

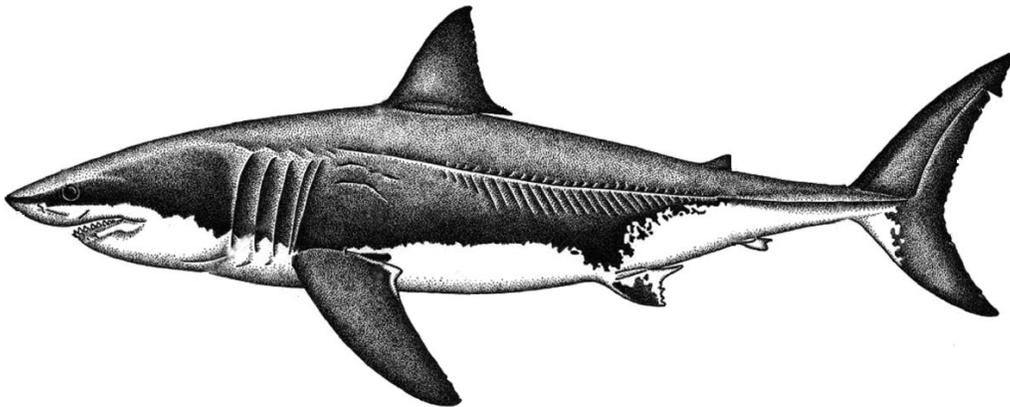
# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

## Grand requin blanc *Carcharodon carcharias*

Population de l'Atlantique  
Population du Pacifique

au Canada



Population de l'Atlantique — **ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION**  
Population du Pacifique — **DONNÉES INSUFFISANTES**  
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 grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*) populations de l'Atlantique et du Pacifique au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 33 p.  
([www.registrelep.gc.ca/Status/Status\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm)).

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier R. Aidan Martin et Scott Wallace qui ont rédigé le rapport de situation sur le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*) populations de l'Atlantique et du Pacifique au Canada, en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Mart Gross et Paul Bentzen (coprésidents du Sous-comité de spécialistes des poissons marins du COSEPAC), 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](mailto:COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca)  
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the White Shark *Carcharodon carcharias* Atlantic and Pacific populations in Canada.

Illustration de la couverture :  
Grand requin blanc — par R. Aidan Martin.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006  
N° de catalogue CW69-14/507-2006F-PDF  
ISBN 0-662-71818-6



Papier recyclé



**COSEPAC**

## Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation — Avril 2006

**Nom commun**

Grand requin blanc — Population de l'Atlantique

**Nom scientifique**

*Carcharodon carcharias*

**Statut**

Espèce en voie de disparition

**Justification de la désignation**

À l'échelle mondiale, l'espèce est répartie dans les eaux subtropicales et tempérées, mais elle est absente des eaux polaires froides; les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont donc isolées et sont considérées comme deux unités désignables distinctes. Ce très grand prédateur au sommet de la chaîne alimentaire est rare dans la majeure partie de son aire de répartition, en particulier dans les eaux canadiennes, qui représentent la limite septentrionale de celle-ci. Il existe seulement 32 enregistrements en 132 ans dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Il n'existe aucun renseignement sur la tendance de l'abondance dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Il est estimé que les nombres ont diminué d'environ 80 % en 14 ans (moins d'une génération) dans des régions du nord-ouest de l'océan Atlantique en dehors des eaux canadiennes. L'espèce est très mobile, et il est probable que les individus de l'Atlantique canadien sont des migrants saisonniers appartenant à une vaste population du nord-ouest de l'Atlantique; la situation de la population de l'Atlantique canadien est donc considérée comme étant la même que celle de l'ensemble de la population. D'autres facteurs à considérer comprennent la longue durée de génération (~23 ans) et les faibles taux de reproduction (gestation estimée à 14 mois et fécondité moyenne, à sept jeunes nés vivants), qui limitent la capacité de l'espèce à résister aux pertes découlant de l'augmentation du taux de mortalité. Les prises accessoires pendant la pêche pélagique à la palangre est considérée comme étant la cause première de l'augmentation du taux de mortalité.

**Répartition**

Océan Atlantique

**Historique du statut**

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

### Sommaire de l'évaluation — Avril 2006

**Nom commun**

Grand requin blanc — Population du Pacifique

**Nom scientifique**

*Carcharodon carcharias*

**Statut**

Données insuffisantes

**Justification de la désignation**

À l'échelle mondiale, l'espèce est répartie dans les eaux subtropicales et tempérées, mais elle est absente des eaux polaires froides; les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont donc isolées et sont considérées comme deux unités désignables distinctes. Ce très grand prédateur au sommet de la chaîne alimentaire est rare dans la majeure partie de son aire de répartition, en particulier dans les eaux canadiennes, qui représente la limite septentrionale de celle-ci. Seuls 14 enregistrements ont été effectués en 43 ans sur la côte canadienne du Pacifique. Il n'existe aucun renseignement sur la tendance de l'abondance dans les eaux canadiennes du Pacifique ni dans les eaux américaines adjacentes qui permettrait de préciser la situation de l'espèce.

**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

### **Grand requin blanc** *Carcharodon carcharias*

Population de l'Atlantique  
Population du Pacifique

#### **Information sur l'espèce**

Le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias* [Linné, 1758]) est la seule espèce vivante du genre *Carcharodon*. En anglais, on l'appelle « white shark » ou « great white shark ». Sur le terrain, on le reconnaît par son iris d'un noir profond et le fort contraste entre la couleur foncée (grise ou noire) de son dos et le blanc de son ventre. Les preuves génétiques et les données de repérage par satellite indiquent clairement l'ampleur de la répartition de cette espèce. Le flux génétique entre les populations de l'Atlantique et du Pacifique est sans doute limité, mais la structure des populations des deux hémisphères et des différents bassins océaniques n'a fait l'objet d'aucune étude comparative. On ne connaît pas la structure génétique des populations canadiennes. Aux fins du présent rapport, les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont traitées comme deux unités désignables distinctes.

#### **Répartition**

L'aire de répartition du grand requin blanc s'étend des mers subpolaires aux tropiques des deux hémisphères, du 60<sup>e</sup> parallèle nord au 60<sup>e</sup> parallèle sud, mais c'est dans les eaux côtières tempérées du plateau continental ouest de l'Atlantique Nord, de la mer Méditerranée, du sud de l'Afrique, du sud de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'est du Pacifique Nord qu'on observe et qu'on capture le plus souvent l'espèce. À l'échelle mondiale, il s'agit d'une espèce rare, même si on la rencontre de façon relativement prévisible par endroits. Dans les zones côtières atlantique et pacifique du Canada, il semble que les grands requins blancs n'apparaissent que de façon sporadique, seules 46 mentions confirmées ou probables ayant été enregistrées depuis 1874. Au Canada, les grands requins blancs aperçus dans le bassin du Pacifique sont presque exclusivement des spécimens échoués sur les rives abritées des îles de la Reine-Charlotte (Haida Gwaii) vers la fin de l'automne et le début de l'hiver. Dans les eaux du Canada atlantique, les registres témoignent d'observations de grands requins blancs dans la partie nord-est du plateau de Terre-Neuve, le détroit de Belle-Isle, le Banc de Saint-Pierre, le Banc de l'Île de Sable, le Banc de Forchu Misaine, la baie St. Margaret, la baie de Passamaquoddy, la baie de Fundy et le détroit de

Northumberland, au large du cap La Have et dans le chenal Laurentien, jusqu'à l'estuaire de la rivière Portneuf.

## **Habitat**

Le grand requin blanc vit aussi bien dans les eaux côtières que dans les eaux du large, de la zone intertidale à la pente continentale supérieure et à la zone mésopélagique. La zone de répartition bathymétrique connue se situe juste en dessous de la surface et plonge presque jusqu'au fond, à une profondeur pouvant atteindre au moins 1 280 m. On retrouve ce requin dans les déferlantes des plages sablonneuses ou au large des côtes rocheuses. Il nage volontiers dans les baies abritées, les lagunes, les havres et les estuaires, mais se tient généralement à l'écart des eaux saumâtres ou douces.

## **Biologie**

Le grand requin blanc est ovovivipare. On ignore la durée de sa période de gestation, mais, si on se fie à la période estimative de gestation du requin-taube bleu, une espèce étroitement apparentée, elle serait d'environ 14 mois. Chaque portée compte en moyenne 7 petits (fourchette de 2 à 10), mais peut atteindre 17; la fertilité des femelles augmente en fonction de leur taille. On présume que la longueur des petits à la naissance varie de 109 à 165 cm; la longueur connue des plus petits nouveau-nés aperçus en nage libre varie de 109 à 129 cm. Sur les côtes est et ouest de l'Amérique du Nord, les aires de mise bas pourraient se situer respectivement au large de la Californie du sud et dans le golfe médio-atlantique. On ne connaît pas la durée du cycle de reproduction du grand requin blanc, mais elle pourrait atteindre plus de trois ans, puisque les femelles ayant mis bas mettent un an ou plus à refaire leurs réserves d'énergie avant de redevenir gravides. On estime que, au cours de sa vie, chaque femelle produit un maximum de 45 petits, mais le taux de survie de ces petits est plutôt faible.

L'âge de la maturité des grands requins blancs et la taille atteinte à maturité varient d'une région à l'autre. Les mâles atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 8 à 10 ans; ils mesurent alors de 3,5 à 4,1 m. Quant aux femelles, elles viennent à maturité à un âge variant de 12 à 18 ans; elles ont alors une longueur de 4 à 5 m. On situe entre 23 et 60 ans la longévité de cette espèce, à 23 ans la durée de génération, et entre  $0,077 \text{ an}^{-1}$  à  $0,125 \text{ an}^{-1}$  la mortalité naturelle. D'après les estimations, le taux intrinsèque d'augmentation de la population se situerait entre 0,04 et 0,056.

Le grand requin blanc est un prédateur supérieur. Il se nourrit d'une vaste gamme d'espèces, principalement de téléostéens, d'éla-smobran-ches et de mammifères marins, mais aussi de céphalopodes et autres mollusques, de décapodes, d'oiseaux marins et de reptiles.

On ne dispose que de renseignements limités sur les aspects biologiques des populations vivant en eaux canadiennes.

## **Taille et tendances des populations**

Il n'existe aucune estimation de la taille des populations vivant dans les eaux canadiennes ou ailleurs dans le monde. L'espèce est apparemment rare au Canada, les registres ne faisant état que de 32 observations dans l'Atlantique depuis 1874 (dont une seule au cours des dix dernières années) et de 14 dans le Pacifique depuis 1961. Compte tenu du faible taux de rencontre dans le cadre de la pêche commerciale et récréative au Canada, l'espèce a vraisemblablement toujours été beaucoup moins abondante au Canada que dans les eaux adjacentes des États-Unis. On ignore les tendances des populations de grands requins blancs vivant dans les eaux nord-américaines, mais le déclin des populations est une tendance documentée dans plusieurs endroits de la planète.

## **Facteurs limitatifs et menaces**

Le premier prédateur du grand requin blanc est l'homme : les pêcheurs sportifs le convoitent, tandis que les pêcheurs commerciaux le capturent de façon accessoire ou dans le but de revendre certains organes très recherchés sur le marché international. Dans le nord-ouest de l'Atlantique, les grands requins blancs figurent parmi les prises accessoires des palangriers pélagiques. Au Canada atlantique, les registres ne font état que de deux grands requins blancs capturés dans des engins de pêche depuis 1990. Au Canada pacifique, aucune capture de grand requin blanc au cours d'activités de pêche n'a été confirmée. Parmi les grands requins blancs échoués sur les îles de la Reine-Charlotte, plusieurs portaient des marques pouvant provenir d'engins de pêche. Le grand requin blanc a en effet tendance à s'approcher des bateaux et autres objets flottants pour les examiner, ce qui l'amène souvent à la surface et le rend vulnérable aux crochets, aux armes à feu et aux harpons.

## **Importance de l'espèce**

De par sa taille considérable, sa nature de prédateur et sa réputation d'agresseur occasionnel d'humains, le grand requin blanc représente le requin par excellence. En raison de la vénération que plusieurs cultures lui portent, ses mâchoires et ses dents sont devenues des curiosités particulièrement convoitées et ses ailerons, un produit recherché en cuisine asiatique et en médecine traditionnelle. Malgré les lois qui protègent le grand requin blanc, le prix que certaines personnes sont prêtes à payer pour divers organes semble suffisamment élevé pour stimuler et maintenir un marché noir clandestin.

## **Protection actuelle**

À l'automne 2004, le grand requin blanc a été inscrit à l'Annexe II de la CITES. En 2000, l'Union mondiale pour la nature a ajouté l'espèce à sa liste d'espèces « vulnérables » à l'échelle mondiale. Dans les eaux canadiennes, aucune loi fédérale ni provinciale ne protège explicitement le grand requin blanc. Sur la côte canadienne du

Pacifique, un règlement interdit aux entreprises de pêche à la ligne et à l'hameçon de conserver quelque requin que ce soit, à l'exception de l'aiguillat, ce qui confère une certaine protection au grand requin blanc.



## 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 responsables 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

## **Grand requin blanc** *Carcharodon carcharias*

Population de l'Atlantique  
Population du Pacifique

**au Canada**

2006

## TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE .....	4
Nom et classification .....	4
Description morphologique .....	4
Description génétique .....	5
Unités désignables .....	5
RÉPARTITION .....	5
Aire de répartition mondiale .....	5
Aire de répartition canadienne .....	9
HABITAT .....	10
Besoins en matière d'habitat .....	10
Tendances en matière d'habitat .....	10
Protection et propriété .....	10
BIOLOGIE .....	11
Cycle vital et reproduction .....	11
Renseignements sur le cycle vital dans les eaux canadiennes .....	12
Comportement .....	12
Prédateurs .....	12
Physiologie .....	13
Déplacements et dispersion .....	13
Relations interspécifiques .....	14
Adaptabilité .....	16
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS .....	16
Activités de recherche .....	16
Abondance .....	16
Fluctuations et tendances .....	18
Effet d'une immigration de source externe .....	20
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES .....	20
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE .....	21
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT .....	22
RÉSUMÉ TECHNIQUE – POPULATION DE L'ATLANTIQUE .....	23
RÉSUMÉ TECHNIQUE – POPULATION DU PACIFIQUE .....	26
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS .....	28
SOURCES D'INFORMATION .....	28
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT .....	33

### Liste des figures

Figure 1. Caractères utiles sur le terrain pour identifier le grand requin blanc ( <i>Carcharodon carcharias</i> ) .....	4
Figure 2. Répartition mondiale des grands requins blancs .....	6
Figure 3. Lieu et mois de la mention, et longueur des grands requins blancs ( <i>Carcharodon carcharias</i> ) capturés, échoués, agresseurs et observés dans les eaux canadiennes .....	8

Figure 4.	Carte de l'Atlantique du Nord-Ouest illustrant la répartition des activités de pêche pélagique à la palangre aux É.-U. de 1986 à 2000.....	17
Figure 5.	(A) Abondance relative des grands requins blancs de 1986 à 2000 dans l'ensemble de l'Atlantique du Nord-Ouest .....	18
Figure 6.	Tendances de l'effort de pêche de la flottille de palangriers de l'Atlantique Nord (1956-1997) .....	19

**Liste des tableaux**

Tableau 1.	Liste chronologique des observations de grands requins blancs au Canada.....	6
------------	--	---

## INFORMATION SUR L'ESPÈCE

### Nom et classification

Le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias* [Linné, 1758]) est la seule espèce vivante du genre *Carcharodon*. Au fil des ans, on a tenté de nommer différemment les diverses populations régionales, mais, jusqu'ici, il a été impossible de distinguer clairement les différents « centres d'abondance » quant à la morphométrie, aux variations méristiques, à la coloration et à l'anatomie squelettique. En anglais, l'appellation reconnue du grand requin blanc est « white shark » ou « great white shark ».

### Description morphologique

La description suivante est tirée principalement de Compagno (2001). Le grand requin blanc possède un museau de forme conique tronquée (figure 1a). Les dents intérieures sont longues, tandis que les dents antérieures, intermédiaires et latérales sont compressées et forment un tranchant continu. Les dents intermédiaires, allongées, atteignent plus des deux tiers de la longueur des dents antérieures adjacentes. Au total, le grand requin blanc possède 44 à 52 dents.

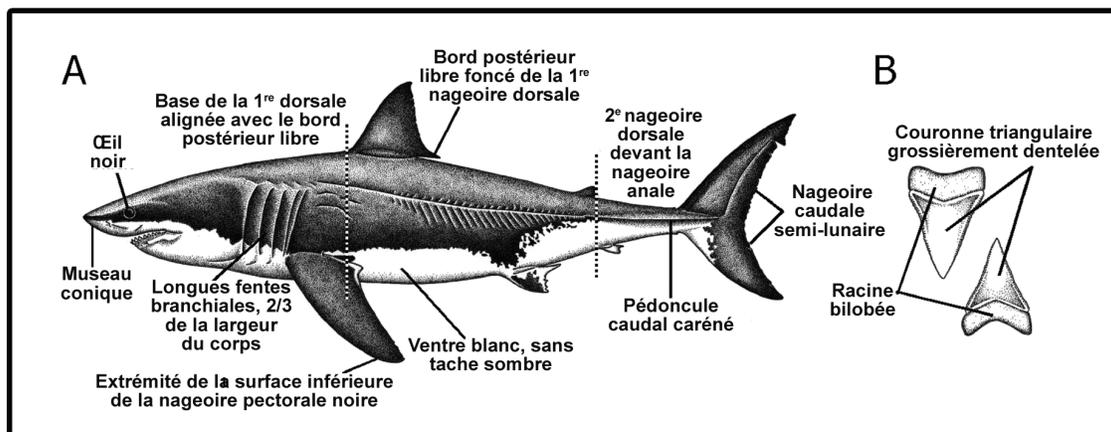


Figure 1. Caractères utiles sur le terrain pour identifier le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*); A. Vue latérale, B. Détail des dents antérieures supérieures et inférieures. Diagrammes de R. Aidan Martin.

En général, le grand requin blanc est corpulent et possède une nageoire dorsale dont la base se situe habituellement au-dessus de la marge intérieure de la nageoire pectorale. La nageoire anale prend naissance à la même hauteur que la base de la deuxième nageoire dorsale ou légèrement derrière. On compte de 170 à 187 vertèbres. Les adultes atteignent une longueur totale de 3,8 à 6 m et peut-être plus. Normalement, le grand requin blanc porte une tache axillaire noire au point d'insertion de la nageoire pectorale. En général, les nageoires pectorales passent subitement au noir à l'extrémité de leur surface ventrale.

Traits distinctifs : Le grand requin blanc, corpulent et fusiforme, possède un museau conique assez long. Ses dents sont longues, plates, triangulaires et dentelées comme des lames. Il possède de longues fentes branchiales, une grande première nageoire dorsale dont la pointe arrière, de couleur foncée, est libre, une minuscule seconde nageoire dorsale et une grande nageoire caudale en forme de croissant.

La surface dorsale passe du gris ou du brun grisâtre à presque noir sur le dessus, tandis que le ventre est blanc. Le contraste des couleurs délimite clairement les surfaces ventrale et dorsale. L'iris de l'œil est d'un noir profond.

### **Description génétique**

Aucune étude génétique, expérience de marquage ou autre étude de population n'a été réalisée sur les grands requins blancs dans les eaux canadiennes. Les renseignements tirés du suivi par satellite dans d'autres pays indiquent qu'il s'agit d'une espèce fortement migratrice (Pardini *et al.*, 2001; Boustany *et al.*, 2002 – pour obtenir une description détaillée, consulter la section « Déplacements et dispersion »). La structure des populations des deux hémisphères et des différents bassins océaniques n'a fait l'objet d'aucune étude comparative. Il est peu probable que les populations atlantique et pacifique du Canada possèdent une structure génétique commune, mais personne n'a étudié la question.

### **Unités désignables**

Les grands requins blancs de la partie canadienne de l'Atlantique et du Pacifique occupent deux unités biogéographiques distinctes entre lesquelles il n'y a aucun échange par l'Arctique, mais peut-être des échanges limités par le sud du fait que les individus contournent la pointe de l'Amérique du Sud. Aux fins du présent rapport, les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont traitées comme deux unités désignables distinctes.

## **RÉPARTITION**

### **Aire de répartition mondiale**

L'aire de répartition du grand requin blanc s'étend des mers subpolaires aux tropiques des deux hémisphères, du 60<sup>e</sup> parallèle nord au 60<sup>e</sup> parallèle sud, mais c'est dans les eaux côtières tempérées du plateau continental ouest de l'Atlantique Nord, de la mer Méditerranée, du sud de l'Afrique, du sud de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'est du Pacifique Nord qu'on a le plus souvent observé et capturé l'espèce (figure 2, Compagno, 2001). Dans la partie occidentale de l'Atlantique Nord, le grand requin blanc se retrouve de la baie aux Lièvres (Terre-Neuve) jusqu'au nord du Brésil (Templeman, 1963; Gadig et Rosa, 1996). Dans la partie orientale du Pacifique Nord, on le trouve du milieu de la mer de Béring jusqu'à Mazatlan, au Mexique (Kato, 1965; Cook, comm. pers., 1987). Dans les eaux canadiennes, l'espèce apparaît de façon

sporadique, seules 47 mentions confirmées ou probables ayant été enregistrées depuis 1874 (tableau 1; figure 3).

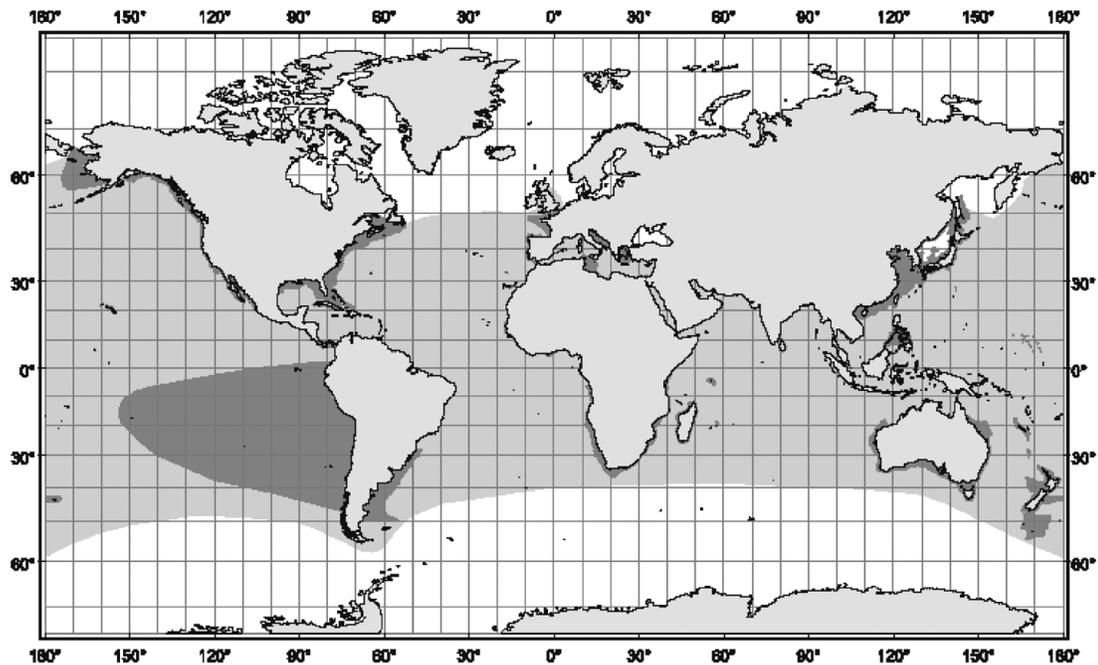


Figure 2. Répartition mondiale des grands requins blancs. Source de la carte : Compagno, 2001.

**Tableau 1. Liste chronologique des observations de grands requins blancs au Canada. \* = non confirmé; inc. = inconnu; + = peut-être le même requin.**

Localité	Date	Longueur (m)	Sexe	Remarques	Source
<b>Atlantique océan</b>					
Pig Island, détroit de Northumberland (N.-É.)	1 000-2 000 ans BP	Inc.	Inc.	Dent dans un dépotoir d'huîtres	Gilhen (1998)
Banc de St-Pierre (N.-É.)	1873 ou 1874	3,9	Inc.	Dents dans le doris attaqué	Putnam (1874)
Au large de Hubbard Cove, baie St. Margaret (N.-É.)	27 juin 1920	4,6	Inc.	Marques de dents sur le doris attaqué	Piers (1934)
Île White Head, près de Grand Manan (N.-B.)	mi-juin 1930	11,3*	Inc.	Pris dans une fascine à hareng	Vladykov et McKenzie (1935)
16 km au N.-O. de Digby Gut (N.-É.)	2 juillet 1932	4,6	Inc.	Dent dans le bateau à moteur attaqué	Piers (1933)
Harbour De Loutre, île Campobello (N.-B.)	22 novembre 1932	7,9*	Inc.	Pris dans une fascine à hareng	Piers (1933)
Wedgeport (N.-É.)	Août 1938	2,6	M	Pêché à la canne par mad. Michael Lerner; masse : 196 kg	Anon. (1940), dans Templeman (1963)
Whale Head, rive nord du fleuve St-Laurent	Août 1938	Inc.	Inc.		Vladykov et McAllister (1961)
Isle Caribou, rive nord du fleuve St-Laurent	Août 1942	2,7	Inc.		Vladykov et McAllister (1961)
Isle caribou, rive nord du fleuve St-Laurent	Août 1943	3	Inc.		Vladykov et McAllister (1961)
Deer Island (N.-B.)	24 août 1949	3,87	F	Pris dans une fascine à hareng; immature; masse : 590 kg	Scattergood <i>et al.</i> (1951)

Localité	Date	Longueur (m)	Sexe	Remarques	Source
Estuaire de la rivière Portneuf, rive nord du fleuve St-Laurent	27 août 1949	4,6	Inc.	Abattu par W.B. Scott	Templeman (1963)
Entre la baie de Passamaquoddy et Grand Manan (N.-B.)	20 août 1952	4,3	Inc.	Attaque de marsouin observée	Day et Fisher (1954)
Au large de Fourchu, île du Cap-Breton (N.-É.)	9 juillet 1953	3,7	Inc.	Dents dans le doris attaqué	Day et Fisher (1954)
Wedgeport (N.-É.)	9 et 10 juillet 1953	2,4	M	Pêché à la canne (pêcheur de thon)	Day et Fisher (1954)
Îles La Have (N.-É.)	12 août 1953	4,7	Inc.	Pris dans une fascine à hareng	Day et Fisher (1954)
Rivière Sainte-Croix, près de l'île Dochet, entre le Maine et le N.-B.	25 août 1953	Inc.	Inc.	Attaque de phoque observée	Day et Fisher (1954)
Mace's Bay, baie de Fundy (N.-B.)	3 août 1954	2,6	Inc.	Pris dans une fascine à hareng	Leim et Day (1959)
Mace's Bay (N.-B.)	10 septembre 1954	4,87	F	Pris dans une fascine à hareng	Hogans et Dadswell (1985)
Ireland Bight, baie aux Lièvres; profondeur : 26 m	10 août 1956	3,7	Inc.	Dents dans un avançon de piège à morue	Templeman (1963)
Grand Banc S.-E. (44°30'N, 50°12'O)	Août 1956	3,7-4,6	Inc.	Chalut à panneau espagnol Santa Ines	Templeman (1963)
Détroit de Northumberland, 13 km au large de Wallace (N.-É.)	30 juillet 1962	3	Inc.	Pris dans un filet maillant à merlu; dent examinée par L.R. Day	Templeman (1963)
Détroit de Northumberland, 13 km au large de Wallace (N.-É.)	Août 1962 (1 <sup>re</sup> semaine)	2,7	Inc.	Pris dans un filet maillant à merlu; identifié par W.G. Smith, agent des pêches	Templeman (1963)
Wallace (N.-É.)	Août 1962*	6	Inc.	Observé dans un filet maillant à merlu; échappé	Templeman (1963)
Wallace (N.-É.)	Septembre 1962*	6	Inc.	Observé dans un filet maillant à merlu; échappé	Templeman (1963)
Baie de Passamaquoddy, entre le Maine et le N.-B.	1969	Inc.	Inc.	Attaque de marsouin observée	Arnold (1972)
Baie de Passamaquoddy, au large de Leonardville, île Deer (N.-B.)	13 et 14 août 1971	4,3	F	Pris dans un chalut à panneau	Scott et Scott (1988)
Passage Letite (N.-B.)	8 août 1977*	5,05	F	Pris dans une fascine à hareng	Hogans et Dadswell (1985)
Baie de Passamaquoddy, au large de Mascarene Shore (N.-B.)	8 et 9 août 1977*	5,2	Inc.	Pris dans une fascine à hareng	Scott et Scott (1988)
Golfe du St-Laurent, au large d'Alberton, Î.-P.-É.	4 août 1983	5,2	M	Pris dans un filet maillant à morue	Scott et Scott (1988)
Au large de Tiverton, Î.-P.-É.	Juillet 1988	4,5	Inc.	Pris dans un filet maillant	Connors bros. Ltd. à Mollomo (1998)
Sud de la Plate-forme Scotian	Novembre 1989	Inc.	Inc.	Palangrier japonais (200 kg)	Base de données des observations de Scotia-Fundy
Île de Sable	Fin des années 1980	Inc.	Inc.	Dent retrouvée dans une carcasse de phoque	Campana, comm. pers. (2004)
Baie de Fundy	Début des années 1990	4,2	Inc.	Pris dans un filet maillant	Campana, comm. pers. (2004)
Plate-forme Scotian	Décembre 1999	Inc.	Inc.	Palangrier japonais (65 kg)	Base de données des observations de Scotia-Fundy
<b>Océan Pacifique</b>					
Inlet Esperanza, île de Vancouver	17 août 1961	4-6	Inc.	Dents dans un sac de pointe d'un ligneur à saumon	Collier <i>et al.</i> (1996)
Creek Mouth, baie Island, î. R.-C.	24 octobre 1961	3,4	Inc.	Échoué sur la plage	Pike (1962)
Lawn Point, île Graham, î. R.-C.	Fin septembre 1977	3-4	Inc.	Échoué sur la plage, état de décomposition avancé	Données de RAM

Localité	Date	Longueur (m)	Sexe	Remarques	Source
Plage sans nom, île Moresby, î. R.-C.	Octobre 1977	4,5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Cap Ball, île Graham, î. R.-C.	20 octobre 1977	5,5	F	Échoué sur la plage	Données de RAM
Plage sans nom, île Lyell, î. R.-C.	25 novembre 1977	4,5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Cap Ball, île Graham, î. R.-C.	Début de l'automne 1983	4	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Inlet Long, île Graham, î. R.-C.	16 décembre 1986	5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Près de Queen Charlotte City, île Graham, î. R.-C.	Début de l'automne 1987	5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Inlet Long, île Graham, î. R.-C.	16 décembre 1987	5,2	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
East Beach, près du cap Ball, île Graham, î. R.-C.	Automne 1988	5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Inlet Skidegate, île Graham, î. R.-C.	Automne 1988	4-5	Inc.	Échoué sur la plage	Données de RAM
Rive nord de l'île Goose, Bassin de la Reine-Charlotte, C.-B.	Septembre 2004	2,5	Inc.	Vertèbre découverte sur la plage	Trouvée par Jane Watson, identifiée par RAM
Cap Ball, île Graham, î. R.-C., C.-B.	25 octobre 2004	4,6	Inc.	25 vertèbres, morceaux de cartilage (y compris le cartilage de Meckel gauche), chondrocrâne, dents et morceaux de peau	Données de RAM

RAM = R. Aidan Martin;

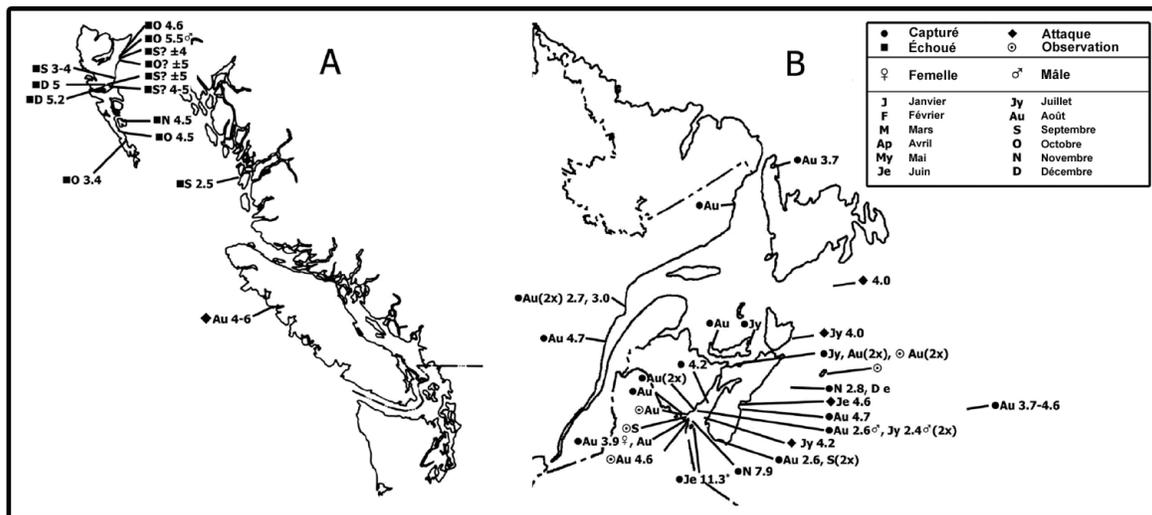


Figure 3. Lieu et mois de la mention, et longueur des grands requins blancs (*Carcharodon carcharias*) capturés, échoués, agresseurs et observés dans les eaux canadiennes. A. Colombie-Britannique. B. Canada Atlantique.

Le lieu le plus septentrional où l'on a observé un grand requin blanc dans l'est du Pacifique Nord se situe au large de Cordova, en Alaska (latitude 60° 17' N). Au printemps 1985, on y a vu un grand requin blanc solitaire, long d'environ 4 m, qui se nourrissait de saumons. La découverte d'une carcasse de saumon rouge (*Oncorhynchus nerka*) portant des marques distinctives de morsure de grand requin blanc confirme l'identité de l'espèce observée (R.A. Martin [rédacteur], données

inédites). On a signalé au moins 15 autres spécimens au large de l'État de Washington, de la Colombie-Britannique et de l'Alaska (Bonham, 1942; LeMier, 1951; Pike, 1962; Royce, 1963; Karinen *et al.*, 1985; Coad, 1995; Collier *et al.*, 1996).

Le lieu le plus septentrional où l'on a observé un grand requin blanc dans l'ouest de l'Atlantique Nord se situe au large d'Ireland Bight, dans la baie aux Lièvres (Terre-neuve), à une latitude de 51° 18' N; il s'agit d'un spécimen de 3,7 m pris sur un avançon de trappe à morue installé à une profondeur de 25 m en août 1956 (Templeman, 1963). Mollomo (1998) mentionne 44 autres observations déclarées de cette espèce dans les eaux du Maine et du Canada atlantique.

### **Aire de répartition canadienne**

Dans la partie canadienne du Pacifique, on a observé le grand requin blanc dans les eaux de l'inlet Esperanza et du détroit d'Hécate (Pike, 1962; R.A. Martin [rédacteur], données inédites). Les grands requins blancs aperçus en Colombie-Britannique sont presque exclusivement des spécimens échoués sur les rives abritées des îles de la Reine-Charlotte (Haida Gwaii) vers la fin de l'automne et le début de l'hiver (figure 3a; tableau 1); on a en outre signalé une attaque isolée d'un engin de pêche commerciale (Collier *et al.*, 1996). Aux îles de la Reine-Charlotte, l'absence de spécimens échoués sur le littoral océanique pourrait être attribuable à la faible densité de la population humaine plutôt qu'à un biais dans la répartition des grands requins blancs ou dans leur tendance à s'échouer.

Dans les eaux du Canada atlantique, on a observé le grand requin blanc dans la partie nord-est du plateau de Terre-Neuve, le détroit de Belle-Isle, le Banc de Saint-Pierre, le Banc de l'Île de Sable, le Banc de Forchu Misaine, la baie St. Margaret, la baie de Passamaquoddy, la baie de Fundy et le détroit de Northumberland, au large du cap La Have et dans le chenal Laurentien jusqu'à l'estuaire de la rivière Portneuf (Putnam, 1874; Piers, 1934; Vladykov et McKenzie, 1935; Day et Fisher, 1954; Leim et Day, 1959; Vladykov et McAllister, 1961; Templeman, 1963; Arnold, 1972; Mollomo, 1998). Les mentions de grands requins blancs enregistrées au Canada atlantique (figure 3b; tableau 1) résultent surtout de prises accessoires, mais comprennent aussi quatre attaques de bateaux (Templeman, 1963; Mollomo, 1998); des 30 mentions enregistrées dont on connaît le mois, 20 ont été faites en août et la plupart des autres en juin, juillet ou septembre; une date de novembre et une autre de décembre. La concentration des mentions de grands requins blancs au Canada atlantique à la fin de l'été pourrait témoigner d'une corrélation avec le changement de direction du Gulf Stream, un courant chaud qui, à cette saison, se déplace vers la côte (Hogg, 1992).

Ensemble, ces données semblent indiquer que la portion canadienne de l'aire de répartition de l'espèce en constitue la limite septentrionale.

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

Le grand requin blanc vit aussi bien dans les eaux côtières que dans les eaux du large, de la zone intertidale à la pente continentale supérieure et à la zone mésopélagique. La zone de répartition bathymétrique connue se situe juste en dessous de la surface et plonge presque jusqu'au fond, à une profondeur pouvant atteindre au moins 1 280 m (Bigelow et Schroeder, 1948). On rencontre ce requin dans les déferlantes des plages sablonneuses ou au large des côtes rocheuses. Il nage volontiers dans les baies abritées, les lagunes, les havres et les estuaires, mais se tient généralement à l'écart des eaux saumâtres ou douces (Compagno, 2001). On a enregistré sa présence des eaux dont la température variait de 5 à 27 °C (Nakaya, 1994; Boustany *et al.*, 2002). Au large de la Californie, l'espèce semble plus abondante à des températures de 14 à 15 °C qu'à 11 °C ou moins (Compagno, 2001). Le grand requin blanc est une espèce nomade très mobile, capable de traverser les bassins océaniques, comme en témoigne sa présence occasionnelle au large d'îles océaniques telles qu'Hawaii (Taylor, 1985) et les Açores (Compagno *et al.*, 1997). Une récente étude de suivi par satellite (Boustany *et al.*, 2002) confirme les déplacements de l'espèce des eaux côtières aux zones océaniques lointaines.

### Tendances en matière d'habitat

On ignore dans quelle mesure la détérioration de l'habitat a contribué au déclin apparent de l'espèce à l'échelle mondiale. La proposition d'inscription à l'Annexe II de la CITES, présentée par l'Australie et Madagascar en 2004, soutient que les habitats côtiers propices à l'alimentation et à la reproduction du grand requin blanc se sont détériorés par suite de la pression croissante exercée par les pêcheries, de la bioaccumulation des polluants et d'une possible raréfaction des proies (Proposition de l'Australie et de Madagascar à la CITES, 2004). Dans les eaux canadiennes, que ce soit dans l'Atlantique ou le Pacifique, on ne connaît aucune activité qui altère l'habitat et qui modifierait, par conséquent, l'abondance ou la répartition des grands requins blancs. Aux fins du présent rapport, la pêche est une cause de mortalité, mais n'affecte en rien l'habitat.

### Protection et propriété

En Californie, quelques zones de protection marine chevauchent d'importants repaires connus de grands requins blancs. En général, peu d'activités ont été consacrées à la protection de l'habitat de l'espèce.

## BIOLOGIE

### Cycle vital et reproduction

En raison de la rareté de l'espèce, on connaît peu de choses sur la reproduction et le cycle vital du grand requin blanc. Dans certains cas, on peut extrapoler à partir de données connues concernant d'autres espèces étroitement apparentées. Le grand requin blanc est un ovovivipare (vivipare sans placenta) qui augmente ses réserves vitellines par oophagie à la fin de la gestation (Gilmore, 1983; Francis, 1996; Uchida *et al.*, 1996). Sa période de gestation pourrait s'approcher de celle du requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*), une espèce étroitement apparentée dont on estime la gestation à au moins 14 mois (Mollet *et al.*, 2000). Chaque portée comprend 2 à 10 petits, et peut-être jusqu'à 17, mais la moyenne se situe à 7 petits (Compagno, 2001; Cliff *et al.*, 2000); la fertilité des femelles augmente en fonction de leur taille. On présume que la longueur des petits à la naissance varie de 1,09 à 1,65 m (Compagno, 2001). Sur les côtes est et ouest de l'Amérique du Nord, les aires de mise bas pourraient se situer respectivement au large de la Californie du sud (Klimley, 1985) et dans le golfe médio-atlantique (Casey et Pratt, 1985). Le cycle de reproduction du grand requin blanc pourrait durer plus de trois ans, puisque les femelles ayant mis bas mettent au moins un an pour refaire leurs réserves d'énergie avant de redevenir gravides (Compagno, 1991). On estime que, au cours de sa vie, chaque femelle produit un maximum de 45 petits (Compagno, 1991), mais le taux de survie de ces petits est plutôt faible (Proposition de l'Australie et de Madagascar à la CITES, 2004).

Les mâles atteignent la maturité sexuelle à un âge variant de 8 à 10 ans; ils mesurent alors de 3,5 à 4,1 m (Pratt, 1996; Compagno, 2001). Quant aux femelles, elles viennent à maturité à un âge variant de 12 à 18 ans; elles ont alors une longueur de 4 à 5 m (Francis, 1996; Compagno, 2001; Proposition de l'Australie et de Madagascar à la CITES, 2004).

Selon les estimations, la longévité de l'espèce varie de 23 à 60 ans (Cailliet *et al.*, 1985; Mollet et Cailliet, 2002; Proposition de l'Australie et de Madagascar à la CITES, 2004). On estime à 23 ans la durée de génération et entre 0,077 et 0,125 le taux de mortalité naturelle instantanée (M) (Smith *et al.*, 1998; Mollet et Cailliet, 2002). Le taux intrinsèque d'augmentation de la population (l'accroissement annuel de la population) se situerait entre 4 et 5,6 p. 100 (Smith *et al.*, 1998).

On ignore la taille maximale que peut atteindre le grand requin blanc, la longueur et surtout la masse de ces grands animaux étant notoirement difficile à valider (consulter Mollet *et al.*, 1996). Les plus grands spécimens jamais capturés mesuraient au total de 5 à 5,8 m. Certains rapports fiables, mais jamais vérifiés, font état de grands requins blancs d'une longueur supérieure à 7 m (Compagno, 2001).

## Renseignements sur le cycle vital dans les eaux canadiennes

Personne n'a encore effectué d'étude ou de relevé scientifique des grands requins blancs vivant dans les eaux canadiennes. Des données occasionnelles provenant des requins échoués et des prises accessoires révèlent la présence confirmée d'individus des deux sexes, arrivés à maturité reproductive, sur les côtes Pacifique et Atlantique du Canada (figure 3; tableau 1).

Les deux plus grands spécimens dont on a confirmé l'observation dans les eaux canadiennes sont un individu de 5,2 m échoué à l'inlet Long, sur l'île Graham, une des îles de la Reine-Charlotte (Colombie-Britannique), le 16 décembre 1986 (Coad, 1995), et un autre de même longueur et d'une masse de 907 kg, capturé entre les îles Bliss et Whitehorse, dans le sud du Nouveau-Brunswick, en août 1971 (Arnold, 1972).

## Comportement

Dans les eaux fraîches tempérées, on observe souvent le requin en train de dévorer des carcasses flottantes de cétacés, accompagnée soit d'autres individus conspécifiques (Pratt *et al.*, 1982; Fallows, comm. pers., 2000), soit d'autres grands requins (Dudley *et al.*, 2000). Selon la saison, on peut observer la prédation de pinnipèdes aux îles Farallon, en Californie (Klimley, 1994; Klimley *et al.*, 1992; idem, 1996), et au large du Cap-Occidental et du Cap-Oriental, en Afrique du Sud (Stewardson et Brett, 2000; Fallows et le Sueur, 2001). Un seul cas d'observation possible de parade nuptiale et d'accouplement de grands requins blancs a été signalé (Francis, 1996). Des études récentes révèlent que ce requin affiche une variété de comportements sociaux et qu'il pourrait se déplacer en groupes restreints, mais stables (Compagno, 2001; Collier, comm. pers., 1986; Fallows, comm. pers., 2000).

Le grand requin blanc est une espèce très visuelle dotée d'une double rétine à faible rapport bâtonnets-cônes (environ 4:1), bien adaptée pour une vue perçante et peut-être en couleurs (Gruber et Cohen, 1995). Le requin examine pratiquement tous les objets flottant sur l'eau, que ce soit des bateaux, des planches de surf, du varech à la dérive ou des détritiques (Strong, 1996; Collier, comm. pers., 1986; Fallows, comm. pers., 2000). En raison de sa curiosité à l'égard des objets et des activités qui l'intriguent, il se retrouve souvent à la surface, en contact avec les humains (Miller et Collier, 1981; Burgess et Callahan, 1996; Collier, comm. pers., 1986; Fallows, comm. pers., 2000).

## Prédateurs

À la naissance, le grand requin blanc mesure déjà de 1,09 à 1,65 m, ce qui lui évite tout risque de prédation par la plupart des espèces marines. Plus que tout autre prédateur, les humains sont la principale cause de mortalité chez les requins adultes (Compagno, 2001). Il est probable que les nouveau-nés servent de proie à d'autres espèces de requins et peut-être à certains mammifères marins, mais cela reste à

prouver. Un seul cas d'attaque de grand requin blanc par un épaulard (*Orcinus orca*) a été signalé, au large de la Californie.

## **Physiologie**

Comme le grand requin blanc tolère une vaste gamme de températures, il vit aussi bien dans les eaux subpolaires que dans les mers tropicales (de 5 à 27 °C). Certains indices donnent à penser qu'il préfère des températures de 14 à 15 °C, mais on le rencontre quand même régulièrement dans des eaux plus froides.

La capacité des grands requins blancs de se comporter comme d'agiles prédateurs même en eau froide est en partie attribuable à leur échangeur de chaleur vasculaire à contre-courant, qui leur permet de maintenir une température corporelle plus élevée que celle de l'eau qui les entoure (Compagno, 2001).

## **Déplacements et dispersion**

Les grands requins blancs sont capables de nager longtemps et de couvrir de grandes distances à une vitesse de croisière moyenne de 3,2 km/h (Compagno, 2001). L'étude de la répartition en fonction des saisons et des classes de taille de 109 grands requins blancs capturés sur la côte ouest de l'Amérique du Nord indique que les femelles gravides pourraient se déplacer vers le sud pour mettre bas dans les eaux du sud de la Californie (Klimley, 1985), mais il ne s'agit encore que d'une hypothèse. D'après des études par télémétrie acoustique réalisées aux îles Farallon, en Californie, les plus grands spécimens de grand requin blanc recherchent leurs proies à l'intérieur de périmètres relativement restreints, tandis que les spécimens plus petits couvrent de plus vastes territoires (Goldman et Anderson, 1999). La différence entre les domaines d'activité des petits et des grands individus aux îles Farallon pourrait signifier que les grands requins ont appris à concentrer leurs activités de prédation dans les zones qui se sont avérées productives les années précédentes et (ou) que les petits requins se font évincer par les grands individus conspécifiques. Une étude par télémétrie satellitaire a révélé que quatre des six grands requins blancs marqués au large des îles Farallon s'étaient déplacés loin dans l'océan Pacifique, à des profondeurs de 300 à 500 m – l'un d'entre eux, un mâle d'une longueur de 4,7 m, a parcouru les 3 800 km qui séparent les îles Farallon de Kahoolawe, Hawaii; les deux autres requins sont restés à proximité des îles Farallon (Boustany *et al.*, 2002).

Des 36 grands requins blancs marqués dans l'ouest de l'Atlantique Nord dans le cadre du Cooperative Shark Tagging Program du National Marine Fisheries Service (NMFS), on n'a pu recapturer que deux femelles (Kohler *et al.*, 1998). L'une d'entre elles, partie du large du parc-littoral national d'Assateague Island, en Virginie, a été retrouvée au large de Gloucester, dans le Massachusetts; l'autre, partie du large de Moriches, à Long Island, New York, est allée jusqu'à Charleston, en Caroline du Sud.

D'après une étude de l'ADN mitochondrial et nucléaire de 95 grands requins blancs de l'Afrique du Sud, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, la dispersion de

l'espèce varierait en fonction du sexe de l'individu : les mâles couvrent de grandes distances (et peuvent même traverser des bassins océaniques entiers), tandis que les femelles occupent une aire relativement limitée (Pardini *et al.*, 2001). L'analyse de la région « de contrôle » non codante du génome mitochondrial maternel a révélé deux lignées génétiques divergentes. S'il y a peu de différences significatives entre les populations de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, toutes deux diffèrent fortement des requins de l'Afrique du Sud ( $p < 0,0001$  pour chaque). Une analyse du polymorphisme de restriction de l'ADN mitochondrial est venue corroborer le résultat en concluant qu'un seul des 95 individus se trouvait ailleurs que parmi les siens (un mâle d'haplotype sud-africain capturé en Australie). Par contre, une analyse de cinq loci nucléaires microsatellites polymorphes codés n'a révélé aucune différence. Pardini *et al.* (2001) en ont conclu que le flux génétique sous contrôle mâle est suffisant pour homogénéiser la fréquence des allèles et que les individus se dispersent à une échelle plus vaste qu'on ne le croyait auparavant. Cette dispersion différentielle pourrait résulter de la différence entre l'investissement parental des mâles et des femelles, ce qui permet à ces dernières de conserver leurs réserves d'énergie pour nourrir leurs petits. Des données inédites, récemment présentées lors d'une conférence, font état d'un grand requin blanc femelle (d'une longueur totale de 3,8 m) suivi par satellite qui a parcouru en trois mois la distance séparant Gansbaai, en Afrique du Sud, et Exmouth, en Australie-Occidentale, soit une distance de près de 10 000 km, ce qui pourrait être suffisant pour réfuter l'hypothèse de Pardini *et al.* (2001) sur la philopatrie des femelles de l'espèce (Bonfil, comm. pers., 2004). Signalons cependant que le déplacement observé de cet individu n'est pas nécessairement signe de flux génétique.

Aucune étude par marquage ou télémétrie des grands requins blancs vivant en eaux canadiennes n'a été publiée, et les données disponibles (tableau 1) sont insuffisantes pour permettre de tirer quelque conclusion sérieuse que ce soit au sujet de leur dispersion dans ces eaux.

### **Relations interspécifiques**

Le grand requin blanc est un prédateur supérieur qui recherche des proies de types très variés. Il se nourrit principalement de téléostéens, d'élastombranchés et de mammifères marins, mais aussi de céphalopodes et d'autres mollusques, de décapodes, d'oiseaux marins et de reptiles (Cortéz, 1999); il ne dédaigne pas non plus les carcasses de mammifères marins, les déchets de poisson et les poissons pris dans les lignes de pêche (Compagno, 2001). Comme leur dentition s'enrichit avec l'âge, certains chercheurs avancent que, lorsqu'ils atteignent une longueur d'environ 300 cm, les individus de cette espèce connaissent un changement alimentaire ontogénétique et qu'ils délaissent les poissons de fond pour les mammifères marins (Tricas et McCosker, 1984). Les plus petits spécimens de grand requin blanc (longueur totale < 2,5 m) consomment surtout des proies benthiques relativement petites, notamment des téléostéens, de petits élastombranchés et des invertébrés, tandis que les grands individus s'en prennent plutôt à de grands organismes nectoniques, notamment les pinnipèdes, les odontocètes et les grands élastombranchés (Klimley, 1985; Cliff *et al.*, 1989; Bruce, 1992). Cependant, à toutes les étapes de sa croissance, le grand requin

blanc demeure très opportuniste et peut apparemment capturer et tuer une grande variété de proies. LeMier (1951) rapporte par exemple que l'estomac d'un grand requin blanc de 4,4 m capturé en septembre 1950 à Willapa Harbor, dans l'État de Washington, contenait quatre saumons (*Oncorhynchus* sp.) partiellement digérés, des colonnes vertébrales de merlus du Pacifique (*Merluccius productus*) et de sébastes (*Sebastes* sp.), le cuir de deux phoques communs (*Phoca vitulina*) et 150 crabes, principalement des crabes dormeurs (*Cancer magister*), mais aussi des tourteaux rouges du Pacifique (*C. productus*). D'après la vitesse calculée du métabolisme et la valeur énergétique des aliments riches en graisses de mammifères marins, on estime qu'un grand requin blanc adulte (d'une longueur totale d'environ 4,5 m) se nourrit à des intervalles variant de 45 à 90 jours (Carey *et al.*, 1982; Klimley *et al.*, 2001).

Les seuls renseignements disponibles sur la nutrition et le comportement alimentaire du grand requin blanc vivant dans les eaux canadiennes proviennent de la côte atlantique du Canada. En août 1953, entre la baie de Passamaquoddy et l'île de Grand Manan, on a observé un requin de couleur gris pâle et de plus de 4,3 m de longueur, que l'on croit être un grand requin blanc, en train de trancher de ses dents un marsouin commun (*Phocoena phocoena*) de taille adulte et d'en dévorer la moitié postérieure tandis qu'un pêcheur récupérait la partie antérieure à l'aide d'une gaffe (Day et Fisher, 1954). En août 1953, un phoque commun adulte, abattu près de l'île Docet, dans la rivière Sainte-Croix entre le Maine et le Nouveau-Brunswick, avait la queue arrachée et portait des marques de dents fraîches dont la taille évoquait fortement la morsure d'un grand requin blanc (Day et Fisher, 1954). En juillet 1962, l'estomac d'un grand requin blanc de 3 m capturé près de Wallace (Nouvelle-Écosse) renfermait un « petit marsouin » (sans doute un *P. phocoena*). En septembre 1969, près de l'embouchure de la baie de Passamaquoddy (Nouveau-Brunswick), deux personnes qui tentaient de capturer un marsouin commun ont dû abandonner celui-ci à un requin d'au moins 4 m (Arnold, 1972). En août 1971, on a capturé un grand requin blanc de 5,2 m entre les îles Bliss et Whitehorse (Nouveau-Brunswick); on a trouvé dans son estomac trois marsouins communs, d'une longueur estimative de 1,2 à 1,5 m, à différents stades de digestion; les trois avaient la tige de la queue coupée (Arnold, 1972). On a également reconnu l'implication de grands requins blancs dans des attaques contre des phoques gris (*Halichoerus grypus*) au large de l'est du Canada (Brodie et Beck, 1983). Au Canada atlantique, le grand requin blanc se nourrit aussi vraisemblablement d'une grande variété de poissons et d'invertébrés, mais aucun document ne peut encore confirmer cette hypothèse.

D'après des rapports provenant de l'État de Washington (Bonham, 1942; LeMier, 1951) et du sud-est de l'Alaska (R.A. Martin [rédacteur], données inédites), les grands requins blancs vivant dans les eaux canadiennes du Pacifique se nourrissent probablement d'esturgeons verts (*Acipenser medirostris*), de saumons rouges (*Oncorhynchus nerka*) et d'autres salmonidés du Pacifique, de sébastes, de merlus, de flétans du Pacifique (*Hippoglossus stenolepis*), de phoques communs et d'otaries de Steller (*Eumetopias jubatus*).

## **Adaptabilité**

D'après le cycle vital du grand requin blanc, tout indique que l'espèce ne peut supporter un taux élevé de mortalité anthropique. Grâce à sa vaste répartition et à sa stratégie d'alimentation opportuniste, l'espèce pourrait être en mesure de s'adapter en s'éloignant des événements catastrophiques ponctuels et en changeant la source de ses proies.

## **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS**

### **Activités de recherche**

Aucun recensement des grands requins blancs n'a été réalisé dans les eaux canadiennes. La plupart des mentions proviennent de rapports sur des spécimens échoués, d'observations historiques documentées, de travaux d'enquête faits par les rédacteurs et de quelques déclarations de prises accessoires. Les bases de données des observateurs des deux côtes du pays, de même que tous les relevés effectués pour le compte des pêcheries, ont fait l'objet d'examen. On a également pris soin d'examiner les relevés réalisés dans les territoires adjacents.

### **Abondance**

On sait peu de chose de la taille de la population mondiale de grands requins blancs, mais la plupart des sources d'information conviennent que l'espèce est relativement rare comparativement aux espèces de requins sympatriques. Comme il s'agit d'un prédateur supérieur occupant un niveau trophique moyen de 4,5, sa population dans une région donnée est nécessairement faible (Cortéz, 1999). Si on se fie au faible taux de rencontre, on peut supposer que l'abondance de l'espèce dans les eaux canadiennes est moindre que dans les régions situées juste au sud.

### Pacifique

De 1961 à 2004, on a enregistré 14 mentions de grands requins blancs dans les eaux du Canada pacifique (tableau 1). La plupart concernent des individus échoués. Une fréquence aussi limitée ne permet pas d'estimer la taille de la population, qu'on présume quand même très faible. Dans la partie orientale du Pacifique Nord, du nord de l'État de Washington au centre du Mexique, on a recensé 116 grands requins blancs entre 1936 et 1984 (Klimley, 1985). Dans la baie de Monterey, en Californie, des avions de repérage ont recensé les grands requins blancs de 1948 à 1950; au cours de 445 vols, on en a observé 104 (une moyenne de 0,23 par vol); le nombre maximum recensé en un mois atteint 27 (Squire, 1967). Actuellement, il n'existe aucun indicateur de l'abondance de l'espèce dans le Pacifique Nord.

## Atlantique

De 1874 à 2004, on a enregistré 32 mentions de grands requins blancs dans les eaux du Canada atlantique, dont une seule remonte à moins de dix ans (tableau 1). Le fait que seules deux mentions proviennent du Programme des observateurs de Scotia-Fundy indique qu'il n'est pas fréquent de pêcher un grand requin blanc dans ces eaux. Au large des États atlantiques américains, la pêche à la palangre a donné lieu à une récolte importante. En examinant plus de 200 000 ensembles de données recueillies de 1986 à 2000 dans la base de données américaine sur la pêche pélagique à la palangre, Baum *et al.* (2003) ont compilé 6 087 mentions déclarées de grands requins blancs. La plupart des spécimens (80 p. 100) ont été vus dans les régions au sud de la Floride (zones 2 à 4; figure 4). Dans les eaux septentrionales adjacentes à la zone de 200 milles canadienne (zones 6 et 7; figure 4), on ne rapporte aucune observation de grand requin blanc depuis le début des années 1990. On ne possède aucune estimation de l'abondance du grand requin blanc dans les eaux canadiennes, mais compte tenu de la faiblesse du taux de rencontre dans la pêche commerciale et sportive, il est probable que l'abondance y est beaucoup plus faible que dans les eaux américaines adjacentes, particulièrement sous les latitudes les plus méridionales.

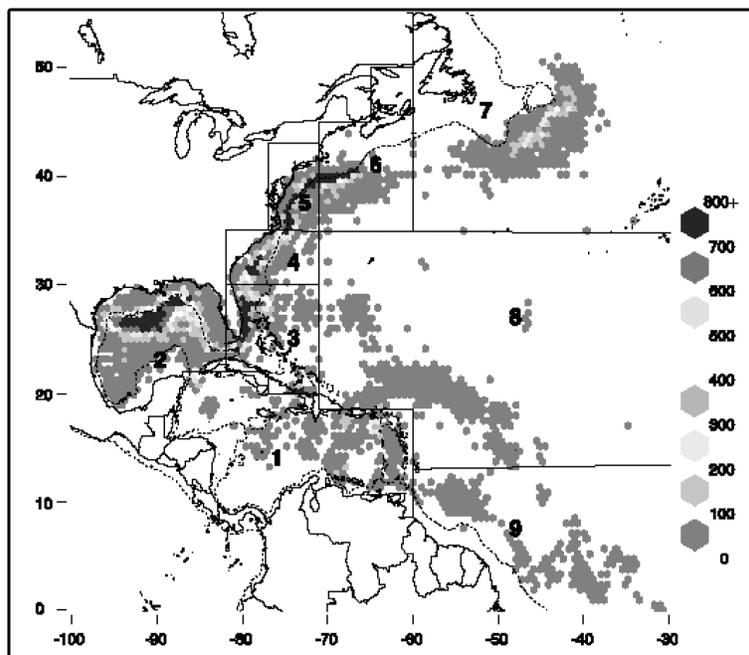


Figure 4. Carte de l'Atlantique du Nord-Ouest illustrant la répartition des activités de pêche pélagique à la palangre aux É.-U. de 1986 à 2000, catégorisées en fonction du nombre de séries (0 à 800+), au sein des neuf zones évaluées : 1) Caraïbes; 2) Golfe du Mexique; 3) Côte est de la Floride; 4) Baie de l'Atlantique Sud; 5) Golfe médio-atlantique; 6) Côtière du nord-est; 7) Lointaine du nord-est; 8) Sargasso/Atlantique nord-central; 9) Tuna North/Tuna South. Les zones sont définies à partir de la classification de la U.S. National Marine Fisheries Service pour la pêche à la palangre. L'isobathe côtière de 1 000 m (ligne pointillée) est indiquée à titre de référence. Tiré de Baum *et al.*, 2003.

## Fluctuations et tendances

### Tendances récentes en Amérique du Nord

Comme le grand requin blanc est une espèce rare, on ne dispose guère de renseignements sur les tendances des populations à l'échelle mondiale. Dans l'Atlantique Nord et Sud, l'activité internationale de pêche à la palangre des espèces pélagiques a augmenté de façon exponentielle au cours d'une grande partie des cinquante dernières années, mais l'ampleur des effets de cet accroissement sur le grand requin blanc demeure incertaine (figure 5). Baum *et al.* (2003) sont les seuls à avoir publié une étude sur les tendances relatives à l'abondance des grands requins blancs du Nord, laquelle étude couvre le nord-ouest de l'océan Atlantique et se limite à 14 ans (moins d'une génération).

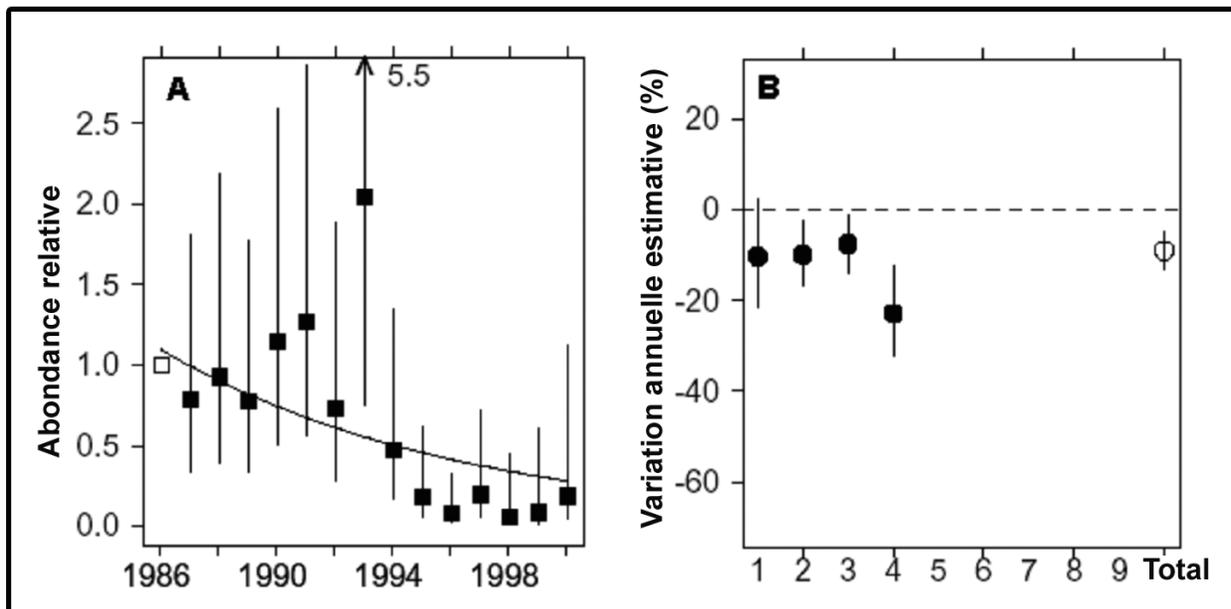


Figure 5. (A) Abondance relative des grands requins blancs de 1986 à 2000 dans l'ensemble de l'Atlantique du Nord-Ouest telle qu'indiquée par une analyse du registre des pêches commerciales à la palangre aux É.-U. (chute de 79 p. 100); (B) Taux estimatif de variation annuelle dans neuf zones d'évaluation et au total. Tiré de Baum *et al.*, 2003.

Baum *et al.* (2003) ont calculé certaines tendances à partir des données du registre des captures par unité d'effort (CPUE) des flottilles de palangriers pélagiques américains pêchant l'espadon et le thon dans le nord-ouest de l'Atlantique de 1986 à 2000 (figure 6). Leur estimation, fondée sur 6 087 prises provenant surtout du littoral maritime sud-est des États-Unis et des Caraïbes (zones 1 à 4; voir la figure 4), montre une chute de 79 p. 100 des CPUE au cours de cette période (IC 95 p. 100 : 59-89 p. 100).

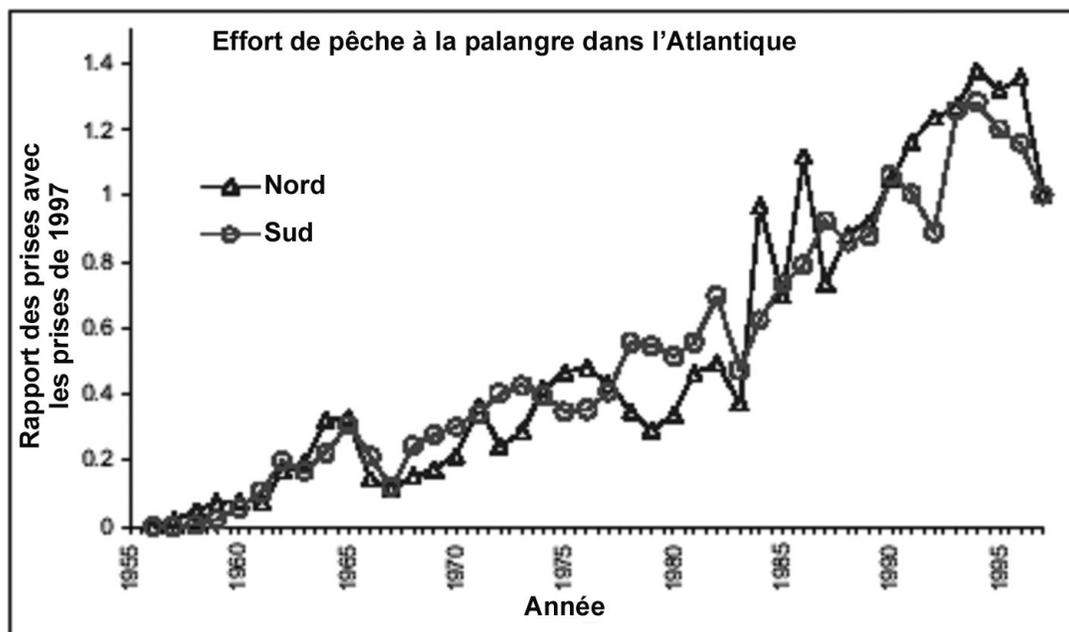


Figure 6. Tendances de l'effort de pêche de la flottille de palangriers de l'Atlantique Nord (1956-1997). Source : CICTA, 2005.

L'analyse des grands requins blancs par Baum *et al.* (2003) a récemment été mise en cause par dix biologistes américains spécialistes des requins (Burgess *et al.*, 2005). Ces derniers critiquent l'analyse de Baum *et al.* (2003) en se fondant sur plusieurs lacunes possibles dans la série de données sur la pêche à la palangre pour l'estimation des tendances en matière d'abondance du grand requin blanc. Cependant, en réponse, Baum *et al.* (2005) réfutent les principaux points de la critique et concluent que leur estimation des tendances était solide. Par exemple, une préoccupation majeure de Burgess *et al.* (2005) était que les « grands requins blancs » inscrits dans les registres de pêche à la palangre auraient pu être en fait des requins à longues nageoires (*Carcharhinus longimanus*) ou d'autres espèces de requins pâles, mal identifiés. Par ailleurs, Baum *et al.* (2005) signalent que, si la zone plus au sud, où il était plus probable que des espèces aient été mal identifiées, avait été omise dans les analyses, l'ampleur du déclin estimé de l'abondance du grand requin blanc serait effectivement à la hausse. En outre, selon Burgess *et al.* (2005), la pêche pélagique à la palangre ne constitue pas une méthode d'échantillonnage adéquate pour des requins côtiers tels que le grand requin blanc. À l'encontre de cette affirmation, Boustany *et al.* (2002) ont conclu que le grand requin blanc est une espèce plus pélagique que l'on ne croyait.

### Tendances à l'échelle mondiale

Dans de nombreuses régions, les populations de grands requins blancs affichent une nette régression par rapport à leur abondance historique. En Nouvelle-Galles du Sud (Australie), le nombre de grands requins blancs pris dans les filets installés pour protéger les plages diminue presque continuellement depuis la pose du premier filet en 1937; dans toutes les régions où on a disposé ces filets, les CPUE ont par ailleurs

chuté de plus de 80 p. 100 entre 1950 et 1990 (Reid et Krogh, 1992). Pepperell (1992) s'inquiète de la disparition du grand requin blanc des prises de pêche sportive dans les eaux du sud-est de l'Australie dans les années 1980, et Bruce (1992) note une chute du nombre de grands requins blancs dans certaines régions d'Australie-Méridionale. À l'aide de techniques de marquage et d'observation répétée, des scientifiques ont étudié la population de grands requins blancs d'Australie-Méridionale au cours de cinq expéditions réparties sur 2,5 ans; ils ont calculé que la probabilité estimative de survie entre les prélèvements n'était que de 0,20 (Strong *et al.*, 1996). Au large du Natal, en Afrique du Sud, le nombre de grands requins blancs pris dans les filets de protection des plages est un des plus élevés au monde, et les données de CPUE témoignent d'un déclin irrégulier à long terme entre 1974 et 1988 (Cliff *et al.*, 1989). Enfin, après qu'on eut abattu quatre grands requins blancs au large de Southeast Farallon Island (Californie) en 1982, les chercheurs en poste sur l'île ont noté une forte baisse du nombre de requins observés en 1983, 1984 et 1985 (Ainley *et al.*, 1985; Pyle *et al.*, 1996). D'après ces résultats, on peut présumer qu'en certains endroits des populations restreintes pourraient avoir un comportement moins migratoire que les autres; l'élimination de quelques individus à peine pourrait donc avoir des effets observables dans certaines populations locales.

### **Effet d'une immigration de source externe**

On ignore la nature de la relation entre les grands requins blancs présents dans les eaux canadiennes et ceux qui vivent dans les territoires adjacents. On croit que les eaux canadiennes font partie de l'aire de répartition des populations du Pacifique Nord et de l'Atlantique Nord. Si c'est le cas, tout accroissement de la population totale devrait sans doute se traduire par une abondance accrue de grands requins blancs dans les eaux canadiennes.

## **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**

Le premier prédateur du grand requin blanc est l'homme; un grand nombre de prises passent inaperçues des chercheurs, que les requins soient capturés de façon accessoire dans le cadre de la pêche commerciale ou qu'ils soient ciblés par les pêcheurs sportifs ou les commerçants qui convoitent leurs précieuses mâchoires, dents et nageoires (Compagno *et al.*, 1997). Certains grands requins blancs échoués aux îles de la Reine-Charlotte (Colombie-Britannique) (figure 3a) portaient des marques indiquant que leur mort résultait peut-être de prises accessoires de la pêche commerciale (R.A. Martin [rédacteur], données inédites), mais aucune capture de grands requins blancs dans les engins de pêche n'a jamais été confirmée dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Des 32 mentions de grands requins blancs enregistrées au Canada atlantique, 16 (50 p. 100) résultent de prises accessoires lors d'activités de pêche (présente étude). Le grand requin blanc a tendance à s'approcher des bateaux et autres objets flottants

pour les examiner, ce qui l'amène souvent à la surface et le rend vulnérable aux crochets, aux armes à feu et aux harpons.

Comme le grand requin blanc est un prédateur supérieur et qu'il vit longtemps, on peut s'attendre à ce que les polluants s'accumulent dans ses tissus. Zitko *et al.* (1972) ont découvert que les tissus musculaires et hépatiques prélevés sur des grands requins blancs de la région de la baie de Fundy et du golfe du Maine renfermaient des taux de PCB et de pesticides à base d'hydrocarbure chloré supérieurs à ceux des autres poissons. Signalons que les effets de ces produits toxiques sur la santé des élasmobranches n'ont jamais fait l'objet d'études, mais, étant donné la fragilité des spermatozoïdes et l'influence féminisante bien documentée des organochlorés, ces toxiques risquent sans doute d'avoir des effets néfastes sur la reproduction chez des mâles, éventuellement en bloquant la gamétogenèse ou en nuisant à la motilité des spermatozoïdes (Cadbury, 1997).

### IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le grand requin blanc est le plus grand poisson prédateur et le seul requin qui se nourrit régulièrement de mammifères marins (Compagno, 2001). Apparemment, les Mi'kmaqs du Canada atlantique connaissent cette espèce depuis des millénaires : on a trouvé une dent dans un dépotoir d'huîtres daté de 1 000 à 2 000 ans avant le présent à Pig Island, dans le détroit de Northumberland (Nouvelle-Écosse) (Gilhen, 1988).

Le grand requin blanc a la réputation d'attaquer les humains et les embarcations (Miller et Collier, 1981; Burgess et Callahan, 1996). La documentation fait état de cinq attaques de grands requins blancs sur des bateaux ou du matériel de pêche en eaux canadiennes (figure 3) : 1) en 1873 ou 1874, un grand requin blanc de 4 m a attaqué un doris au large du banc de Saint-Pierre (Terre-neuve); des fragments de dents incrustés dans la coque ont permis d'identifier l'espèce (Putnam, 1874); 2) en juin 1920, un grand requin blanc de 4,6 m a attaqué un bateau au large de Hubbard Cove, dans la baie St. Margaret (Nouvelle-Écosse); des marques laissées sur le bateau et la description d'une dent incrustée dans la coque ont permis d'identifier l'espèce (Piers, 1934); 3) en juillet 1932, un grand requin blanc de 4,6 m a attaqué un bateau à 16 km au nord-ouest de Digby Gut (Nouvelle-Écosse); une dent incrustée dans la coque a permis d'identifier l'espèce (Piers, 1934); 4) le 9 juillet 1953, un grand requin blanc de 3,7 m a attaqué et fait couler un doris au large de Forchu, à l'île du Cap-Breton (Nouvelle-Écosse); aucun des pêcheurs à bord n'a été attaqué, mais l'un d'eux s'est noyé; une dent incrustée dans la coque a permis d'identifier l'espèce (Day et Fisher, 1954); 5) en août 1961, un grand requin blanc de 4 à 6 m a attaqué le sac de pointe en toile d'un ligneur à saumon de la côte du Pacifique; une dent et plusieurs fragments retirés du sac ont permis d'identifier l'espèce (Collier *et al.*, 1996).

En raison de sa taille imposante, de son allure saisissante, de ses prouesses prédatrices et du danger potentiel qu'il représente, le grand requin blanc revêt un caractère presque mythique dans la culture populaire (Ellis, 1994). La vénération que lui

portent plusieurs cultures fait de ses mâchoires et de ses dents des curiosités particulièrement convoitées et de ses ailerons un additif alimentaire recherché, surtout dans les marchés des mets fins asiatiques et des médicaments traditionnels. Malgré les lois qui protègent l'espèce, le prix que certaines personnes sont prêtes à payer pour divers organes semble suffisamment élevé pour stimuler et maintenir un marché noir clandestin. Cependant, certains contestent l'affirmation selon laquelle les grands requins blancs sont ciblés pour leurs précieux organes et soutiennent au contraire que les organes qui atteignent le marché sont prélevés sur des individus morts accidentellement parmi les prises accessoires ou capturés par des pêcheurs sportifs.

## **PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT**

À l'automne 2004, le grand requin blanc a été inscrit à l'Annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). L'Union mondiale pour la nature (UICN, 2000) a ajouté l'espèce à sa liste des espèces « vulnérables » à l'échelle mondiale. En Californie, le grand requin blanc bénéficie depuis 1997 d'une protection qui interdit à quiconque de l'attirer ou de le harceler de quelque façon que ce soit ou d'en posséder ou d'en vendre un spécimen ou une partie d'un spécimen; toute embarcation qui contient des matières provenant d'un grand requin blanc se voit refuser l'accostage aux ports de l'État. Aux États-Unis, les populations de grands requins blancs de la côte atlantique et du golfe du Mexique sont en outre protégées en vertu du plan fédéral de gestion des pêches depuis 1997, mais les détenteurs de permis de pêche à la ligne en mer sont autorisés à pratiquer la pêche sportive avec remise à l'eau. Par ailleurs, le grand requin blanc figure aux annexes I et II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices ([www.cms.int/](http://www.cms.int/)), régie par un traité des Nations-Unies.

Dans les eaux canadiennes, aucune loi fédérale ni provinciale ne protège explicitement le grand requin blanc. Sur la côte canadienne du Pacifique, un règlement interdit aux sociétés de pêche à la ligne et à l'hameçon de conserver quelque requin que ce soit, à l'exception de l'aiguillat, ce qui confère une certaine protection au grand requin blanc. Au Canada atlantique, les règlements sur la pêche au requin interdisent aux pêcheurs sportifs de conserver les requins qu'ils attrapent, sauf les aiguillats.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE – POPULATION DE L'ATLANTIQUE

### ***Carcharodon carcharias***

Grand requin blanc, population de l'Atlantique White Shark, Atlantic Population

Répartition au Canada : océan Atlantique

<b>Information sur la répartition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occurrence (km<sup>2</sup>) au Canada</i> Données Insuffisantes pour un calcul</li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occupation (km<sup>2</sup>)</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Inconnu, probablement en saison
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i></li> </ul>	Inconnu (rare dans les eaux canadiennes, aucun enregistrement trouvé dans le nord de Terre-Neuve)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnue
<b>Information sur la population</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i></li> </ul>	23 ans (estimation)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i></li> </ul>	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i></li> </ul>	En déclin
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnu (Canada) 79 % (Amérique du Nord) <sup>1</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune : aucune donnée disponible.</i></li> </ul>	

<sup>1</sup>La tendance d'abondance estimée dans l'Atlantique Nord-Ouest (Baum *et al.*, 2003) a été contestée (Burgess *et al.*, 2005). Toutefois, le Sous-comité de spécialistes des poissons marins considère l'examen de Burgess *et al.* (2005) comme étant réfuté de façon décisive par Baum *et al.* (2005).

<b>Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)</b>	
Prise accessoire à l'échelle mondiale pendant la pêche commerciale, mais seulement 13 interactions avec un engin enregistrées dans le Canada Atlantique en 130 ans; marché de mâchoires, de dents et de nageoires; pêche sportive (non au Canada); modification de l'habitat côtier, pollution.	
<b>Effet d'une immigration de source externe</b>	
La tendance d'abondance estimée dans l'Atlantique Nord-Ouest (Baum <i>et al.</i> , 2003) a été contestée (Burgess <i>et al.</i> , 2005). Toutefois, le Sous-comité de spécialistes des poissons marins considère l'examen de Burgess <i>et al.</i> (2005) comme étant réfuté de façon décisive par Baum <i>et al.</i> (2005) (consulter les pages 11 et 12 du rapport).	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i> <b>États-Unis : inconnu</b></li> </ul>	
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Possible
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</i>	Oui
• <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>	Possible
<b>Analyse quantitative</b>	Non effectuée
<b>Statut existant</b>	
COSEPAC : en voie de disparition (avril 2006); Annexe II de la CITES (octobre 2004), UICN : vulnérable ( <i>vulnerable</i> )	

## Statut et justification de la désignation : Grand requin blanc, population de l'Atlantique

<b>Statut :</b> En voie de disparition	<b>Code alphanumérique :</b> A2b
<b>Justification de la désignation :</b> À l'échelle mondiale, l'espèce est répartie dans les eaux subtropicales et tempérées, mais elle est absente des eaux polaires froides; les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont donc isolées et sont considérées comme deux unités désignables distinctes. Ce très grand prédateur au sommet de la chaîne alimentaire est rare dans la majeure partie de son aire de répartition, en particulier dans les eaux canadiennes, qui représentent la limite septentrionale de celle-ci. Il existe seulement 32 enregistrements en 132 ans dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Il n'existe aucun renseignement sur la tendance de l'abondance dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Il est estimé que les nombres ont diminué d'environ 80 % en 14 ans (moins d'une génération) dans des régions du nord-ouest de l'océan Atlantique en dehors des eaux canadiennes. L'espèce est très mobile, et il est probable que les individus de l'Atlantique canadien sont des migrants saisonniers appartenant à une vaste population du nord-ouest de l'Atlantique; la situation de la population de l'Atlantique canadien est donc considérée comme étant la même que celle de l'ensemble de la population. D'autres facteurs à considérer comprennent la longue durée de génération (~23 ans) et les faibles taux de reproduction (gestation estimée à 14 mois et fécondité moyenne, à sept jeunes nés vivants), qui limitent la capacité de l'espèce à résister aux pertes découlant de l'augmentation du taux de mortalité. Les prises accessoires pendant la pêche pélagique à la palangre est considérée comme étant la cause première de l'augmentation du taux de mortalité.	
<b><u>Applicabilité des critères</u></b>	
<b>Critère A</b> (Population globale en déclin) : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », A2b (population en déclin, > 50 %, depuis les trois dernières générations, selon un indice d'abondance pertinent au taxon où la diminution ou la source de cette diminution ne peut pas être freinée ni ne peut être expliquée).	
<b>Critère B</b> (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Ne correspond pas au critère	
<b>Critère C</b> (Petite population globale et déclin) : Ne correspond pas au critère	
<b>Critère D</b> (Très petite population ou aire de répartition limitée) : Ne correspond pas au critère	
<b>Critère E</b> (Analyse quantitative) : Information non disponible	

## RÉSUMÉ TECHNIQUE – POPULATION DU PACIFIQUE

### ***Carcharodon carcharias***

Grand requin blanc, population du Pacifique  
Répartition au Canada : océan Pacifique

White Shark, Pacific Population

<b>Information sur la répartition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occurrence (km<sup>2</sup>) au Canada</i> Données Insuffisantes pour un calcul</li> </ul>	Probablement sur les plateaux continentaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Superficie de la zone d'occupation (km<sup>2</sup>)</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Inconnu, probablement en saison
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i></li> </ul>	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnue
<b>Information sur la population</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i></li> </ul>	23 ans (estimation)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i></li> </ul>	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Inconnu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <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></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i></li> </ul>	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur &gt; 1)?</i></li> </ul>	Peu probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune : aucune donnée disponible.</i></li> </ul>	
<b>Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)</b>	
Prise accessoire à l'échelle mondiale pendant la pêche commerciale (aucun enregistrement confirmé au Canada); marché de mâchoires, de dents et de nageoires; pêche sportive; modification de l'habitat côtier, pollution.	

<b>Effet d'une immigration de source externe</b>	
• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i> États-Unis : inconnu	
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Possible
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</i>	Oui
• <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>	Possible
<b>Analyse quantitative</b>	Non effectuée
<b>Statut existant</b> COSEPAC: données insuffisantes (avril 2006); Annexe II de la CITES (octobre 2004), UICN : vulnérable ( <i>vulnerable</i> )	

### **Statut et justification de la désignation : Grand requin blanc, unité désignable du Pacifique**

<b>Statut :</b> Données insuffisantes	<b>Code alphanumérique :</b> S.O.
<p><b>Justification de la désignation :</b> À l'échelle mondiale, l'espèce est répartie dans les eaux subtropicales et tempérées, mais elle est absente des eaux polaires froides; les populations canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique sont donc isolées et sont considérées comme deux unités désignables distinctes. Ce très grand prédateur au sommet de la chaîne alimentaire est rare dans la majeure partie de son aire de répartition, en particulier dans les eaux canadiennes, qui représente la limite septentrionale de celle-ci. Seuls 14 enregistrements ont été effectués en 43 ans sur la côte canadienne du Pacifique. Il n'existe aucun renseignement sur la tendance de l'abondance dans les eaux canadiennes du Pacifique ni dans les eaux américaines adjacentes qui permettrait de préciser la situation de l'espèce.</p>	
<p><b><u>Applicabilité des critères</u></b></p> <p><b>Critère A</b> (Population globale en déclin) : Information non disponible</p> <p><b>Critère B</b> (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Ne correspond pas au critère</p> <p><b>Critère C</b> (Petite population globale et déclin) : Ne correspond pas au critère</p> <p><b>Critère D</b> (Très petite population ou aire de répartition limitée) : Ne correspond pas au critère</p> <p><b>Critère E</b> (Analyse quantitative) : Information non disponible</p>	

## REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Les rédacteurs remercient S. Branstetter, S. Campana, R. Collier, S. Cook, P. Esquiro, C. Fallows, J. Gallant, C. Harvey-Clark, T. Hurlbut, K. Ketchen, M. Levine, D. et A. Manson, R. Aidan Martin, M. Saunders, R. Sjolund, J. Treberg et J. Woolner de leur aide pour l'assemblage du matériel pour le présent rapport. Ils remercient Julia Baum, de la Dalhousie University, qui a fourni des figures extraites de ses articles. Enfin, ils remercient également Steve Campana, Jackie King et Sandy McFarlane d'avoir examiné ce rapport.

Mart Gross et Paul Bentzen (respectivement ancien coprésident et coprésident actuel du Sous-comité de spécialistes des poissons marins) se sont chargés de ce rapport au nom du COSEPAC. Le financement pour la préparation du présent rapport de situation a été fourni par le Service canadien de la faune.

## SOURCES D'INFORMATION

- Ainley, D.G., R.P. Henderson, H.R. Huber, R.J. Boekelheide, S.G. Allen et T.L. McElroy. 1985. Dynamics of white shark/pinniped interactions in the Gulf of the Farallones, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:109-122.
- Arnold, P.W. 1972. Predation on harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, by a white shark, *Carcharodon carcharias*, *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 29(8):1213-1214
- 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.
- Baum, J.K., D. Kehler et R.A. Myers. 2005. Robust estimates of decline for pelagic shark populations in the northwest Atlantic and Gulf of Mexico, *Fisheries* 30(10):27-29.
- Bigelow, W.C., et W.C. Schroeder. 1948. Sharks, in *Fishes of the Western North Atlantic, Memoirs of the Sears Foundation for Marine Research* 1(1):56-576.
- Bonfil, R. Comm. pers. 2004. Présentation orale, octobre 2004, VIII<sup>e</sup> réunion annuelle de la European Elasmobranch Association.
- Bonham, K. 1942. Records of three sharks on the Washington coast, *Copeia* 1942(4):264-266.
- Boustany, A.M., S.F. Davis, P. Pyle, S.D. Anderson, B.J. Le Boeuf et B.A. Block. 2002. Expanded niche for white sharks, *Nature* 415:35-36.
- Brodie, P., et B. Beck. 1983. Predation by sharks on the grey seal (*Halichoerus grypus*) in eastern Canada, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 40(3):267-271.
- Bruce, B.D. 1992. Preliminary observations on the biology of the white shark, *Carcharodon carcharias*, in South Australian waters, *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 43:1-11.

- 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.
- Burgess, G.H., et M. Callahan. 1996. Worldwide patterns of white shark attacks on humans, p. 457-469, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great white sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Cadbury, D. 1997. *The Feminization of Nature*, Penguin Books, London.
- Cailliet, G.M., L.J. Natanson, B.A. Welden et D.A. Ebert. 1985. Preliminary age and growth of the white shark, *Carcharodon carcharias*, using vertebral bands, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:49-60.
- Campana, S.E. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel avec Scott Wallace, novembre 2004, scientifique principale à L'institut océanographie de Bedford, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).
- Carey, F.G., J.W. Kanwisher, O. Brazier, G. Gabrielson, J.G. Casey et H.L. Pratt, Jr. 1982. Temperature and Activities of a White Shark, *Carcharodon carcharias*, *Copeia* 1982(2):254-260.
- Casey, J.G., H.L. Pratt, Jr. et C. Stillwell. 1985. Distribution of the white shark, *Carcharodon carcharias*, in the western North Atlantic, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:2-14.
- CICAT. 2005. Report of the 2004 inter-sessional meeting of the ICCAT sub-committee on by-catches: shark stock assessment, Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 57: sous presse.
- Cliff, G., L.J.V. Compagno, M.J. Smale, R.P. van der Elst et S.P. Wintner. 2000. First records of white sharks, *Carcharodon carcharias*, from Mauritius, Zanzibar, Madagascar and Kenya, *South African Journal of Science* 96(7):365-367.
- Cliff, G., S.F.J. Dudley et B. Davis. 1989. Sharks caught in the protective nets off Natal, South Africa. 2, The great white shark *Carcharodon carcharias* (Linnaeus), *South African Journal of Marine Science* 8:131-144.
- Coad, B.W. 1995. *Encyclopedia of Canadian Fishes*, Musée canadien de la nature, Ottawa.
- Collier, R.S., M. Marks et R.A. Warner. 1996. White shark attacks on inanimate objects along the Pacific Coast of North America, p. 217-222, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Collier, R.S. Comm. pers. 1986. Entrevue menée par R.A. Martin, novembre 1986, Shark Research Committee, Van Nuys (Californie).
- Compagno, L.J.V. 1991. A review of the general biology and conservation of the white shark (*Carcharodon carcharias*), p 30-31, in T. Condon (éd.), *Great White Sharks – Carcharodon carcharias – a Perspective*, Underwater, Special Edition, 17.
- Compagno, L.J.V. 2001. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date*, Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Species Catalogue for Fishery Purposes 1(2) Rome, FAO, 269 p.

- Compagno, L.J.V., M.A. Marks et I.K. Fergusson. 1997. Threatened fishes of the world: *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (Lamnidae), *Environmental Biology of Fishes* 50:61-62.
- Cook, S.F. Comm. pers. 1987. Lettre adressée à R.A. Martin, avril 1987, Argus Mariner Consulting Scientists, Corvallis (Oregon).
- Cortéz, E. 1999. Standardized diet compositions and trophic levels of sharks, *ICES Journal of Marine Science* 56:707-717.
- Day, L.R., et H.D. Fisher. 1954. Notes on the great white shark in Canadian Atlantic waters, *Copeia* 4:295-296.
- Dudley, S.F.J., M.D. Anderson-Reade, G.S. Thompson et P.B. McMullen. 2000. Concurrent scavenging off a whale carcass by great white sharks, *Carcharodon carcharias*, and tiger sharks, *Galeocerdo cuvier*, *Fisheries Bulletin* 98:646-649.
- Ellis, R. 1994. *Monsters of the Sea*, Alfred A. Knopf, New York.
- Fallows, C., et M. le Sueur. 2001. Depth chargers, *BBC Wildlife* 19(4):48-55.
- Fallows, C. Comm. pers. 2000. Entrevue menée par R.A. Martin, août 2000, African Shark Eco-Charters, Capetown, AFRIQUE DU SUD.
- Francis, M.P. 1996. Observations on a pregnant white shark with a review of reproductive biology, p. 157-172, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Gadig, O.B.F., et R.S. Rosa. 1996. Occurrence of the white shark along the Brazilian coast, p. 347-350, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Gallucci, V. Comm. pers. 2005. Correspondance par courriel avec S.S. Wallace, septembre 2005, Wakefield Professor of Ocean and Fishery Sciences, School of Aquatic & Fishery Sciences, Seattle (État de Washington).
- Garrick, J.A.F., et L.P. Schultz. 1963. A guide to potentially dangerous kinds of sharks, in P.W. Gilbert (éd.), *Sharks and Survival*, D.C. Heath Company, Lexington.
- Gilhen, J. 1998. *Fishes of Nova Scotia*, espèces reportées dans les registres des acquisitions de Henry Piers, conservateur du Provincial Museum, Halifax, de 1899 à 1940, Curatorial Report, Nova Scotia Museum of Natural History, Halifax.
- Gilmore, R.G. 1993. Reproductive biology of lamnoid sharks, *Environmental Biology of Fishes* 38(1-3):95-114.
- Goldman, K.J., et S.D. Anderson. 1999. Space utilization and swimming depth of white sharks, *Carcharodon carcharias*, at the South Farallon Islands, *Environmental Biology of Fishes* 56:351-364.
- Gruber, S.H., et J.L. Cohen. 1985. Visual system of the white shark, *Carcharodon carcharias*, with emphasis on retinal structure, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:61-72.
- Hogg, N. 1992. The Gulf Stream and its recirculations, *Oceanus* 35(2):18-24.
- Hogans, W.E., et M.J. Dadswell 1985 Parasitic copepods of the white shark (*Carcharodon carcharius* L.) from the Bay of Fundy, *Canadian Journal of Zoology* 63(3):740-741.

- Karinen, J.F., B.L. Wing et R.R. Straty. 1985. Records and sighting of fish and invertebrates in the eastern Gulf of Alaska and oceanic phenomenon related to the 1983 El Niño event, p 253-267, *in* W.S. Wooster et D.L. Fluharty (éd.), *El Niño North: Niño Effects in the Eastern Subarctic Pacific Ocean*, Washington Sea Grant Program, University of Washington, Seattle.
- Kato, S. 1965. White shark, *Carcharodon carcharias*, from the Gulf of California with a list of sharks seen in Mazatlan, Mexico, *Copeia* 1965(3):384.
- Kohler, N.E., J.G. Casey et P.A. Turner. 1998. NMFS Cooperative Shark Tagging Program, 1962-1993: an atlas of shark tag and recapture data, *Marine Fisheries Review* 60(2):1-87.
- Klimley, A.P. 1985. The areal distribution and autoecology of the white shark, *Carcharodon carcharias*, off the west coast of North America, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:15-40.
- Klimley, A.P. 1994. The predatory behavior of the white shark, *American Scientist* 82(2):122-133.
- Klimley, A.P., S.D. Anderson, P. Pyle et R.P. Henderson. 1992. Spatiotemporal patterns of white shark (*Carcharodon carcharias*) predation at the South Farallon Islands, California, *Copeia* 1992(3):680-690.
- Klimley, A.P., P. Pyle et S.D. Anderson. 1996. The behavior of white sharks and their pinniped prey during predatory attacks, p 175-191, *in* A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Leim, A.H., et L.R. Day. 1959. Records of uncommon and unusual fishes from eastern Canadian waters, 1950-1958, *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 16(4):503-514.
- LeMier, E.H. 1951. Recent records of the great white shark, *Carcharodon carcharias*, on the Washington coast, *Copeia* 1951(3):259.
- Miller, D.J., et R.S. Collier. 1981. Shark attacks in California and Oregon, 1926-1979, *California Fish and Game* 67(2):76-104.
- Mollet, H.F., et G.M. Cailliet. 2002. Comparative population demography of elasmobranchs using life history tables, Leslie matrices and stage-based matrix models, *Marine and Freshwater Research* 53:503-516.
- Mollet, H.F., G. Cliff, H.L. Pratt, Jr. et J.D. Stevens. 2000. Reproductive biology of the female shortfin mako, *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, with comments on the embryonic development of lamnoids, *Fisheries Bulletin* 98:299-318.
- Mollet, H.F., D.A. Ebert, G.M. Cailliet, A.D. Testi, A.P. Klimley et L.J.V. Compagno. 1996. A review of length validation methods and protocols to measure large white sharks, p. 91-108, *in* A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Mollomo, P. 1998. The white shark in Maine and Canadian Atlantic waters, *Northeastern Naturalist* 5(3):207-214.
- Nakaya, K. 1994. Distribution of white shark in Japanese waters, *Fisheries Science* 60(5):515-518.
- Pardini, A.T., C.S. Jones, L.R. Noble, B. Kreiser, H. Malcolm, B.D. Bruce, J.D. Stevens, G. Cliff., M.C. Scholl, M. Francis, C.A.J. Duffy et A.P. Martin. 2001. Sex-biased dispersal of great white sharks, *Nature* 412:139-140.

- Pepperell, J.G. 1992. Trends in the distribution, species composition and size of sharks caught by gamefish anglers off south-eastern Australia, 1961-90, *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 43:213-225.
- Piers, H. 1934. Accidental occurrence of the man-eater or great white shark, *Carcharodon carcharias* (Linn.) in Nova Scotian waters, *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* 18(3):192-203.
- Pike, G.C. 1962. First record of the great white shark (*Carcharodon carcharias*) from British Columbia, *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 19(2):363.
- Pratt, H.L., Jr. 1996. Reproduction in the male white shark, p. 131-138, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Pratt, H.L., J.G. Casey et R.B. Conklin. 1982. Observations on Large White Sharks, *Carcharodon carcharias*, off Long Island, New York, *Fish Bulletin* 80(1):153-156.
- Proposition de l'Australie et du Madagascar à la CITES. 2004. Inscrire à l'Annexe II avec un quota d'exportation annuel zéro, treizième Conférence des Parties, Bangkok, THAÏLANDE, Proposition 32. <http://www.cites.org/fra/cop/13/prop/F13-P32.pdf>
- Putnam, F.W. 1874. Tooth of a man-eater that attacked a dory near St. Pierre Bank, *Bulletin of the Essex Institute, Salem* 6(4):72.
- Pyle, P., S.D. Anderson et D.G. Ainley. 1996. Trends in White Shark Predation at the South Farallon Islands, 1968-1993, p. 375-379, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Reid, D.D., et M. Krough. 1992. Assessment of catches from protective shark meshing off New South Wales beaches between 1950 and 1990, *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 43:283-296.
- Royce, W.F. 1963. First record of white shark (*Carcharodon carcharias*) from southeastern Alaska, *Copeia* 1963(1):179.
- Scott, W.B., et M.G. Scott. 1988. Atlantic Fishes of Canada, *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences* 219:731.
- 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.
- Squire, J.L. 1967. Observations of basking sharks and great white sharks in Monterey Bay, 1948-50, *Copeia* 1:247-250.
- Stewardson, C.L., et M. Brett. 2000. Aggressive behaviour of an adult male Cape fur seal (*Arctocephalus pusillus pusillus*) towards a great white shark (*Carcharodon carcharias*), *African Zoology* 35(1):147-150.
- Strong, W.R., Jr. 1996. Shape discrimination and visual predatory tactics in white sharks, p. 229-240, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Strong, W.R., Jr., B.D. Bruce, D.R. Nelson et R.C. Murphy. 1996. Population dynamics of white sharks in Spencer Gulf, South Australia, p. 401-414, in A. Peter Klimley et David G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Taylor, L.R. 1985. White sharks In Hawaii: historical and contemporary records, *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9:41-48.

- Templeman, W. 1963. Distribution of sharks in the Canadian Atlantic (with special reference to Newfoundland waters), *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada* 140:1-77.
- Tricas, T.C., et J.E. McCosker. 1984. Predatory behavior of the white shark (*Carcharodon carcharias*), with notes on its biology, *Proceedings of the California Academy of Science* 43(14):221-238.
- Uchida, S., M. Toda, K. Teshima et K. Yano. 1996. Pregnant white sharks and full-term embryos from Japan, p. 139-155, in A.P. Klimley et D.G. Ainley (éd.), *Great White Sharks: the Biology of Carcharodon carcharias*, Academic Press, San Diego.
- Vladykov, V.D., et D.E. McAllister. 1961. Preliminary list of marine fishes of Quebec, *Le Nature Canadien* 88(3):53-78.
- Vladykov, V.D., et R.A. McKenzie. 1935. The marine fishes of Nova Scotia, *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* 19(1):17-113.
- Wintner, S.P., et G. Cliff. 1999. Age and growth determination of the white shark, *Carcharodon carcharias*, from the east coast of South Africa, *Fisheries Bulletin* 97(1):153-169.
- Zitko, V., O. Huntzinger et P.M.K. Choi. 1972. Contamination of the Bay of Fundy-Gulf of Maine area with polychlorinated biphenyls, polychlorinated terphenyls, chlorinated dibenzodioxins, and dibenzofurans, *Environmental Health Perspectives* 4:47-50.

## **SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT**

M. R. Aidan Martin, Ph. D., est directeur du ReefQuest Centre for Shark Research, associé en recherche au Zoology Department de la University of British Columbia, et professeur auxiliaire au Oceanographic Center de la Nova Southeastern University. M. Scott Wallace (Ph. D., Fisheries Centre, University of British Columbia) est scientifique indépendant en matière de pêche et propriétaire du 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.