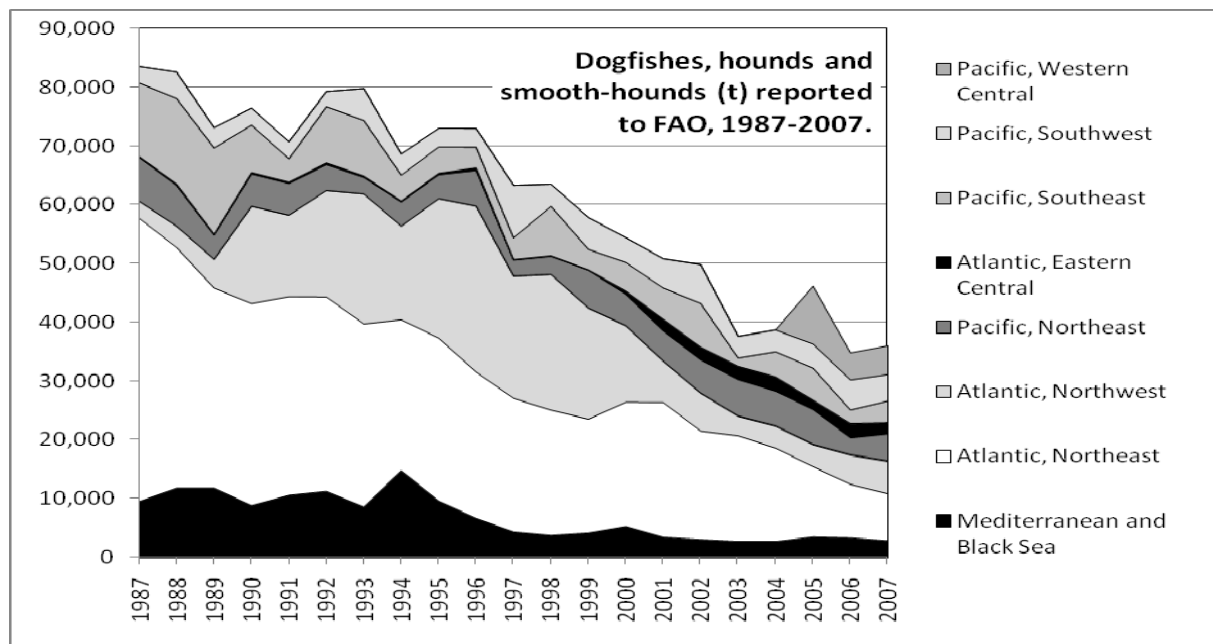


**Figure 8. Landings of *Squalus acanthias* (tonnes) reported by FAO fishing area, 1950 to 2007**

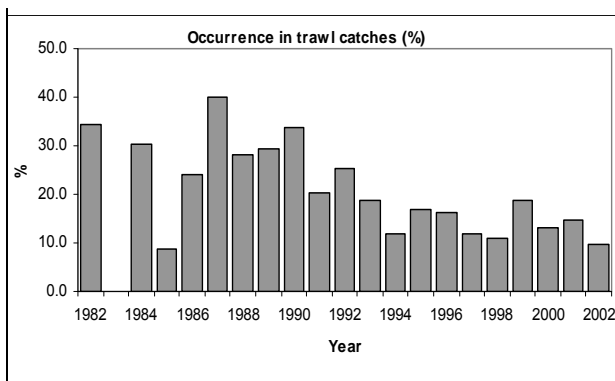
Source: FAO Fishstat 2008. Key shows fishing areas visible on the graphic. Data exclude catches of *S. acanthias* reported as other small shark species (smooth-hounds, dogfishes etc. See Figures 9 & 10.



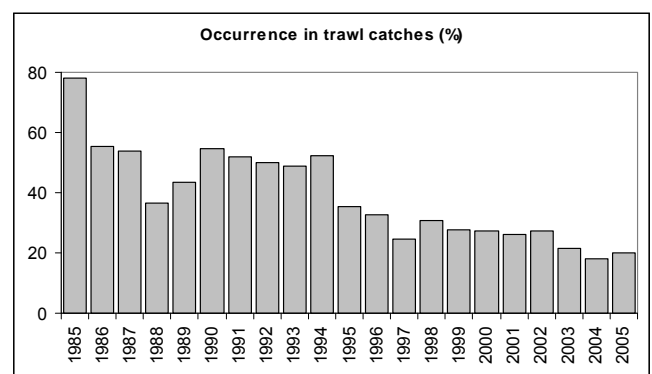
**Figure 9. Landings of all small sharks (*Squalus acanthias* and other dogfishes and smooth-hounds) (tonnes) reported by FAO fishing area, 1950 to 2007.** Source: FAO Fishstat 2008. These data include important landings of *S. acanthias* from the US Northwest Atlantic, Mediterranean and Black Sea, possibly also Southeast and Northwest Pacific. Landings from the Northeast Atlantic include other species (e.g. catsharks, smooth-hounds and some deepwater dogfishes). Key only shows fishing areas visible on the graphic.



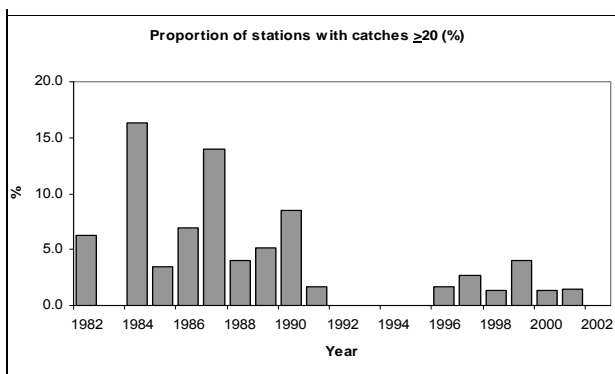
**Figure 10. Landings of all small sharks (dogfishes, hounds and smooth-hounds) (tonnes) reported by FAO fishing area, 1987 to 2007.** Source: FAO Fishstat 2008. *S. acanthias* landings in US NW Atlantic are reported as 'dogfish nei'; Turkey (and Italy?) report *S. acanthias* as smooth-hounds. NE Atlantic landings include catsharks, smooth-hounds and deepwater dogfishes. Key shows fishing areas visible on the graphic.



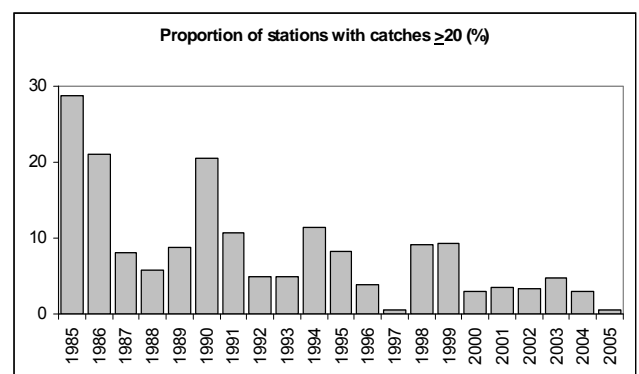
**a) Percentage occurrence in trawl catches**



**c) Percentage occurrence in trawl catches**



**b) Stations with catches  $\geq 20$  fish/hr (%)**

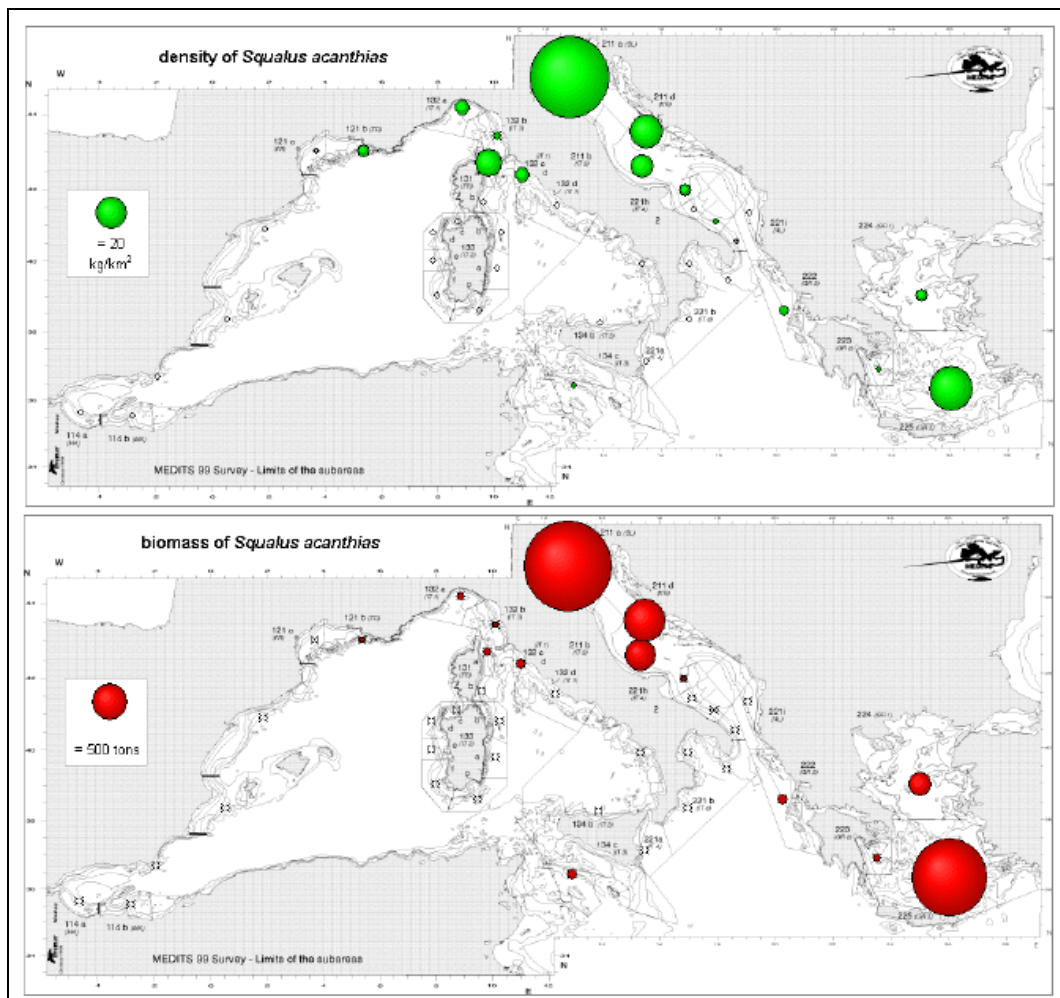
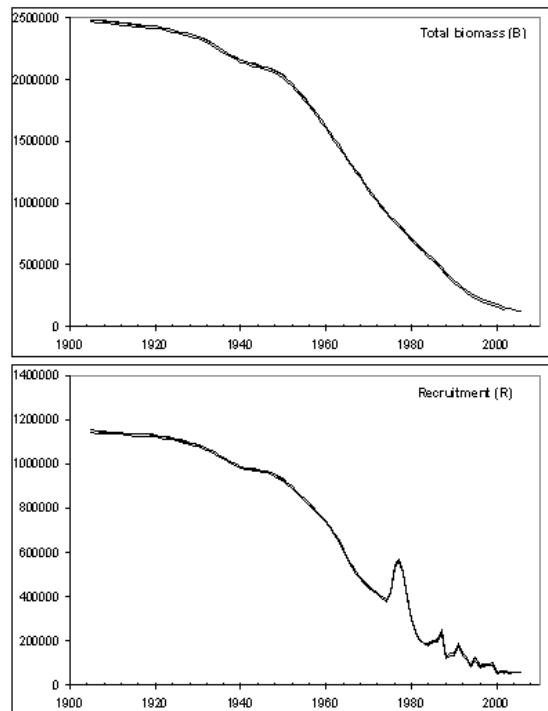


**d) Stations with catches  $\geq 20$  fish/hr (%)**

**Figure 11. Fishery-independent trends in the Northeast Atlantic *Squalus acanthias* stock.**  
a–b: English Celtic Sea groundfish survey (1982-2002). c–d survey hauls in the Scottish west coast survey (1985-2005). Source: ICES WGEF 2006, reproduced in ICES WGEF 2009. The aggregating nature of *S. acanthias* limit the reliability of CPUE data as a metric of abundance, because large catches can occur even when the stock is seriously depleted. Percentage occurrence in catches and proportion of catches with more than a small number of fishes are sometimes better indicators of stock depletion.

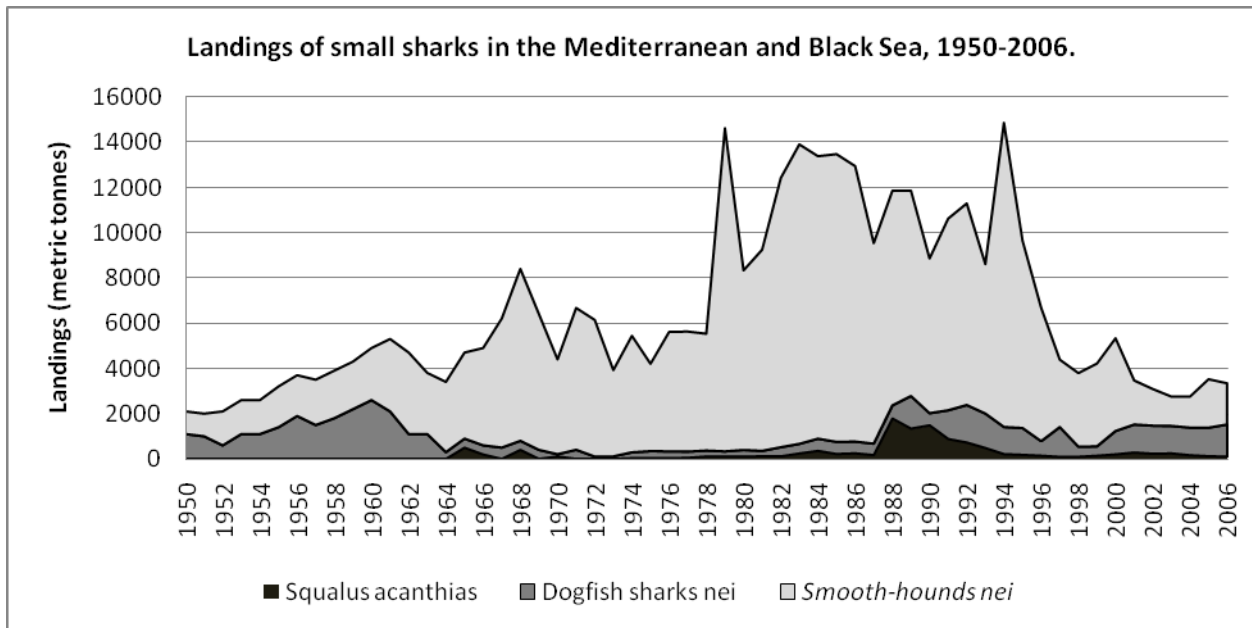


**Figure 12. Biomass (above) and recruitment (below) trends for Northeast Atlantic *Squalus acanthias*, 1900–2005, from a population dynamic model.** Source: ICES WGEF 2006. The close link between biomass and pup recruitment illustrates the importance of mature females to a healthy stock.

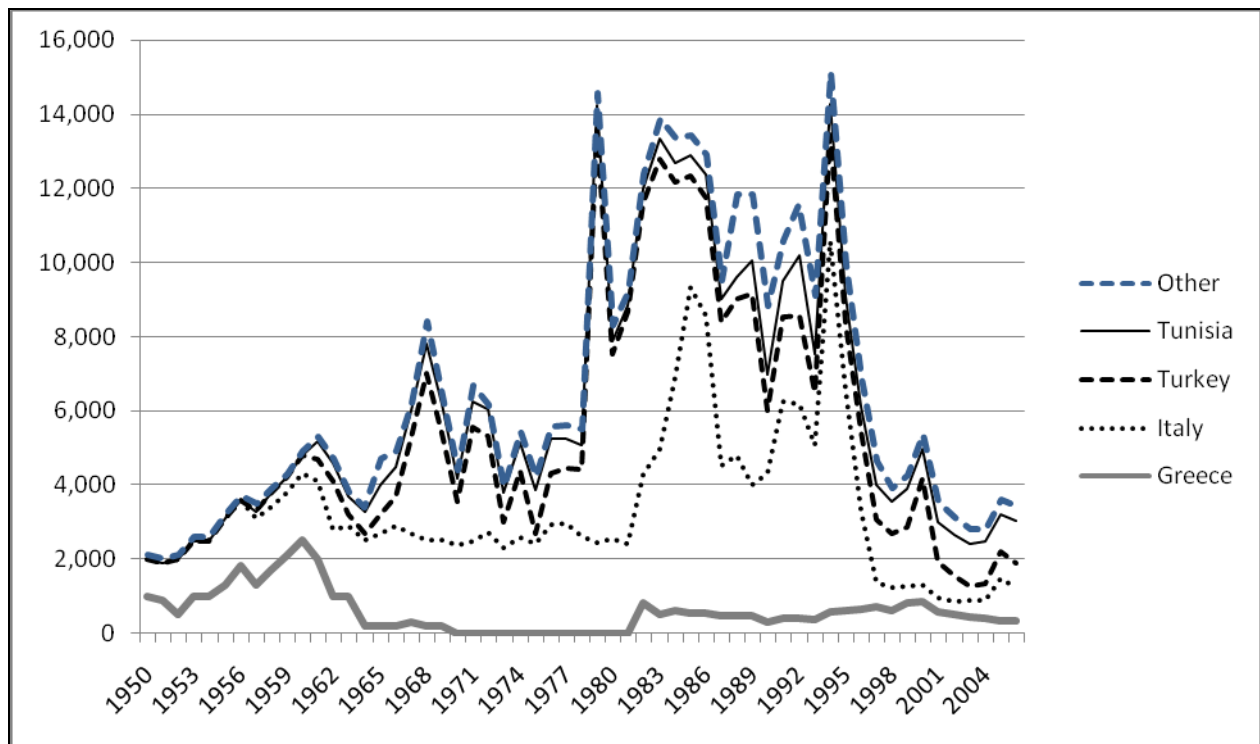


**Figure 13. MEDITS density (above) and biomass (below) indices for *Squalus acanthias* in the Mediterranean** (Source Serena *et al.* 2005).

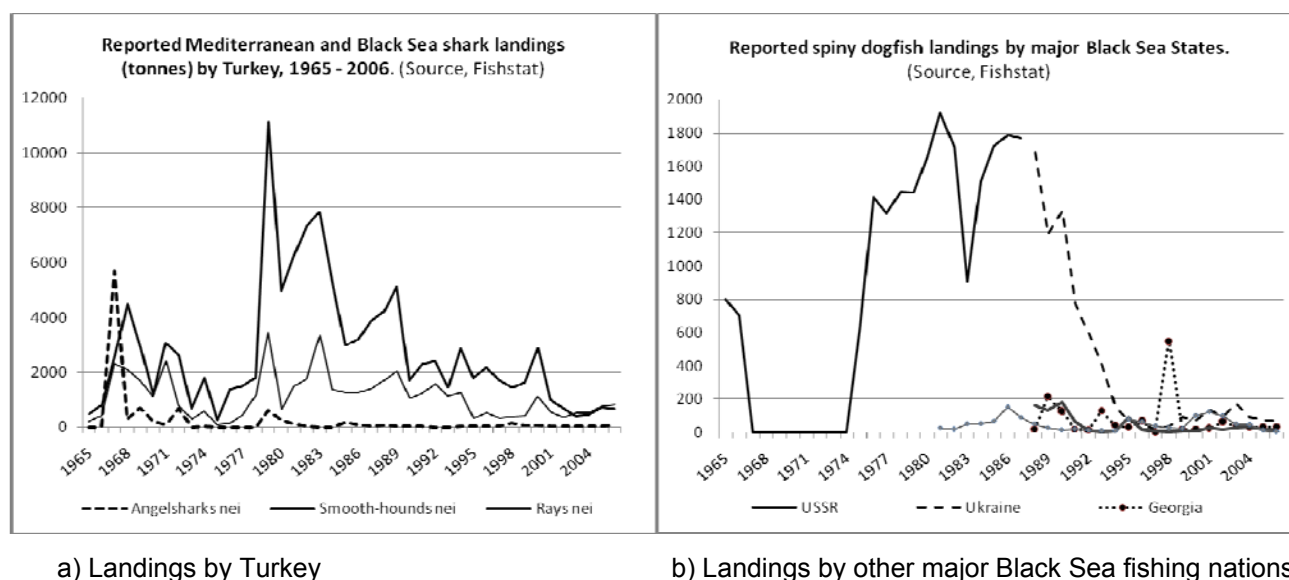




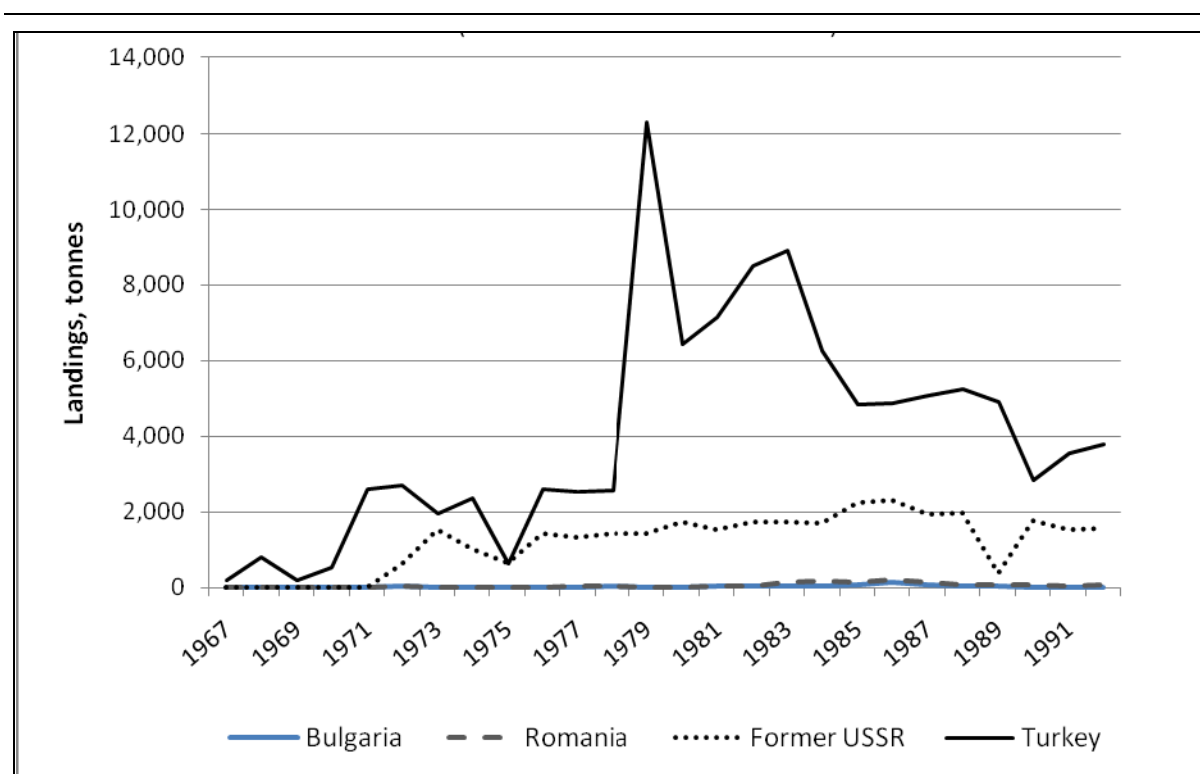
**Figure 14. FAO records of landings (tonnes) of ‘dogfish sharks nei’, Smooth-hounds nei and *Squalus acanthias* from the Mediterranean and Black Sea, 1950–2007** (Source FAO Fishstat).



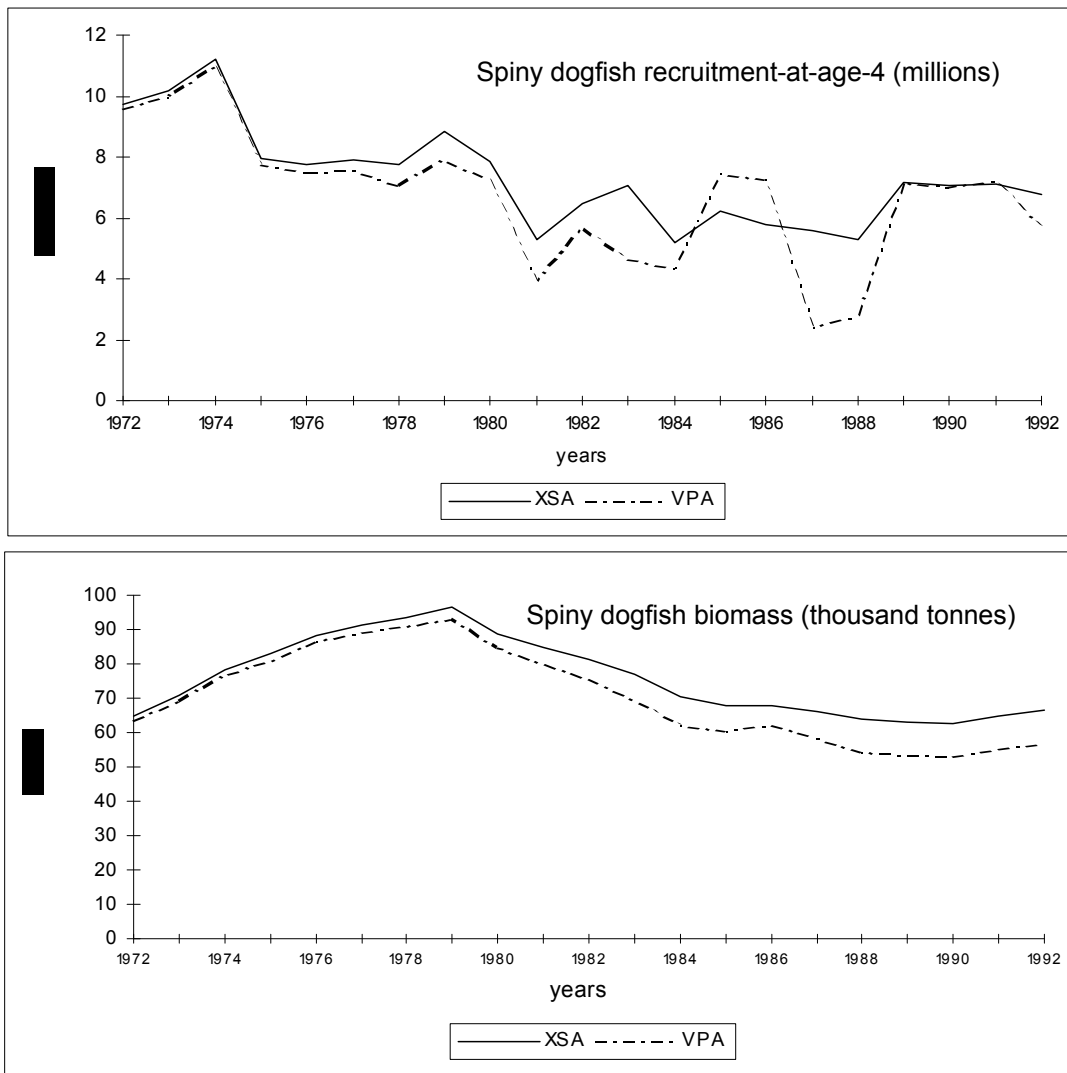
**Figure 15. FAO records by country of landings (tonnes) of ‘dogfish sharks nei’, ‘Smooth-hounds nei’ and *Squalus acanthias* from the Mediterranean and Black Sea, 1950–2007** (Source FAO Fishstat).



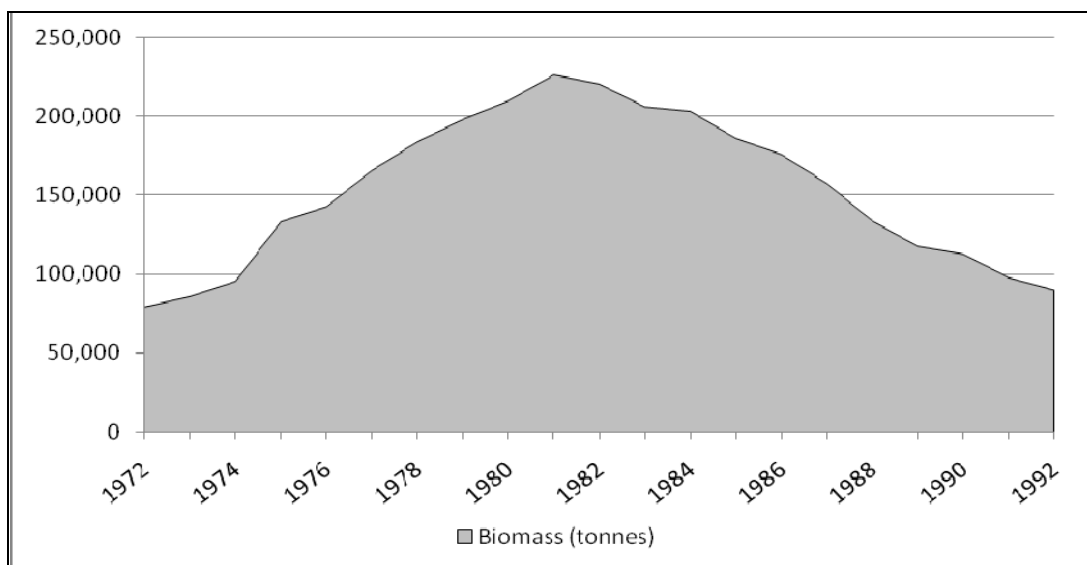
**Figure 16. Landings of sharks (tonnes/year) reported by major fishing nations in the Black Sea and adjacent Mediterranean, 1965 to 2007** (Source: FAO Fishstat – note different vertical scales.)



**Figure 17. Landings of *Squalus acanthias* (tonnes/year) in the Black Sea during 1967–1992.** (Source: Prodanov *et al.* 1997)



**Figure 18. Black Sea spiny dogfish recruitment-at-age-4 (top) and biomass (bottom), 1972–1992.**  
Source Daskalov 1997. From Extended Survivor Analysis (XSA) and Virtual Population Analysis (VPA) with *ad hoc* tuning.



**Figure 19. Biomass of *Squalus acanthias* (tonnes) in the Black Sea from 1972–1992.**  
(Source: Prodanov *et al.* 1997)

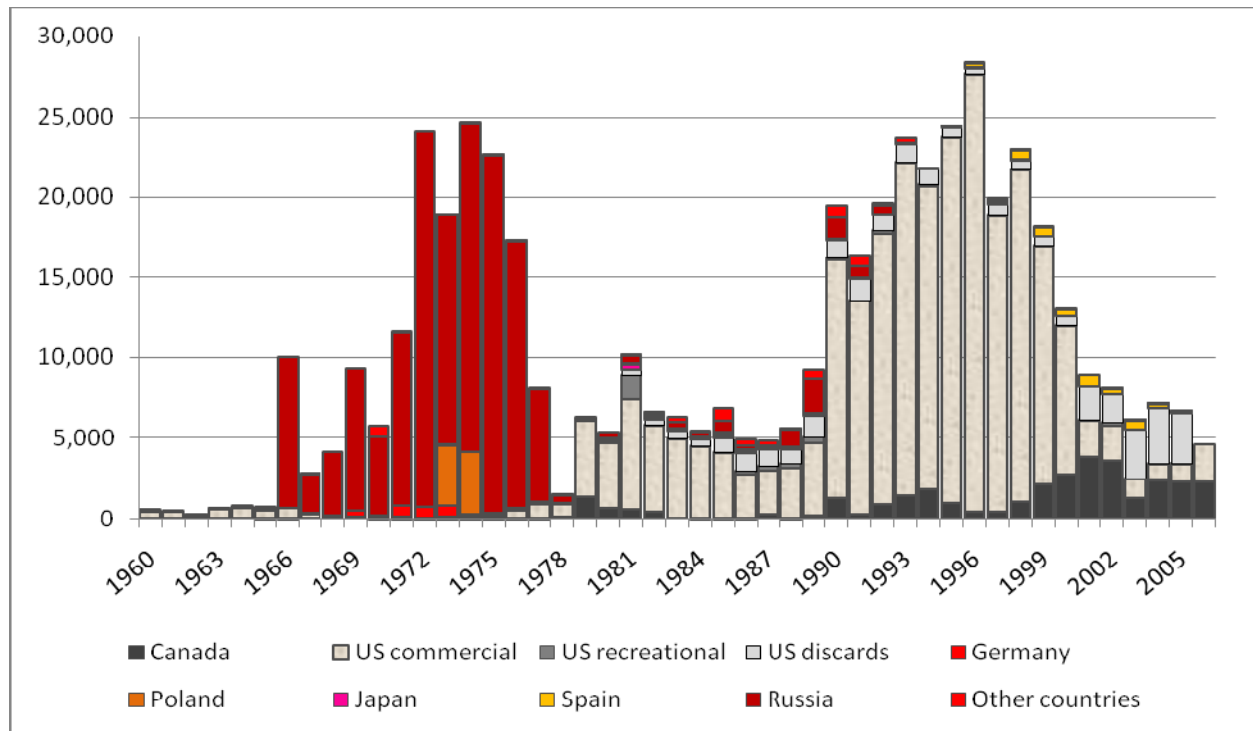


Figure 20. Reported landings (tonnes) of spiny dogfish by country by year in NAFO Areas 2–6, Northwest Atlantic. (Source: DFO 2008)

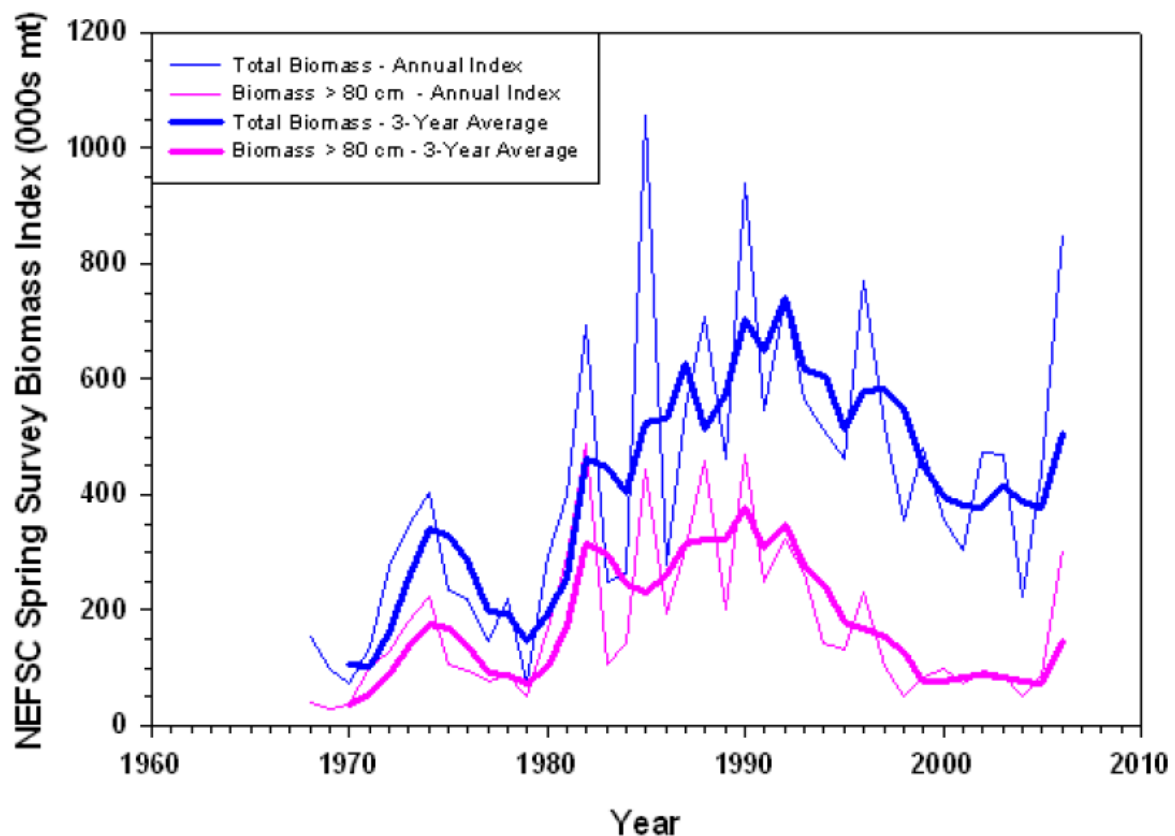
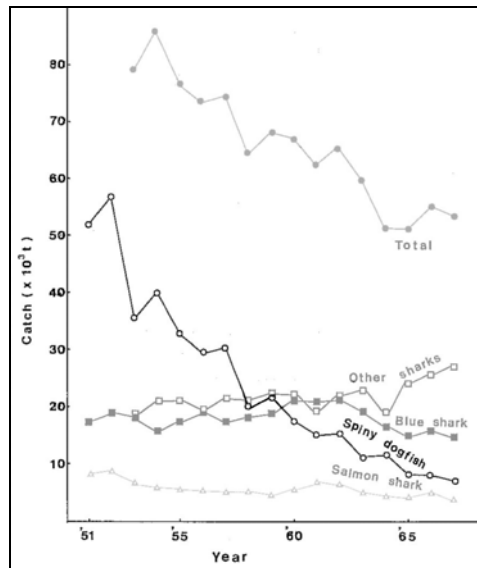


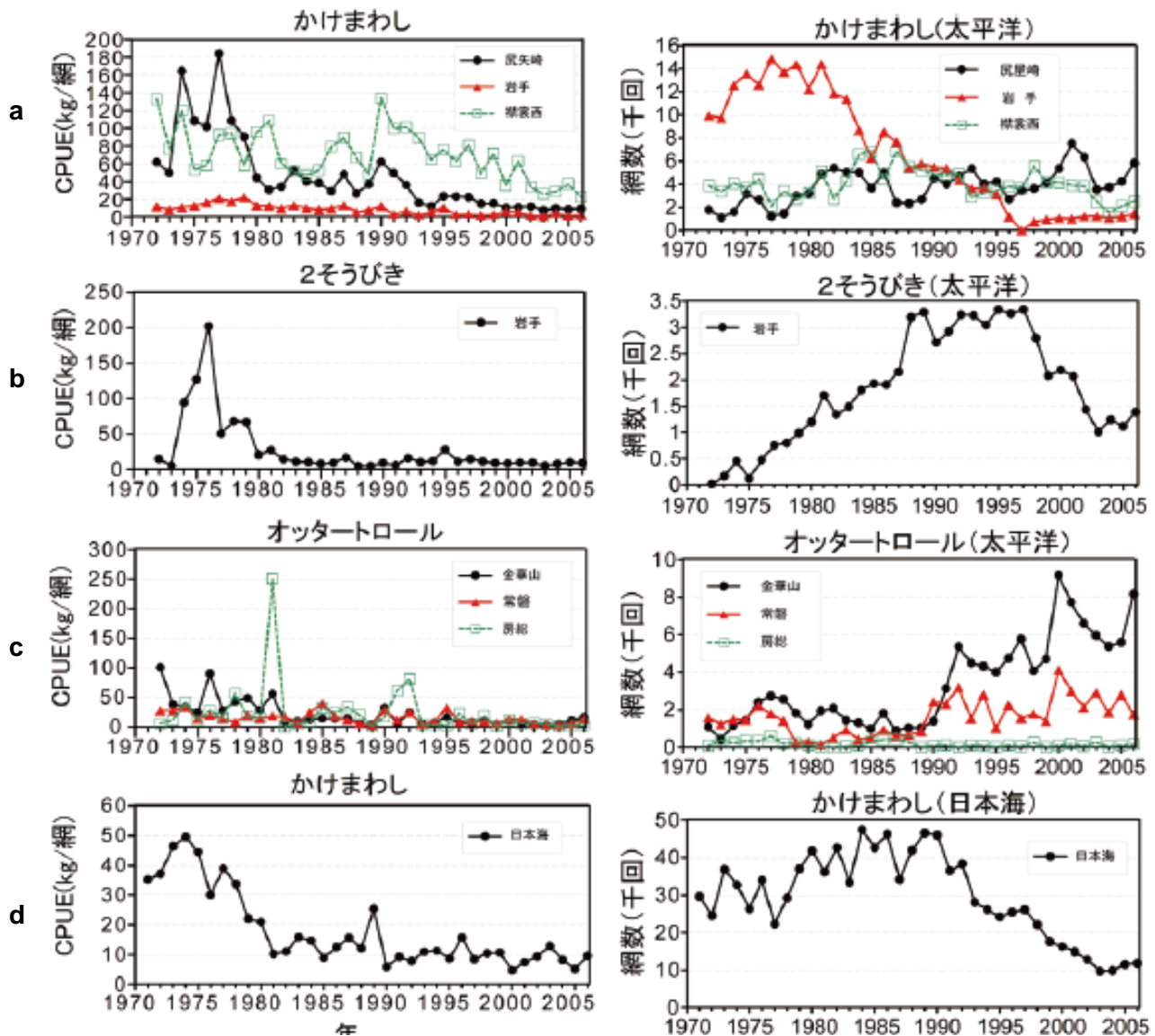
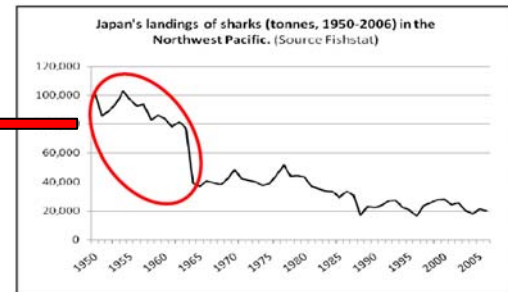
Figure 21. Trends in total biomass (000s t) and biomass of mature spiny dogfish  $\geq 80$  cm (000s t) in the US Atlantic. Source: Sosebee and Rago 2006, NEFSC spring survey. These data demonstrate that the fishery during the 1990s mainly harvested mature females  $> 80$  cm long.



**Figure 22. Landings of Spiny dogfish and other sharks by Japan in the Northwest Pacific.**

Left: 1950–1967 (Tanuchi 1990).

Below: all species, 1950–2006, including spiny dogfish and 10,000–15,000t/year of pelagic sharks (FAO Fishstat).

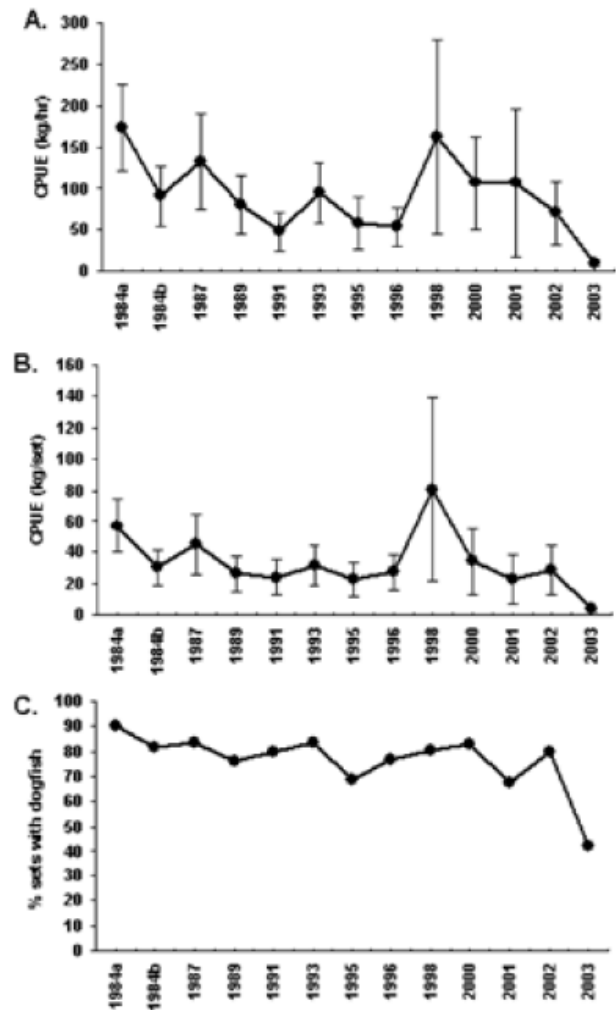


**Figure 23. Catch per unit effort (left) and fishing effort (right) in Japanese offshore spiny dogfish fisheries, 1970 to 2006. a: Kakemawashi bottom trawl, Hokkaido, Amori, Iwate (Pacific). b: Pacific pair trawl. c: Pacific otter trawl. d: Kakemawashi bottom trawl, Sea of Japan. Source JFA 2008.**

**Figure 24. Trends in the abundance of spiny dogfish from Hecate Strait trawl surveys between 1984 and 2003 using (A) mean catch per unit effort (CPUE, kg/h); and (B) mean CPUE (kg/set); and (C) percentage of sets with spiny dogfish. Error bars represent 95% confidence intervals around the mean.**

Source: Wallace *et al.* in press 2009.

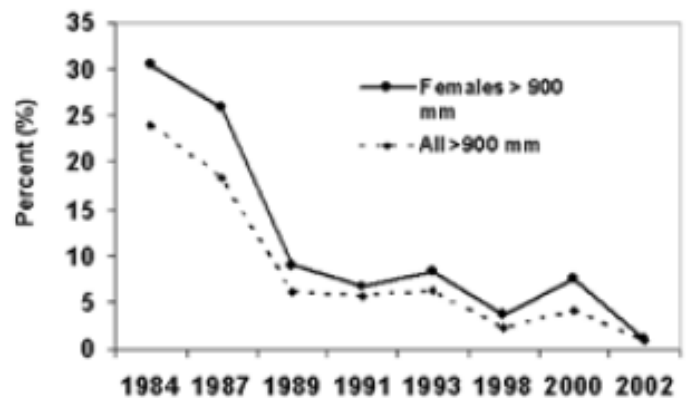
Mean catch rates (A & B) and percentage of sets with spiny dogfish (C) in 2003 were at an historic low. Because 2003 was the last year of the survey, it is not possible to know whether this indicates a decline or an anomaly in data collection. The high values for CPUE in 1989 can be the result of a very small number of large hauls of mature females.

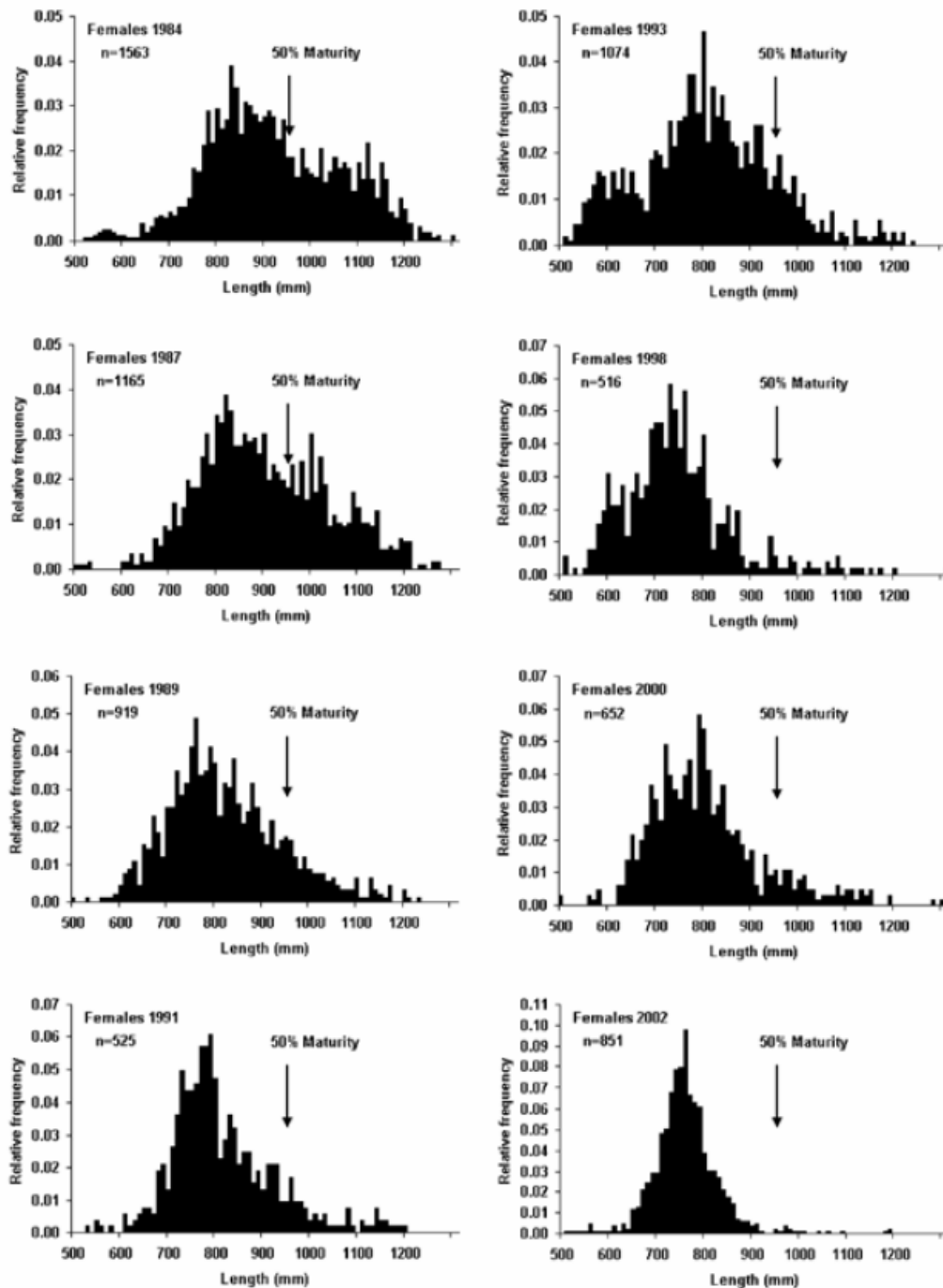


**Figure 25. Percentage of spiny dogfish above 90cm in length found in the Hecate Strait trawl survey, 1984–2002. Note female size at 50% maturity is ~94cm.**

maturity is ~94cm.

Source: Wallace *et al.* in press 2009.





**Figure 26. Relative length-frequencies of female spiny dogfish sampled in the Hecate Strait trawl survey from 1984 – 2002 (1984–1991 (left), 1992–2002 (right)).** Source: Wallace *et al.* in press 2009. This shows a marked contraction in stock size structure, with the decline and disappearance of mature females (aged >23–30 years) from the population, and a decline in the smallest juveniles. Pup production would have declined with the loss of mature females.

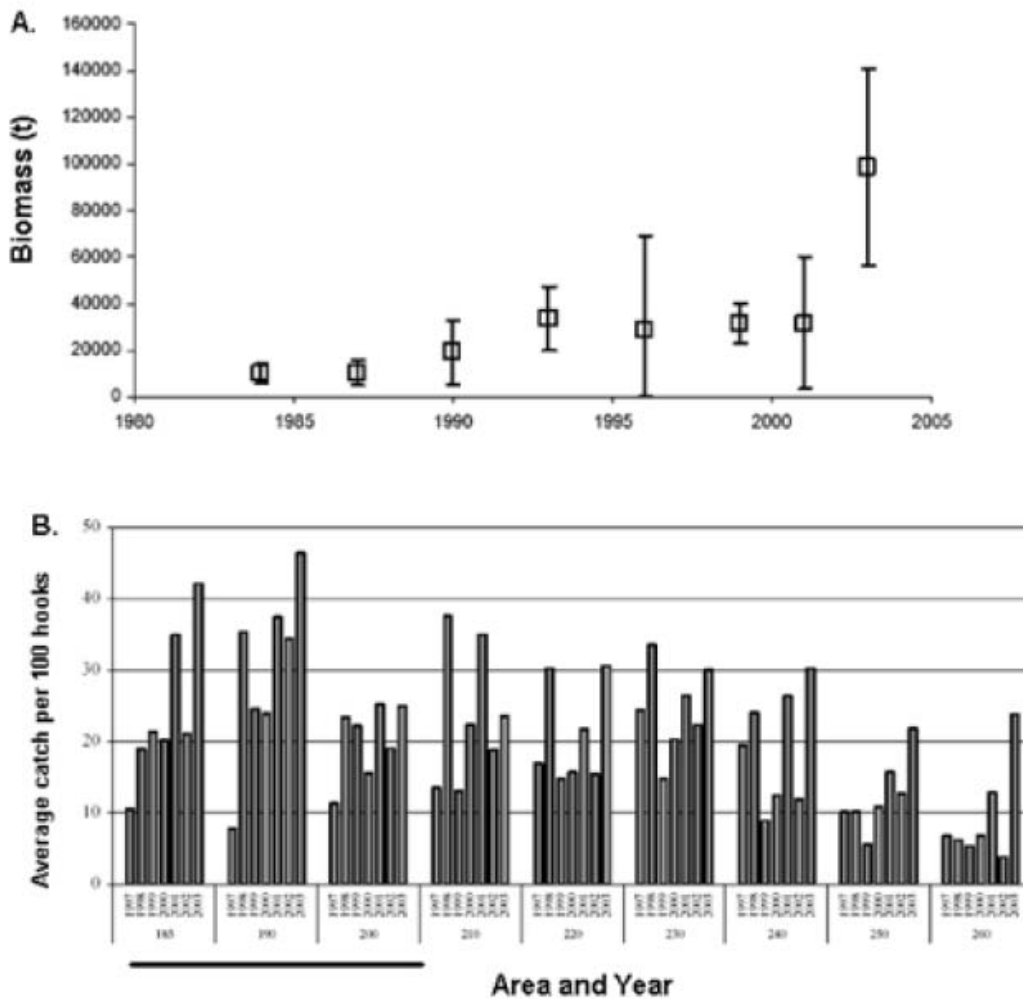


Figure 27. Trends in the abundance of spiny dogfish in Gulf of Alaska 1980–2005 from (A) biomass estimates (t) derived from the AFSC bottom trawl survey (error bars represent 95% confidence intervals); and (B) catch rates in the IPHC set survey. Waters adjacent to Canada off southeast Alaska are represented by IPHC areas 185, 190, and 200. Figure modified from Courtney *et al.* 2004 and presented in Wallace *et al.* 2009 in press.

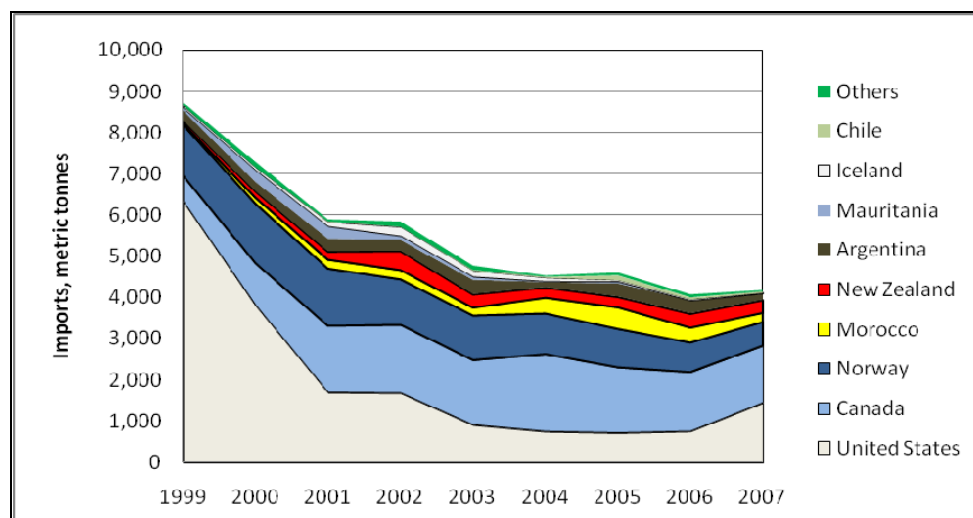
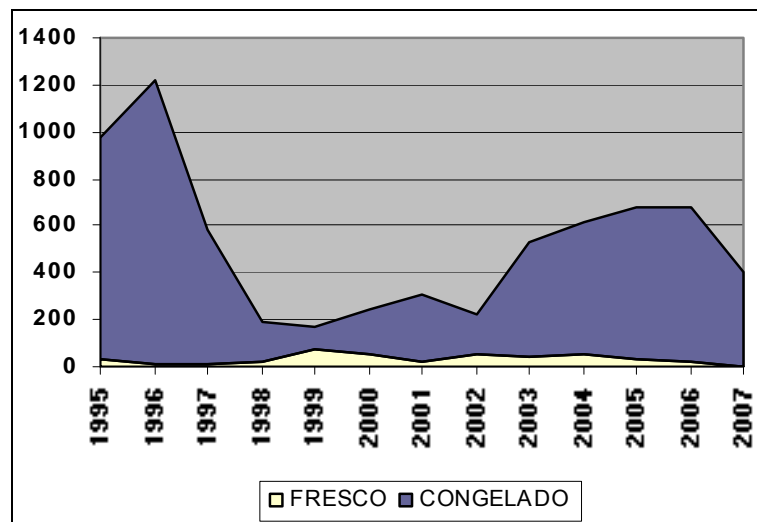
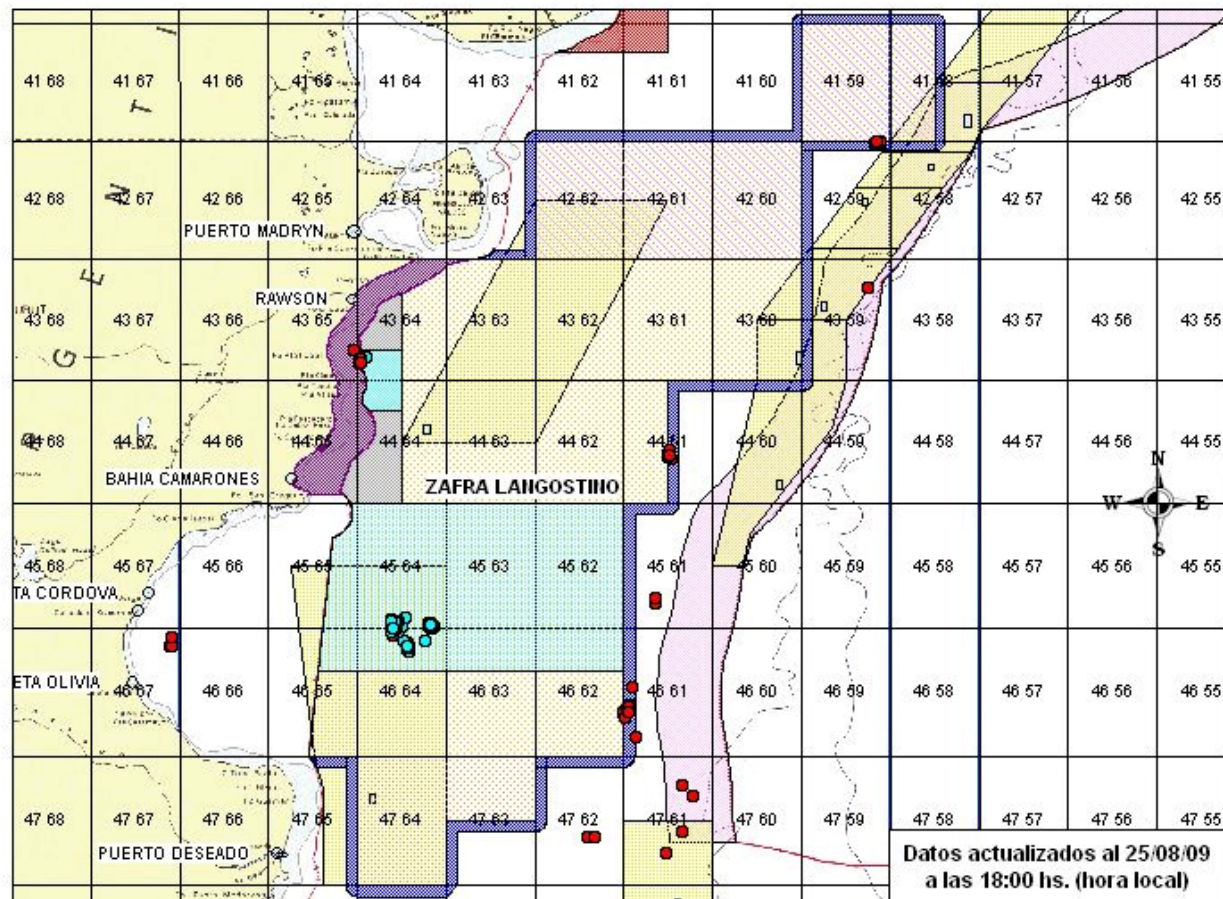


Figure 28. Origin of EU imports\* of fresh or chilled (CN Code: 0302 6520) and frozen (CN Code: 0303 7520) 'Dogfish of the species *Squalus acanthias*', 1999–2007. Source: Eurostat 2006. (\*Excluding EU Member States)

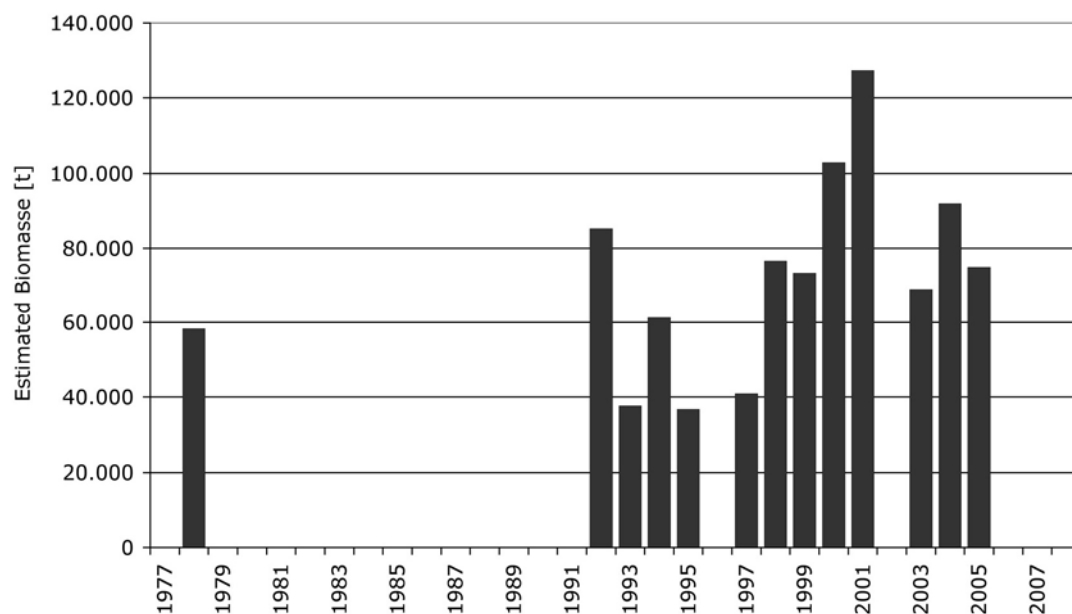




**Figure 29. Exports (tonnes) of fresh (fresco) and frozen (congelado) 'shark' from Argentina, 1995–2007.** (Source: Ministry of Fisheries and Agriculture, Argentina.)



**Figure 30. Protection zone ZVP provided by Argentina (Res. SAGPyA Nº 265/2000 y posteriores).** Blue line (width: 5 miles) surrounds the zone towards north, east and south. Innocent sailing, e.g. crossing the area at full speed, is not forbidden. Red dots: fishing vessel, bottom trawl. Blue dot: fishing vessel, beam trawl, prospecting the migration of shrimp shoals under the supervision of INIDEP (Source: Ministry of Fisheries and Agriculture, Argentina.) An update (twice a day) could be seen at [www.sagpya.mecon.gov.ar/sagpya/pesca/pesca\\_maritima/05-monitoreo\\_satelital/zee.php](http://www.sagpya.mecon.gov.ar/sagpya/pesca/pesca_maritima/05-monitoreo_satelital/zee.php)



**Figure 31. Biomass of *Squalus acanthias* (t) estimated for the Region of Patagonia between 1978 and 2005 by the Ministry of Fisheries and Agriculture, Argentina.** (Data Source: Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condriktios (Tiburones, Rayas y Quimeras) en la Republica Argentina, 2009)

**Table 2. *Squalus acanthias* life history parameters (various sources in text)**

|                                    |         |   |
|------------------------------------|---------|---|
| Age at maturity (years)            | female: | 16 (NW Atlantic); 23–32 (NE Pacific); 15 (NE Atlantic)                |
|                                    | male:   | 10 (NW Atlantic)/ 14 (NE Pacific)                                     |
| Size at maturity (total length cm) | female: | 82 (NWA); 94 (NEP); 83 (NEA); 70 (Mediterranean)                      |
|                                    | male:   | 64 (NW Atlantic); 59 (Australia); 59 (Mediterranean)                  |
| Longevity (years)                  | female: | 40–50 (NW Atlantic), >80 yrs (NW Pacific), or up to 100 years         |
|                                    | male:   | 35 (NW Atlantic)  |
| Maximum size (total length cm)     | female: | 110–124 (N Atlantic); 130–160 (N Pacific); 200 (Med), 111 (NZ)        |
|                                    | male:   | 83–100 (N Atlantic); 100–107 (N Pacific); 90 (NZ)                     |
| Size at birth (cm)                 |         | 18–33   |
| Average reproductive age *         |         | Unknown, but over 25 years; ~40 years in NE Pacific.                  |
| Gestation time                     |         | 18–22 months  |
| Reproductive periodicity           |         | Biennial (no resting stage, litters are born every two years)         |
| Average litter size                |         | 1–20 pups (2–15 NW Atlantic, 2–11 Med), increases with size of female |
| Annual rate of population increase |         | 2.3 % (N. Pacific); 4–7% (NE Atlantic)                                |
| Natural mortality                  |         | 0.092 (NW Atlantic), 0.1 (0.3 for very old/young fish) (NE Atlantic)  |

**Table 3. Landings of spiny dogfish (*Squalus acanthias*) (tonnes) reported by FAO fishing area (Source: FAO FIGIS).**

**a) From 1950 to 2006**

| FAO Area                   | No. of fishing countries | Total catch (tonnes) | % of world total catch | 2006 catch as % of period peak |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| Atlantic, Northeast        | 16                       | 1,759,163            | 86.53%                 | 7.02%                          |
| Atlantic, Northwest        | 8                        | 61,422               | 3.02%                  | 44.45%                         |
| Atlantic, Southwest        | 1                        | 114                  | 0%                     | 0%                             |
| Mediterranean & Black Seas | 7                        | 12,119               | 1%                     | 5.93%                          |
| Pacific, Eastern Central   | 1                        | 193                  | 0%                     | 60.00%                         |
| Pacific, Northeast         | 3                        | 119,854              | 5.90%                  | 49.26%                         |
| Pacific, Southwest         | 1                        | 80,186               | 3.94%                  | 66.34%                         |
| <b>Total</b>               | <b>37</b>                | <b>2,033,051</b>     | <b>100%</b>            | <b>29.72%</b>                  |

**b) From 1997 to 2006**

| FAO Area                    | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Atlantic, Northeast         | 14,101        | 13,634        | 12,098        | 12,093        | 12,616        | 10,065        | 10,109        | 8,021         | 5,927         | 3,347         |
| Atlantic, Northwest         | 452           | 1,081         | 2,456         | 10,701        | 5,995         | 5,697         | 2,422         | 3,132         | 3,400         | 4,757         |
| Atlantic, Southwest         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 113           |
| Mediterranean and Black Sea | 95            | 97            | 143           | 204           | 287           | 231           | 245           | 166           | 121           | 106           |
| Pacific, Eastern Central    | <0.5          | 5             | 24            | 8             | 3             | 17            | 11            | 28            | 8             | 15            |
| Pacific, Northeast          | 2,100         | 2,501         | 6,439         | 5,363         | 5,181         | 5,691         | 6,268         | 5,974         | 6,009         | 2,960         |
| Pacific, Southwest          | 7,232         | 3,064         | 4,409         | 3,362         | 4,192         | 6,186         | 3,233         | 3,241         | 3,866         | 4,798         |
| <b>Total</b>                | <b>23,980</b> | <b>20,382</b> | <b>25,569</b> | <b>31,731</b> | <b>28,274</b> | <b>27,887</b> | <b>22,288</b> | <b>20,562</b> | <b>19,331</b> | <b>16,096</b> |

**Table 4. Landings of spiny dogfish (*Squalus acanthias*) given in tonnes reported to FAO, by country in the Northeast Atlantic. (Source: FAO FIGIS)**

**a) From 1997 to 2006**

| Country        | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          | 2002          | 2003          | 2004         | 2005         | 2006         |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Belgium        | 15            | 17            | 10            | 11            | 13            | 23            | 12            | 13           | 21           | 17           |
| Channel Isl.   | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -            | -            |
| Denmark        | 196           | 126           | 131           | 146           | 156           | 256           | 233           | 219          | 151          | 122          |
| Faeroe Islands | 212           | 356           | 484           | 354           | .             | .             | .             | .            | -            | -            |
| France         | 1,708         | 1,410         | 1,192         | 1,097         | 1,333         | 1,138         | 1,110         | 1,129        | 1,096        | 847          |
| Germany        | -             | -             | 45            | 188           | 303           | 119           | 98            | 140          | 140          | 7            |
| Iceland        | 106           | 78            | 57            | 109           | 136           | 276           | 231           | 141          | 82           | 74           |
| Ireland        | 1,407         | 1,259         | 962           | 880           | 1,301         | 1,293         | .             | .            | .            | .            |
| Netherlands    | -             | -             | -             | 28            | 39            | 27            | 9             | 25           | 30           | 24           |
| Norway         | 1,567         | 1,293         | 1,461         | 1,644         | 1,425         | 1,130         | 1,119         | 1,054        | 1,003        | 790          |
| Poland         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -            | -            |
| Portugal       | 2             | 2             | 21            | 2             | 3             | 4             | 4             | 9            | 6            | 10           |
| Romania        | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -            | -            |
| Spain          | <0.5          | 27            | 94            | 372           | 363           | 359           | 201           | 17           | 96           | 102          |
| Sweden         | 197           | 140           | 114           | 124           | 238           | 270           | 275           | 244          | 170          | 148          |
| UK             | 8,691         | 8,926         | 7,527         | 7,138         | 7,306         | 5,170         | 6,817         | 5,030        | 3,132        | 1,206        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>14,101</b> | <b>13,634</b> | <b>12,098</b> | <b>12,093</b> | <b>12,616</b> | <b>10,065</b> | <b>10,109</b> | <b>8,021</b> | <b>5,927</b> | <b>3,347</b> |

**b) From 1950 to 2006**

| Country         | Total catch (tonnes) | % of regional catch | 2006 catch as % of period peak |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Belgium         | 37,799               | 2.15%               | 0.89%                          |
| Channel Islands | 2                    | 0.00%               | 0.00%                          |
| Denmark         | 50,556               | 2.87%               | 4.51%                          |
| Faeroe Islands  | 1,975                | 0.11%               | 0.00%                          |
| France          | 161,776              | 9.20%               | 5.71%                          |
| Germany         | 21,009               | 1.19%               | 0.58%                          |
| Iceland         | 2,308                | 0.13%               | 26.81%                         |
| Ireland         | 89,495               | 5.09%               | 0.00%                          |
| Netherlands     | 8,985                | 0.51%               | 3.44%                          |
| Norway          | 694,849              | 39.50%              | 2.28%                          |
| Poland          | <0.5                 | 0.00%               | 0.00%                          |
| Portugal        | 100                  | 0.01%               | 0.00%                          |
| Romania         | 3                    | 0.00%               | 0.00%                          |
| Spain           | 1,631                | 0.09%               | 27.42%                         |
| Sweden          | 16,431               | 0.93%               | 15.85%                         |
| United Kingdom  | 672,244              | 38.21%              | 6.20%                          |
| <b>Total</b>    | <b>1,759,163</b>     | <b>100.00%</b>      | <b>6.78%</b>                   |

**Table 5: Countries supplying Spiny dogfish *Squalus acanthias* (fresh and chilled, and frozen combined) to the EU (tonnes). (Source: Eurostat, 2008)**

|               | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | TOTAL  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| United States | 6,334 | 3,808 | 1,696 | 1,679 | 910   | 753   | 721   | 759   | 1,446 | 18,106 |
| Canada        | 620   | 1,017 | 1,605 | 1,648 | 1,559 | 1,862 | 1,574 | 1,422 | 1,373 | 12,681 |
| Norway        | 1,239 | 1,450 | 1,396 | 1,109 | 1,090 | 993   | 938   | 720   | 580   | 9,514  |
| Morocco       | 25    | 144   | 219   | 230   | 197   | 388   | 529   | 370   | 232   | 2,334  |
| New Zealand   | 71    | 152   | 195   | 457   | 319   | 244   | 251   | 336   | 305   | 2,329  |
| Argentina     | 253   | 232   | 310   | 263   | 342   | 120   | 315   | 307   | 140   | 2,281  |
| Mauritania    | 66    | 292   | 307   | 110   | 82    | 26    | 50    | 2     | 15    | 950    |
| Iceland       | 52    | 70    | 108   | 221   | 151   | 95    | 45    | 41    | 23    | 806    |
| Chile         | 0     | 0     | 16    | 5     | 22    | 24    | 117   | 49    | 35    | 267    |
| Others        | 76    | 131   | 50    | 125   | 103   | 31    | 66    | 72    | 30    | 684    |
| TOTAL         | 8,736 | 7,294 | 5,902 | 5,846 | 4,775 | 4,534 | 4,607 | 4,080 | 4,177 | 49,952 |

**Table 6: EU imports of Spiny dogfish *Squalus acanthias* (fresh and chilled, and frozen combined) by EU Member State (tonnes), 1999–2007. (Source: Eurostat 2008).**

|                | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | TOTAL  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| France         | 3,742 | 2,828 | 1,524 | 1,690 | 1,349 | 1,485 | 877   | 1,082 | 1,655 | 16,232 |
| United Kingdom | 1,579 | 825   | 979   | 1,098 | 759   | 876   | 837   | 685   | 718   | 8,357  |
| Denmark        | 1,147 | 1,359 | 1,279 | 983   | 908   | 753   | 620   | 530   | 382   | 7,960  |
| Italy          | 701   | 876   | 688   | 460   | 423   | 137   | 374   | 271   | 144   | 4,073  |
| Belgium        | 349   | 433   | 359   | 614   | 309   | 191   | 641   | 572   | 407   | 3,875  |
| Netherlands    | 621   | 368   | 293   | 374   | 329   | 180   | 124   | 177   | 256   | 2,723  |
| Germany        | 404   | 322   | 389   | 241   | 307   | 265   | 249   | 170   | 112   | 2,458  |
| Spain          | 39    | 91    | 219   | 233   | 223   | 432   | 536   | 372   | 268   | 2,414  |
| Sweden         | 72    | 105   | 109   | 107   | 153   | 211   | 301   | 185   | 231   | 1,473  |
| Czech Republic | 2     | 43    | 37    | 29    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 111    |
| Greece         | 41    | 31    | 23    | 14    | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 110    |
| Slovenia       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 46    | 0     | 0     | 47     |
| Portugal       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 35    | 0     | 35     |
| Bulgaria       | 9     | 0     | 0     | 2     | 1     | 1     | 0     | 0     | 4     | 17     |
| Malta          | 0     | 0     | 0     | 0     | 10    | 0     | 0     | 0     | 0     | 10     |
| Poland         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0     | 3      |
| Luxembourg     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2      |
| Lithuania      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 2      |
| Latvia         | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2      |
| TOTAL          | 8,706 | 7,281 | 5,900 | 5,843 | 4,775 | 4,534 | 4,607 | 4,080 | 4,177 | 49,902 |

**Table 7: United States exports of *Squalus acanthias*, fresh and frozen, 1999–2007 (tonnes)**  
(Source: NMFS database)

| Country           | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | TOTAL  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Germany           | 1,010 | 1,690 | 1,032 | 250   | 350   | 339   | 527   | 614   | 462   | 6,274  |
| France            | 1,951 | 1,518 | 454   | 217   | 196   | 149   | 126   | 358   | 923   | 5,892  |
| Belgium           | 461   | 488   | 234   | 299   | 169   | 99    | 35    | 53    | 202   | 2,040  |
| Netherlands       | 520   | 350   | 152   | 159   | 154   | 157   | 167   | 125   | 194   | 1,978  |
| Thailand          | 162   | 270   | 421   | 267   | 219   | 104   | 147   | 111   | 217   | 1,918  |
| United Kingdom    | 871   | 430   | 120   | 100   | 45    | 57    | 86    | 59    | 112   | 1,880  |
| China - Hong Kong | 303   | 106   | 8     | 326   | 248   | 135   | 0     | 20    | 44    | 1,190  |
| Italy             | 193   | 149   | 60    | 105   | 3     | 31    | 34    | 19    | 10    | 604    |
| Mexico            | 45    | 21    | 57    | 92    | 30    | 113   | 173   | 27    | 0     | 558    |
| Japan             | 254   | 88    | 20    | 95    | 31    | 19    | 0     | 0     | 0     | 507    |
| Australia         | 12    | 35    | 79    | 94    | 110   | 69    | 31    | 3     | 62    | 495    |
| Georgia           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 45    | 0     | 0     | 0     | 45     |
| Afghanistan       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 27    | 7     | 34     |
| Others            | 418   | 295   | 65    | 23    | 0     | 15    | 66    | 82    | 345   | 1,309  |
| TOTAL             | 6,200 | 5,439 | 2,702 | 2,029 | 1,554 | 1,331 | 1,392 | 1,416 | 2,233 | 24,296 |

**Table 8. IUCN Red List Assessments for Spiny dogfish *Squalus acanthias***  
(Source: Fordham et al. 2006)

| Region                          | Red List Assessment   |
|---------------------------------|---|
| Global                          | Vulnerable  |
| Northeast Atlantic              | Critically Endangered   |
| Mediterranean Sea               | Endangered  |
| Black Sea                       | Vulnerable  |
| Northwest Atlantic              | Endangered  |
| Northeast Pacific               | Vulnerable  |
| Northwest Pacific               | Endangered (it may prove to be Critically Endangered once a full regional review can be undertaken) |
| South America                   | Vulnerable  |
| Australasia and Southern Africa | Least Concern   |

**Table 9. Summary of qualifying CITES listing criteria for *Squalus acanthias* stocks**

| Stock                              | Qualifying criteria |            |            |
|------------------------------------|---------------------|------------|------------|
|                                    | Annex 2a A          | Annex 2a B | Annex 2b A |
| Northeast Atlantic                 | √                   |            |            |
| Western Mediterranean              | √                   |            |            |
| Eastern Mediterranean              |                     | √          |            |
| Black Sea                          |                     | √          |            |
| Northwest Atlantic – USA           | √                   |            |            |
| Northwest Atlantic – Canada        |                     | √          |            |
| Northwest Pacific – Japan          | √                   |            |            |
| Northwest Pacific – Russia         |                     | √          |            |
| Northeast Pacific – Alaska         |                     |            | √          |
| Northeast Pacific – Hecate Strait  | √                   |            |            |
| Northeast Pacific – Puget Sound    | √                   |            |            |
| Northeast Pacific – Georgia Strait | √                   |            |            |
| Southwest Pacific – New Zealand    |                     |            | √          |
| Southwest Atlantic - Argentina     |                     |            | √          |

**Annex 2.**

**Scientific synonyms of *Squalus acanthias***

(Source: FAO Species Identification Sheet)

- *Squalus spinax* Olivius, 1780 (not Linnaeus, 1758 = *Etmopterus spinax*);
- *Squalus fernandinus* Molina, 1782;
- *Acanthias antiguorum* Leach, 1818;
- *Acanthias vulgaris* Risso, 1826;
- *Acanthias americanus* Storer, 1846;
- *Spinax mediterraneus* Gistel, 1848;
- *Spinax (Acanthias) suckleyi* Girard, 1854;
- *Acanthias sucklii* Girard, 1858 (error for suckleyi ?);
- *Acanthias linnei* Malm, 1877;
- *Acanthias lebruni* Vaillant, 1888;
- *Acanthias commun* Navarette, 1898;
- *Squalus mitsukurii* Tanaka, 1917 (not Jordan & Fowler, 1903);
- *Squalus wakiyae* Tanaka, 1918;
- *Squalus kirki* Phillipps, 1931;
- *Squalus whitleyi* Phillipps, 1931;
- *Squalus barbouri* Howell-Rivero, 1936.



### Annex 3.

**Range States and areas where *Squalus acanthias* has been recorded** (Source: Compagno 1984 and feed back by consultation with range states).

|   |                        |
|---|------------------------|
| Alaska (USA)                                  | Latvia                 |
| Albania                                       | Lebanon                |
| Algeria                                       | Libyan Arab Jamahiriya |
| Angola  | Lithuania              |
| Argentina                                     | Malta                  |
| Australia                                     | Mauritius              |
| Belgium                                       | Mexico                 |
| Bosnia & Herzegovina                          | Monaco                 |
| Canada  | Montenegro             |
| Canary Islands (Spain)                        | Morocco                |
| Chile   | Namibia                |
| China   | Netherlands            |
| Croatia                                       | New Zealand            |
| Cuba  | Norway                 |
| Cyprus  | Philippines?           |
| Denmark                                       | Poland                 |
| Egypt   | Portugal               |
| Faeroe Islands (Denmark)                      | Romania                |
| Falkland/Malvinas Islands*                    | Russian Federation     |
| Finland                                       | Serbia and Montenegro  |
| France  | Slovenia               |
| Gabon   | South Africa           |
| Georgia                                       | Spain                  |
| Germany                                       | Sweden                 |
| Greece  | Syrian Arab Republic   |
| Greenland                                     | Tunisia                |
| Iceland                                       | Turkey                 |
| Ireland                                       | Ukraine                |
| Israel  | United Kingdom         |
| Italy   | Uruguay                |
| Japan   | USA                    |
| Kerguelen Islands (French Overseas Territory) | Western Sahara         |
| Korea, Democratic People's Republic of        |                        |
| Korea, Republic of                            |                        |

**FAO Fisheries Areas:** 21, 27, 31, 34, 37, 41, 47, 57, 61, 67, 77, 81 and 87.

\* A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands/Islas Malvinas

#### Annex 4

EU CONSIDERATIONS ON using the CRITERIA FOR AMENDMENT OF  
APPENDICES I AND II for COMMERCIALY EXPLOITED AQUATIC SPECIES  
with regard to *Squalus acanthias*

CITES Standing Committee 58 [SC58 Sum. 7 (Rev. 1) point 43 (09/07/2009)] has asked Parties, as they prepare for CoP15, to clearly define in their listing proposals how they have interpreted and applied Resolution Conf. 9.24 (Rev. CoP14).

#### **Interpreting the Text of Annex 2 a with regard to *Squalus acanthias***

The proponents have carefully considered the FAO's views on how CITES Parties should interpret the criteria in Resolution Conf. 9.24 (SC 58 Inf. 6), and the interpretation suggested by the CITES Secretariat (SC 58 Doc. 43). In the view of the proponents, the definition of the term "decline" given in Annex 5 of Resolution Conf. 9.24 and the Footnote "Application of decline for commercially exploited aquatic species" is clearly relevant for Criterion A of Annex 2 a, and we have interpreted it according to the guidelines and the footnote.

Criterion A of Annex 2 a states that a species should be included in Appendix II "to avoid it becoming eligible for inclusion in Appendix I in the near future". According to Article II Paragraph 1 of the Convention, it shall be included in Appendix I if it is "threatened with extinction". According to Annex 1 of Res. Conf. 9.24 (Biological criteria for Appendix I), a species is threatened with extinction if it meets or is likely to meet at least one of the criteria A, B or C, with C specifying "a marked decline in the population size in the wild [...]". This term "decline" used in Criterion C for Appendix I is then further defined in Annex 5 (Definitions, explanations and guidelines) and specified for commercially exploited aquatic species in the above mentioned footnote.

By contrast, Criterion B of Annex 2 a does not refer to Appendix I. Criterion B states that a species should be included in Appendix II "to ensure that the harvest of specimens from the wild is not reducing the wild population to a level at which its survival might be threatened by continued harvesting or other influences." Whether the Appendix I definition of "decline" is relevant for Criterion B has been subject to different interpretations. The proponents do not wish to enter into this general discussion through the present document. However, the proponents would like to underline that Criterion B represents the outcome of a rewording of the previous version of Paragraph B of Annex 2 a in Res. Conf. 9.24, which reads as follows:

*"It is known, or can be inferred or projected, that harvesting of specimens from the wild for international trade has, or may have, a detrimental impact on the species by either*

*i) exceeding, over an extended period, the level that can be continued in perpetuity; or*

*ii) reducing it to a population level at which its survival would be threatened by other influences."*

In the criteria working group at Johannesburg (20th Animals Committee, 2004) it was recognized that Criterion B of Annex 2 a in its current version encompasses both meanings of the abovementioned original text, i.e. paragraph i) and ii). With respect to paragraph ii) of the original criterion, decline is relevant with respect to the special case of reducing a population to a level at which depensation might occur. Paragraph i) of the original criterion is a reference to long-term unsustainable harvesting that is known or might be inferred or projected, and to the detrimental impact that such harvesting has, or may have, on the species.

This represents the understanding of European Community Parties when the revised criteria were adopted, and the proponents feel that this remains a valid interpretation of this criterion.

Resolution Conf. 9.24 (Rev. CoP 14) also recognizes the importance of the application of the precautionary approach in cases of uncertainty and indicates that the definitions, explanations and guidelines provided in Annex 5 should be interpreted in a flexible manner, taking account of the specific features of each species considered. This was highlighted by the Standing Committee at its 58th meeting, and the proponents have interpreted the Resolution accordingly in their listing proposal for *Squalus acanthias*.

On this basis, with regard to the relevant stocks of *Squalus acanthias* referred to in the proposal, Criterion B of Res. Conf. 9.24 Annex 2a is regarded to be met because:

- This species is of very high biological vulnerability, falling within FAO's lowest productivity category, and takes decades to recover from depletion, even under fisheries management;
- Exploitation, particularly of aggregations of mature females, is driven primarily by trade demand for meat in European markets (where domestic fisheries have been closed);
- There is evidence of widespread and serious impacts of exploitation in much of this species' range, with several stocks depleted to the point where they qualify for listing in the CITES Appendices;
- As stocks decline of other small to medium-sized sharks and teleosts supplying EU markets, some fisheries are targeting previously lightly fished *Squalus acanthias* populations to meet this demand;
- Management of all stocks is a high priority. Regulation of international trade through CITES listing can supplement traditional management measures, thus providing a significant contribution to the conservation of this species and allaying consumer concerns over the sustainability of the *Squalus* fisheries that supply EU markets.

## Annex 5. References

- Aasen, O. 1962. Norwegian dogfish tagging. *Ann. Biol., Copenhagen* **17**: 106–107.
- ACFM, 2005. Advisory Committee on Fisheries Management. ICES, Denmark.
- Aldebert, Y. 1997. Demersal resources of the Gulf of Lions (NW Mediterranean). Impact of exploitation on fish diversity. *Vie Milieu*, **47**: 275-284.
- ASMFC, 2002. Interstate Fishery Management Plan for Spiny Dogfish. *Fishery Management Report* No. 40 of the Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC), Washington DC, USA, November 2002. 107 pp. <http://www.asmfc.org/speciesDocuments/dogfish/fmps/spinyDogfishFMP.pdf>
- ASMFC, 2003. 37<sup>th</sup> Stock Assessment Workshop Spiny Dogfish Consensus Report. Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC), Woods Hole, USA, May 2003. 151 pp. <http://www.asmfc.org/speciesDocuments/dogfish/annualreports/stockassmtreports/37SAWDogfishConsensus.pdf>
- ASMFC. 2008a. Overview of stock status: Spiny Dogfish *Squalus acanthias*. Atlantic States Marine Fisheries Commission. 1 page. <http://www.asmfc.org/speciesDocuments/dogfish/stockStatus.pdf>
- ASMFC, 2008b. Interstate Fishery Management Plan for Spiny Dogfish. Addendum II (October 2008). Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC), Washington DC, USA, October 2008. 7 pp. <http://www.asmfc.org/>
- Barraclough, W.E. 1948. Measures of abundance in dogfish (*Squalus suckleyi*). *Trans. R. Soc. Can.* **3**(42): 37-43.
- Bonfil, R. 1999. The dogfish (*Squalus acanthias*) fishery off British Columbia, Canada and its management. Pp 608-655. In R. Shotton (ed.) Case studies of the management of elasmobranch fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper* No. 378. FAO, Rome.
- Camhi, M. 1999. *Sharks on the Line II: An analysis of Pacific State Shark Fisheries*. National Audubon Society. Islip, NY.
- Campana, S. E., Gibson, J.F., Marks, L., Warren, J., Rulifson, R. and Dadswell, M. 2007. Stock structure, life history, fishery and abundance indices for spiny dogfish (*Squalus acanthias*) in Atlantic Canada. *Canadian Science Advisory Secretariat Research Document* 2007/089. Fisheries and Oceans, Canada.
- Cañete, G., Blanco, G., Marchetti, C., Brachetta, H., and Buono, P. (1999). Análisis de la captura incidental (bycatch) en la pesquería de merluza común en el año 1998. Informe Técnico Interno No. 80. 44pp.
- Castro, J.I. 1983. *The Sharks of North American Waters*. Texas A&M University Press, 180pp.
- Chapman, D.D., Abercrombie, D.I., Douady, C.J., Pikitch, E.K., Stanhope, M.J. and Shivji, M.S. 2003. A streamlined, bi-organellar, multiplex PCR approach to species identification: Application to global conservation and trade monitoring of the great white shark, *Carcharodon carcharias*. *Conservation Genetics* **4**: 415-425.
- Compagno, L.J.V. 1984. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes*. FAO Fish Synop. **125**:1-249.
- Cortés, E. (2002) Incorporating uncertainty into demographic modeling: application to shark populations and their conservation. *Cons. Biol.* **16**:1048-1062.
- Courtney, D., S. Gaichas, J. Boldt, K.J. Goldman, and C. Tribuzio. 2004. Sharks in the Gulf of Alaska, Eastern Bering Sea, and Aleutian Islands. Pages 1,009–1,074 in NPFMC, editors. Stock assessment and fishery evaluation report for the groundfish resources of the Bering Sea/Aleutian Islands region. North Pacific Fishery Management Council, Anchorage, Alaska.
- Cousseau, M.B. and Perrota, R.G. 2000. Peces marinos de Argentina: biología distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata, 163 pp.

- Daskalov, G. 1997 (unpublished?). Using abundance indices and fishing effort data to tune catch-at-age analyses of sprat *Sprattus sprattus* L., whiting *Merlangius merlangus* L. and spiny dogfish *Squalus acanthias* L. in the Black Sea. Institute of Fisheries, Varna, Bulgaria.
- DFO, 2007a. Assessment of Spiny Dogfish in Atlantic Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2007/046.
- DFO. 2007b. Canadian Atlantic Pelagic Shark Integrated Management Plan, 2002-2007. Fisheries and Oceans Canada.
- DGPA. 1988–2001. Data from the Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura, Lisbon, Portugal.
- Düzgüne E., Okumuş I., Feyzioğlu M., Sivri N. 2006. Population parameters of spiny dogfish, *Squalus acanthias* from the Turkish Black Sea coast and its commercial exploitation in Turkey. In: Basusta N., Keskin C., Serena F., Serét B. (eds). *The Proceedings of the Workshop on Mediterranean Cartilaginous Fish with Emphasis on Southern and Eastern Mediterranean*. Turkish Marine Research Foundation. Istanbul-Turkey. 23: 261 pp.
- FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations). FishStat. Global Production Fisheries Statistics. 1950–2008 data downloaded in 2009. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-production/en>
- FAO 2007. Report of the Second FAO ad hoc Advisory Panel for the assessment of proposals to amend Appendices I and II of CITES concerning commercially-exploited aquatic species. Rome, 26–30 March 2007. *FAO Fisheries Report* No. 833. FIMF/R833.
- FAO. 2001. Report of the second technical consultation of the CITES criteria for listing commercially exploited aquatic species. *FAO Fisheries Report* No. 667. FAO, Rome.
- FAO. 2000. An appraisal of the suitability of the CITES criteria for listing commercially-exploited aquatic species. FAO Circulaire sur les pêches No. 954, FAO, Rome. 76pp.
- FAO FIGIS. 2003. Fisheries Global Information System (FIGIS). Species Identification and Data Program. *Squalus acanthias*. FAO Website. 4 pp.
- Fisheries Agency of Japan. 2003. *Report on the Assessment of Implementation of Japan's National Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks of FAO* (Preliminary version). Annex 1 of AC19 Doc. 18.3, presented at the 19<sup>th</sup> meeting of the Animals Committee of CITES. Document for submission to the 25th FAO Committee on Fisheries.
- Fisheries Agency of Japan, 2004. Spiny Dogfish *Squalus acanthias* around Japan. In: The current status of international fishery stocks (Summarised Edition 2004). Fishery Agency of Japan.
- Fisheries Agency of Japan, 2008. Fisheries Research Agency 2004-2008. Spiny Dogfish *Squalus acanthias* around Japan. In: The current status of international fishery stocks (Summarised Edition 2008). Fishery Agency of Japan. In Japanese.
- Fordham, S. 2005. Spiny dogfish. In: Fowler, S.L., Cavanagh, R.D., Camhi, M. Burgess, G.H., Caillet, G.M., Fordham, S.V., Simpfendorfer, C.A. & J.A. Musick (comp. and ed.). 2005. *Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes. Status Survey*. IUCN/SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 461 pp
- Fordham, S., Fowler, S.L., Coelho, R., Goldman, K.J. & Francis, M. 2006. *Squalus acanthias*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 8 May 2009.
- García Núñez, N.E. 2008. Sharks: Conservation, Fishing and International Trade. Bilingual edition. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, Madrid. 111 pp. <http://www.cites.org/common/com/AC/24/EF24i-05.pdf>

- García de la Rosa, S.B., Sánchez, F. & L.B. Prenski (2004). Caracterización biológica y estado de explotación del tiburón espinoso (*Squalus acanthias*). In: Sánchez, R.P. & Bezzi, S.I. (Eds.). 2004. El mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata, 359 pp.
- Greig, T.W., Moore, M.K., Woodley, C.M., and Quattro, J.M. 2005. Gene sequences useful for identification of western North Atlantic shark species. *Fishery Bulletin* 103(3): 516-523.
- Hammond, T.R. & Ellis, J.R. (2005) Bayesian assessment of Northeast Atlantic spurdog using a stock production model, with prior for intrinsic population growth rate set by demographic methods. *Journal of the Northwest Atlantic Fisheries Science*, 35, 299-308.
- Hanchet, S.M. 1988: Reproductive biology of *Squalus acanthias* from the east coast, South Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 22: 537–549.
- Heessen, H.J.L. (editor) 2003. *Development of Elasmobranch Assessments DELASS*. European Commission DG Fish Study Contract 99/055, Final Report, January 2003
- ICES WGEF. 2006. Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes. ICES, Denmark.
- ICES WGEF. 2008. Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes. ICES, Denmark.
- ICES WGEF. 2009. Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes. ICES, Denmark.
- INIDEP. 2009. Análisis de la situación de *Squalus acanthias* en la Plataforma Continental Argentina y Zona Común des Pesca Argentino-Uruguaya. 27th March 2009, pp. 6
- Jukic-Peladic, S., Vrgoc, N., Drstulovic-Sifner, S., Piccinetti, C., Piccinetti-Manfrin, G., Marano, G. & Ungaro, N. 2001. Long-term changes in demersal resources of the Adriatic Sea: comparison between trawl surveys carried out in 1948 and 1998. *Fisheries research*, **53**, 95-104.
- Kabasal, H. 1998. Shark and ray fisheries in Turkey. *Shark News*. 11. IUCN SSG Shark Specialist Group.
- Keeney, D.B. and Heist, E.J. (2003) Characterization of microsatellite loci isolated from the blacktip shark and their utility in requiem and hammerhead sharks. *Molecular Ecology Notes*, 3, 501-504.
- Ketchen, K. S. 1969. A review of the dogfish problem off the west coast of Canada. *Fish. Res. Board Can.* MS Rep. 1048: 25pp.
- Ketchen, K.S. 1986. Age and growth of dogfish *Squalus acanthias* in British Columbia waters. *Journal of the Fisheries Research Board Canada* 32:43-59.
- King, J.R. and McFarlane, G.A. in press 2009. Trends in Abundance of Spiny Dogfish in the Strait of Georgia, 1980-2005. In: *Biology and Management of Dogfish Sharks x–xx*. American Fisheries Society Special Publication.
- Kotenev, Dr B. N., VNIRO, in litt. to Dr von Gadow, 22 November 2006.
- Lack, M. 2006. *Conservation of the spiny dogfish Squalus acanthias: a role for CITES?* TRAFFIC International.
- Last, P.R. and J.D. Stevens. 1994. *Sharks and rays of Australia*. CSIRO Division of Fisheries. 513 p.
- Link, J.S., L. P. Garrison, and F.P. Almeida. 2002. Ecological interactions between elasmobranchs and groundfish species of the Northeastern U.S. continental shelf. *N. Am. J. Fish. Mgmt.* 22: 500-562
- Massa, A.M., Hozbor, N.M., Lasta, C.A. and Carroza, C.R. 2002. *Impacto de la presión sobre los condriictios de la región costera bonaerense (Argentina) y Uruguay periodo 1994-1999*. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. 4 pp.

- Massa, A.M., Lucifora, L.O. & N.M Hozbor. 2004. Condricios de las regiones costeras bonaerense y uruguaya. In: Sánchez, R.P. & Bezzi, S.I. (Eds.). 2004. El mar Argentino y sus recursos pesqueros. Tomo 4. Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata, 359 pp.
- Massa, A.M., Mari, N., Giussi, A., and Hozbor, N. 2007. Índices de abundancia de *Squalus acanthias* en la Plataforma Continental Argentina. Inf. Int. DNI INIDEP N° 6, 17 pp.
- McFarlane, G.A. and J.R. King. 2003. Migration patterns of spiny dogfish (*Squalus acanthias*) in the North Pacific Ocean. *Fish. Bull.* 101: 358–367
- Manning, M. J., S. M. Hanchet and M. L. Stevenson. 2004. A description and analysis of New Zealand's spiny dogfish (*Squalus acanthias*) fisheries and recommendations on appropriate methods to monitor the status of the stocks. New Zealand Fisheries Assessment Report 2004/61. 135 pp.
- McEachran, J.D. and S. Brandstetter. 1989. Squalidae. In *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean* Volume 1 (Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. and Tortonese, E. Eds.), UNESCO, Paris, 128-147.
- McMillan, D.G. and W.W. Morse. 1999. Essential Fish Habitat Source Document: Spiny Dogfish, *Squalus acanthias*, Life History and Habitat Characteristics. *NOAA Technical Memorandum NMFS – NE 150*.
- Ministry of Fisheries, Science Group (Comps.). 2006. Report from the Fishery Assessment Plenary, May 2006: stock assessments and yield estimates. 875pp. (Spiny Dogfish on pp. 785–793.) Unpublished report, NIWA Library, Wellington, New Zealand.
- Ministry of Fisheries, Science Group (Comps.). 2008. Report from the Mid-Year Fishery Assessment Plenary, November 2008: stock assessments and yield estimates. (Unpublished report held in NIWA Greta Point Library, Wellington, New Zealand).
- Nakano, H. 1999. Updated standardized CPUE for pelagic sharks caught by the Japanese longline fishery in the Atlantic Ocean. ICCAT CVSP Vol. LI 2000, SCRS/99/41 8pp.
- Nammack, M.F., J.A. Musick, and J.A. Colvocoresses, Life history of spiny dogfish off the Northeastern United States. *Trans. Am. Fish. Soc.* 114: 367, 372 (1985).
- NEAFC 2008. Recommendation VIII by the North-East Atlantic Fisheries Commission in accordance with Article 5 of the Convention on Future Multilateral Cooperation in North-East Atlantic Fisheries at its Annual Meeting in November 2008 for Conservation Measures for Spurdogs (*Squalus acanthias*) in the NEAFC Regulatory Area in 2009. Report of the 2008 NEAFC Annual Meeting.
- NEFSC [Northeast Fisheries Science Center]. 2006. [Report of the] 43rd Northeast Regional Stock Assessment Workshop (43rd SAW), Stock Assessment Review Committee (SARC) consensus summary of assessments. Northeast Fish. Sci. Cent. Ref. Doc. 06-25. NMFS, NOAA, USA.  
<http://www.asmfc.org/speciesDocuments/dogfish/annualreports/stockassmtreports/43rdSAWWorkshopReport.pdf>
- Otero, H, Bezzi, S I, Renzi, M.A. & G.A. Verazay. (1982). Atlas de los recursos pesqueros demersales del mar argentino. Contribución 423 INIDEP, Mar del Plata. 248 pp.
- Palsson, W.A., J.C. Hoeman, G.G. Bargmann, and D.E. Day. 1997. 1995 *Status of Puget Sound bottomfish stocks* (revised). Washington Dept. of Fish and Wildlife. Olympia, WA.
- Palsson, W. A. Hoffman, P. Clarke, and J. Beam. 2003. Results from the 2001 transboundary trawl survey of the southern Strait of Georgia, San Juan Archipelago and adjacent waters. Washington Department of Fish and Wildlife, Mill Creek, Washington.  
[http://wdfw.wa.gov/fish/papers/2001\\_transboundary\\_trawl\\_survey/index.htm](http://wdfw.wa.gov/fish/papers/2001_transboundary_trawl_survey/index.htm)
- Palsson, W.A. in press 2009. The status of spiny dogfish in Puget Sound. In *Biology, management and fisheries of spiny dogfish*. American Fisheries Society. Bethesda, Md, USA.

- Pank, M., Stanhope, M., Natanson, L., Kohler, N. and Shivji, M. 2001. Rapid and simultaneous identification of body parts from the morphologically similar sharks *Carcharhinus obscurus* and *Carcharhinus plumbeus* (Carcharhinidae) using multiplex PCR. *Marine Biotechnology* 3:231-240.
- Prodanov, K., K. Mikhailov, G. Daskalov, C. Maxim, A. Chashchin, A. Arkhipov, V. Shlyakhov, E. Ozdamar. 1997. Environmental Management of Fish Resources in the Black Sea and their Rational Exploitation. *Studies and Reviews of the General Fisheries Council for the Mediterranean*. No. 68FAO, Rome.
- Rago, P. and K. Sosebee. 2008. Update on the status of spiny dogfish in 2008 and initial evaluation of alternative harvest strategies. Unpublished. Atlantic States Marine Fisheries Commission. Providence, RI, USA. 30pp.
- Rose, D.A. 1996. *An overview of world trade in sharks and other cartilaginous fishes*. TRAFFIC International. 106 pp.
- Rosser, A.R. & Haywood, M.J. (compilers). 2002. Guidance For CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 146pp.
- Rulifson, R.A. 2007. Spiny Dogfish Mortality Induced by Gillnet and Trawl Capture and Tag and Release. *North American Journal of Fisheries Management* 27:279–285.
- Salsbury, J. 1986. *Spiny dogfish in Canada*. Canadian Industry Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 169: xii + 57 p.
- Sanchez, R.; Navarro, G; Calvo, E, del Castillo, Federico. 2009. La Pesca y Comercialización des Condrictos en la Argentina. DNPP-GP-EP (in press).
- Saunders, M.W. 1988. Dogfish. Pp. 151-158. in J. Fargo, M.W. Saunders, and A.V. Tyler (eds.). Groundfish stock assessments for the West Coast of Canada in 1987 and recommended yield options for 1988. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1617.
- Serena F., Papaconstantinou C., Relini G., Gil De Sola L., Bertrand J.A. In press 2009. Distribution and abundance of *Squalus acanthias* and *Squalus blainvillei* in the Mediterranean Sea based on data of the Mediterranean International Trawl Survey program (MEDITS). *First International Symposium on the Management & Biology of Dogfish Sharks June 13–15, 2005 - Seattle, Washington USA*.
- Serena, F., C. Papaconstantinou, G. Relini, L.G. de Sola and J. A. Bertrand. 2005. Distribution and abundance of *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758 and *Squalus blainvillei* (Risso, 1826) in the Mediterranean Sea based on the Mediterranean International Trawl Survey program (MEDITS). *First International Symposium on the Management & Biology of Dogfish Sharks June 13–15, 2005 - Seattle, Washington USA*.
- Shivji, M., Clarke, S., Pank, M., Natanson, L., Kohler, N., and Stanhope, M. 2002. Rapid molecular genetic identification of pelagic shark body-parts conservation and trade-monitoring. *Conservation Biology* 16(4): 1036-1047.
- Smith, S.E., Au, D.W. and Show, C. 1998. Intrinsic rebound potentials of 26 species of Pacific sharks. *Marine and Freshwater Research* 49(7): 663-678.
- Sosebee, K and P. Rago. 2006. Spiny dogfish, *Squalus acanthias*. In: Status of Fishery Resources off the Northeastern US. NEFSC Resource Evaluation and Assessment Division, NOAA. <http://www.nefsc.noaa.gov/sos/spsyn/op/dogfish/> downloaded December 2008.
- Stehlik, L.L. 2007. Essential Fish Habitat Source Document: Spiny Dogfish, *Squalus acanthias*, Life History and Habitat Characteristics. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-203. <http://www.nefsc.noaa.gov/nefsc/habitat/efh>.
- Stoner, D.S., Grady, J.M., Priede, K.A. and Quattro, J.M. unpublished. *Amplification primers for the mitochondrial control region and sixth intron of the nuclear-encoded lactate dehydrogenase a gene in elasmobranch fishes*. Uncorrected Proof, 2002. 4 pp.



- Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto en la Argentina. 2009. Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condricios (Tiburones, Rayas y Quimeras) en la Republica Argentina. 64 pp.
- Sullivan, K. J., P. M. Mace, N. W. M. Smith, M. H. Griffiths, P. R. Todd, M. E. Livingston, S. Harley, J. M. Key & A. M. Connell (eds.). 2005. Report from the Fishery Assessment Plenary, May 2005: stock assessments and yield estimates. Ministry of Fisheries, Wellington. 792 pp.
- Taniuchi, T. 1990. The role of elasmobranch research in Japanese fisheries. *NOAA Tech. Rep. NMFS* 90: 415-426.
- Taylor, I.G. 2008. Population dynamics of spiny dogfish in the NE Pacific. PhD thesis, University of Washington, Seattle, Wash.
- Taylor, I.G. and Gallucci, V.F. 2009. Unconfounding the effects of climate and density dependence using 60 years of data on spiny dogfish (*Squalus acanthias*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **66**: 351–366.
- Templeman, W. 1954. Migrations of spiny dogfish tagged in Newfoundland waters. *J. Fish. Res. Board Can.*, **11**(4): 351–354.
- Templeman, W. 1984. Migrations of spiny dogfish, *Squalus acanthias*, and recapture success from tagging in the Newfoundland area, 1963-65. *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* **5**:47-53.
- Turkish State Statistics Institute (SSI), 1971-2004. Fisheries Statistics. Prime Ministry's Office, Ankara, Turkey.
- Vannuccini, S. 1999. Shark utilization, marketing and trade. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 389. Rome, FAO. 470 pp.
- Wallace, S.S., G.A. McFarlane, S.E. Campagna and J.R. King. In press 2009. Status of Spiny Dogfish (*Squalus acanthias*) in Atlantic and Pacific Canada. *In: Biology and Management of Dogfish Sharks x–xx. American Fisheries Society Special Publication*.
- Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.L., Hureau, J.-C. and Tortonese, E. (eds) 1984. *Fishes of the northeastern Atlantic and Mediterranean*. UNESCO, Paris, 155 pp.
- Wood, C. C., K. S. Ketchen, and R. J. Beamish. 1979. Population dynamics of spiny dogfish (*Squalus acanthias*) in British Columbia waters. *J. Fish. Res. Board Can.* **36**: 647-656.