

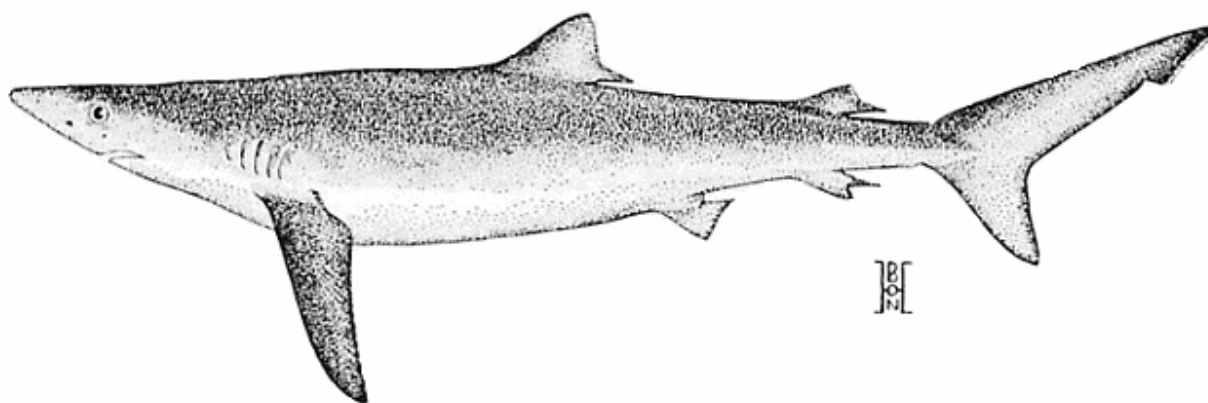
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Requin bleu *Prionace glauca*

Population de l'Atlantique
Population du Pacifique

au Canada



Population de l'Atlantique – PRÉOCCUPANTE
Population du Pacifique – DONNÉES INSUFISANTES
2006

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA



COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le requin bleu (*Prionace glauca*) - population Atlantique et Pacifique au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 53 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Scott Wallace, Steven Campana, Gordon (Sandy) McFarlane et Jacquelynn King qui ont rédigé le rapport de situation sur le requin bleu (*Prionace glauca*) - populations de l'Atlantique et du Pacifique au Canada, en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Mart Gross et Howard Powles (coprésidents du Sous-comité de spécialistes des poissons marins du COSEPAC) et Blair Holtby (membre du Sous-comité de spécialistes des poissons marins) ont supervisé le présent rapport et en ont fait la révision.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télec. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Blue Shark *Prionace glauca* (Atlantic and Pacific populations) in Canada.

Illustration de la couverture :

Requin bleu — Illustration au trait par D.R. Harriott. Source : HART, J.L. Pacific Fishes of Canada, Conseil des recherches sur les pêcheries du Canada, bulletin 180, Ottawa, 1973; FS 94-180

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006
N° de catalogue CW69-14/463-2006F-PDF
ISBN 0-662-71731-7



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation — Avril 2006

Nom commun

Requin bleu — Population de l'Atlantique

Nom scientifique

Prionace glauca

Statut

Espèce préoccupante

Justification de la désignation

Cette espèce de requin est relativement productive (âge maximal de 16 à 20 ans; mature à l'âge de 4 à 6 ans; durée de génération de 8 ans; de 25 à 50 petits tous les deux ans). En tant qu'élastranch, les populations sont vulnérables à un taux de mortalité accru découlant de toutes sources, incluant des activités humaines. L'espèce est considérée comme ayant une seule population fortement migratrice dans l'Atlantique Nord, population dont une partie est présente dans les eaux canadiennes de façon saisonnière. L'indice d'abondance, considéré comme le meilleur moyen de représenter la population entière, a diminué de 60 % entre 1986 et 2000, mais un autre indice n'indique aucune tendance à long terme pour l'ensemble de la population entre 1971 et 2003. Les indices d'abondance dans les eaux canadiennes et près de celles-ci affichent des tendances de déclin variant entre 0 et 60 % à partir des années 1980 jusqu'au début des années 2000. Une diminution de la longueur moyenne des poissons capturés pendant la pêche à la palangre a été observée dans les eaux canadiennes entre 1986 et 2003. La principale menace provient des prises accessoires pendant la pêche pélagique à la palangre. Bien que cette menace soit comprise et évitable, elle n'est pas réduite de façon efficace par la gestion. L'évaluation de l'impact des prises accessoires sur la population bénéficierait d'une meilleure information sur la proportion d'individus rejetés qui survivent. Il semble que les récents retraits par pêche dans l'Atlantique Nord totalisent plusieurs dizaines de milliers de tonnes annuellement. Les retraits canadiens estimés, représentant une petite portion du nombre total, diminuent depuis le début des années 1990 et étaient récemment évalués à environ 600 t/année en moyenne.

Répartition

Océan Atlantique

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 2006. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

Sommaire de l'évaluation — Avril 2006

Nom commun

Requin bleu — Population du Pacifique

Nom scientifique

Prionace glauca

Statut

Données insuffisantes

Justification de la désignation

L'espèce se trouve apparemment de façon régulière dans les eaux canadiennes du Pacifique et fait probablement partie d'une population plus vaste du nord du Pacifique. L'information et les données sur les prises du relevé de la pêche à la palangre de la Commission internationale du flétan du Pacifique (de 1998 à 2004) donnent à penser que l'espèce est répandue sur la plateforme continentale, avec une concentration au rebord de la plateforme. L'espèce a également été prise, parfois en grands nombres, dans les eaux océaniques. Il n'existe pas de données permettant d'évaluer la situation au Canada, en raison du petit nombre d'enregistrements dans des relevés existants. Les indices à l'échelle du Pacifique sont peu fiables en raison des questions historiques d'identification erronée; cependant, selon une évaluation récente du National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis, la mortalité de cette espèce attribuable à la pêche dans le nord du Pacifique est bien inférieure au niveau de rendement équilibré maximal. Les retraits par pêche (prises accessoires) dans les eaux canadiennes du Pacifique sont faibles, soit de 20 à 40 tonnes par année.

Répartition

Océan Pacifique

Historique du statut

Espèce étudiée en avril 2006 et classée dans la catégorie « données insuffisantes ». Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.



COSEPAC Résumé

Requin bleu *Prionace glauca*

Population de l'Atlantique
Population du Pacifique

Information sur l'espèce

Le requin bleu (*Prionace glauca*) est long et effilé; il a une coloration bleue distinctive sur le dos et les flancs. L'espèce est largement répandue et très migratoire; d'après certaines indications, elle peut se déplacer d'un hémisphère à l'autre, bien que la plupart des études de marquage laissent supposer que les populations de requins bleus des deux hémisphères sont essentiellement séparées. Les populations de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord sont considérées comme deux unités désignables, parce qu'elles sont isolées sur le plan géographique par la masse terrestre continentale de l'Amérique du Nord : il n'existe aucune preuve de déplacement entre les bassins océaniques. La structure des populations n'est pas bien définie du point de vue génétique. En anglais, cette espèce porte le nom de *blue shark*.

Répartition

On trouve des requins bleus dans tous les océans tempérés et tropicaux du monde, le plus souvent au large, dans les eaux de surface. Dans l'Atlantique canadien, on en observe régulièrement dans toutes les eaux, leur occurrence atteignant un sommet à la fin de l'été et en automne. De même, les requins bleus sont largement répandus dans les eaux canadiennes du Pacifique, leur occurrence atteignant un sommet à la fin de l'été et en automne. Les études réalisées dans les eaux de l'Atlantique comme du Pacifique indiquent des mouvements latitudinaux à grande échelle et une ségrégation de la population selon le sexe et la taille.

Habitat

Les requins bleus vivent le plus souvent au large, entre la surface de l'eau et une profondeur de 350 m. La température de l'eau semble influencer sur la répartition en fonction de la profondeur et de la latitude ainsi que sur la répartition selon le sexe et la taille. Les eaux canadiennes (Atlantique et Pacifique) offrent surtout un habitat à des individus subadultes (immatures), bien qu'on y rencontre parfois des spécimens adultes

(matures). La perte d'habitat n'est pas considérée comme une menace pour cette espèce.

Biologie

Le requin bleu a une période de gestation de 9 à 12 mois, et la femelle produit une portée environ tous les deux ans. Chaque portée comprend en moyenne de 25 à 50 petits; ce nombre a une corrélation positive avec la taille de la femelle. Les jeunes arrivent à maturité à l'âge de 4 à 6 ans, et l'âge maximal se situe entre 16 et 20 ans. La durée d'une génération est d'environ 8,1 ans. Le requin bleu s'alimente de manière opportuniste, et on dit qu'il se nourrit d'une grande diversité de proies, notamment des poissons osseux, des calmars, des oiseaux et des charognes de mammifères marins. Le requin bleu adulte n'a pas de prédateur connu, mais les subadultes et juvéniles sont la proie du requin-taube bleu et du grand requin blanc ainsi que de l'otarie de Californie. Le requin bleu est l'espèce de requin la plus pêchée du monde, et la pêche la principale cause de mortalité des adultes.

Taille et tendance des populations

La taille et les tendances des populations de requins bleus au Canada reflètent la situation des populations qui prévaut à l'échelle des bassins océaniques hémisphériques. Dans l'Atlantique canadien, environ 600 t/an de requins bleus ont été tués en moyenne ces dernières années, ce qui, d'après les estimations, représente une faible fraction des prélèvements de poissons dans l'Atlantique Nord. Les évaluations à l'échelle de l'Atlantique Nord sont limitées par le manque de données. Les évaluations de population effectuées par une commission internationale suggèrent que la population n'est pas décimée, mais les estimations sont considérées préliminaires et extrêmement incertaines. Deux analyses des tendances de l'abondance, qui couvrent de vastes régions géographiques, indiquent soit un déclin nul depuis 1971, soit un déclin de 60 p. 100 depuis 1986. Les indices d'abondance fondés sur les taux de prise uniquement dans les eaux canadiennes ou à proximité de celles-ci correspondent à un déclin de variant de près de 0 à 53 p. 100 depuis le milieu des années 1990. Des données biologiques indiquent une baisse de la longueur moyenne des requins bleus capturés par les pêcheurs commerciaux canadiens et japonais dans le nord-ouest de l'Atlantique depuis 1986.

Il n'existe pas d'études des tendances ou de l'abondance des requins bleus dans les eaux du Pacifique. Les prises accessoires des navires de pêche canadiens comprennent parfois des requins bleus (de 20 à 40 t/an). Le nombre peu élevé de requins bleus dans les prises accessoires reflète davantage les méthodes de pêche que l'abondance de l'espèce.

Facteurs limitatifs et menaces

La mortalité par pêche est la principale menace qui plane sur les populations de requins bleus à l'échelle mondiale. Les prises accessoires des pêches pélagiques

comprennent régulièrement des requins bleus. Dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, les requins bleus comptent pour environ le tiers de la biomasse des animaux capturés par les pêches pélagiques canadiennes (thon et espadon) , mais les prises au Canada représentent probablement 1 p. 100, ou moins des prises totales de l'Atlantique Nord. Une étude des taux de prise publiés pour l'Atlantique Nord indique un taux de 5,1 à 40 requins bleus par 1 000 hameçons. L'effort global de pêche des espèces pélagiques dans l'Atlantique Nord a connu une croissance considérable depuis le milieu des années 1950, ce qui implique une augmentation des prises de requins bleus. La mortalité par pêche du requin bleu dans les eaux canadiennes du Pacifique correspond peut-être à 0,1 p. 100 de la mortalité par pêche dans tout le Pacifique Nord.

Importance de l'espèce

Le requin bleu est une des espèces de requins les plus abondantes, les plus répandues, les plus fécondes et ayant la croissance la plus rapide du monde; il constitue probablement une composante importante des écosystèmes océaniques tropicaux et tempérés du monde entier. Le requin bleu a une très faible valeur sur le marché, et on jette souvent les individus capturés comme prises accessoires. La chair est rarement commercialisable à cause de la décomposition rapide de l'urée des tissus musculaires en ammoniac immédiatement après la mort de l'animal (ce qui avarie la chair). Les ailerons n'ont que peu de valeur, mais on estime qu'ils peuvent constituer de 50 à 70 p. 100 du marché international des ailerons qui transite à Hong-Kong.

Protection actuelle

Aucune compétence n'interdit la capture des requins bleus. En 2004, la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (CICTA) a accepté une résolution visant à interdire l'ablation des nageoires dans les pêches pélagiques en haute mer de l'Atlantique. De même, au Canada, l'ablation des nageoires est interdite sur les deux côtes et, sur la côte du Pacifique, il est interdit de débarquer des requins bleus dans le cadre de la pêche aux lignes. Dans l'Atlantique, la pêche sportive au requin se pratique uniquement avec remise des prises à l'eau. L'Union mondiale pour la nature (UICN) a évalué le requin bleu en 2000 et l'a classé comme une espèce à *faible risque/quasi menacée* (LR/nt).



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (2006)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Requin bleu *Prionace glauca*

Population de l'Atlantique
Population du Pacifique

au Canada

2006

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	6
Nom et classification	6
Description morphologique	6
Description génétique	7
Unités désignables	7
RÉPARTITION	7
Aire de répartition mondiale	7
Aire de répartition canadienne	8
HABITAT	12
Besoins en matière d'habitat	12
Tendances en matière d'habitat	15
Protection et propriété	15
BIOLOGIE	15
Cycle vital et reproduction	15
Prédation	17
Physiologie	17
Déplacements et dispersion	17
Relations interspécifiques	19
Adaptabilité	20
PÊCHE (PRISES ACCESSOIRES).....	20
Atlantique.....	20
Pacifique.....	23
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS	26
Sources d'information	26
Abondance et tendances de la population de l'Atlantique	27
Tendances de la population de l'Atlantique – Eaux canadiennes	33
Résumé des tendances dans l'Atlantique.....	37
Abondance et tendances de l'espèce de la population au Pacifique	38
Tendances de la population du Pacifique – Eaux internationales.....	39
Tendances de la population du Pacifique – Eaux canadiennes.....	39
Effet d'une immigration de source externe	41
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	41
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	42
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT.....	42
RÉSUMÉ TECHNIQUE - populaton de l'Atlantique	43
RÉSUMÉ TECHNIQUE - Population du Pacifique	46
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	48
Liste des experts.....	48
SOURCES D'INFORMATION	48
Liste des acronymes.....	51
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT	51

Liste des figures

Figure 1.	Requin bleu (<i>Prionace glauca</i>)	6
Figure 2.	Aire de répartition mondiale du requin bleu.	8
Figure 3.	Aire de répartition du requin bleu dans la région atlantique du Canada, d'après tous les registres de prises commerciales connus de 1986 à 2004.....	9
Figure 4.	Emplacement des prises de requins bleus, selon la saison, d'après les observations du Programme international des observateurs sur les navires canadiens pratiquant la pêche à l'espadon ou au thon de 1986 à 2001.....	10
Figure 5.	Répartition des prises de requins bleus au large de la Colombie-Britannique, d'après les registres de toutes les pêches commerciales de 1996 à 2004 (23,5 t visibles)	11
Figure 6.	Emplacement des prises de requins bleus ($n = 170$) dans les relevés de mouillage de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) dans la zone 2B, de 1998 à 2004.....	11
Figure 7.	Répartition des prises de requins bleus par la flotte commerciale de bateaux de pêche aux lignes de la Colombie-Britannique, selon la saison, de 1998 à 2004.	12
Figure 8.	Distribution des fréquences de longueur des requins bleus examinés aux tournois de pêche et des requins bleus mesurés par les observateurs dans les prises commerciales sur le plateau néo-écossais de 1993 à 2003, au cours des mêmes mois et des mêmes années	14
Figure 9.	Déplacements des requins bleus A) marqués au Canada et B) recapturés au Canada de 1971 à 2002 dans le cadre du programme de marquage du NMFS	18
Figure 10.	Prise totale, selon la source, chez les requins bleus capturés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique.	21
Figure 11.	Tendance de l'effort de pêche de la flotte de palangriers dans le nord et le sud de l'Atlantique (1956-1997).....	23
Figure 12.	Répartition des prises de requins bleus de 1996 à 2004 par les pêches commerciales de poisson de fond : A) au chalut; B) aux lignes.	24
Figure 13.	Prises de requins bleus déclarées par la flotte britanno-colombienne de pêche aux lignes de 1997 à 2004.....	25
Figure 14.	Indice des CPUE de requins bleus dans l'Atlantique Nord par les flottes japonaise (JLL) et étasunienne (USLL) de palangriers de 1971 à 2003.....	28
Figure 15.	Ajustement du modèle de la structure des âges pour le requin bleu de l'Atlantique Nord pour chacune des exécutions considérées, à partir des données japonaises (en haut) et étasuniennes (en bas) sur les CPUE.....	29
Figure 16.	Carte du nord-ouest de l'Atlantique illustrant la distribution de l'effort de pêche pélagique à la palangre des États-Unis de 1986 à 2000	31
Figure 17.	Taux de prise de requins bleus dans trois régions d'évaluation de l'Atlantique Nord-Ouest, exprimé sous forme de moyenne (cercles) et de médiane (ligne).....	32

Figure 18.	A) Abondance relative de requins bleus dans tout l'ouest de l'Atlantique, tel qu'indiqué par une analyse des journaux de bord des palangriers étasuniens (déclin de 60 p. 100) de 1986 à 2000; B) Taux de variation annuel estimatif pour chaque région et total.....	32
Figure 19.	Taux normalisé de prise commerciale (transformation lognormale du nombre de kg/hameçon, IC ± 95 p. 100) de requins bleus dans les pêches canadiennes et japonaises de grands poissons pélagiques ciblant le thon ventru et l'espadon	34
Figure 20.	Taux normalisé de prise commerciale (transformation lognormale du nombre de kg/hameçon, IC ± 95 p. 100) de requins bleus dans les pêches canadiennes et japonaises de grands poissons pélagiques ciblant le thon rouge : A) sur la plateau néo-écossais, B) au large de Terre-Neuve.....	34
Figure 21.	Taux normalisé de prise (requins/pêcheur, IC ± 95 p. 100) de requins bleus aux tournois de pêche sportive au requin.	36
Figure 22.	Tendance de la taille moyenne à la fourche (IC ± 95 p. 100) des requins bleus capturés en automne et en hiver dans les pêches japonaises (carrés ouverts – série supérieure) et canadiennes (cercles fermés – série inférieure) de poissons pélagiques à la palangre, d'après les données du Programme international des observateurs.....	37
Figure 23.	Taux de prise de requins bleus dans les relevés de l'ensemble de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) dans la zone 2B (Canada) de 1998 à 2004.....	40

Liste des tableaux

Tableau 1.	Indices des tendances des populations de requins bleus dans les eaux du Canada et du nord-ouest de l'Atlantique.	38
------------	---	----

Liste des annexes

Annexe 1.	Captures de requins bleus par unité d'effort (kg/1 000 hameçons), réparties par saison (trimestre), dans la flotte de bateaux de pêche aux lignes de la Colombie-Britannique	52
Annexe 2.	Polygone ayant servi à déterminer la zone d'occurrence dans les eaux du Pacifique. Le polygone englobe tous les relevés de prises connus de 1996 à 2004.	52
Annexe 3.	Observations de requins bleus sur la côte canadienne du Pacifique d'après les relevés scientifiques sur les poissons de fond résumés à partir des rapports de données publiés et de la base de données biologiques sur les poissons de fond (GFBio).	53

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Le requin bleu (*Prionace glauca*) est la seule espèce du genre *Prionace* et appartient à la famille des Carcharhinidés, qu'on appelle collectivement les requins mangeurs d'hommes (Compagno, 1984). Cette famille compte 12 genres et 48 espèces, y compris le requin-tigre (*Galeocerdo cuvier*) et les requins de récifs (*Carcharhinus* sp.) couramment observés. Le requin bleu est la seule espèce de cette famille qu'on trouve régulièrement en eaux tempérées, les autres se limitant essentiellement aux milieux tropicaux. En anglais, cette espèce s'appelle *blue shark*.

Description morphologique

Le requin bleu se reconnaît facilement à sa coloration distinctive. La région dorsale est d'un bleu foncé vif, et les flancs, bleu clair. La coloration tourne brusquement au blanc dans la région ventrale (Nakano et Seki, 2002). Le corps est long et effilé, atteignant 3,8 m de longueur. Les caractéristiques anatomiques les plus évidentes sont : long museau pointu et longues nageoires pectorales en forme de faucille (figure 1) (Mecklenburg *et al.*, 2002). Les nageoires pectorales sont aussi longues que la distance entre le bout du museau et la dernière fente branchiale. La nageoire caudale porte juste sous l'extrémité du lobe supérieur l'échancrure distinctive qui caractérise les carcharhinidés. Les yeux sont grands et munis d'une paupière inférieure nictitante (qui peut s'ouvrir et se fermer). Le spiracle (un orifice entre l'œil et la première fente branchiale) est soit absent, soit très petit. Il y a cinq fentes branchiales de taille moyenne; celle du milieu est la plus longue et les deux dernières sont placées au-dessus de la nageoire pectorale. Les dents des deux mâchoires sont de forme triangulaire; les bords sont lisses ou finement dentelés, et les dents de la mâchoire supérieure se chevauchent à la base (Mecklenburg *et al.*, 2002).

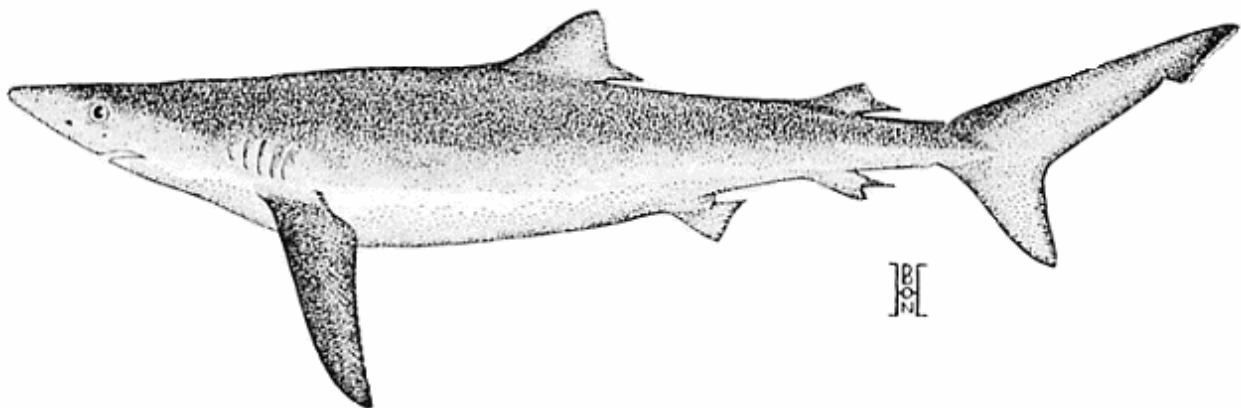


Figure 1. Requin bleu (*Prionace glauca*). Source : Hart, 1973.

Description génétique

Personne n'a réalisé de travaux sur la génétique des populations de requins bleus. Il n'y a pas de différences morphométriques entre les requins bleus capturés dans l'ouest de l'Atlantique équatorial et ceux du nord-ouest de l'Atlantique ou ceux du Pacifique (Hazin *et al.*, 1994).

Le requin bleu est la seule espèce, parmi les 33 espèces de requins étudiées par le programme coopératif de marquage des requins (Atlantique) du National Marine Fisheries Service (NMFS), qui effectue des déplacements transéquatoriaux, mais la plupart des individus marqués qu'on a récupérés se trouvaient dans l'hémisphère où on les avait relâchés (Kohler *et al.*, 1998). Cela donne à penser que les populations des deux hémisphères sont essentiellement séparées. Des études de marquage menées dans les eaux canadiennes, étasuniennes et internationales du nord-ouest de l'Atlantique indiquent des déplacements considérables, un grand nombre de requins marqués au Canada étant récupérés dans le centre et l'est de l'Atlantique. D'après ces études, tout porte à croire qu'il n'y a aucune barrière physique au flux génétique dans tout l'Atlantique Nord, ce qui n'écarte cependant pas la possibilité d'une structure des populations fondée sur les préférences comportementales. Comme dans l'Atlantique, les déplacements dans le Pacifique Nord sont largement étendus, et il semble y avoir un déplacement saisonnier vers le nord à la fin du printemps et en été (Nakano et Nagasawa, 1996). Les études de marquage entreprises par le California Department of Fish and Game ont révélé l'existence de déplacements transpacifiques (Department of Fish and Game de la Californie, 2003).

Les modèles de l'Atlantique Nord et du Pacifique laissent supposer l'existence de migrations saisonnières nord-sud dans chacun des deux hémisphères (Nakano et Seki, 2002).

Unités désignables

Les populations de requins bleus de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord occupent deux unités biogéographiques distinctes, soit les océans Atlantique et Pacifique. Elles sont isolées géographiquement par la masse continentale de l'Amérique du Nord : il n'y a aucun signe de déplacement entre ces bassins océaniques. Aux fins du présent rapport, les requins bleus du Pacifique Nord et ceux de l'Atlantique Nord sont considérés comme deux unités désignables.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

On trouve des requins bleus dans tous les océans tempérés et tropicaux du monde, surtout dans les eaux de surface et au large des côtes (espèce épipélagique)

(figure 2). Il n'y a aucun signe de réduction ni d'expansion de l'aire de répartition mondiale.

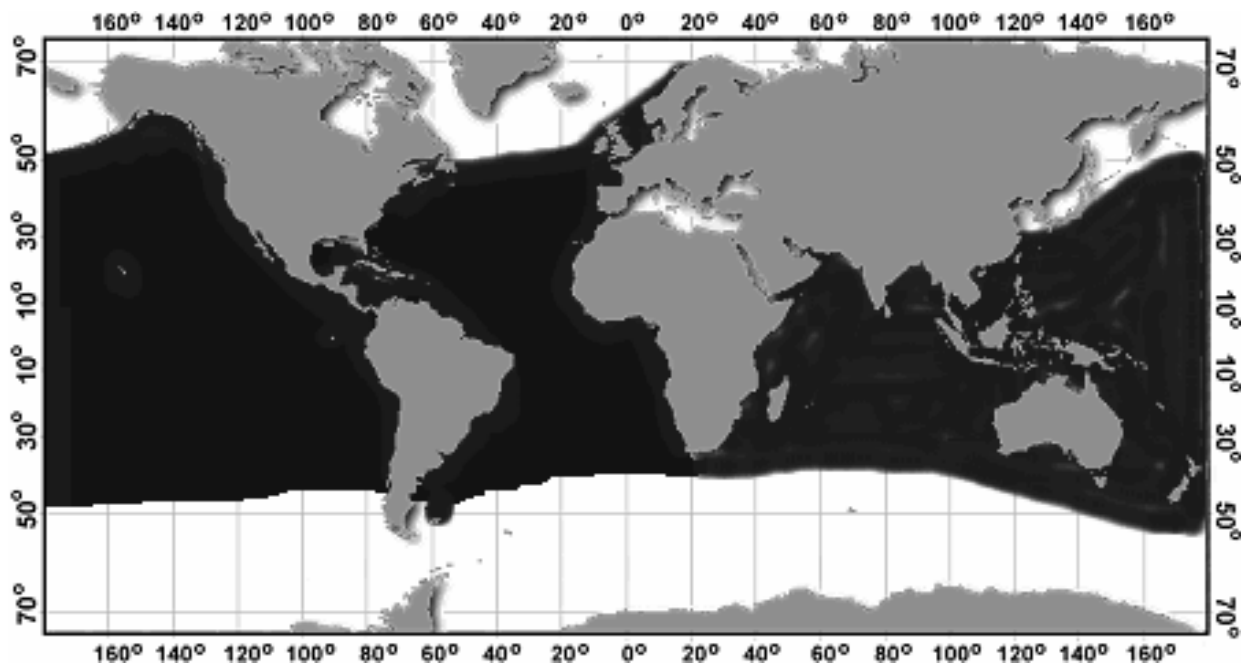


Figure 2. Aire de répartition mondiale du requin bleu. Source de la carte : FAO, 2004.

Aire de répartition canadienne

Atlantique

On trouve des requins bleus le long du rebord de la plateforme continentale, du nord-est de Terre-Neuve vers le sud, y compris dans le golfe du Saint-Laurent et la baie de Fundy (figure 3). L'abondance dans les eaux canadiennes varie de façon saisonnière, le nombre de prises étant plus élevé aux troisième et quatrième trimestres. Le nombre de prises est très faible au premier trimestre, et moyen, au deuxième (figure 4). La zone d'occurrence est d'environ 1,2 million de km², d'après la répartition des relevés de prises. La zone d'occupation, soit la zone où les observations sont les plus fréquentes, a une superficie de 0,8 million de km².

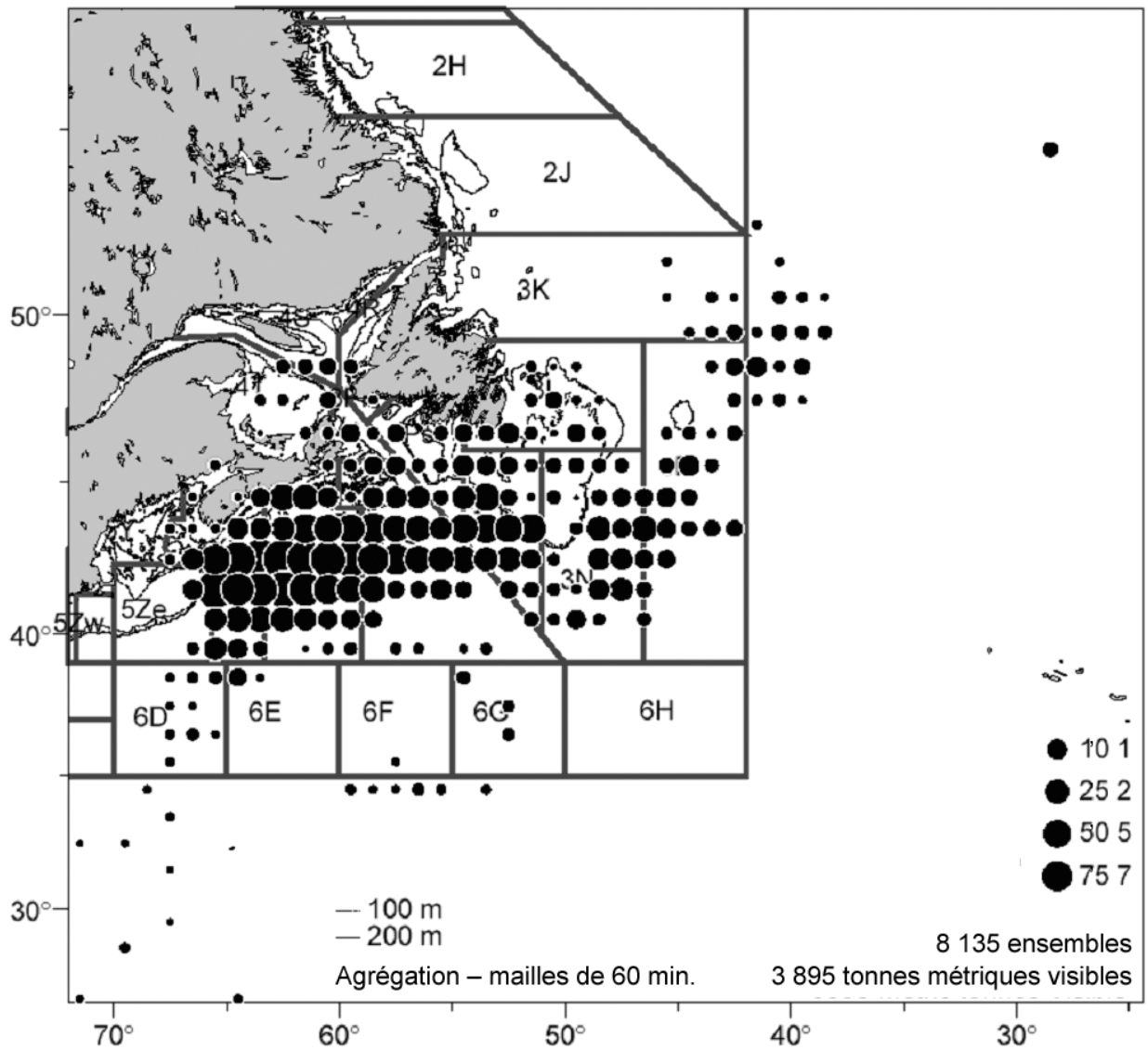


Figure 3. Aire de répartition du requin bleu dans la région atlantique du Canada, d'après tous les registres de prises commerciales connus de 1986 à 2004.

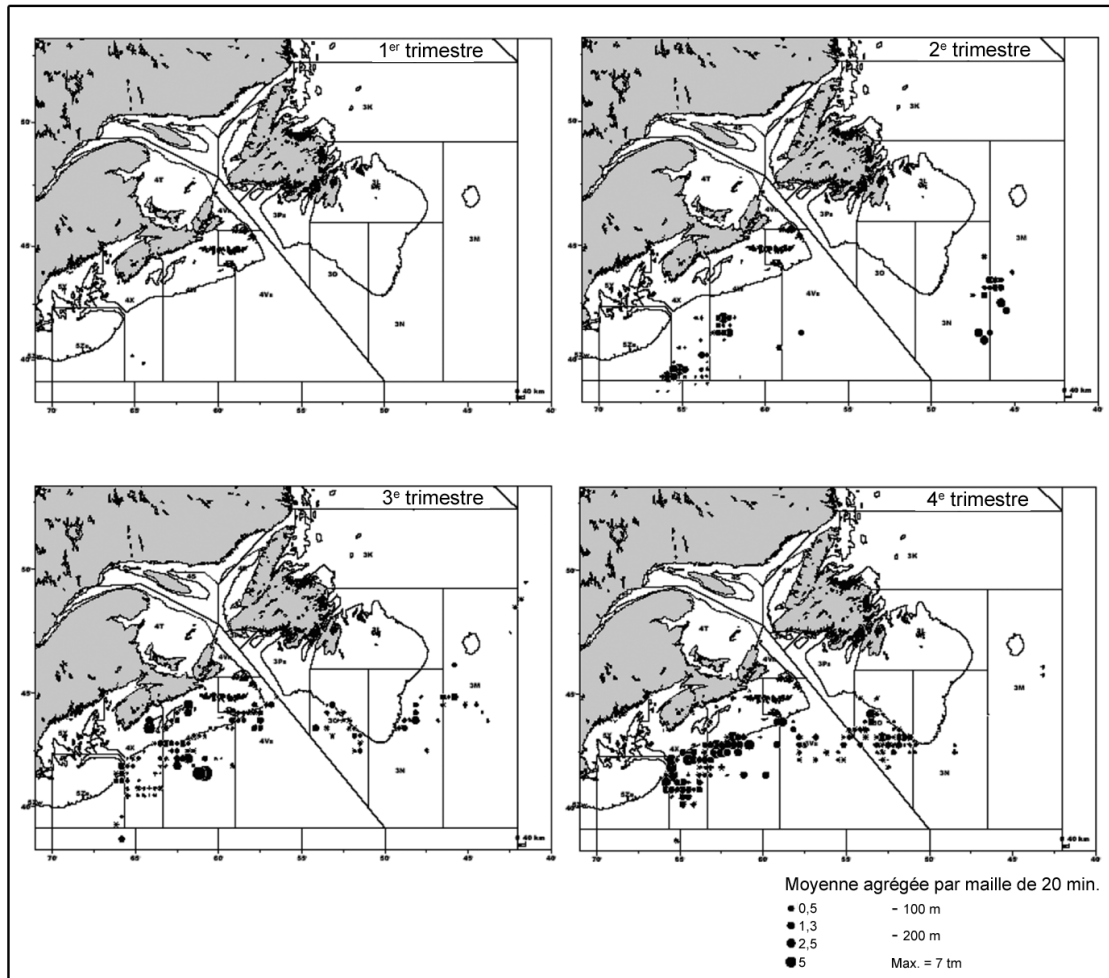


Figure 4. Emplacement des prises de requins bleus, selon la saison, d'après les observations du Programme international des observateurs sur les navires canadiens pratiquant la pêche à l'espadon ou au thon de 1986 à 2001 (d'après Campana *et al.*, 2004). On remarque que la plupart des requins bleus sont capturés aux 3^e et 4^e trimestres.

Pacifique

On trouve des requins bleus dans les pêches au chalut et aux lignes le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et des îles de la Reine-Charlotte ainsi que dans le détroit d'Hécate (figure 5). Les relevés effectués à la palangre sur la majeure partie de la plateforme continentale par la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) de 1998 à 2004 indiquent une tendance de l'occurrence semblable à celle observée dans les pêches commerciales (figure 6). On constate aussi une augmentation des prises commerciales de requins bleus aux lignes en été, ce qui correspond à une augmentation saisonnière de l'abondance des requins bleus (figure 7), le nombre de captures par unité d'effort (CPUE) aux troisième et quatrième trimestres étant presque cinquante fois plus élevé qu'aux premier et deuxième trimestres (annexe 1).

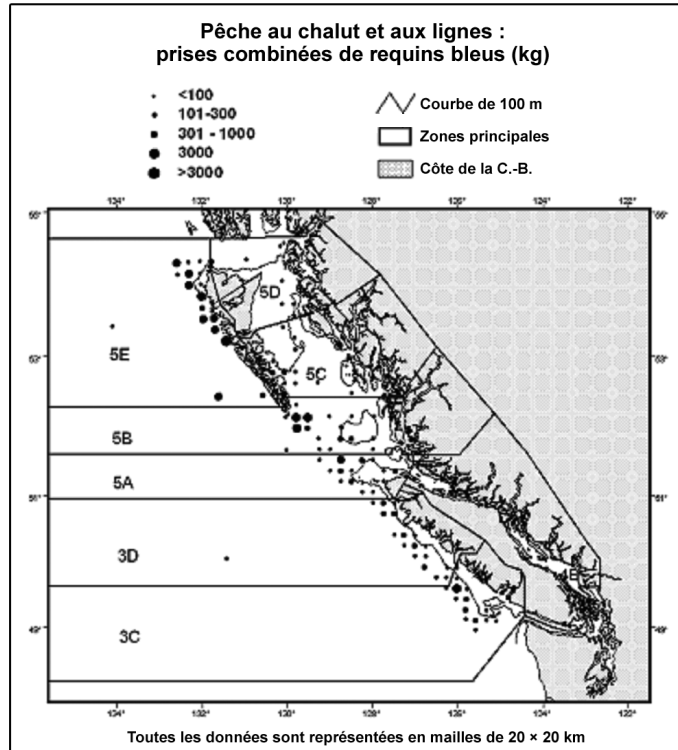


Figure 5. Répartition des prises de requins bleus au large de la Colombie-Britannique, d'après les registres de toutes les pêches commerciales de 1996 à 2004 (23,5 t visibles). Source : Bases de données PacHarvHL et PacHarvTrawl du MPO.

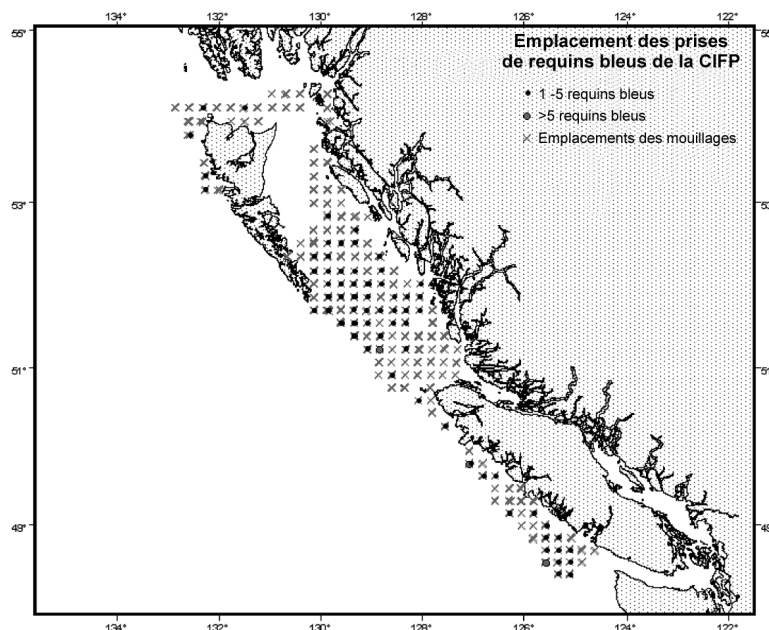


Figure 6. Emplacement des prises de requins bleus ($n = 170$) dans les relevés de mouillage de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) dans la zone 2B, de 1998 à 2004. Données de la CIFP.

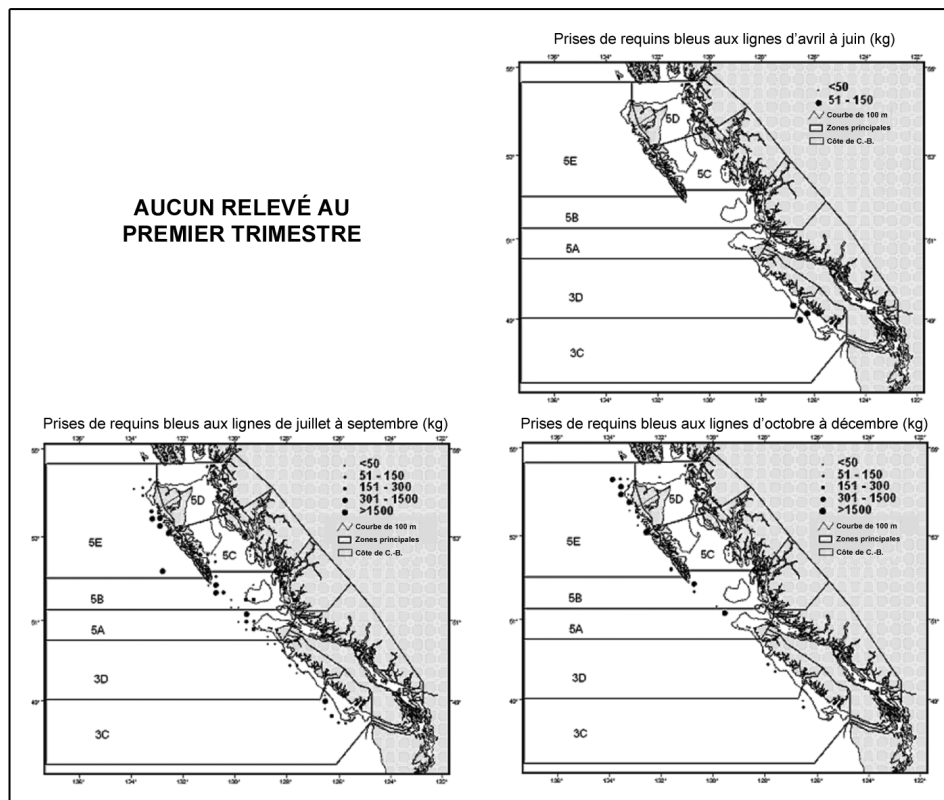


Figure 7. Répartition des prises de requins bleus par la flotte commerciale de bateaux de pêche aux lignes de la Colombie-Britannique, selon la saison, de 1998 à 2004. Source : Base de données PacHarHL du MPO.

Sur la base des tendances connues en matière de déplacements (Nakano et Seki, 2002), il est peu probable que les requins bleus résident de façon prolongée dans les eaux canadiennes du Pacifique; en tout temps, une faible portion seulement de la population totale du Pacifique Nord est susceptible de fréquenter les eaux canadiennes. Il y a peu de données disponibles pour détecter l'évolution de l'aire de répartition dans les eaux canadiennes. La zone d'occurrence couvre environ 117 000 km², d'après la superficie des polygones qui englobent les relevés de prises (annexe 2). Le requin bleu étant une espèce pélagique, son aire de répartition s'étend probablement des profondeurs de 200 m au large des côtes jusqu'à la limite des eaux canadiennes, soit sur une superficie de 450 000 km².

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le requin bleu est considéré comme une espèce épipélagique, ce qui signifie qu'il est associé à la couche superficielle de l'océan. Certaines indications laissent supposer l'existence de variations latitudinales dans la profondeur privilégiée, mais on observe généralement les individus entre la surface et 350 m (Nakano et Seki, 2002). Les

requins bleus préfèrent les habitats au large des côtes, mais on en observe à l'occasion en zone littorale. On sait que les requins bleus fréquentent des eaux dont la température se situe entre 5,6 et 28 °C. La température privilégiée, qu'on a estimée sur la base des taux de prise, varie considérablement selon la région et l'étude (Nakano et Seki, 2002). Strasburg (1958) a rapporté que 99 p. 100 des requins bleus capturés dans le Pacifique se trouvaient dans une plage de températures de 5,6 à 18,9 °C. Il existe des signes d'une tendance latitudinale dans la profondeur privilégiée. Dans les latitudes tropicales (de 20° S à 20° N), l'espèce semble avoir une préférence pour les eaux plus profondes (de 80 à 220 m), et il ne semble pas y avoir de fluctuations saisonnières de l'abondance (Nakano et Seki, 2002). Dans les latitudes septentrionales, les requins bleus fréquentent des eaux moins profondes, et il semble y avoir des fluctuations saisonnières de l'abondance, les individus se déplaçant vers des latitudes plus élevées en été (Nakano et Seki, 2002). La température de l'eau est probablement le principal facteur déterminant de la profondeur privilégiée et de la répartition latitudinale de l'espèce.

Les préférences en matière d'habitat selon le sexe et la taille ont été décrites à partir de relevés scientifiques effectués dans le Pacifique Nord (Nakano et Nagasawa, 1996). On a capturé des femelles à des températures variant de 8 à 21 °C, tandis que les mâles capturés se trouvaient à des températures entre 12 et 21 °C. Les grandes femelles (> 90 cm) tendent à fréquenter des eaux plus froides que les mâles de taille semblable (femelles, de 8 à 21 °C; mâles, de 14 à 21 °C). Nakano (1994) a proposé un modèle général basé sur les préférences en matière de température et appuyé par la suite par McKinnell et Seki (1998) qui décrit la ségrégation selon le sexe et la taille dans le Pacifique Nord. La bande située entre les 35^e et 45^e degrés de latitude nord est considérée comme la zone de parturition, alors qu'une bande légèrement plus large constitue la zone de croissance (de 68 à 134 cm de longueur totale [LT]). Les femelles subadultes (de 134 à 199 cm de LT) se trouvent généralement au nord de la zone de parturition, tandis que les mâles subadultes occupent les eaux au sud de cette zone. Le modèle de Nakano prédit que la plupart des requins bleus qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique sont des femelles subadultes. La seule étude effectuée sur le littoral canadien du Pacifique tend à confirmer cette hypothèse, 93 p. 100 ($n = 134$) des individus observés étant des femelles immatures (IEC Collaborative Marine Research and Development Limited, 1992).

On a également observé une ségrégation selon le sexe et la taille dans le nord-ouest de l'Atlantique (Pratt, 1979; Campana *et al.*, 2004; Beerkircher, 2005). Toutes les études révèlent l'absence de femelles adultes au large des côtes du nord-est des États-Unis et du Canada. Campana *et al.* (2004) ont examiné les données sur la fréquence des longueurs tirées d'observations estivales réalisées dans le secteur des pêches commerciale et sportive (figure 8). Ces données laissent supposer que les mâles adultes forment une petite partie des prises commerciales (considérées plus représentatives), mais qu'ils forment une portion importante des prises effectuées dans les tournois de pêche sportive à cause du ciblage des grands individus. On a observé des requins bleus immatures des deux sexes en proportions égales (Campana *et al.*, 2004; Beerkircher, 2005). Sur la base d'analyses des données d'observations pélagiques réalisées à la palangre aux États-Unis de 1992 à 2003, Beerkircher (2005) a

constaté que la longueur moyenne à la fourche diminuait à mesure que la latitude augmentait et que, en règle générale, les longueurs moyennes les plus élevées s'observaient dans les secteurs au sud du 35^e degré de latitude nord. La longueur moyenne à la fourche mesurée dans la région lointaine du nord-est de la CICTA (y compris les eaux qui entourent Terre-Neuve) est respectivement de 139 cm ($n = 11\ 174$) et de 133 cm ($n = 11\ 172$) pour les mâles et les femelles. Les eaux septentrionales pourraient être d'importantes zones de croissance, si l'on se fie à la forte proportion de petits individus (Beerkircher, 2005). De l'autre côté de l'Atlantique, dans la Manche, Vas (1990) signale qu'un seul des 73 requins capturés était un mâle, ce qui recoupe les observations de Stevens (1976), qui rapporte que les mâles ne constituaient que 6 p. 100 des prises.

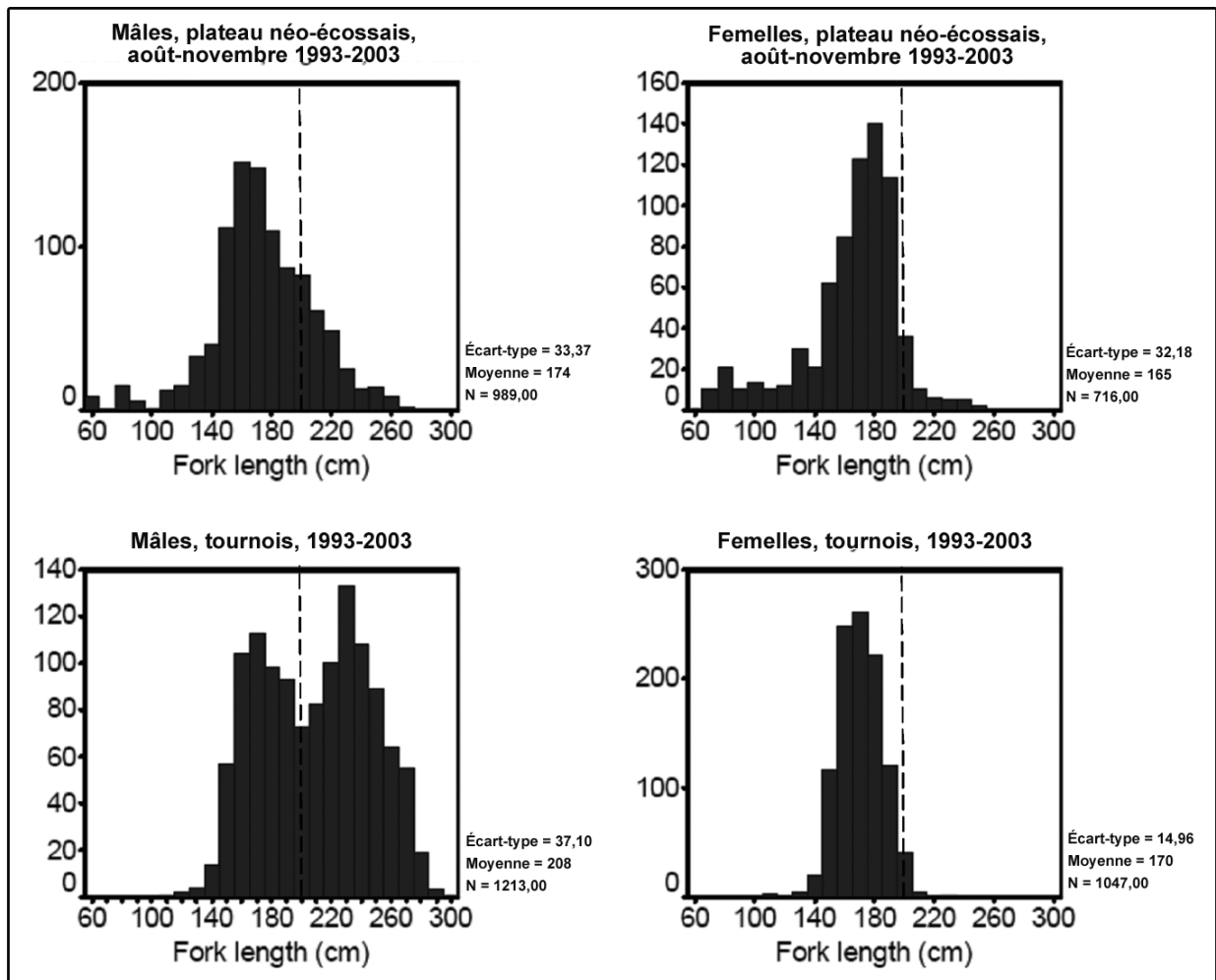


Figure 8. Distribution des fréquences de longueur des requins bleus examinés aux tournois de pêche et des requins bleus mesurés par les observateurs dans les prises commerciales sur le plateau néo-écossais de 1993 à 2003, au cours des mêmes mois et des mêmes années. La ligne verticale pointillée représente la taille à 50 p. 100 de la maturité. Source : Campana *et al.*, 2004.

Tendances en matière d'habitat

Aucune recherche n'a été réalisée sur les tendances de la disponibilité de l'habitat pour le requin bleu au Canada. D'après des données anecdotiques, il semble que les phénomènes de réchauffement de l'eau (p. ex. El Niño) dans les eaux canadiennes du Pacifique entraînent un accroissement de l'abondance des requins bleus, mais cette hypothèse n'a pas été confirmée. On a constaté que les taux de prise commerciales de requins bleus dans le Pacifique Nord diminuent considérablement lorsque la température à la surface de la mer est inférieure à 16 °C ainsi qu'au nord du 40^e degré de latitude nord (Bigelow *et al.*, 1999).

Protection et propriété

On n'a pas envisagé de protéger l'habitat du requin bleu au Canada. Pour le moment, on ne considère pas que la perte d'habitat du requin bleu (les milieux épipélagiques du monde entier) soit un problème de conservation préoccupant. On notera qu'aux fins du présent rapport les interactions des pêches ne sont pas considérées comme une menace pour l'habitat.

BIOLOGIE

Dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, on a fait certains efforts pour recueillir des données biologiques, notamment sur la fréquence et la longueur selon le sexe, le régime alimentaire, l'âge et les tendances des déplacements. Il n'y a pas eu assez de recherches biologiques sur les requins bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique pour qu'on puisse en tirer la moindre conclusion significative. La zone d'occurrence mondiale de l'espèce ainsi que les grandes tendances migratoires connues laisse supposer que les données biologiques obtenues à l'extérieur du Canada sont applicables aux requins qui fréquentent les eaux canadiennes.

Cycle vital et reproduction

Accouplement et parturition

Les requins bleus sont vivipares et produisent en moyenne 25,6 petits par portée (fouchette : de 1 à 62; $n = 600$) dans le Pacifique Nord (Nakano, 1994). Dans le nord-ouest de l'Atlantique, la taille des portées n'a pas été bien étudiée. Bigelow et Schroeder (1948) arrivent à une moyenne de 41 petits par portée à partir d'un échantillon de 2 individus. Dans les eaux européennes, on est arrivé à une moyenne de 36,6 petits par portée à partir de 11 individus. Bien que le nombre varie considérablement d'un individu à l'autre, la taille moyenne des portées se situe probablement entre 25 et 50 petits. Le rapport des sexes chez les embryons est en moyenne de 1:1. Il existe une corrélation positive entre la longueur de la femelle et la taille de la portée (Nakano et Seki, 2002).

L'accouplement semble se produire surtout du printemps au début de l'été. Après la copulation, les femelles peuvent emmagasiner les spermatozoïdes pendant des mois, voire des années, en attendant l'ovulation (Pratt, 1979). Après la fécondation, la période de gestation dure de 9 à 12 mois. On a observé des naissances sur une longue période, soit du printemps à l'automne, ce qui laisse supposer des variations considérables d'un individu à l'autre. Pratt (1979) a estimé que les requins bleus vivant au large de la Nouvelle-Angleterre produisent une portée tous les 2 ans environ.

Croissance et maturité

On considère généralement que la longueur des nouveau-nés se situe entre 40 et 50 cm, bien que certains auteurs aient déjà cité une plage de 35 à 60 cm (Nakano et Seki, 2002). Plusieurs modèles de croissance avec des résultats semblables ont été publiés dans le monde. En fait, les modèles de l'Atlantique prévoient une croissance un peu plus rapide et plus importante que pour les populations du Pacifique, mais aucun de ces modèles n'est réputé fournir des estimations précises de l'âge. Deux modèles de croissance récents servant à estimer l'âge et applicables au nord-ouest de l'Atlantique, l'un utilisant des sections vertébrales (Skomal et Natanson, 2003), et l'autre, des vertèbres entières (MacNeil et Campana, 2003), ont montré des tendances similaires de la longueur par rapport à l'âge pour les quatre premières années, mais divergentes par la suite. La technique des vertèbres entières prévoit une croissance plus rapide (~ 15-20 p. 100) que celle des vertèbres sectionnées. Les écarts entre ces modèles ont des conséquences sur l'interprétation des taux de mortalité (voir la section « Mortalité et productivité »), car un taux de croissance plus rapide se traduit par un taux de mortalité total estimé (Z) plus élevé.

Nakano et Seki (2002) ont examiné de nombreuses études sur la longueur à la maturité dans diverses régions. Dans le Pacifique Nord, la longueur totale (LT) à 50 p. 100 de la maturité se situe à 203 cm pour les mâles et de 186 à 212 cm pour les femelles, ce qui correspond respectivement à un âge de 4 à 5 ans et de 5 à 6 ans (Nakano, 1994). Campana *et al.* (2004) ont estimé que la longueur à la fourche des requins mâles matures capturés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique se situe entre 193 et 210 cm, et Pratt (1979) évalue la longueur à la fourche des femelles matures de l'Atlantique Nord entre 145 et 185 cm. L'âge de la maturité se situe entre 4 et 6 ans. L'âge maximal se situe pour sa part entre 16 et 20 ans (Skomal et Natanson, 2003).

Mortalité et productivité

La mortalité naturelle du requin bleu n'a jamais été estimée directement. La documentation comprend diverses estimations de la mortalité naturelle (M), qui varient de seulement 0,07 à un maximum de 0,48, avec une moyenne de 0,23 (c'est-à-dire que, chaque année, environ 23 p. 100 de la population meurt de causes naturelles) (Campana *et al.*, 2004).

Smith *et al.* (1998) ont évalué à 0,061 le taux de croissance intrinsèque des populations du Pacifique au rendement constant maximum (RCM). Comparativement aux autres élasmobranches, le requin bleu est productif. À partir de données sur l'Atlantique Nord, Campana *et al.* (2004) ont évalué le taux de croissance intrinsèque à 0,36, ce qui se traduit par une croissance annuelle de la population (taux de croissance) de ~ 43 p. 100. L'ampleur de ce taux de croissance peut aider à expliquer la lenteur du déclin des requins bleus malgré ce qui ressemble à un taux de mortalité par prises très élevé.

Campana *et al.* (2004) ont estimé la durée d'une génération chez le requin bleu de l'Atlantique Nord à 8,1 ans en se fondant sur une analyse des tables de survie. Dans l'ensemble, les requins bleus ont un taux de mortalité naturelle et un taux de croissance intrinsèque de la population plus élevés que les autres requins.

Prédation

Il n'existe aucun prédateur connu du requin bleu adulte (Nakano et Seki, 2002). Les subadultes et les juvéniles sont la proie du requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) et du grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*). En outre, on signale que l'otarie de Californie (*Zalophus californianus*) se nourrit de requins bleus (Lowry *et al.*, 1990; Froese et Pauly, 2004). Le taux élevé de mortalité naturelle (voir plus haut) suggère que la prédation des juvéniles doit être importante, mais on connaît mal la nature de cette prédation. Le requin bleu est l'espèce de requin la plus pêchée au monde; comme il n'existe aucun prédateur connu du requin bleu adulte, l'humain en est probablement le principal prédateur.

Physiologie

Le requin bleu peut tolérer une large gamme de températures, soit de 5,6 à 28 °C, mais il préfère les températures du milieu de cette gamme (de 8 à 16 °C). Une telle fourchette de tolérance donne à l'espèce une vaste aire de répartition si l'on présume que la température est le principal facteur d'influence sur la répartition.

Déplacements et dispersion

Les requins bleus se déplacent activement dans toutes les eaux de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord, comme l'indiquent les études de marquage. Deux études de marquage s'appliquent aux populations des eaux canadiennes de l'Atlantique Nord. Dans une étude canadienne réalisée de 1961 à 1980, on a marqué 2 017 individus, dont 17 ont été recapturés. Cette étude a révélé que les requins bleus entrent dans les eaux canadiennes et en ressortent, en plus de se déplacer entre les habitats de haute mer et du littoral (Burnett *et al.*, 1987). Le NMFS a mené une étude de marquage à long terme (de 1971 à 2002) au cours de laquelle des milliers de requins bleus ($n = 60\ 856$) ont été marqués dans les eaux étasuniennes, internationales et canadiennes. Parmi les requins marqués au Canada ($n = 916$), la plupart ont été recapturés dans le centre et l'est de l'Atlantique, mais certains ont été capturés au large de l'Afrique occidentale

(figure 9A). Les requins bleus marqués à l'extérieur du Canada (en eaux étasuniennes ou internationales) de 1974 à 2002 dans le cadre du programme de marquage du NMFS ont donné lieu à 188 recaptures dans les eaux canadiennes (figure 9B; Campana *et al.*, 2004). On n'a observé des différences évidentes des tendances migratoires ni entre les mâles et les femelles ni entre les requins bleus de petite taille et de grande taille. Dans le nord-est de l'Atlantique, les données sur la recapture laissent supposer une migration saisonnière entre les 30^e et 50^e degrés de latitude nord, avec certains écarts de déplacements selon le sexe et la taille (Stevens, 1976). Le Central Fisheries Board d'Irlande assure le suivi d'un programme volontaire de marquage (Central Fisheries Board : www.cfb.ie/fisheries_research/tagging/blueshark.htm). On ne précise pas en quelle année le programme a débuté. À la fin de 1998, 15 037 requins bleus avaient été marqués près des côtes irlandaises, et 490 d'entre eux (3,25 p. 100) ont été repris. Plusieurs recaptures ont eu lieu dans l'ouest de l'Atlantique Nord, dont 2 dans les eaux au sud de Terre-Neuve. La plupart des recaptures ont eu lieu dans le nord-est de l'Atlantique, autour des Açores.

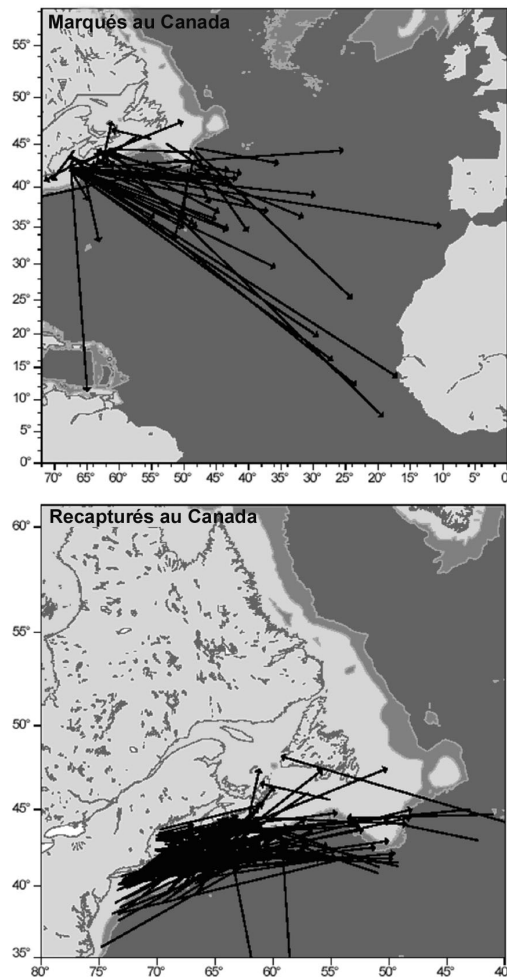


Figure 9. Déplacements des requins bleus A) marqués au Canada et B) recapturés au Canada de 1971 à 2002 dans le cadre du programme de marquage du NMFS. D'après Campana *et al.* (2004).

Il n'y a pas eu d'opérations de marquage des requins bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique. Le California Department of Fish and Wildlife a marqué 7 925 requins bleus au large de la Californie, dont 141 ont été repris (Department of Fish and Game de la Californie, 2003). Les résultats d'ensemble du programme de marquage n'ont pas été publiés, mais au moins 3 de ces requins ont été pris près de la côte du Japon entre 1,5 et 2 ans après le marquage (Department of Fish and Game de la Californie, 2003). Nakano et Seki (2002) supposent l'existence dans le Pacifique d'une migration à grande échelle, distincte selon le sexe et la taille, que nous décrivons dans la section « Habitat » du présent rapport.

En septembre 1991, une entreprise privée a mené la seule recherche sur le requin bleu réalisée dans les eaux canadiennes du Pacifique (IEC Collaborative Marine Research and Development Limited, 1992). Le voyage du palangrier d'une durée de 4 jours s'est effectué au large de la côte ouest de l'île de Vancouver et visait la capture de requins bleus. Au cours de cette période, on a capturé 134 requins, tous immatures, d'une longueur moyenne de 147 cm. Il y avait une forte ségrégation sexuelle (124 femelles et 10 mâles), ce qui concorde avec le modèle de Nakano susmentionné (voir la section « Habitat »). Lors de 2 échantillonnages distincts effectués dans le cadre d'une pêche expérimentale aux filets dérivants dans les eaux canadiennes pélagiques de l'est du Pacifique Nord (1987), on a récolté nettement plus de mâles dans un échantillon (26 mâles et 13 femelles) et nettement plus de femelles dans l'autre (7 mâles et 34 femelles, dont aucune avec des petits) (McKinnell et Seki, 1998).

Dans l'ensemble, les études de marquage concordent avec l'idée que le requin bleu est une espèce très migratrice, et rien n'indique qu'elle séjourne longtemps dans les eaux canadiennes. L'observation que peu de requins marqués au large des côtes du Canada atlantique ont été recapturés par la suite dans les eaux étasuniennes confirme l'hypothèse voulant que beaucoup de requins bleus migrent dans l'Atlantique Nord en un vaste mouvement circulaire dans le sens horaire.

La répartition hémisphérique des requins bleus, l'apparente migration par les eaux canadiennes, l'absence de reproduction dans les eaux canadiennes (c'est-à-dire le petit nombre d'individus matures), la faible mortalité par pêche dans les eaux canadiennes comparativement à la population totale de l'Atlantique et la composition des prises canadiennes (surtout des individus immatures [figure 8]) donnent toutes à penser que l'abondance des requins bleus dans les eaux canadiennes dépend entièrement de l'abondance des populations hémisphériques.

Relations interspécifiques

D'après les observations, les requins bleus se nourrissent d'une grande variété de proies, soit un assortiment de poissons osseux, de calmars, d'oiseaux et de charognes de mammifères marins. Ils sont en mesure de poursuivre et de capturer des proies de sources multiples, et l'on considère généralement qu'il s'alimente de manière opportuniste. Une seule étude sur l'alimentation a été réalisée dans les eaux canadiennes (McCord et Campana, 2003). Cette étude a été réalisée sur des requins

bleus capturés dans le cadre d'un tournoi de pêche au large de la Nouvelle-Écosse, en août et en septembre (de 1999 à 2001). Les poissons pélagiques et démersaux téléostéens (osseux) étaient les proies principales, mais on a aussi trouvé un assortiment d'autres proies. On a également observé des différences en fonction de la taille et du sexe des requins, ce qui reflète probablement une ségrégation de profondeur et/ou une sélectivité des proies selon la taille de la proie et du requin. Dans l'ensemble, les requins bleus se nourrissent d'une grande diversité de proies et sont capables de changer de proies pour profiter de celles qui sont les plus abondantes selon le lieu et la saison. On ne croit pas que l'abondance et l'aire de répartition de l'espèce soient limitées par l'apport en calories ou en nutriments.

Adaptabilité

Le requin bleu est l'espèce de requin pélagique la plus largement répandue et la plus abondante du monde (Nakano et Seki, 2002). Ce fait, combiné à la grande diversité de ses proies, au manque d'une structure connue des populations à petite échelle, à un habitat très vaste (la totalité des océans tempérés et tropicaux) et à l'absence de toute dépendance connue à l'égard d'autres composantes de l'écosystème qui pourraient elles-mêmes être en péril, porte à croire que le requin bleu serait résilient à bon nombre de changements naturels.

PÊCHE (PRISES ACCESSOIRES)

Atlantique

Mortalité par capture du requin bleu dans les eaux de l'Atlantique

En se fondant sur la combinaison des *débarquements déclarés*, des *prises accessoires observées*, des *prises accessoires non observées* estimées et de la *mortalité par capture à l'hameçon* estimée, Campana *et al.* (2004) ont évalué la mortalité par capture du requin bleu dans les eaux canadiennes à 1 000 t par an en moyenne depuis 1986.

Les *débarquements déclarés* comprennent les données sur les débarquements des pêches sportive et commerciale (y compris les navires étrangers), mais, comme la plupart des requins bleus capturés sont des prises accessoires qu'on jette, les débarquements déclarés ne donnent pas une bonne idée des quantités réellement capturées et de la mortalité. Les *prises accessoires observées* correspondent à la quantité de requins bleus capturés (débarqués ou rejetés) d'après les rapports du Programme international des observateurs (PIO), qui assure une couverture des observateurs à 100 p. 100 sur les navires étrangers et à environ 5 p. 100 sur les navires canadiens. Pour tenir compte des pêches canadiennes non observées, on a extrapolé le taux de requins bleus observés dans les pêches étrangères en le portant sur le nombre de navires canadiens afin d'estimer le nombre minimal de *prises accessoires non observées*. La proportion de requins bleus qui compose les *prises accessoires non*

observées varie selon la saison et le type de pêche; c'est pourquoi on a attribué une proportion unique de prises accessoires pour chaque saison et chaque type de pêche. De plus, on a pris en compte la sous-déclaration connue des requins bleus dans le cadre du programme des observateurs en n'utilisant que les ensembles de données comprenant au moins un requin bleu, ce qui donne une proportion maximale de *prises accessoires non observées*. La moyenne des proportions minimale et maximale a servi à calculer le nombre total de *prises accessoires non observées*.

Pratiquement toutes les prises de requins bleus sont des prises accessoires; par conséquent, il est essentiel de calculer le taux de survie après le relâchement pour comprendre la *mortalité par capture à l'hameçon*. On a estimé la mortalité par capture à l'hameçon sur la base d'une petite étude ($n = 105$) où chaque individu récupéré était classé comme étant sain (38 p. 100), blessé (44 p. 100) ou mort (18 p. 100) (Campana *et al.*, 2004). On a supposé arbitrairement que la moitié des individus blessés n'avaient pas survécu; la mortalité totale par capture à l'hameçon a donc été estimée à 40 p. 100. Il faut noter qu'on n'a pas tenu compte de la mortalité des prises « échappées » (les individus pris à l'hameçon qui se sont décrochés avant d'être hissés à bord). La figure 10 présente la mortalité totale dans les eaux canadiennes qui se situe en moyenne à environ 1 000 t/an (de 1986 à 2003). La mortalité annuelle par capture est demeurée relativement stable de 1996 à 2003, à moins de 700 t/an en moyenne. Le déclin de la mortalité par capture depuis 1996 résulte d'une baisse des pêches étrangères ainsi que d'une baisse des prises canadiennes d'espadons (Campana *et al.*, 2004).

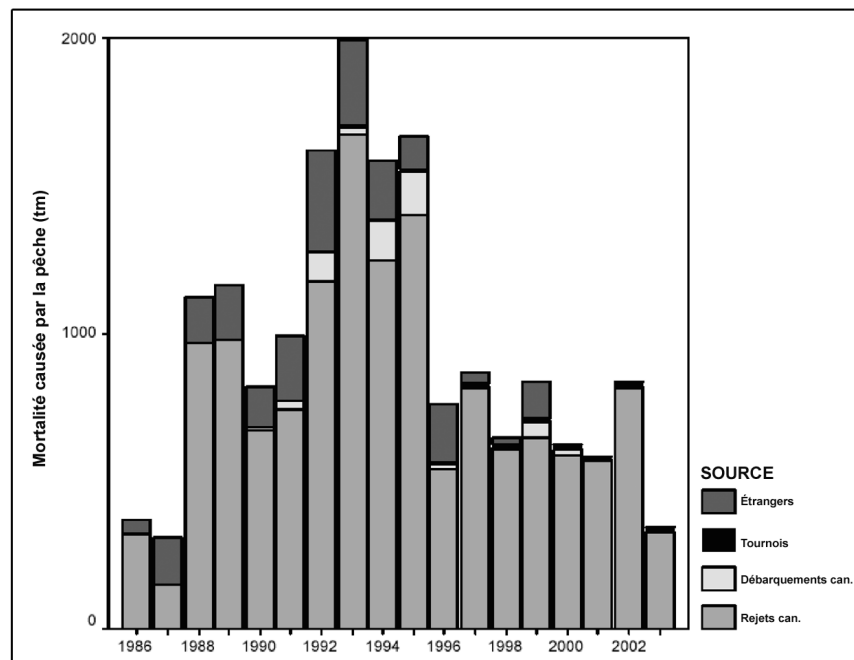


Figure 10. Prise totale, selon la source, chez les requins bleus capturés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. D'après Campana *et al.*, 2004.

Campana *et al.* (2004) ont étendu l'analyse décrite ci-dessus pour estimer la mortalité par capture dans l'ensemble de l'Atlantique Nord. Sur la base de données internationales datant de 2000, ils ont prudemment estimé qu'on a capturé plus de 100 000 t de requins bleus, pour une mortalité par capture d'environ 37 000 t cette année-là.

Une autre technique totalement indépendante de celle que nous venons de décrire a également servi à calculer la mortalité dans l'Atlantique Nord. À partir des taux d'exploitation obtenus par des études de marquage et des taux de mortalité causée par la pêche découlant de l'analyse des courbes de prises, on a estimé la mortalité globale par capture dans l'Atlantique à 26 000 t/an (Campana *et al.*, 2004).

Étant donné la nature ubiquiste et migratoire de cette espèce, il est clair que la mortalité causée par la pêche dans les eaux canadiennes ne constitue qu'une faible fraction de la mortalité totale. De plus, comme on peut le déduire de l'âge et de la maturité des individus pris au Canada, il est très improbable que les pêches canadiennes aient un impact disproportionné sur une composante essentielle des populations telles que les femelles matures.

Taux d'exploitation obtenus par le marquage – Atlantique

Les études de marquage (décrites plus haut dans la section « Dispersion et migration ») servent à estimer les taux d'exploitation dans les eaux canadiennes (Campana *et al.*, 2004). Dans l'étude canadienne (de 1961 à 1980), le taux d'exploitation annuel a toujours été inférieur à 1 p. 100. De même, l'étude de marquage du NMFS donne un taux d'exploitation annuel moyen dans les eaux canadiennes de 0,78 p. 100 pour les années 1992 à 2002. La plupart (93 p. 100) des marques canadiennes ont été apposées avant 1972. Pour obtenir une comparaison brute entre les deux périodes de marquage (de 1961 à 1972 et de 1992 à 2002), Campana *et al.* (2004) ont comparé les rapports totaux de retour des poissons marqués et constaté que les taux d'exploitation avaient augmenté, passant d'une moyenne de 0,009 à 0,089 (environ 10 fois plus), d'après l'hypothèse de taux semblables de déclaration. Cette augmentation de l'exploitation apparente est d'une ampleur semblable à l'effort de pêche à la palangre dans l'Atlantique Nord multiplié par environ 10 (figure 11; CICTA, 2005).

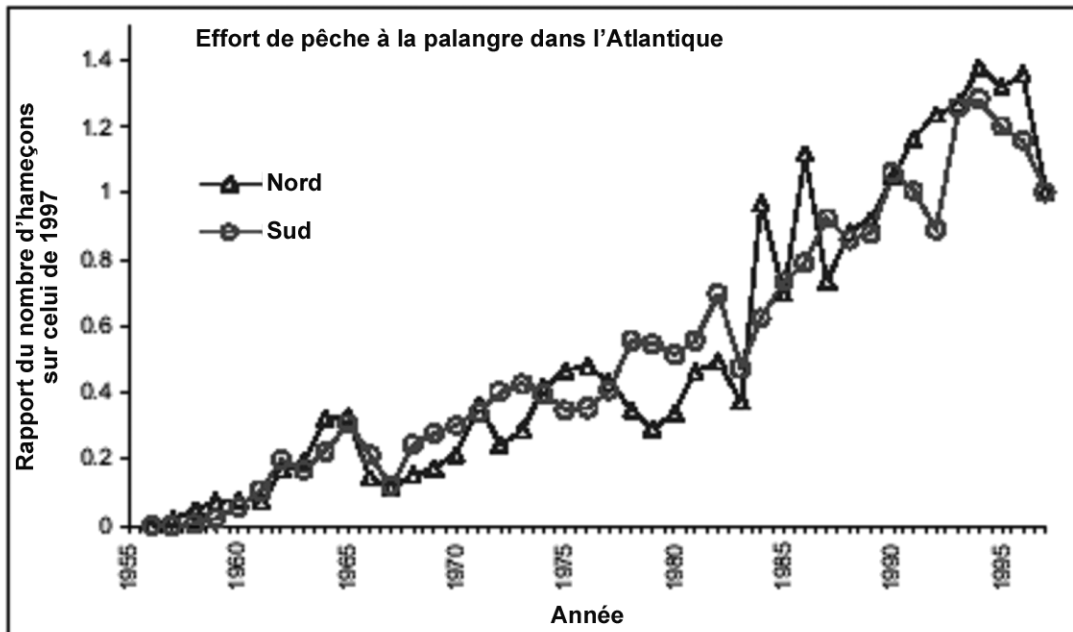


Figure 11. Tendence de l'effort de pêche de la flotte de palangriers dans le nord et le sud de l'Atlantique (1956-1997). Figure tirée de la CICTA (2005). Nord et Sud renvoient aux hémisphères.

Campana *et al.* (2004) ont également comparé la proportion d'individus marqués recapturés au Canada à celle des individus repêchés ailleurs dans l'Atlantique. D'après cette comparaison, environ le tiers de la mortalité totale par pêche s'est produit au Canada, mais il s'agit probablement d'une surestimation qui s'explique par une meilleure qualité des signalements d'individus marqués dans les eaux canadiennes que dans les eaux internationales.

Globalement, il semble que le taux d'exploitation annuel en eaux canadiennes soit probablement inférieur à 1 p. 100 par an.

Pacifique

Données sur les pêches canadiennes – Pacifique

Depuis 1996, la couverture par les observateurs est de 100 p. 100 dans la pêche au chalut « Option A » des poissons de fond, qui comprend la majorité des débarquements de poissons de fond sur la côte de la Colombie-Britannique. Au total, de 1996 à 2004, 5 737 kg de requins bleus ont été capturés par la flotte de chalutiers, ce qui correspond à une moyenne de 637 kg/an. Ces prises sont concentrées le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et au large de la pointe sud des îles de la Reine-Charlotte (figure 12A). Le taux de mortalité réel (c'est-à-dire le taux de survie après rejet) des requins pris au chalut est inconnu.

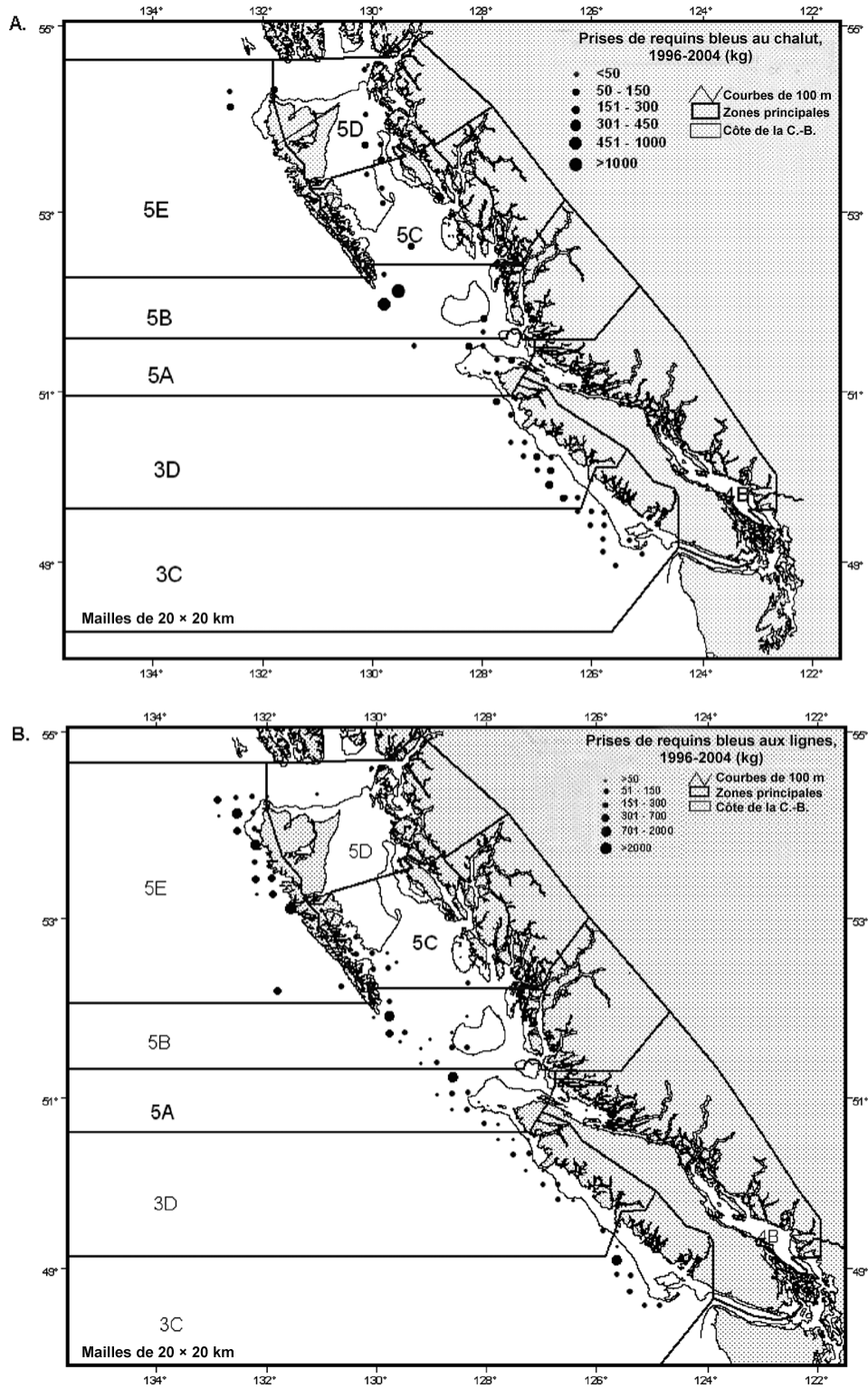


Figure 12. Répartition des prises de requins bleus de 1996 à 2004 par les pêches commerciales de poisson de fond : A) au chalut; B) aux lignes. Source : Bases de données PacHarvHL et PacHarvTrawl du MPO.

Les flottes de bateaux de pêche aux lignes (flétan, morue charbonnière, aiguillats, morue-lingue et sébaste) n'ont pas le droit de pêcher ou de conserver les requins bleus; par conséquent, tous les rapports de prises viennent soit du journal de bord des pêcheurs, soit, depuis quelques années, du programme des observateurs. Le programme des observateurs a débuté en 2001, avec une couverture maximale de 15 p. 100 dans l'industrie de la pêche aux lignes. La déclaration volontaire des espèces constituant des prises accessoires dans les journaux de bord est d'une utilité limitée pour évaluer les prises réelles. Par contre, la mise en œuvre du programme des observateurs, malgré une couverture limitée, donne un moyen d'estimer les prises réelles. De 2001 à 2003, on a constaté une forte hausse des signalements de requins bleus (figure 13). Avant 2001, les prises annuelles de requins bleus rapportées variaient de 0 à 0,84 t. De 2001 à 2003, les prises rapportées variaient de 3,8 à 7,7 t, ce qui, selon une estimation conservatrice, correspond à 5 à 10 fois plus que lors des années antérieures au programme des observateurs. Étant donné que les voyages sous observation correspondent à seulement 10 à 15 p. 100 environ de l'effort de pêche total, le nombre de prises annuelles est probablement au moins 5 fois plus important que les chiffres actuellement déclarés, soit de 20 à 40 t/an environ. Nous n'avons aucune base pour estimer la mortalité. La base de données sur les prises dans le cadre de la pêche à la morue charbonnière ne comprend que 2 mentions du requin bleu depuis 1996, ce qui indique qu'on rencontre probablement peu de requins bleus dans ce secteur de pêche (base de données PacHarSable du MPO).

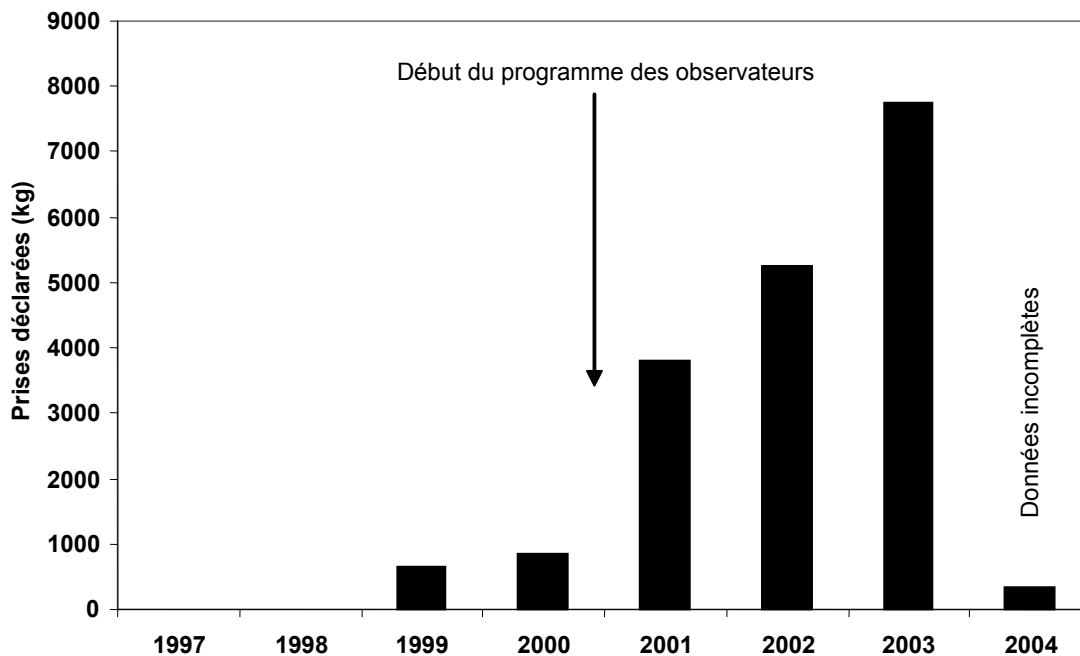


Figure 13. Prises de requins bleus déclarées par la flotte britannico-colombienne de pêche aux lignes de 1997 à 2004. On notera que l'augmentation après 2000 est due à la mise en œuvre d'un programme partiel d'observateurs couvrant environ de 10 à 15 p. 100 des voyages, tandis que, avant 2001, les données étaient volontairement consignées dans le journal de bord. Source : Base de données PacHarVHL du MPO.

La flotte de bateaux de pêche à la traîne (saumons) signale elle aussi un petit nombre de prises de requins bleus. Depuis 2001, certains segments de cette flotte sont actifs toute l'année, mais les rencontres de requins bleus, d'après les journaux de bord, ne se produisent que de juillet au début d'octobre. De 2001 à 2004, on a rapporté au total 42 requins bleus capturés et relâchés dans le cadre de la pêche au saumon à la traîne. De plus, il est probable que les pêcheurs sportifs de saumons et de poissons de fond prennent parfois des requins bleus, mais on ignore la quantité de ces prises.

L'estimation de la mortalité causée par la pêche dans les eaux canadiennes est négligeable comparativement à celle des prises dans l'ensemble du Pacifique Nord. Bonfil (1994) a estimé les prises annuelles de requins bleus dans le Pacifique Nord à environ 2 millions d'individus, soit 39 000 tonnes métriques. Les données relatives à l'aire de répartition et à la migration des requins bleus soutiennent la notion voulant que les requins capturés au Canada fassent partie d'une population hémisphérique beaucoup plus importante dans le Pacifique Nord. Les eaux canadiennes du Pacifique font partie de l'aire de répartition normale de l'espèce, mais l'incidence actuelle des pêches nationales sur la population semble négligeable, correspondant peut-être à 0,1 p. 100 de la mortalité de la population (en supposant un taux de mortalité de 100 p. 100 des prises rejetées). De plus, certaines données incomplètes laissent supposer que les individus qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique sont pour la plupart des individus immatures.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Il n'y a aucune région du monde où l'abondance et les tendances des requins bleus sont bien comprises. On ne peut que déduire les tendances de l'abondance à partir des données sur le taux de prise et les renseignements biologiques limités obtenus à partir des prises. À l'échelle internationale, les comptes rendus publiés sur les tendances de l'abondance des requins bleus sont rares. À cause du comportement très migratoire de l'espèce, sa situation dans les eaux canadiennes dépend probablement des tendances des populations à l'échelle des bassins océaniques.

Sources d'information

Atlantique

Aucun relevé n'est conçu spécifiquement pour estimer l'abondance des requins bleus. Les données sur l'abondance, les tendances et la biologie au Canada sont dérivées des données sur les prises commerciales vérifiées par les Programmes des observateurs internationaux (PIO) des Maritimes et de Terre-Neuve (de 1978 à 2003) et de données issues de la pêche sportive (tournois de pêche). Étant donné que les requins bleus observés dans les eaux canadiennes font partie d'une population atlantique beaucoup plus importante, les évaluations internationales du NMFS de la CICTA ont également de l'importance pour la détermination de la situation du requin bleu au Canada.

Pacifique

Si les renseignements anecdotiques provenant des pêcheurs et d'autres marins indiquent que les requins bleus sont communs au large de la Colombie-Britannique, il n'existe aucun indicateur de l'abondance de l'espèce. Il n'y a eu qu'une seule étude dirigée sur les requins bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique. Nous avons recherché des relevés dans les bases de données sur les prises, notamment des pêches aux lignes et à la traîne, ainsi que dans tous les relevés canadiens sur les poissons de fond depuis 1979. Nous avons également examiné les relevés internationaux réalisés dans les eaux canadiennes, dont le relevé de la CIFP et le relevé triennal des poissons démersaux du NMFS des États-Unis, à la recherche de relevés de requins bleus en eaux canadiennes. Enfin, nous avons étudié les évaluations et les relevés internationaux réalisés dans des eaux adjacentes aux eaux canadiennes.

Abondance et tendances de la population de l'Atlantique

Abondance de la population de l'Atlantique

Il n'existe aucune estimation fiable du nombre de requins bleus matures dans les eaux canadiennes. On y observe rarement des femelles matures, ce qu'on attribue à une ségrégation naturelle selon l'âge et le sexe. Il n'existe aucune méthode défendable d'estimation de l'abondance absolue dans les eaux canadiennes.

Tendances de la population de l'Atlantique – Eaux internationales

La présence des pêches internationales en haute mer, combinée à la grande mobilité du requin bleu, rend difficile l'acquisition de données fiables pour la détermination de tendances. Plus particulièrement, la sous-déclaration, la déclaration erronée et la non-déclaration des prises accessoires de requins par plusieurs flottes internationales compromettent la capacité de mener des évaluations précises des stocks (CICTA, 2005). De plus, le manque de données biologiques, notamment les fréquences d'âge et de longueur, les rapports entre les mâles et les femelles, la périodicité de l'accouplement et les estimations de la mortalité naturelle, limite encore plus la possibilité d'effectuer des évaluations précises. Cependant, nul ne semble contredire le fait que l'effort total de pêche des espèces pélagiques de l'Atlantique Nord a à peu près décuplé au cours des cinquante dernières années (figure 11). Comme les pêches capturent inévitablement des requins bleus comme prises accessoires, il est très probable que la mortalité totale par pêche des requins bleus dans l'Atlantique Nord s'est accrue d'autant.

Les indices d'abondance à grande échelle des requins bleus reposent principalement sur les taux de prise (captures par unité d'effort, ou CPUE) déclaré par un sous-échantillon des pêches internationales. Deux évaluations internationales des requins bleus sont présentées : la première provient de la CICTA, et la seconde, d'une

analyse publiée par des chercheurs de la Dalhousie University, à Halifax (Baum *et al.*, 2003). Ces deux évaluations utilisent des composantes des mêmes ensembles de données.

Évaluation du requin bleu par la CICTA

En 2004, le sous-comité des prises accessoires de la CICTA a entrepris une étude des renseignements disponibles concernant le requin bleu à la grandeur de l'Atlantique (nord et sud) afin d'en tirer une évaluation globale (CICTA, 2005). La nature incomplète des signalements de prises de requins a nécessité une estimation des prises de requins bleus et de la mortalité à partir de rapports des débarquements de requins sur les débarquements de thons provenant des flottes qui déclarent les débarquements des deux espèces à la CICTA. On a reconstruit un historique des prises de requins bleus selon le type d'engin à partir de ces rapports. Les évaluations décrites ci-dessous utilisent cette reconstruction. Les autres incertitudes comprennent l'incertitude concernant la fréquence de la reproduction (qui touche le taux intrinsèque d'augmentation) et l'incertitude concernant la capacité de charge initiale de l'espèce. En raison des incertitudes liées à l'entrée de données, les résultats des évaluations ont été considérés comme étant préliminaires et extrêmement incertains par la CICTA. De plus, ils ont servi principalement à donner une base indicative aux modèles d'évaluation qui utilisent les données sur les efforts de prises et l'information biologique. Les modèles élaborés pour l'Atlantique Nord reposent sur ce qu'on considère comme les meilleures données disponibles : 1) les journaux de bord des palangriers japonais; 2) les journaux de bord des palangriers étasuniens (figure 14). On a exploré trois modèles : un modèle bayésien de la production excédentaire, un modèle structuré selon l'âge et un modèle « sans prises ».

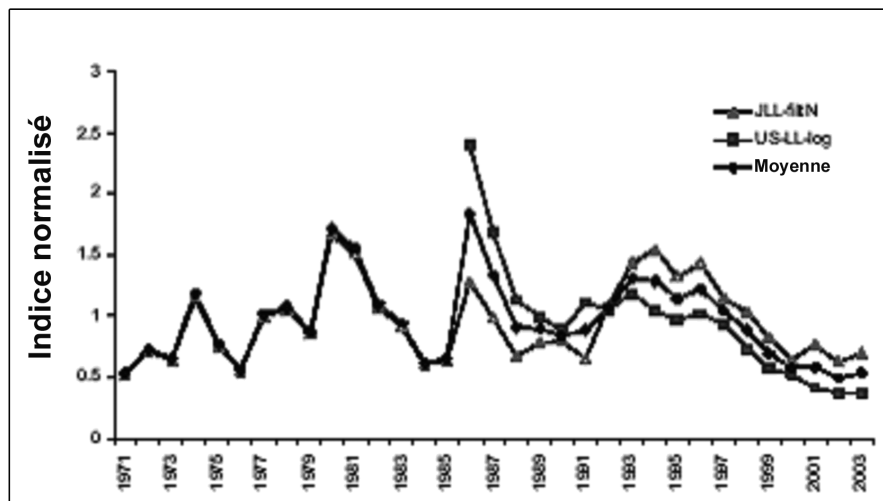


Figure 14. Indice des CPUE de requins bleus dans l'Atlantique Nord par les flottes japonaise (JLL) et étasunienne (USLL) de palangriers de 1971 à 2003. L'indice s'obtient en identifiant les années communes à tous les indices, en calculant la moyenne de chaque série de ces années communes et en exprimant toutes les valeurs de chaque série comme une proportion de la moyenne calculée pour cette série. Figure tirée de la CICTA (2005).

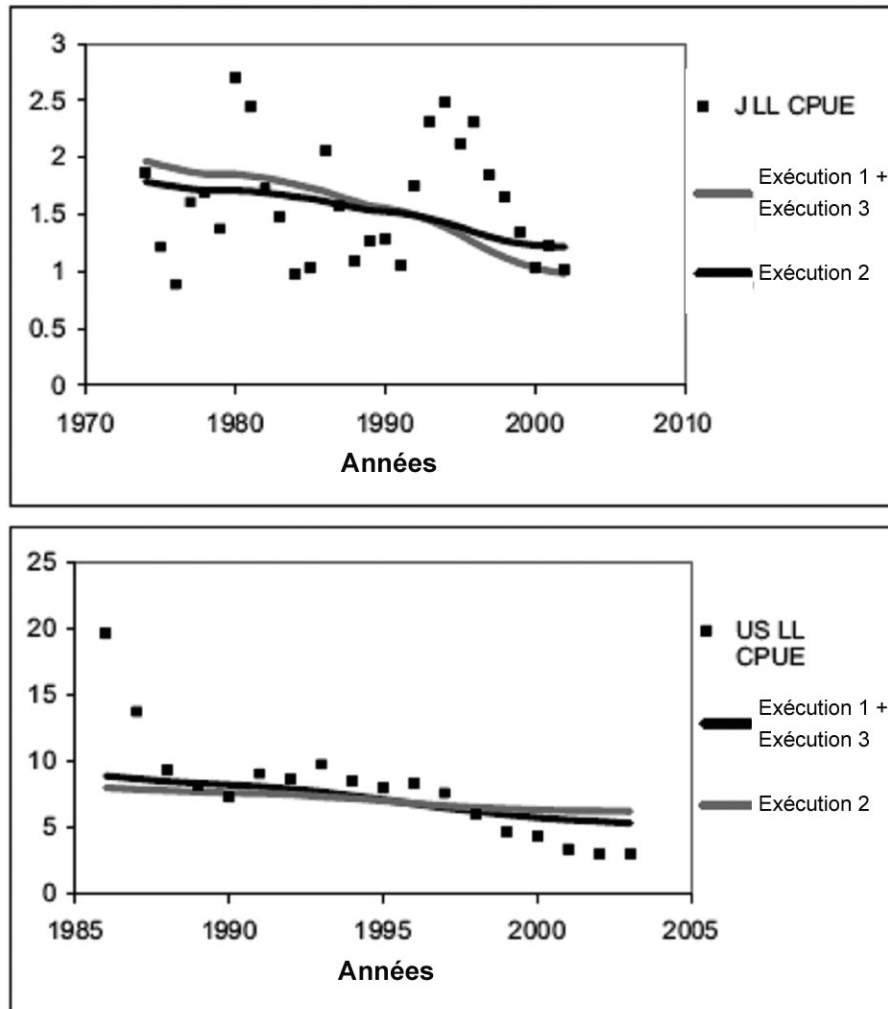


Figure 15. Ajustement du modèle de la structure des âges pour le requin bleu de l'Atlantique Nord pour chacune des exécutions considérées, à partir des données japonaises (en haut) et étasuniennes (en bas) sur les CPUE. Figure tirée de la CICTA (2005).

Le modèle bayésien de la production excédentaire comprend 10 exécutions, dont les trois qui ont convergé reflétaient une biomasse actuelle moyenne d'environ 85 p. 100 de la biomasse non pêchée.

Le modèle structuré selon l'âge a été exécuté à partir de la série complète des CPUE d'après les journaux de bord des palangriers étasuniens et de la série des CPUE de la flotte japonaise de palangriers excluant les trois premières valeurs (de 1971 à 1973). Le modèle a été exécuté avec deux pondérations différentes des séries de CPUE : une pondération égale (exécution 1) et une pondération en fonction des prises (exécution 2). Le modèle a également été exécuté sur la base d'un cycle de reproduction bisannuel ou annuel (exécution 3). Les fonctions de densité applicables à l'appauvrissement de la population pour les trois exécutions ont indiqué un épuisement d'environ 50 p. 100, mais suggèrent aussi que le rapport entre la taille actuelle des stocks et celle des stocks vierges est proche de 1 (épuisement nul).

Le modèle sans prises consistait en trois scénarios utilisant l'indice moyen des CPUE (figure 14). L'évaluation initiale a produit des résultats non plausibles, qu'on a corrigés dans un document ultérieur de la CICTA (Brooks, 2005). Les résultats de la réévaluation sont les mêmes qui ont été obtenus lors de la réunion d'évaluation, à savoir que le requin bleu ne semble pas être victime de surpêche.

La CICTA (2005) et un examen réalisé subséquemment par des pairs (Simpfendorfer, 2005) ont conclu que les évaluations montraient que la population de requins bleus de l'Atlantique Nord est supérieure à la biomasse au rendement constant maximum (RCM), mais ont indiqué que les résultats doivent être considérés « préliminaires et extrêmement incertains ». Une des hypothèses critiques relative à toutes ces évaluations décrites ci-dessus est la capacité de charge initiale du requin bleu : si la valeur estimée est correcte, alors la biomasse actuelle est nettement supérieure au niveau du RCM; par contre, si elle a été sous-estimée, alors la biomasse actuelle pourrait être inférieure au niveau du RCM. Dans l'ensemble, le document de la CICTA donne un résumé très utile des données, mais il ne propose pas de conclusion solide, ni dans un sens ni dans l'autre, quant à la situation du requin bleu dans l'Atlantique Nord.

L'indice de l'abondance pour la période de 1971 à 2003, fondé sur les captures par unité d'effort dans les flotilles de pêche à la palangre des États-Unis et du Japon utilisées par la CICTA (figure 14), peut être utilisé pour explorer les tendances de l'abondance. Cet indice ne montre aucun changement à long terme depuis 1971, même s'il y a eu une augmentation vers le milieu des années 1980, suivie d'une diminution.

Évaluation du requin bleu par la DalhousieUniversity

Les analyses effectuées par Baum (2002) et Baum *et al.* (2003) se servent des mêmes données des journaux de bord des palangriers étasuniens, mais elles ne portent que sur les taux de prise au cours de la période de 1986 à 2001 alors que l'identification des espèces était considérée relativement fiable. Les auteurs ont examiné les données de 9 régions d'évaluation couvrant l'ouest de l'Atlantique, depuis l'Amérique du Sud jusqu'aux bancs de Terre-Neuve, au Canada (figure 16). L'ensemble de données analysées comporte 214 234 mouillages de 1986 à 2000, avec une moyenne de 550 hameçons par mouillage. Au total, on trouve 1 044 788 relevés de requins bleus dans cette base de données.

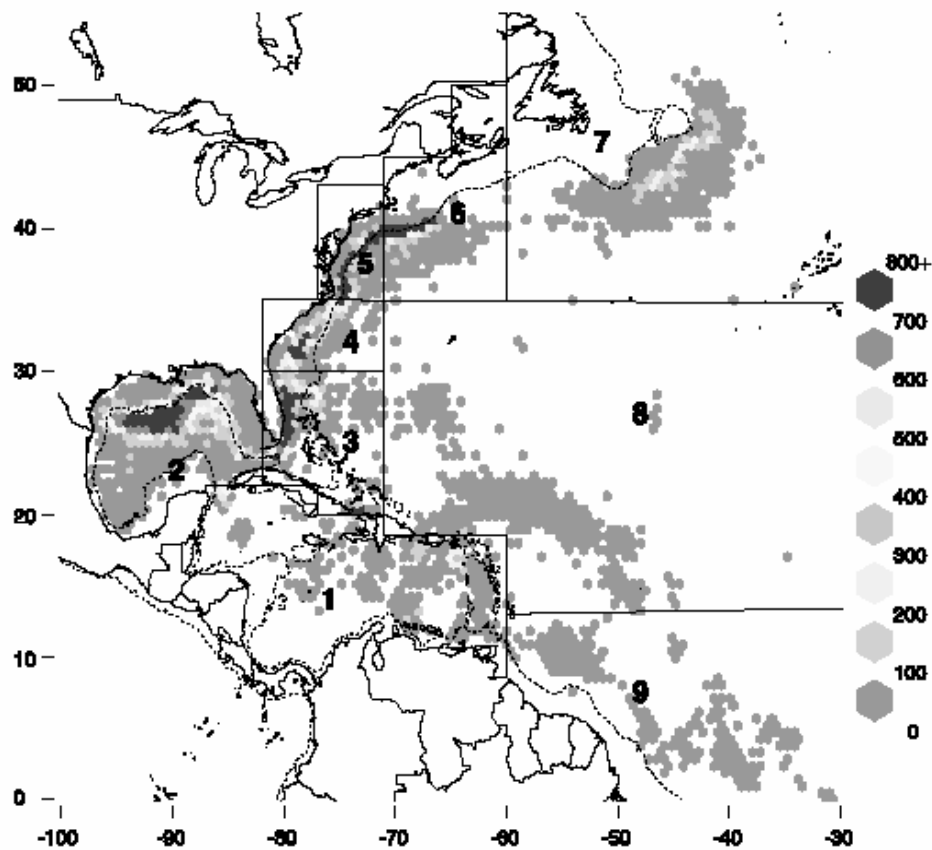


Figure 16. Carte du nord-ouest de l'Atlantique illustrant la distribution de l'effort de pêche pélagique à la palangre des États-Unis de 1986 à 2000, selon le nombre de mouillages (de 0 à 800+), dans les neuf zones évaluées : 1, Caraïbes; 2, golfe du Mexique; 3, côte est de la Floride; 4, baie de l'Atlantique Sud; 5, golfe médio-atlantique; 6, nord-est littoral; 7, lointaine du nord-est distant; 8, Sargasses/centre de l'Atlantique Nord; 9, régions thonières du nord et du sud. Les zones ont été modifiées par rapport à la classification du National Marine Fisheries Service des États-Unis des pêches à la palangre. La ligne littorale isobathe de 1 000 m (pointillé) est présentée à titre de référence. Tiré de Baum *et al.* (2003). Remarque : Il est difficile de distinguer l'hexagone 100 de l'hexagone 700 dans l'échelle de gris présentée. À l'exception de quelques hexagones situés à proximité de zones à forte densité (gris foncé), la majorité des hexagones sont de faible densité (0-100).

Pour les eaux internationales adjacentes au plateau néo-écossais (zone 6) et aux bancs de Terre-Neuve (zone 7), on a respectivement estimé un déclin des CPUE de 63,8 p. 100 et de 9,6 p. 100 de 1986 à 2000 (figure 17; Baum, 2002). La tendance générale des CPUE de requins bleus dans tout le nord-ouest de l'Atlantique d'après Baum *et al.* (2003) a révélé un déclin graduel et constant de 60 p. 100 (IC de 95 p. 100 : de 58 à 63 p. 100) au cours de la période de 1986 à 2000 équivalent à un taux de déclin de 6,4 p. 100 par an (figure 18).

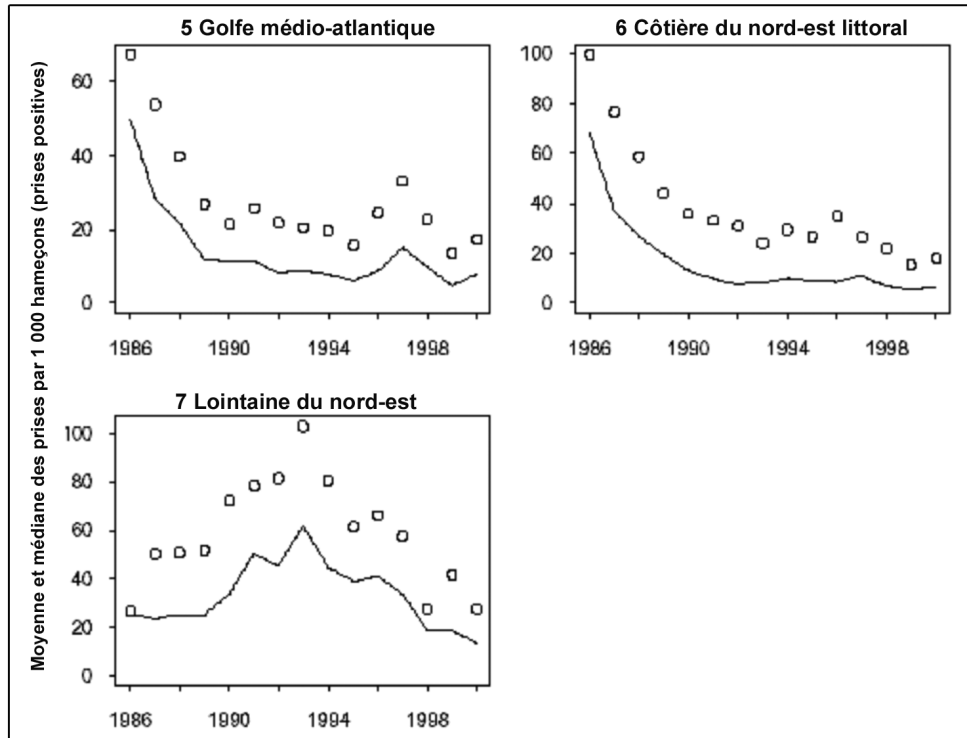


Figure 17. Taux de prise de requins bleus dans trois régions d'évaluation de l'Atlantique Nord-Ouest, exprimé sous forme de moyenne (cercles) et de médiane (ligne). Figures tirées de Baum (2002). Remarque : Ces zones sont les mêmes que celles de la figure 16.

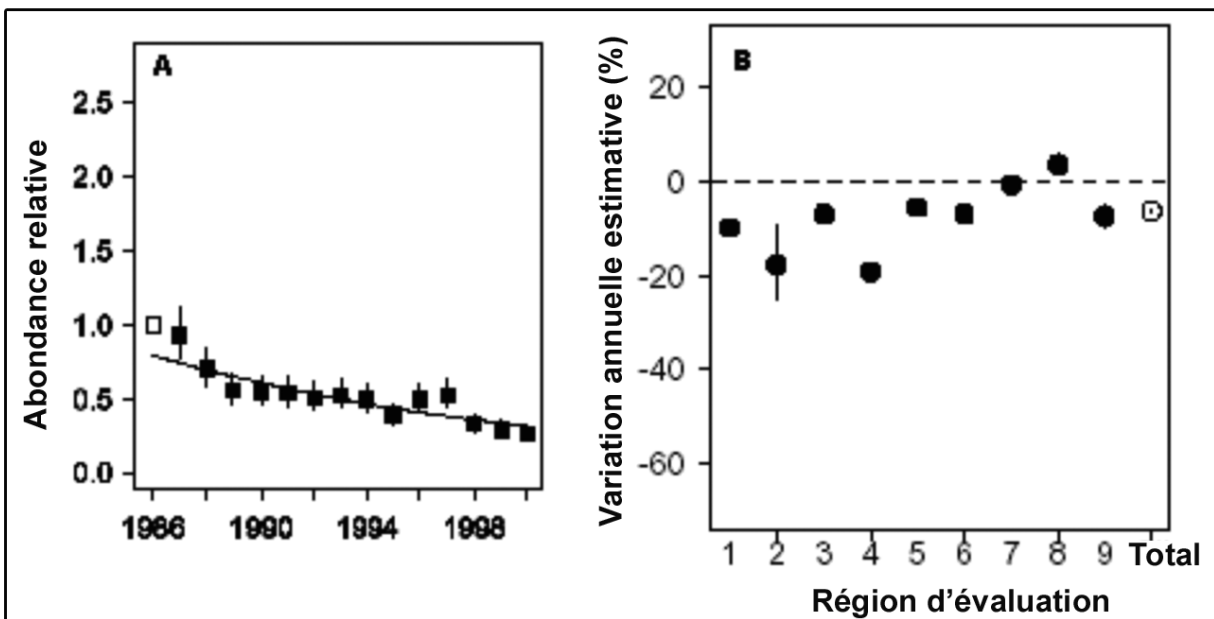


Figure 18. A) Abondance relative de requins bleus dans tout l'ouest de l'Atlantique, tel qu'indiqué par une analyse des journaux de bord des palangriers étasuniens (déclin de 60 p. 100) de 1986 à 2000; B) Taux de variation annuel estimatif pour chaque région et total. Remarque : Les zones en B) sont présentées à la figure 16. Source : Baum *et al.* (2003).

Les constats de Baum *et al.* (2003) sont étayés par les conclusions semblables de Brooks *et al.* (2005), qui ont analysé les taux normalisés de prise de requins bleus à partir des données des livres de bord des pêcheurs pélagiques étasuniens (de 1986 à 2003) dans tout l'Atlantique Nord. Brooks *et al.* (2005) ont constaté que le déclin relatif global des taux de prise a chuté entre 1989 et 2003, la valeur relative passant d'environ 0,9 à 0,3. De même, Simpfendorfer *et al.* (2002), à partir de données sur les prises et l'effort provenant d'un relevé indépendant à la palangre dans l'ouest de l'Atlantique Nord, ont observé un déclin des requins bleus mâles de l'ordre de 80 p. 100 entre le milieu des années 1980 et le début des années 1990, sans arriver toutefois à démontrer un changement significatif dans les taux de prise de femelles.

Par ailleurs, Burgess *et al.* (2005) ont contesté certains aspects de l'analyse de Baum *et al.* (2003) et soutenu que la tendance observée chez les requins bleus devrait être considérée comme préliminaire parce qu'elle ne bénéficie pas des pleins avantages des données de sources internationales multiples et d'une évaluation complète des stocks.

Tendances de la population de l'Atlantique – Eaux canadiennes

Les tendances de la population observées dans les eaux canadiennes ont été décrites par Campana *et al.* (2004) sur la base des taux de prise par la pêche commerciale et les tournois de pêche sportive ainsi que sur la base d'inférences obtenues à partir de données biologiques. Campana *et al.* (2004) se sont servis d'un modèle linéaire général (MLG) pour analyser les taux normalisés de prise commerciale des navires canadiens et japonais, en ayant pour facteurs l'année, la région, la saison, l'espèce cible et le type de navire (bateau de pêche certifié). Cette analyse se limite aux saisons d'automne et d'hiver et aux régions de Terre-Neuve et du plateau néo-écossais, pour la période après 1994. Les tendances du MLG pour la pêche à l'espadon et au thon ventru étaient semblables et ont été analysées ensemble, tandis que la tendance pour la pêche au thon rouge a nécessité une analyse distincte. Le MLG du taux de prise de requins bleus fondé sur les données sur la pêche au thon ventru et à l'espadon indique que tous les facteurs, sauf la saison et l'espèce cible, sont significatifs. Le taux marginal de prise basé sur les facteurs significatifs a indiqué que les taux de prise ont nettement diminué depuis 1995 (figure 19). Ce déclin est estimé à 53 p. 100 (6,6 p. 100/an) de 1995 à 2003, l'année ayant une importance très significative dans le modèle ($p < 0,001$) (figure 19). Le MLG fondé sur la pêche au thon rouge est significatif à l'égard de tous les facteurs. Cependant, les termes correspondant à l'interaction significative ont nécessité un tracé graphique des tendances marginales séparé par région (figure 20). La tendance fondée sur la pêche dans le plateau néo-écossais indique un déclin significatif pour les trois premières années de la série chronologique, mais une stabilité relative depuis quelques années. La tendance fondée sur la pêche à Terre-Neuve laisse supposer une légère hausse depuis 1995, bien qu'il n'y ait guère eu d'écarts significatifs d'une année à l'autre.

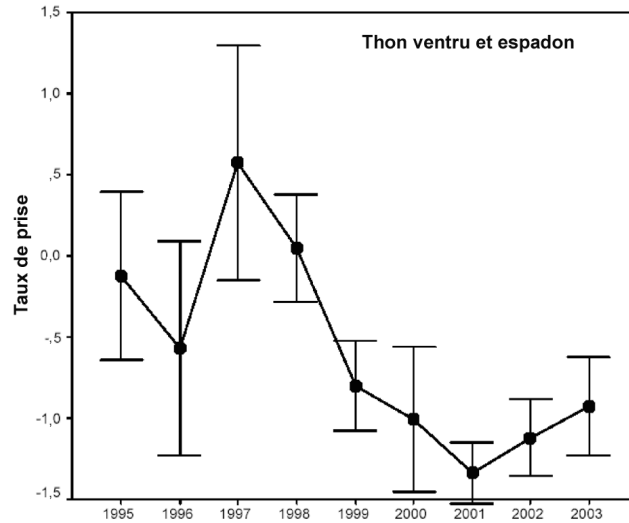


Figure 19. Taux normalisé de prise commerciale (transformation lognormale du nombre de kg/hameçon, IC ± 95 p. 100) de requins bleus dans les pêches canadiennes et japonaises de grands poissons pélagiques ciblant le thon ventru et l'espadon. Tiré de Campana *et al.* (2004).

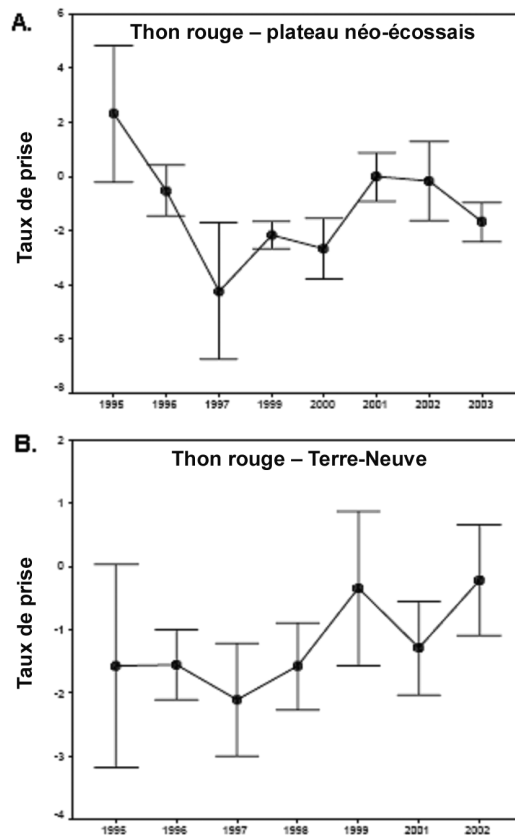


Figure 20. Taux normalisé de prise commerciale (transformation lognormale du nombre de kg/hameçon, IC ± 95 p. 100) de requins bleus dans les pêches canadiennes et japonaises de grands poissons pélagiques ciblant le thon rouge : A) sur la plateau néo-écossais, B) au large de Terre-Neuve. Source : Campana *et al.* (2004).

Les taux de prise provenant des tournois de pêche sportive ont aussi servi d'indice de l'abondance des requins bleus (Campana *et al.*, 2004). L'estimation est compliquée par la présence de plusieurs pêcheurs par embarcation, par le rejet des requins de petite taille et par la difficulté d'attribuer chaque prise à un des pêcheurs à bord du bateau. Une approximation plus grossière du succès de pêche (pourcentage des pêcheurs ayant capturé au moins un requin) à chaque tournoi laisse supposer que les taux de prise d'un tournoi à l'autre (d'une région à l'autre) la même année sont souvent synchrones et qu'ils ont légèrement baissé entre 1998 et 2003.

L'analyse de la température à la surface de l'eau (SST) en relation avec le taux de prise sportive indique une relation avec la température, car l'année où le taux de prise a été le plus élevé (1999) a également été la plus chaude, alors que l'année où le taux de prise a été le plus bas (2001) était parmi les plus froides. Les observations anecdotiques faites par les pêcheurs vont aussi dans le sens d'une correspondance entre la chaleur de l'eau et un taux élevé de prises de requins bleus. D'après les registres tenus par un exploitant de services nolisés, les prises de requins bleus ont eu lieu à des températures de 10 à 20 °C; toutefois, la plupart ont eu lieu à une température de 14 à 18 °C (Campana *et al.*, 2004). Ces données n'ont pas fait l'objet d'une analyse statistique plus rigoureuse.

Campana *et al.* (2004) ont préparé un taux normalisé de prise pour la pêche sportive à l'aide d'une variable dépendante binomiale (fructueuse/infructueuse) et de l'emplacement du tournoi en tant que facteur fixe dans un MLG. Le modèle n'était pas statistiquement significatif. Un dernier MLG était fondé sur le succès global de pêche aux cinq tournois de pêche au requin organisés annuellement depuis 1998. Comme les taux individuels de prise n'étaient pas disponibles, on a eu recours à un indice fondé sur le pourcentage de pêcheurs de chaque tournoi ayant réussi à capturer un requin. Ce modèle était loin d'être idéal, car, comme les tournois représentaient des facteurs fixes, on n'a pas pu évaluer les termes correspondant à l'interaction année × tournoi. Avec ces lacunes, le modèle a indiqué un déclin significatif de 27 p. 100 depuis 1999 (figure 21). Si on met ce modèle à la même échelle que le modèle normalisé du thon ventru et de l'espadon (figure 19), la tendance au fil des ans est similaire dans les deux modèles. Ces résultats laissent supposer que les tournois et la pêche commerciale au large des côtes sont des échantillons de la même population et que le taux de prise de 1999 à 2003 était nettement plus bas qu'au cours de la période de 1995 à 1998.

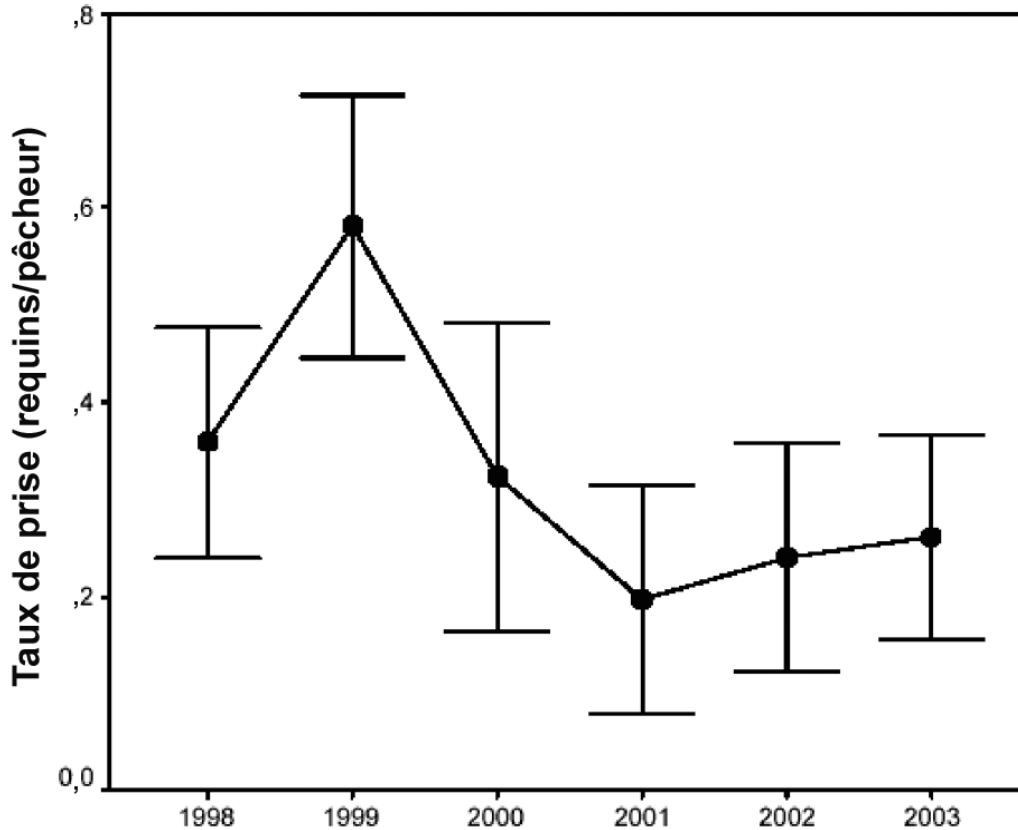


Figure 21. Taux normalisé de prise (requins/pêcheur, IC ± 95 p. 100) de requins bleus aux tournois de pêche sportive au requin. Tiré de Campana *et al.* (2004).

Les données biologiques sur l'évolution à long terme de la longueur moyenne peuvent servir d'indicateurs de l'intensité de l'exploitation. Depuis 1986, on a constaté un important déclin de la longueur moyenne des prises commerciales de requins bleus dans les pêches canadiennes et japonaises (figure 22). Cette analyse portait uniquement sur les saisons d'automne et d'hiver, et ce, pour réduire le plus possible les écarts saisonniers. La différence entre les pêches canadiennes et japonaises est probablement attribuable à la profondeur à laquelle les pêcheurs de chaque pays pratiquent la pêche (Campana *et al.*, 2002). Aucune tendance apparente ne se dégage des activités de pêche sportive, sans doute parce que ce type de pêche cible les individus les plus gros.

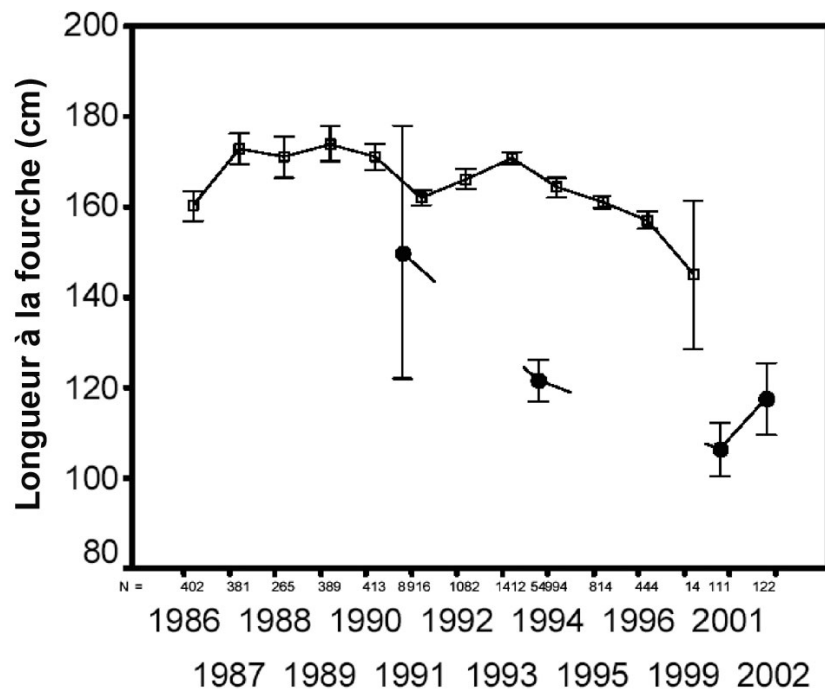


Figure 22. Tendence de la taille moyenne à la fourche (IC ± 95 p. 100) des requins bleus capturés en automne et en hiver dans les pêches japonaises (carrés ouverts – série supérieure) et canadiennes (cercles fermés – série inférieure) de poissons pélagiques à la palangre, d’après les données du Programme international des observateurs. Tiré de Campana *et al.* (2004).

Résumé des tendances dans l’Atlantique

Dans l’ensemble, il semble y avoir un déclin de l’abondance des requins bleus dans le nord-ouest de l’Atlantique d’après plusieurs indices (voir le résumé au tableau 1). Tous les indices examinés ont des lacunes. La population canadienne des requins bleus de l’Atlantique fait partie d’une population qui occupe la totalité de l’Atlantique Nord. Il faut réaliser des études qui couvrent de vastes régions géographiques pour comprendre la situation globale de cette population. Les résultats d’études régionales peuvent subir l’influence des conditions environnementales locales et de la partition démographique de la population de l’hémisphère. Pour ce qui est de la couverture géographique, les évaluations des populations effectuées par la CICTA couvrent toute l’aire de répartition de la population dans l’Atlantique Nord. Cependant, les données de ces évaluations sont considérées très incertaines, et les résultats ne sont pas concluants. La série du CPUE de la CICTA est fondée sur l’identification incertaine de l’espèce lors des premières années. L’analyse menée par Baum *et al.* (2003) ne couvre que le nord-ouest de l’Atlantique et une seule flotte, ce qui représente probablement le meilleur ensemble de données à grande échelle disponibles, bien que la qualité des données ait été remise en question du fait qu’elles sont dérivées de journaux de bord de pêcheurs. Les indices présentés par Campana *et al.* (2004) sont ceux qui couvrent une plus petite superficie, mais ils concernent des eaux canadiennes ou près de celles-ci et les données utilisées sont les plus fiables (données

d'observateurs). Les indices de l'abondance présentés par Campana *et al.* (2004) et par Baum *et al.* (2003) étaient cohérents les uns avec les autres, bien qu'ils ne couvrent que le nord-ouest de l'Atlantique. Globalement, les indices de Baum *et al.* (2003) et de Campana *et al.* (2004) sont les plus représentatifs de la situation de l'espèce dans les eaux canadiennes.

Tableau 1. Indices des tendances des populations de requins bleus dans les eaux du Canada et du nord-ouest de l'Atlantique.

Étude	Années	Zone d'étude	Tendance globale	Remarques
CICTA, 2005	1971-2003 (32 ans)	Atlantique Nord-Ouest	Aucune tendance globale de 1971 à 2003 (augmentation, puis diminution) Déclin allant jusqu'à 60 % de 1987 à 2003	Données sur les CPUE provenant des journaux de bord des pêcheurs aux lignes étasuniens et japonais. Les chiffres des premières années sont incertains à cause de problèmes d'identification (figure 14).
Baum <i>et al.</i> , 2003	1986-2000	Atlantique Nord-Ouest	Déclin de 60 %	CPUE, d'après les données de journaux de bord de pêcheurs étasuniens (figures 17 et 18B) (Figure 18A)
Baum <i>et al.</i> , 2003	1986-2000 (14 ans)	Zone 6, adjacente au plateau néo-écossais	Déclin de 64 %	
Baum <i>et al.</i> , 2003	1986-2000	Zone 7, adjacente aux bancs de Terre-Neuve	Aucune tendance globale (augmentation, puis diminution – déclin de 9,6 % du début à la fin)	(Figures 17 et 18B)
Campana <i>et al.</i> (2004)	1995-2003 (8 ans)	Terre-Neuve et plateau néo-écossais	Déclin de 53 %	Taux de prise commerciale (figure 19)
Campana <i>et al.</i> (2004)	1998-2003 (5 ans)	Eaux canadiennes	Déclin de 27 %	Taux de prise sportive (figure 21)

Abondance et tendances de l'espèce de la population au Pacifique

Rares sont les recherches réalisées sur les requins bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique. Il existe deux études réalisées au Canada; la première porte sur l'évaluation des prises accessoires de requins bleus dans une pêcherie canadienne expérimentale à l'encornet volant aux filets dérivants en haute mer (de 1985 à 1987) (McKinnell et Seki, 1998); l'autre consiste en un seul voyage de recherche de quatre jours réalisé par une entreprise privée en 1991 (IEC Collaborative Marine Research and Development Limited, 1992). Aucune de ces études ne donne de renseignements sur les tendances ou l'abondance, mais elles ont permis d'obtenir certaines données biologiques. Toutes les autres données sur les requins bleus dans les eaux

canadiennes du Pacifique proviennent de bases de données sur les prises et d'observations enregistrées au cours de divers relevés scientifiques. Le faible taux de rencontre observé dans les opérations de pêche et les relevés scientifiques ne donne pas de données suffisantes pour permettre l'analyse des tendances de la population.

Tendances de la population du Pacifique – Eaux internationales

Les pêches pélagiques internationales capturent fréquemment des requins bleus dans tout le Pacifique Nord, mais peu ont tenté d'évaluer les tendances des requins bleus. Les évaluations réalisées dans le Pacifique Nord sont limitées par la sous-déclaration des prises et/ou par le regroupement de tous les requins en une seule catégorie. Nakano (1996), qui a analysé les données normalisées sur les captures de requins par unité d'effort (dont environ 70 p. 100 sont considérées comme des captures de requins bleus) provenant des journaux de bord de navires commerciaux japonais (de 1971 à 1993), a conclu qu'il y avait un déclin de 20 p. 100 des CPUE dans le Pacifique Nord. L'évaluation la plus exhaustive du requin bleu dans le Pacifique Nord a été réalisée par Klieber *et al.* (2001), qui ont rapporté que le RMS des requins bleus dans le Pacifique était de 1,8 à 4 fois plus élevé que les estimations actuelles de la mortalité causée par la pêche dans le Pacifique Nord et qui ont conclu que la population de requins bleus ne semble pas en danger de s'effondrer.

Tendances de la population du Pacifique – Eaux canadiennes

Bon nombre de relevés scientifiques permanents sont effectués dans les eaux canadiennes. Ces relevés n'étant par conçus pour l'échantillonnage des espèces pélagiques, ils ne produisent que des données limitées. Depuis 1993, la CIFP consigne les prises d'espèces autres que le flétan dans ses relevés annuels le long de la côte ouest de l'Amérique du Nord. Les données sur les requins bleus sont disponibles pour la période de 1998 à 2004; auparavant, tous les requins étaient regroupés dans une seule catégorie. La CIFP a modifié son protocole de relevé en 2003 et, par conséquent, les comparaisons interannuelles portant sur les espèces rarement capturées exigent une certaine interprétation. De 1998 à 2004, on a enregistré au total 170 requins bleus dans la portion canadienne de la zone d'étude de la CIFP. Des 171 stations de relevé situées dans les eaux canadiennes, 68 ont relevé au moins un requin bleu depuis 1998 (figure 7). Ces relevés indiquent clairement que la plupart des rencontres se font dans la portion méridionale du détroit d'Hécate. Depuis 1998, le taux de prise de requins bleus varie entre 0,06 et 0,93 requin/1 000 hameçons (figure 23). Les taux de prise dans le relevé de 2004 sont les plus hauts jamais observés, ce qui coïncide d'ailleurs avec des signalements anecdotiques par des voyageurs et autres exploitants d'embarcations d'une augmentation du nombre de rencontres avec des requins bleus, peut-être en réaction à un phénomène El Niño.

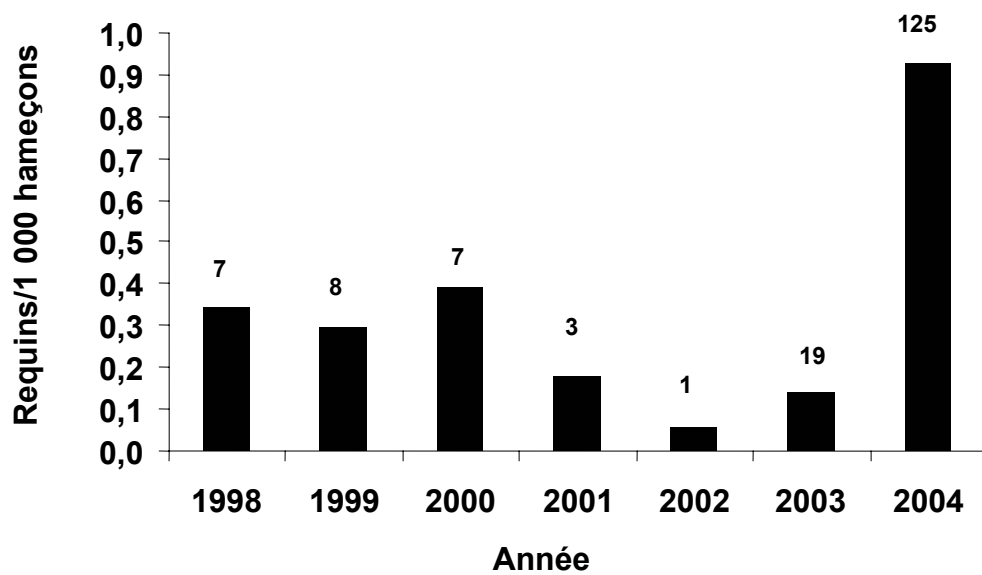


Figure 23. Taux de prise de requins bleus dans les relevés de l'ensemble de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP) dans la zone 2B (Canada) de 1998 à 2004. Les chiffres au-dessus des barres représentent le nombre de requins bleus capturés. Source des données : Base de données des relevés de l'ensemble de la CIFP.

Dans le cadre du relevé triennal au chalut du NMFS, on effectue des traits de chalut au large du sud-ouest de l'île de Vancouver sur une base triennale depuis 1981. On n'y relève aucune prise de requin bleu dans les eaux canadiennes et seulement quatre occurrences au total dans les eaux étasuniennes (base de données consultée par les rédacteurs).

Nous avons examiné les bases de données de divers relevés de poissons de fond et de crevettes réalisés par le ministère des Pêches et des Océans (MPO) depuis 1979 pour y trouver des relevés de requins bleus. Au total, nous avons trouvé 12 relevés portant sur 14 requins bleus au total (annexe 3).

La pêche canadienne expérimentale à l'encornet volant aux filets dérivants en haute mer s'est déroulée de 1979 à 1987, mais les données sur les requins bleus n'ont été recueillies que sur trois ans (de 1985 à 1987), et les données biologiques, uniquement en 1987 (McKinnell et Seki, 1998). Il est à noter que la majeure partie de cette activité de pêche s'est déroulée dans l'est du Pacifique Nord, à l'extérieur de la zone économique exclusive (ZEE) du Canada. Un des principaux constats de cette étude est que le nombre de CPUE était près de dix fois plus élevé que celui observé dans la pêche japonaise aux filets dérivants dans le centre du Pacifique Nord (McKinnell et Seki, 1998), ce qui laisse supposer que les requins bleus sont relativement abondants dans les eaux de haute mer situées près du Canada.

En résumé, les données disponibles ne suffisent pas à estimer l'abondance ou les tendances de l'espèce dans les eaux canadiennes du Pacifique. La flotte de bateaux de pêche aux lignes semble être la principale cause de mortalité des requins bleus sur la

côte pacifique du Canada, même si la mortalité par prise est faible (voir la section « Pêches » ci-dessus). La répartition des prises et les relevés de la CIFP indiquent que les requins bleus semblent fréquenter tout le plateau continental, avec une concentration plus forte à proximité du rebord (figures 6 et 7). Lors d'un voyage de recherche mené en 1991, on a capturé 134 requins en 4 jours, ce qui laisse supposer qu'on peut capturer des requins bleus assez facilement dans les eaux canadiennes si on les cible (IEC Collaborative Marine Research and Development Limited, 1992).

Effet d'une immigration de source externe

Les eaux canadiennes représentent une petite portion de l'habitat du requin bleu dans le Pacifique comme dans l'Atlantique; l'espèce ne se reproduit pas dans les eaux canadiennes, et plusieurs éléments probants indiquent qu'elle est très migratrice. Par conséquent, la situation de la population de requins bleus et le potentiel d'une immigration de source externe dans les eaux canadiennes dépendent complètement de la situation des populations hémisphériques. Si la population augmente à l'échelle des bassins océaniques, l'abondance relative de l'espèce dans les eaux canadiennes devrait suivre la même tendance.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

La mortalité causée par la pêche est la plus grande menace qui plane sur les populations de requins bleus partout dans le monde. Les prises accessoires des pêches pélagiques comprennent régulièrement des requins bleus. Campana *et al.* (2004) ont examiné 6 pêches pélagiques pratiquées dans les eaux canadiennes de l'Atlantique et constaté que les prises accessoires moyennes de requins bleus forment de 26 à 52 p. 100 des prises dirigées totales de grandes espèces pélagiques, avec une moyenne globale de 34 p. 100. Un examen des taux de prise publiés par les pêches pélagiques de l'Atlantique Nord a révélé que les taux de prise variaient de 5,1 à 40,0 requins bleus par 1 000 hameçons (Campana *et al.*, 2004). Le requin bleu n'ayant guère de valeur, les individus capturés sont rejetés à la mer. Campana *et al.* (2004) estiment que 60 p. 100 des requins bleus survivent à une capture. Les prises de requins bleus dans les eaux canadiennes de 1996 à 2002 s'élèvent à moins de 1 000 t/an, ce qui représente une baisse comparativement au début des années 1990, alors que les prises dépassaient souvent 1 500 t/an. Les prises annuelles en eaux canadiennes représentent probablement une petite fraction (1 p. 100 ou moins) des prises totales dans l'Atlantique Nord.

L'effort de pêche à la palangre à la grandeur de l'Atlantique s'est rapidement accru à partir de 1955 (figure 11), et la mortalité causée par la pêche augmente probablement en proportion directe avec l'effort de pêche (même si cette information n'est pas directement pertinente pour les individus vivant dans les eaux canadiennes, on la considère comme une bonne indication de l'effet de l'effort de pêche sur l'ensemble de la population). La baisse de la mortalité par pêche chez cette espèce n'est possible que s'il y a une baisse à l'échelle mondiale de l'effort de pêche aux espèces pélagiques. En

2004, la CICTA a adopté une résolution interdisant l'ablation des ailerons de requin, ce qui, d'après les prévisions, devrait réduire la mortalité par pêche. Cependant, la quantité d'ailerons de requin bleu prélevés sur une base annuelle est inconnue (voir la section suivante). L'incidence de ce changement de pratique sur les populations de requins bleus dépend de la proportion de requins bleus chez qui on enlève actuellement les ailerons ainsi que du taux de conformité des diverses pêches internationales en cause.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le requin bleu est une des espèces de requins les plus abondantes, les plus répandues, les plus fécondes et ayant la croissance la plus rapide du monde; il constitue probablement une composante très importante des écosystèmes océaniques pélagiques dans l'ensemble des océans tropicaux et tempérés du monde. Le requin bleu a très peu de valeur sur le marché, et les pêcheurs qui le trouvent dans leurs prises accessoires le rejettent souvent à l'eau. Sa chair est rarement commercialisable à cause de la décomposition rapide de l'urée des tissus musculaires en ammoniacque immédiatement après la mort de l'individu (ce qui avarie la chair). Les ailerons n'ont guère de valeur, mais on estime qu'ils peuvent constituer de 50 à 70 p. 100 du marché international des ailerons qui transite à Hong Kong (Nakano et Seki, 2002). On croit que la plupart de ces ailerons proviennent d'individus capturés par des navires japonais, taiwanais et coréens dans les eaux pélagiques du Pacifique Nord.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

Aucune compétence n'interdit la capture de requins bleus. Au Canada, l'ablation des nageoires est interdite sur les deux côtes, et il est interdit de débarquer des requins bleus capturés par la pêche aux lignes (Pacifique) ou par la pêche sportive (Atlantique). Les plans de gestion de pêche au requin bleu dans l'Atlantique canadien consistent en une ligne directrice non restrictive de 250 t de prises. L'ablation des ailerons est interdite dans les eaux étasuniennes de l'Atlantique depuis 1993. De plus, depuis 2000, la *Shark Finning Prohibition Act* des États-Unis interdit l'ablation des ailerons dans toutes les eaux fédérales. En 2004, la CICTA a accepté une résolution visant à interdire l'ablation des nageoires dans les pêches pélagiques de l'Atlantique. Enfin, l'Union mondiale pour la nature (UICN) a évalué le requin bleu en 2000 et l'a classé comme une espèce à *faible risque/quasi menacée* (LR/nt).

RÉSUMÉ TECHNIQUE - POPULATION DE L'ATLANTIQUE

Prionace glauca

Requin bleu, population de l'Atlantique
Répartition au Canada : océan Atlantique

Blue Shark, Atlantic Population

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²) au Canada</i> Somme de l'ensemble de l'aire de répartition annuelle déterminée à partir des prises. 	1 200 000 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> Représente l'aire où les observations (prises) sont fréquentes et régulières. 	800 000 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i> 	Répandus, non localisés
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	s.o.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	s.o.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i> 	L'habitat ne semble pas avoir subi des modifications.
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i> 	8 ans
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i> 	Probablement en déclin
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPUE de la pêche à la palangre dans l'Atlantique Nord-Ouest (Baum)(de 1986 à 2000) 2. CPUE de la pêche à la palangre de la CICTA (CICTA) (de 1971 à 2000) 3. CPUE de la pêche à la palangre sur le plateau néo-écossais (Baum) (de 1986 à 2000) 4. Pêche à la palangre sur les Grand Bancs (Baum) (de 1986 à 2000) 5. CPUE de la flottille de pêche au priacanthé sablé et à l'espadon du Canada (Campana) (de 1995 à 2003) 6. CPUE de la flottille de pêche à la palangre au thon rouge du Canada (Campana) (de 1995 à 2003) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. déclin de 60 % 2. aucune tendance générale 3. déclin de 64 % 4. aucune tendance générale 5. déclin de 50 % 6. aucune tendance générale
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non

<ul style="list-style-type: none"> La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)? 	Non
<ul style="list-style-type: none"> Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue). 	Une seule population prise en considération dans l'ensemble du bassin océanique
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)? 	S.O.
<ul style="list-style-type: none"> Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune : non disponible 	
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
La pêche est la principale menace, surtout la mortalité causée par les activités de pêche pélagique à la palangre au cours desquelles les requins bleus sont régulièrement pris de façon accessoire. La pêche dans les eaux canadiennes de l'Atlantique représente un petit nombre du total des prises dans l'Atlantique Nord.	
Effet d'une immigration de source externe	
<ul style="list-style-type: none"> Statut ou situation des populations de l'extérieur? Les requins bleus migrent beaucoup, et la situation au Canada représente la population dans son ensemble. 	
<ul style="list-style-type: none"> Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? 	Oui (en saison)
<ul style="list-style-type: none"> Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? 	Oui (en saison)
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants? 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> La possibilité d'une immigration de populations externes existe-elle? 	Oui
Analyse quantitative	Non entreprise
Statut existant	
COSEPAC : Préoccupante (2006) UICN : faible risque /quasi menacé	

Statut et justification de la désignation : Requin bleu, population de l'Atlantique

Statut : Espèce préoccupante	Code alphanumérique : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », A2b, mais l'espèce est désignée « menacée », A2b, car elle ne correspond pas à la définition du statut « en voie de disparition » et les indices sont contradictoires.
Justification de la désignation : Cette espèce de requin est relativement productive (âge maximal de 16 à 20 ans; mature à l'âge de 4 à 6 ans; durée de génération de 8 ans; de 25 à 50 petits tous les deux ans). En tant qu'élasmobranche, les populations sont vulnérables à un taux de mortalité accru découlant de toutes sources, incluant des activités humaines. L'espèce est considérée comme ayant une seule population fortement migratrice dans l'Atlantique Nord, population dont une partie est présente dans les eaux canadiennes de façon saisonnière. L'indice d'abondance, considéré comme le meilleur moyen de représenter la population entière, a diminué de 60 % entre 1986 et 2000, mais un autre indice n'indique aucune tendance à long terme pour l'ensemble de la population entre 1971 et 2003. Les indices d'abondance dans les eaux canadiennes et près de celles-ci affichent des tendances de déclin variant entre 0 et 60 % à partir des années 1980 jusqu'au début des années 2000. Une diminution de la longueur moyenne des poissons capturés pendant la pêche à la palangre a été observée dans les eaux canadiennes entre 1986 et 2003. La principale menace provient des prises accessoires pendant la pêche pélagique à la palangre. Bien que cette menace soit comprise et évitable, elle n'est pas réduite de façon efficace par la gestion. L'évaluation de l'impact des prises accessoires sur la population bénéficierait d'une meilleure information sur la proportion d'individus rejetés qui survivent. Il semble que les récents retraits par pêche dans l'Atlantique Nord totalisent plusieurs dizaines de milliers de tonnes annuellement. Les retraits canadiens estimés, représentant une petite portion du nombre total, diminuent depuis le début des années 1990 et étaient récemment évalués à environ 600 t/année en moyenne.	
<u>Applicabilité des critères</u> Critère A (Population globale en déclin) : s.o. Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : s.o. Critère C (Petite population globale et déclin) : s.o. Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : s.o. Critère E (Analyse quantitative) : s.o.	

RÉSUMÉ TECHNIQUE - POPULATION DU PACIFIQUE

Prionace glauca

Requin bleu, population du Pacifique
Répartition au Canada : océan Pacifique

Blue Shark, Pacific Population

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²) au Canada</i> Somme de l'ensemble de l'aire de répartition annuelle déterminée à partir des prises. 	117 000 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i> 	Répandus, non localisés
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	s.o.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	s.o.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i> 	L'habitat ne semble pas avoir subi des modifications.
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i> 	8 ans
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i> 	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de < 1 individu/année)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	Une seule population prise en considération dans l'ensemble du bassin océanique
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune : s.o.</i> 	

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
La pêche est la principale menace; les requins bleus sont régulièrement pris de façon accessoire. La pêche dans les eaux canadiennes du Pacifique représente un très petit nombre du total des prises annuelles dans le Pacifique Nord (de 20 à 40 tonnes du total estimé, soit 39 000 tonnes par année).	
Effet d'une immigration de source externe	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i> Le requin bleu est considéré comme une espèce très migratrice. La situation au Canada représente la population dans son ensemble. La situation générale dans le Pacifique est inconnue. 	
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Oui (en saison)
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</i>	Oui (en saison)
• <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?</i>	Oui
• <i>La possibilité d'une immigration de populations externes existe-elle?</i>	Oui
Analyse quantitative	Non entreprise
Statut existant	
COSEPAC : Données insuffisantes (2006) UICN : faible risque/quasi menacée	

Statut et justification de la désignation : Requin bleu, population du Pacifique

Statut : Données insuffisantes	Code alphanumérique : S.O.
Justification de la désignation : L'espèce se trouve apparemment de façon régulière dans les eaux canadiennes du Pacifique et fait probablement partie d'une population plus vaste du nord du Pacifique. L'information et les données sur les prises du relevé de la pêche à la palangre de la Commission internationale du flétan du Pacifique (de 1998 à 2004) donnent à penser que l'espèce est répandue sur la plateforme continentale, avec une concentration au rebord de la plateforme. L'espèce a également été prise, parfois en grands nombres, dans les eaux océaniques. Il n'existe pas de données permettant d'évaluer la situation au Canada, en raison du petit nombre d'enregistrements dans des relevés existants. Les indices à l'échelle du Pacifique sont peu fiables en raison des questions historiques d'identification erronée; cependant, selon une évaluation récente du National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis, la mortalité de cette espèce attribuable à la pêche dans le nord du Pacifique est bien inférieure au niveau de rendement équilibré maximal. Les retraits par pêche (prises accessoires) dans les eaux canadiennes du Pacifique sont faibles, soit de 20 à 40 tonnes par année.	
Applicabilité des critères	
Critère A (Population globale en déclin) : s.o.	
Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : s.o.	
Critère C (Petite population globale et déclin) : s.o.	
Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : s.o.	
Critère E (Analyse quantitative) : s.o.	

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

La préparation des données par Linda Marks, Warren Joyce et Nancy Kohler a été essentielle pour la compilation de renseignements sur l'Atlantique. Nous remercions Julia Baum, de la Dalhousie University, qui a fourni des figures extraites de ses articles. Sur la côte du Pacifique, l'aide de Vanessa Hodes a été très utile pour l'assemblage des cartes et des données. Nous remercions également Mark Wilkins (NMFS) d'avoir compilé des données sur le relevé triennal et Claude Dykstra d'avoir rassemblé les données de l'IPHC.

Mart Gross (coprésident du SSE des poissons marins) et Blair Holtby (membre du SSE) se sont chargés du rapport au nom du COSEPAC.

Le financement est fourni par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

Liste des experts

M. Pierre Kleiber (Ph. D.), National Marine Fisheries Service, Hawaii.
M. Robin Allen (Ph. D.), Inter-American Tropical Tuna Commission, Scripps Institution of Oceanography.

SOURCES D'INFORMATION

- Baum, J.K. 2002. Determining the effects of exploitation on shark populations using fishery-dependent data, thèse de maîtrise ès sciences, Dalhousie University, Halifax (Nouvelle-Écosse), CANADA, 121 p.
- Baum, J.K., R.A. Myers, D.G. Kehler, B. Worm, S.J. Harley et P.A. Doherty. 2003. Collapse and conservation of shark populations in the northwest Atlantic, *Science* 299:389-392.
- Beerkircher, L.R. 2005. Characteristics of blue, *Prionace glauca*, and shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, shark by-catch observed on pelagic longlines in the northwest Atlantic, 1992-2003, *Collective Volume of Scientific Papers* 58(3):1019-1033.
- Bigelow, H.B., et W.C. Schroeder. 1948. Sharks, p. 59-546, in A.E. Parr et Y.H. Olsen (éd.), *Fishes of the western North Atlantic*. Part I, Sears Foundation for Marine Research, mémoire de la Yale University.
- Bigelow, K.A., C.H. Boggs et X. He. 1999. Environmental effects on swordfish and blue shark catch rates in the US North Pacific longline fishery, *Fisheries Oceanography* 8(3):178-198.
- Bonfil, R. 1994. Overview of world elasmobranch fisheries, United Nations Food and Agriculture Organization Fisheries Technical Paper 341.
- Brooks, E.N. 2005. Re-visiting benchmark estimates from the catch-free model applications to blue shark and shortfin mako shark, *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT* 58(3):1200-1203.

- Brooks, E.N., M. Ortiz, L.K. Beerkircher, Y. Apostolaki et G.P. Scott. 2005. Standardized catch rates for blue shark and shortfin mako shark from the U.S. pelagic logbook and U.S. pelagic observer program, and U.S. weighout landings, *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT* 58(3):1054-1072.
- Burgess, G.H., L.R. Beerkircher, G.M. Cailliet, J.K. Carlson, E. Cortés, K.J. Goldman, R.D. Grubbs, J.A. Musick, M.K. Musyl et C.A. Simpfendorfer. 2005. Is the collapse of shark populations in the Northwest Atlantic Ocean and Gulf of Mexico real? *Fisheries Research* 30(10):19-26.
- Burnett, C.D., J.S. Beckett, C.A. Dickson, P.C.F. Hurley et T.D. Iles. 1987. A summary of releases and recaptures in the Canadian large pelagic fish tagging program 1961-1986, Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 673, iii + 99 p.
- Campana, S., P. Gonzalez, W. Joyce et L. Marks. 2002. Catch, bycatch and landings of blue shark (*Prionace glauca*) in the Canadian Atlantic, Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2002/101, 40 p.
- Campana, S., L. Marks, W. Joyce et N. Kohler. 2004. Influence of recreational and commercial fishing on the blue shark (*Prionace glauca*) population in Atlantic Canadian Waters, Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2004/069, 67 p.
- Compagno, L.J.V. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4 Sharks of the world, An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2. Carcharhiniformes, *United Nations Food and Agriculture Organization Fisheries Synopsis* 125(4)Pt.2:251-655.
- Department of Fish and Game de la Californie. 2003. Shark tagging update, Department of Fish and Game de la Californie, Los Alamitos (Californie), janvier 2003, 4 p.
- FAO. 2004. Fisheries Global Information System, United Nations Food and Agriculture Organization. Site Web : <http://www.fao.org/figis/servlet.htm> (consulté en décembre 2004).
- Froese, R., et D. Pauly (éditeurs). 2004. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (10/2004).
- Hart, J.L. 1973. Pacific fishes of Canada, *Fisheries Research Board of Canada Bulletin* 180, 740 p.
- Hazin, F.H., V.C.E. Boeckman, E.C. Leal, R.P.T. Lessa, K. Kihara et K. Otsuka. 1994. Distribution and relative abundance of the blue shark, *Prionace glauca*, in the southwestern equatorial Atlantic Ocean, *Fisheries Bulletin* 92(2):474-480.
- CICTA. 2005. Report of the 2004 inter-sessional meeting of the ICCAT sub-committee on by-catches: shark stock assessment, *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT* 58(3):799-890.
- IEC Collaborative Marine Research and Development Limited. 1992. An onboard standard operating procedure and quality control manual for the commercial longline fishery on sharks, albacore and pomfret.
- Kleiber, P., Y. Takeuchi et H. Nakano. 2001. Calculation of plausible maximum sustainable yield (MSY) for blue sharks (*Prionace glauca*) in the north Pacific, Southwest Fisheries Science Center Administrative Report H0102.

- Kohler, N. E., J.G. Casey et P.A. Turner. 1998. NMFS cooperative shark tagging program, 1962-93: an atlas of shark tag and recapture data, *Marine Fisheries Review* 60:1-87.
- Lowry, M.S., C.W. Oliver, C. Macky et J.B. Wexler, 1990. Food habits of California sea lions *Zalophus californianus* at San Clemente Island, California, 1981-86, *Fisheries Bulletin* 88:509-521.
- Macneil, M.A., et S.E. Campana. 2003. Comparison of whole and sectioned vertebrae for determining the age of young blue shark (*Prionace glauca*), *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* 30:77-82.
- Mecklenburg, C.W., T.A. Mecklenburg et L.K. Thorsteinson. 2002. *Fishes of Alaska*, American Fisheries Society, xxxvii + 1037 p.
- McCord, M.E., et S.E. Campana. 2003. A quantitative assessment of the diet of the blue shark (*Prionace glauca*) off Nova Scotia, Canada, *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* 32:57-63.
- McKinnell, S., et M.P. Seki. 1998. Shark bycatch in the Japanese high seas squid driftnet fishery in the North Pacific Ocean, *Fisheries Research* 39:127-138.
- Nakano, H. 1994. Age, reproduction and migration of blue shark in the North Pacific Ocean, *Bulletin of the National Research Institute of Far Seas Fisheries* 31:141-256
- Nakano, H. 1996. Historical CPUE of pelagic shark caught by Japanese longline fishery in the world, document d'information présenté dans la cadre de la 13^e réunion du Comité pour les animaux de la CITES, Document AC. 13.6 1 Annexe, 7 p.
- Nakano, H., et K. Nagasawa. 1996. Distribution of pelagic elasmobranchs caught by salmon research gillnets in the North Pacific, *Fisheries Science* 65(2):860-865.
- Nakano, H., et M.P. Seki. 2002. Synopsis of biological data on the blue shark, *Prionace glauca* Linnaeus, *Bulletin of the Fisheries Research Agency* 6:18-55.
- Pratt, H.L. 1979. Reproduction in the blue shark, *Prionace glauca*, *Fisheries Bulletin* 77:445-470.
- Simpfendorfer, C. A., R.E. Huetera, U. Bergmana et S.M. H. Connett. 2002. Results of a fishery-independent survey for pelagic sharks in the western North Atlantic, 1977-1994, *Fisheries Research Volume* 55(1-3):175-192
- Simpfendorfer, C.A. 2005. Peer review report of the 2004 ICCAT pelagic shark assessment meeting, *Collective Volume of Scientific Papers ICCAT* 58(3):1197-1199.
- Skomal, G.B., et L.J. Natanson. 2003. Age and growth of the blue shark (*Prionace glauca*) in the North Atlantic Ocean, *Fisheries Bulletin* 101:627-639.
- Smith, S.E., D. W. Au et C. Show. 1998. Intrinsic rebound potentials of 26 species of Pacific sharks, *Marine and Freshwater Research* 49:663-678.
- Strasburg, D.W. 1958. Distribution, abundance, and habits of pelagic sharks in the Central Pacific Ocean, *Fisheries Bulletin* 138:335-361.
- Stevens, J.D. 1976. First results of shark tagging in the north-east Atlantic, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 56:929-937.
- Vas P. 1990. The abundance of the blue shark, *Prionace glauca*, in the western English channel, *Environmental Biology of Fishes* 29:209-225.

Liste des acronymes

Acronyme	Nom complet	Commentaires
CPUE	capture par unité d'effort	
MPO	Ministère des Pêches et des Océans	
GFBIO	Groundfish Biological Database	Base de données d'information biologique sur les poissons de fond du Pacifique
CICTA	Commission internationale pour la conservation des Thonides de l'Atlantique	
PIO	Programme international des observateurs	Programme des observateurs du Canada atlantique
IPHC	International Pacific Halibut Commission	
NMFS	National Marine Fisheries Service	
PacHarv	Pacific Harvest	Base de données sur les prises utilisée par la Région de Pacifique du MPO
PacHarvHL	Pacific Harvest Handline	Service des pêches, y compris les permis de pêches au flétan, au sébaste, à la morue sarbonnière et à la morue-lingue
PacHarvTrawl	Pacific Harvest Trawl	Tout poisson de fond pêché au chalut

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

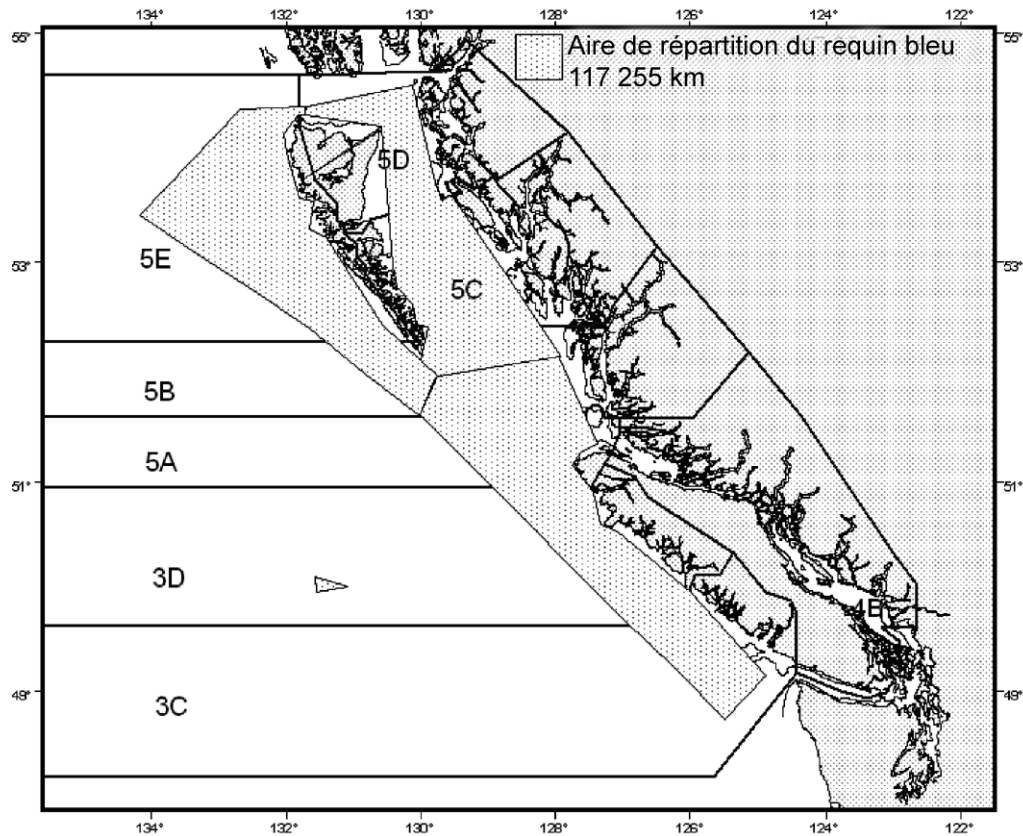
M. Scott Wallace (Ph. D.), de la University of British Columbia, est scientifique indépendant en matière de pêche et propriétaire de Blue Planet Research and Education, sur l'île de Vancouver (Colombie-Britannique). Il s'intéresse aux pratiques de gestion exemplaires et à la durabilité des pêches dans le Pacifique.

M. Steven Campane (Ph. D.) est scientifique principal au service du ministère des Pêches et des Océans, à l'institut océanographique de Bedford (Nouvelle-Écosse) où il étudie les requins du Canada atlantique. M. Gordon (Sandy) McFarlane (Ph. D.) est scientifique au service du ministère des Pêches et des Océans, à la Station de biologie du Pacifique (Colombie-Britannique) où il étudie la biologie et la répartition des requins et des raies. M^{me} Jacquelynne King (Ph. D.) est scientifique au service du ministère des Pêches et des Océans, à la Station de biologie du Pacifique (Colombie-Britannique) où elle étudie les paramètres de l'âge et de la croissance de la raie biocellée et du pocheteau long-nez, les méthodes de détermination de l'âge du requin gris et ainsi que la répartition et la migration de l'aiguillat commun.

Annexe 1. Captures de requins bleus par unité d'effort (kg/1 000 hameçons), réparties par saison (trimestre), dans la flotte de bateaux de pêche aux lignes de la Colombie-Britannique. Données tirées des journaux des observateurs (2001-2003).

Trimestre	Hameçons	Prises (kg)	kg/1 000 hameçons
1	6437655	45	0,01
2	20907429	158	0,01
3	13899962	12389	0,89
4	7150534	4216	0,59

Annexe 2. Polygone ayant servi à déterminer la zone d'occurrence dans les eaux du Pacifique. Le polygone englobe tous les relevés de prises connus de 1996 à 2004.



Annexe 3. Observations de requins bleus sur la côte canadienne du Pacifique d'après les relevés scientifiques sur les poissons de fond résumés à partir des rapports de données publiés et de la base de données biologiques sur les poissons de fond (GFBio).

Année	Zone	N ^{bre} de requins	Masse (kg)	Sexe	Longueur à la fourche (mm)	Longueur totale (mm)	Source
1979	5 ^E	3	~20 kg chacun	?			Carter et Leaman
1981	5 ^E	1		?			McCarter
1999	3C	1		F		1330	GFBio
1999	3C	1		M		980	GFBio
1999	3C	1		M		1040	GFBio
2000	5 ^E	1		F		2180	GFBio
2000	5 ^E	1		F		1640	GFBio
2001	3D	1		M	1590		GFBio
2001	3D	1		F		1030	GFBio
2001	3D	1	7,12	F	1260		GFBio
2001	5A	1		F	1550		GFBio
2004	3C	1	11,1	?		1440	GFBio