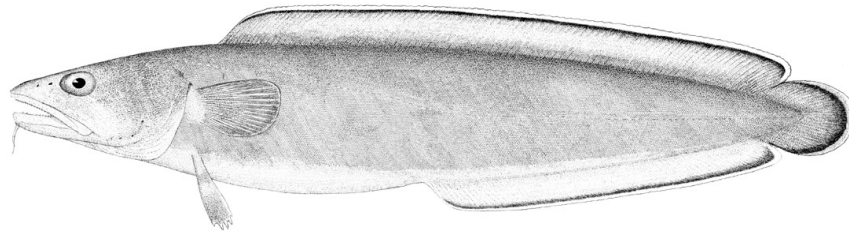


Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

brosme *Brosme brosme*

au Canada



ESPÈCE MENACÉE
2003

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. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le brosme (*Brosme brosme*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 33 p.

Note de production : Le COSEPAC aimerait se montrer reconnaissant envers David A. Methven pour avoir rédigé le rapport de situation sur le brosme (*Brosme brosme*) aux termes d'un contrat avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

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

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Cusk *Brosme Brosme* in Canada.

Illustration de la couverture :

Brosme – Original de H.L. Todd, fourni par Lisa Palmer, de la Division des poissons du Musée national d'histoire naturelle de la Smithsonian Institution

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
N° de catalogue PDF : CW69-14/332-2003F-PDF
ISBN 0-662-75173-6
HTML CW69-14/332-2003F-HTML
0-662-75174-4



Papier recyclé



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2003

Nom commun

Brosme

Nom scientifique

Brosme brosme

Statut

Espèce menacée

Justification de la désignation

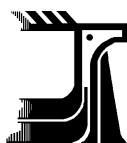
La population principale de ce grand poisson benthique, solitaire et à croissance lente réside dans le golfe du Maine et le Sud-Est du plateau néo-écossais. Elle connaît un déclin depuis 1970. Au cours de trois générations, le taux de déclin est de plus de 90 p. 100 et, au fil du temps, ce poisson se trouve de moins en moins dans les chaluts servant à des relevés. La pêche, sans restriction jusqu'en 1999, est maintenant plafonnée, mais demeure une cause de mortalité. Cette espèce appartient à un genre monotypique de l'Atlantique Nord.

Répartition

Océan Atlantique

Historique du statut

Espèce désignée « menacée » en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.



COSEPAC Résumé

Brosme *Brosme brosme*

Information sur l'espèce

Le *Brosme brosme* (Ascanius, 1772) est le seul membre de son genre et fait partie de la vingtaine d'espèces apparentées aux morues (Gadidés) recensées sur la côte Est du Canada. Communément appelé « brosmes », ce poisson possède un seul barbillon et une seule nageoire dorsale. Cette caractéristique permet de l'identifier parmi la famille des Gadidés. Dans le présent rapport, les brosmes sont considérés comme faisant partie d'une même unité évolutionnaire significative (UES). Aucune étude n'a été faite sur la variation méristique, morphométrique et génétique du brosmes dans l'ouest de l'Atlantique.

Répartition

Le brosmes est une espèce du Nord qui vit dans les eaux de la plate-forme continentale de la zone subarctique et boréale de l'Atlantique Nord. Son centre d'abondance se trouve dans l'ouest de l'Atlantique, entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord (golfe du Maine et Sud du plateau néo-écossais). L'espèce vit aussi en eau profonde le long de la plate-forme continentale, au large de Terre-Neuve-et-Labrador, où elle est toutefois rare. Seuls trois poissons ont été capturés dans le golfe du Saint-Laurent. Dans le golfe du Maine, l'aire de répartition du brosmes chevauche la frontière internationale canado-américaine.

Habitat

Couramment observé sur les substrats durs, accidentés et rocheux, le brosmes est rarement capturé sur les fonds de sable lisse. Il préfère les eaux relativement chaudes des profondeurs intermédiaires du plateau néo-écossais et du golfe du Maine. On le trouve à des températures variant entre 2 °C et 12 °C sur le plateau néo-écossais. La plage de température privilégiée est toutefois de 6 à 10 °C. L'espèce se trouve rarement près des côtes ou à des profondeurs de moins de 20 à 30 m; elle fréquente plutôt des profondeurs de 150 à 450 m dans l'ensemble de son aire de répartition. D'après Scott (1982), au large de l'Est canadien, le brosmes vit entre 73 m et 363 m, mais on peut le trouver à des profondeurs plus grandes le long de la plate-forme continentale, au large de la Nouvelle-Écosse.

Biologie

Le brosmes adulte atteint une longueur totale maximale d'une centaine de centimètres. La fraye a lieu d'avril à juillet, avec son apogée à la fin juin sur le plateau néo-écossais. Les œufs flottent et éclosent pour donner des larves de 4 mm. Les larves restent dans la partie supérieure de la colonne d'eau avant de s'établir sur le fond lorsqu'elles mesurent environ de 50 à 60 mm. Les juvéniles et les adultes ont un mode de vie démersal et sont lents, sédentaires et solitaires (ils ne se rassemblent pas en grands bancs). Les plus importantes captures individuelles en plus de 30 ans de chalutage de fond sur le plateau néo-écossais et dans le golfe du Maine se chiffrent à 35 poissons par trait de chalut pour le ministère des Pêches et des Océans (MPO) et à 12 poissons par trait pour le National Marine Fisheries Service (NMFS). Cinquante pour cent des adultes atteignent la maturité lorsqu'ils mesurent environ 50 cm (de 5 à 6 ans), mais cela varie d'un endroit à l'autre. Dans le présent rapport, la durée d'une génération est estimée à 9 ans (environ 60 cm). L'âge maximal signalé est de 20 ans.

Taille et tendances des populations

Les données utilisées dans le présent rapport pour documenter le déclin des populations de brosmes au Canada proviennent du MPO. Plus de 10 000 sites ont été échantillonnés dans la région Scotia-Fundy entre 1970 et 2001. Dans la région de Terre-Neuve, plus de 15 000 sites ont été échantillonnés de 1978 à 2001.

Les données des relevés réalisés dans la région Scotia-Fundy montrent une baisse importante du nombre de captures par unité d'effort (CPUE) à partir de la fin des années 1970 jusqu'au début des années 1980. Pendant l'ensemble de la période allant de 1970 à 2001, soit 32 ans ou 3,5 générations de brosmes, les CPUE ont diminué de 93,4 p. 100. Les estimations du nombre de poissons de plus de 50 cm (taille où 50 p. 100 des individus sont matures) suivent étroitement les baisses des CPUE. On a observé un déclin de 95,5 p. 100 de 1970 à 2001, ce qui équivaut à une baisse d'un ordre de grandeur de la taille de la population. Les données combinées des relevés des navires scientifiques de toutes les sources (golfe du Maine, Scotia-Fundy et Terre-Neuve) pour tous les brosmes du nord-ouest de l'Atlantique montrent que les CPUE étaient approximativement de 0,21 individu par trait au début des années 1970 et qu'elles ont baissé régulièrement jusqu'en 1994 pour atteindre 0,02. Pendant l'ensemble de la période allant de 1970 à 1994, soit 25 ans ou environ 3 générations de brosmes, le nombre de poissons par trait a diminué de 90,4 p. 100 dans toute l'aire de répartition.

Facteurs limitatifs et menaces

La pêche est une importante cause de mortalité. L'être humain, la morue, le flétan et le phoque à capuchon semblent être les seuls prédateurs du brosmes. La pêche rapporte en moyenne 3 469 tonnes de brosmes par année. Environ 80 p. 100 des débarquements proviennent de la division 4X de l'OPANO (baie de Fundy, Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse, banc Browns). Il semble exister une pêche dirigée au brosmes. D'après les Rapports sur l'état des stocks A3-35 de 2000 et de 1998 du MPO, l'élimination de la pêche

dirigée au brosmes est nécessaire au rétablissement du stock. Par ailleurs, il faut noter que la plupart des brosmes correspondent à des prises accessoires des pêches à la palangre visant le flétan, la morue, l'aiglefin et la goberge. Le MPO a évalué l'ensemble du stock en 1998. Le Rapport sur l'état des stocks de 1998 ainsi que les mises à jour effectuées en 2000 et 2001 indiquent que les débarquements sont inférieurs à la moyenne à long terme depuis 1993. Aux États-Unis, le ratio des débarquements commerciaux sur l'indice des relevés scientifiques d'automne est à la hausse depuis 1986, ce qui révèle un accroissement de l'exploitation. Le stock semble être surexploité; le niveau de la biomasse est faible.

Importance de l'espèce

Le brosmes appartient à un genre monotypique, et sa répartition spatiale est très limitée (centre de l'aire de répartition entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord) dans l'ouest de l'Atlantique.



MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)*	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.
Espèce préoccupante (P)**	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)***	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* 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.

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 avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service Canadien
de la faune

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

brosme

Brosme brosme

au Canada

2003

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	4
Nom et classification.....	4
Description.....	4
Population importante à l'échelle nationale	4
RÉPARTITION	6
Répartition mondiale.....	6
Répartition canadienne.....	6
HABITAT	7
BIOLOGIE	8
Généralités	8
Fraye	9
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	11
Tendances des populations.....	12
Répartition spatiale.....	17
Proportion de sites ayant capturé des brosmes.....	20
Nombre de poissons matures.....	21
Données provenant de la pêche commerciale.....	21
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	24
IMPORTANCE DU BROSME.....	25
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS	26
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION	26
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	28
REMERCIEMENTS.....	30
OUVRAGES CITÉS	30
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU CONTRACTUEL.....	32
EXPERTS CONSULTÉS.....	33

Liste des figures

Figure 1.	Répartition du <i>Brosme brosme</i> dans l'ouest de l'Atlantique Nord	5
Figure 2.	Répartition des sites de pêche en fonction de la profondeur et de la température de 1970 à 2001 selon qu'elles ont capturé des brosmes ou non dans la région Scotia-Fundy.....	10
Figure 3.	Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région Scotia-Fundy (de 1970 à 2001)	13
Figure 4.	Estimations démographiques (de 1970 à 2001) d'après des analyses stratifiées des données recueillies au chalut en juillet dans la région Scotia-Fundy pour les brosmes mesurant > 50 cm.	14
Figure 5.	Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région du golfe du Maine (de 1970 à 1994) d'après les données des relevés du PESCEAN (voir contenu du présent rapport).....	15
Figure 6.	Débarquements commerciaux et moyenne stratifiée des captures de brosmes par trait lors des relevés scientifiques d'automne du National Marine Fisheries Service.	16

Figure 6.1. Nombre moyen stratifié des captures de brosmes par trait dans les régions du golfe du Maine et du banc Georges.....	16
Figure 6.2. Poids moyen des brosmes par trait dans les régions du golfe du Maine et du banc Georges.....	17
Figure 7. Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région du golfe du Maine (de 1970 à 1994) d'après les données des relevés du PESCEAN	18
Figure 8. Répartition spatiale du brosmes dans la région Scotia-Fundy (de 1971 à 2000)	19
Figure 9. Proportion des captures de brosmes lors de tous les relevés scientifiques dans la région Scotia-Fundy.....	20
Figure 10. Taux de capture et débarquements de brosmes par les palangriers visant les poissons de fond dans 4X (mnopqru).....	22

Liste des tableaux

Tableau 1. Les colonnes du haut montrent le nombre de stations de pêche échantillonnées sur le plateau néo-écossais (de 1970 à 2001) en fonction de la profondeur et de la température. Les colonnes du bas montrent le nombre de stations qui ont capturé des brosmes selon chaque combinaison profondeur/température.	24
--	----

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Le *Brosme brosme* (Ascanius, 1772) est une espèce gadiforme de la famille des Gadidés. Il fait partie de la vingtaine d'espèces apparentées à la morue recensées sur la côte Est du Canada. Le *Brosme brosme*, communément appelé « brosmes » en français, constitue un genre monotypique. Parmi ses noms communs dans les autres langues figurent « cusk » (anglais), « cusk », « tusk », « torsk » (norvégien) et « menek » (russe) (Scott et Scott, 1988).

Description

Le brosmes est une espèce démersale relativement robuste à nage lente. Sa tête est trapue, et son corps, allongé, atteint une longueur totale maximale d'une centaine de centimètres (Cohen *et al.*, 1990). Le brosmes possède une nageoire dorsale et une nageoire anale. Toutes deux allongées, ces nageoires s'étendent vers l'arrière pour rejoindre la nageoire caudale arrondie (Scott et Scott, 1988; Collette et Klien-MacPhee, 2002). Le brosmes se distingue de tous les autres membres de la famille des Gadidés qui vivent dans l'ouest de l'Atlantique du fait qu'il ne possède qu'une seule nageoire dorsale. La présence d'un seul barbillon sous le menton et d'une seule nageoire dorsale est un caractère qui permet de l'identifier parmi les autres Gadidés. La manière dont les nageoires anale et dorsale sont reliées à la nageoire caudale est également distinctive : elles sont attachées à la nageoire caudale à la base, mais séparées d'elle par des encoches nettes (Svetovidov, 1948; Scott et Scott, 1988; Pethon, 1989; Collette et Klien-MacPhee, 2002). Les petites nageoires pelviennes, situées sous les nageoires pectorales arrondies et en forme de brosse, présentent 4 ou 5 rayons. Toutes les nageoires sont épaisses et charnues à la base (Collette et Klien-MacPhee, 2002). Les rayons ne sont visibles qu'à la marge. Le corps est recouvert d'écailles minuscules profondément enfoncées (Wheeler, 1969). La couleur est variable : dans le nord-est de l'Atlantique, le brosmes peut être gris pâle avec une teinte brunâtre, les flancs sont plus pâles, et le ventre devient blanc grisâtre. Dans l'ouest de l'Atlantique, le brosmes peut être rougeâtre foncé ou brun verdâtre, parfois brun pâle; le ventre est crème ou blanc (Bigelow et Schroeder, 1953; Scott et Scott, 1988; Collette et Klien-MacPhee, 2002).

Population importante à l'échelle nationale

Dans le présent rapport, le brosmes est considéré comme une seule unité évolutionnaire significative (UES). Sa répartition spatiale limitée, le gros de la population se trouvant entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord (golfe du Maine et Sud du plateau néo-écossais) (figure 1), est étonnante pour un gadidé de la plate-forme continentale. Cette caractéristique ainsi que le manque d'études sur la variation méristique, morphométrique et génétique des brosmes de l'ouest de l'Atlantique nous incitent à considérer les individus de l'espèce comme faisant partie d'une même population (UES) dans le nord-ouest de l'Atlantique. La seule étude génétique sur le brosmes met l'accent sur les individus provenant du Groenland et de zones plus à l'est.

Des analyses d'hétérogénéité ont montré que les brosmes de l'est et ceux de l'ouest (Groenland) de l'Atlantique représentent probablement des fonds génétiques différents (Johansen et Nævdal, 1995).

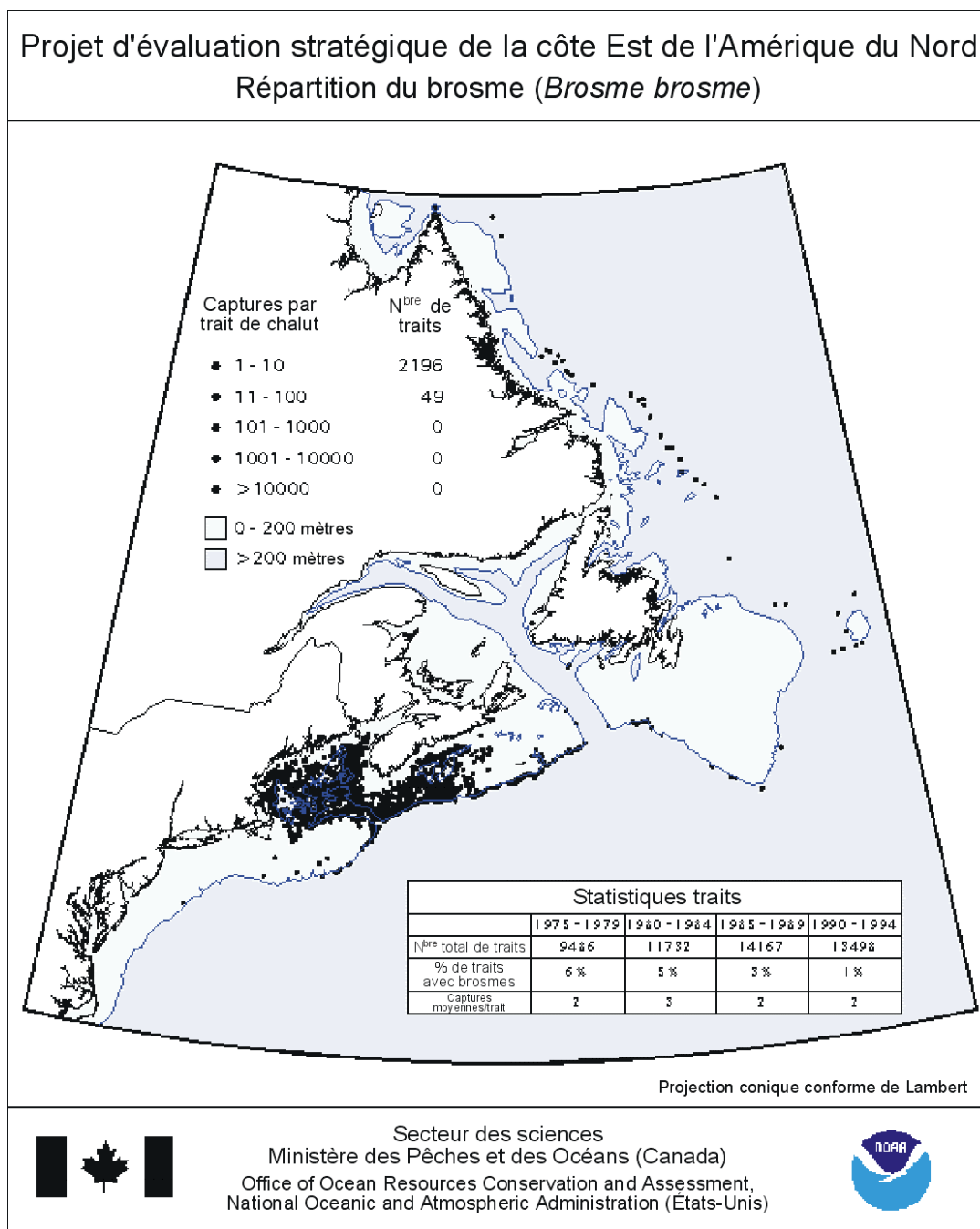


Figure 1. Répartition du *Brosme brosme* dans l'ouest de l'Atlantique Nord. La figure, fournie par le Projet d'évaluation stratégique de la côte Est de l'Amérique du Nord (PESCEAN), est disponible en anglais à la page Web suivante : <http://www-orca.nos.noaa.gov/projects/ecnasap/ecnasap.html>.

RÉPARTITION

Répartition mondiale

Le brosme apparaît dans les importants inventaires de l'ichtyofaune régionale de l'Atlantique Nord. Ces comptes rendus comprennent des clés d'identification, des illustrations, des graphiques de la répartition, des données sur la biologie et les relations du brosme avec l'être humain ainsi que des références (Hildebrand et Schroeder, 1928; Svetovidov, 1948; Bigelow et Schroeder, 1953; Wheeler, 1969; Scott et Scott, 1988; Pethon, 1989; Cohen, 1990; Collette et Klien-MacPhee, 2002).

Le brosme est une espèce du Nord qui habite les eaux subarctiques et boréales de l'Atlantique Nord. À l'est, on le trouve dans les régions du Nord de la mer du Nord, sur les côtes de l'Irlande et de l'Écosse, sur la côte sud de la Norvège (il est toutefois rare dans le Skagerrak et le Kattegat) et sur la côte ouest de la Norvège jusque dans la mer de Barents et l'île aux Ours (Svetovidov, 1948; Bigelow et Schroeder, 1953; Wheeler, 1969; Pethon, 1989). Le brosme est présent près des îles Féroé, dans les eaux islandaises, et sur les côtes est et ouest du Groenland, où on le considère rare, bien que de récentes données fournies par Henry Lear (MPO-Ottawa) indiquent qu'il est peut-être plus commun à l'ouest du Groenland qu'on ne le croyait. Lear (comm. pers.) signale des brosmes capturés à la palangre lors de onze pêches (450 hameçons/mouillage) entre le banc Lille Hellefiske et le cap Desolation. Les plus importantes captures ont été réalisées à des profondeurs de 460 à 485 m.

Sur le littoral ouest de l'Atlantique, le brosme vit en eau profonde le long du bord de la plate-forme continentale de Terre-Neuve-et-Labrador, où il est cependant rare. Il est également rare dans le golfe du Saint-Laurent, où on ne l'a signalé que sur la côte ouest de l'île du Cap-Breton, au large de Chéticamp. Le centre d'abondance dans l'ouest de l'Atlantique est le golfe du Maine, le sud du plateau néo-écossais et l'embouchure de la baie de Fundy (Scott et Scott, 1988; Collette et Klien-MacPhee, 2002; Harris *et al.*, 2002). La limite méridionale semble être les eaux situées entre le New Jersey et le Rhode Island (ou Cape Cod). On ne cite pas le brosme dans le livre de Hildebrand et Schroeder, *Fishes of Chesapeake Bay* (1928), et l'espèce ne figure pas non plus dans la liste des poissons chalutés dans le golfe médio-atlantique (du Cape Hatteras au Cape Cod) (Colvocoresses et Musick, 1984).

Répartition canadienne

Le centre de l'aire de répartition du brosme dans le nord-ouest de l'Atlantique se situe dans les eaux relativement profondes du golfe du Maine ainsi que dans les eaux situées à l'est et au nord de cette région. Bigelow et Schroeder (1953) signalent que des quantités considérables sont capturées dans ces eaux le long des bancs de la Nouvelle-Écosse, du banc Browns au Banquereau et au banc de Canso, près de l'île du Cap-Breton. Le brosme se retrouve dans le Sud-Ouest du plateau néo-écossais et sur son talus continental ainsi que dans le chenal de Fundy. Au Canada, c'est dans cette zone qu'il est le plus abondant (figure 1). On a déjà capturé le brosme à l'embouchure de la baie de Fundy, surtout à proximité de l'île Brier, du côté néo-écossais, et à proximité de Grand Manan, du côté néo-brunswickois. L'espèce est toutefois absente

des portions les plus intérieures de la baie (Bigelow et Schroeder, 1953; Scott et Scott, 1988; Collette et Klien-MacPhee, 2002). Le brosmes ne figure pas dans les débarquements du chalutage de fond de la baie Passamaquoddy (Tyler, 1971; Macdonald *et al.*, 1984). Il est également absent du golfe du Saint-Laurent et rare au nord du chenal Laurentien, près de Terre-Neuve et sur le Grand Banc. L'espèce appartient à l'assemblage de poissons vivant sur les bancs et les talus des eaux tempérées du sud; leur aire de répartition s'étend généralement du golfe médio-atlantique aux bancs de Terre-Neuve (Mahon *et al.*, 1998).

Le Projet d'évaluation stratégique de la côte Est de l'Amérique du Nord (PESCEAN) a illustré la répartition du brosmes sur la côte Est (figure 1). Le Projet résume les données sur la répartition provenant de plus de 20 ans de relevés scientifiques dans l'Est du Canada et le Nord-Est des États-Unis. D'après la carte du PESCEAN, le brosmes semble se concentrer dans le golfe du Maine, à l'embouchure de la baie de Fundy et sur le plateau néo-écossais (au large du Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse, soit depuis le chenal de Fundy et le banc Browns jusqu'aux bancs Emerald, Occidental et de l'île de Sable) (figure 1). Cette zone couvre environ trois degrés de latitude (entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord). Au nord et au sud du centre de son aire de répartition, l'occurrence du brosmes est nettement limitée au rebord et au talus de la plate-forme continentale, en eau relativement profonde, comme l'indiquent la figure 1 et Harris *et al.* (2002). Dans l'ouest de l'Atlantique, le centre de l'aire de répartition du brosmes est très restreint comparativement à ceux des autres Gadidés (morue, merlu, goberge).

HABITAT

Le brosmes est généralement pêché sur des substrats durs, accidentés et rocheux. D'après Bigelow et Schroeder (1953) ainsi que Collette et Klien-MacPhee (2002), il choisit très méticuleusement son habitat. Le brosmes préfère les fonds océaniques durs (surtout ceux parsemés de roches et de pierres), les fonds à gravier ou à galets, parfois les fonds vaseux où il cohabite avec les merluches (*Urophycis*), mais rarement les fonds de sable lisse et propre. Les fonds de pêche composés de grandes étendues de gravier, de galets et de petits cailloux ainsi que de sable et d'argile par endroits, par exemple le banc German et le haut-fond Lurcher (sur plateau néo-écossais), sont moins productifs que les autres secteurs (Bigelow et Schroeder, 1953; Collette et Klien-MacPhee, 2002). Au large du Sud-Ouest de la Norvège, on a pêché des brosmes à la palangre et au filet maillant dans des habitats coralliens (*Lophelia pertusa*), à des profondeurs de 150 m à 300 m (Husebø *et al.*, 2002). On a observé que les poissons des habitats coralliens (Svedevidov, 1948) étaient souvent plus gros que ceux des autres habitats. Des brosmes ont également été observés sur des encroûtements carbonatés, parfois cachés en dessous, dans des « pockmarks » et des zones de suintement du centre de la mer du Nord (Hovland et Judd, 1988).

Il vaut la peine de noter que le brosmes préfère les profondeurs intermédiaires où l'eau est relativement chaude dans l'ouest de l'Atlantique. On trouve l'espèce à des températures variant entre 2 °C et 12 °C sur le plateau néo-écossais et entre 1 °C et

10 °C dans le golfe du Maine (Scott, 1982; Scott et Scott, 1988). La plage de température privilégiée est de 6 à 10°C sur le plateau néo-écossais (Scott, 1982; Scott et Scott, 1988). On rapporte que les principaux secteurs de pêche correspondent aux régions où le fond présente une température minimale d'environ 4 °C (Oldham, 1972; Scott, 1982; Scott et Scott, 1988).

On n'observe jamais de brosmes près des côtes ni à des profondeurs de moins de 20 à 30 m (Svedevikov, 1948). La plage de profondeur globale est de 20 à 1 100 m (Cohen, 1990; Hareide et Garnes, 2001), mais on trouve rarement le brosmes au-dessous de 400 m (Andriyashev, 1954). Dans l'Atlantique canadien, le brosmes fréquente des profondeurs de 150 m à 450 m dans l'ensemble de son aire de répartition. Sur le plateau néo-écossais, la plage de profondeur établie d'après les données obtenues à long terme (30 ans +) au chalut de fond par des navires scientifiques du ministère des Pêches et des Océans (MPO) est de 73 à 363 m (Scott, 1982; Scott et Scott, 1988), mais le brosmes est réputé fréquenter des profondeurs plus grandes le long du rebord de la plate-forme continentale au large de la Nouvelle-Écosse. Les températures et les profondeurs privilégiées par le brosmes sur le plateau néo-écossais sont résumées dans le tableau 1 et la figure 2 pour la période de 1970 à 2001. Ces données, fournies par la Station biologique de St. Andrews du MPO, au Nouveau-Brunswick, sont fondées sur des relevés normalisés au chalut de fond. Le tableau 1 montre que 94 p. 100 des brosmes capturés dans la région Scotia-Fundy vivaient à une température allant de 6,0 °C à 12,9 °C; le même pourcentage de brosmes étaient pêchés à des profondeurs inférieures à 399 m. Seuls trois brosmes ont été capturés à des profondeurs situées entre 400 m et 699 m. Selon la figure 2, la répartition selon la température et la profondeur n'a pas changé en 32 ans d'échantillonnage dans la région Scotia-Fundy. Il est probable que le brosmes fréquente aussi des eaux plus profondes vu sa présence le long de la plate-forme et du talus continental dans l'Atlantique canadien, comme le montrent les cartes de répartition de Harris *et al.* (2002).

BIOLOGIE

Généralités

De nombreuses lacunes demeurent dans nos connaissances de base sur la biologie du brosmes, bien qu'on ait pratiqué la pêche dirigée de cette espèce dans l'ouest de l'Atlantique. Les adultes frayent entre avril et juin dans le golfe du Maine (Bigelow et Schroeder, 1953; Collette et Klien-MacPhee, 2002). La fraye atteint son apogée à la fin juin dans le secteur du banc La Have, sur le plateau néo-écossais (Oldham, 1972).

Les œufs flottent et peuvent être largement dispersés par les courants océaniques. Ils éclosent pour donner des larves de 4 mm, et le vitellus est absorbé lorsque ces dernières mesurent environ 5 mm. Les larves restent dans la partie supérieure de la colonne d'eau en tant que juvéniles pélagiques, qui s'établissent sur le fond lorsqu'ils atteignent environ de 50 à 60 mm (Schmidt, 1905; Fahay, 1983; Collette et Klien-

MacPhee, 2002). On ne connaît pas la durée du stade pélagique, mais elle dépend probablement de la température de l'eau et correspond sans doute à ce qu'on observe chez les autres Gadidés, soit de 1 à 4 mois. Les juvéniles et les adultes ont un mode de vie démersal. Ils sont fortement associés au substrat et ne montent pas dans la colonne d'eau (Bigelow et Schroeder, 1953; Collette et Klien-MacPhee, 2002). On décrit les brosmes adultes comme lents, sédentaires et solitaires. Ils ne se rassemblent pas en grands bancs (Svetevidov, 1948; Wheeler, 1969; Cohen, 1990).

Les captures en 32 ans de chalutage de fond dans la région Scotia-Fundy, le golfe du Maine et la baie de Fundy – centre de l'aire de répartition du brosmes – sont rarement impressionnantes. Le nombre maximal de poissons capturés au chalut de fond dans un trait de 30 minutes est de 35 poissons au Canada (MPO) et de 12 poissons aux États-Unis (NMFS). La plupart des prises non nulles se chiffrent à moins de 4 individus par trait de chalut. Les poissons (71,5 p. 100) et les crustacés (20,4 p. 100) sont les proies dominantes du brosmes dans le golfe du Maine et le sud du plateau néo-écossais (Harris *et al.*, 2002; Langton *et al.*, 1980).

Dans l'est de l'Atlantique, le brosmes est apparemment généraliste : ses principales proies sont d'autres poissons, des crustacés et des polychètes (Andriyashev, 1954; Davis, 1990; Bergstad, 1991). On a trouvé dans l'estomac de nombreux brosmes des hameçons de palangre utilisés pour la pêche commerciale dans l'est de l'Atlantique (Lukmanov *et al.*, 1985). L'examen de l'estomac des brosmes pêchés commercialement est généralement inefficace, car l'estomac se retourne pendant la capture, ce qui fait perdre son contenu (Scott et Scott, 1988). La lenteur et la sédentarité du brosmes font de lui une proie pour plusieurs poissons, notamment l'aiguillat commun, la raie tachetée, la morue franche, la merluche blanche, la baudroie d'Amérique, la donzelle fauve, l'hémitriptère atlantique, le cardeau d'été et le turbot de sable. L'aiguillat est le principal prédateur (Rountree, 1999). Les phoques, dont le phoque à capuchon (Jensen, 1948) et le phoque gris (Bowen *et al.* 1993), sont aussi des prédateurs connus du brosmes.

Fraye

Le brosmes fait partie des poissons les plus féconds. En effet, il y a plus d'un million d'œufs dans une femelle mature mesurant > 60 cm sur le plateau néo-écossais (Wenner, 1983; Oldham, 1972). La fraye a habituellement lieu au printemps ou à l'été, mais le moment varie d'un endroit à l'autre (Bigelow et Schroeder, 1953; Fahay, 1983; Cohen, 1990; Scott et Scott, 1988; Collette et Klien-MacPhee, 2002). La fraye se produit de mai à août, avec un pic à la fin juin sur le plateau néo-écossais (Oldham, 1972; Rapport sur l'état des stocks A3-35 du MPO, 2000). L'emplacement des frayères, si frayères fixes il y a, n'est pas connu. On signale que la fraye a lieu partout dans la division 4X de l'OPANO. On ne rapporte aucune migration de reproduction. L'espèce se déplace peu et n'entreprend que des migrations locales, à des profondeurs plus ou moins grandes, tout en restant à peu près dans la même zone (Svedevitov, 1948; Oldham, 1972). Les poissons frayent à une température allant de 5 °C à 9 °C, 7 °C étant la moyenne.

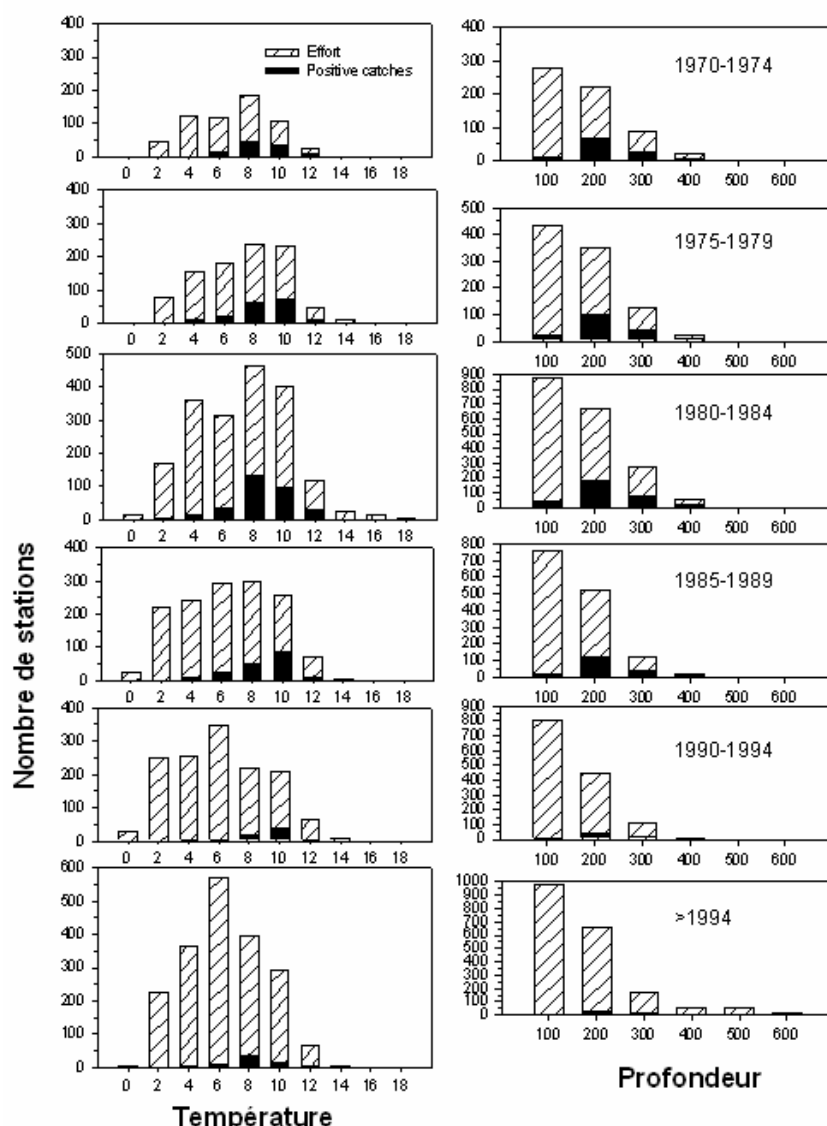


Figure 2. Répartition des stations de pêche en fonction de la profondeur et de la température de 1970 à 2001 (ensemble de données sur cinq ans) selon qu'elles ont capturé des brosmes (en noir) ou non (en gris) dans la région Scotia-Fundy.

Beacham (1982) et Oldham (1972) fournissent tous deux l'information nécessaire pour estimer la durée d'une génération. Dans le présent rapport, la durée d'une génération est définie comme l'âge où la majorité (95 p. 100) des brosmes atteignent la maturité. Beacham (1982) indique que 50 p. 100 des brosmes mâles et de femelles sont matures lorsqu'ils mesurent de 48 à 56 cm sur le plateau néo-écossais. D'après Oldham (1972), 50 p. 100 des mâles atteignent la maturité à 43,5 cm (5 ans), et 50 p. 100 des femelles, à 50,7 cm (7 ans) sur le plateau néo-écossais. Par conséquent, l'âge moyen de la maturité sur le plateau néo-écossais est de 6 ans. Beacham (1982) observe que sur le plateau néo-écossais tous les brosmes de plus de 70 cm sont matures. Une longueur de 70 cm correspond à un âge de presque 11 ans (clé âge-

longueur d'Oldham fondée sur des données du début des années 1970). Oldham (1972) indique que plus de 95 p. 100 des brosmes sont matures lorsqu'ils mesurent 60 cm. Une longueur de 60 cm correspond à un âge de 9 ans; c'est l'estimation de la durée d'une génération utilisée dans le présent rapport. Svetovidov (1948), quant à lui, rapporte que, dans l'est de l'Atlantique, la maturité sexuelle est atteinte lorsque le poisson mesure 50 cm (de 8 à 10 ans).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Aux fins d'évaluation par le COSEPAC, les données les plus importantes sur les poissons marins sont celles qui documentent le déclin des populations. Les relevés scientifiques annuels réalisés par les organismes gouvernementaux sont précisément conçus pour surveiller les changements annuels dans l'abondance des poissons démersaux. Les mêmes données peuvent aussi fournir des renseignements utiles sur les changements dans la taille moyenne. Elles permettent aussi de savoir si l'aire de répartition d'une espèce s'est déplacée ou a rétréci.

Le MPO a fourni des données scientifiques provenant de relevés stratifiés aléatoires au chalut dans la région Scotia-Fundy, à Terre-Neuve et dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Le nombre de traits réalisés au cours d'une année donnée varie selon la région : quelques centaines sur le plateau néo-écossais et plus d'un millier dans la région de Terre-Neuve. Tant les données positives (captures de brosmes) que les données négatives ont été fournies. Généralement, un trait de chalut normalisé de 30 minutes est effectué à chaque site d'échantillonnage (station de pêche) sélectionné au hasard. Des données concernant le nord du golfe du Saint-Laurent, fournies par l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli, confirment les rapports selon lesquels le brosmes est rare dans le golfe. Seuls deux poissons y ont été pêchés; ils provenaient du secteur de Port-aux-Basques (Terre-Neuve), juste à l'intérieur du golfe. Depuis 1970, on n'a capturé aucun brosmes dans les campagnes scientifiques menées dans le sud du golfe (D. Swain, MPO, Moncton, comm. pers.). Les brosmes du nord et du sud du golfe du Saint-Laurent ne sont donc pas inclus dans le présent rapport de situation en raison de leur rareté à ces endroits.

Les données fournies pour la région de Terre-Neuve confirment aussi les observations de Bigelow et de Schroeder, c'est-à-dire que le brosmes est rare au nord du chenal Laurentien. Seuls 39 individus ont été capturés aux > 15 000 stations échantillonnées de 1978 à 2001. Par ailleurs, les données fournies par la Station biologique de St. Andrews du MPO, au Nouveau-Brunswick, montrent que le centre de l'aire de répartition du brosmes est situé dans le golfe du Maine et le sud du plateau néo-écossais, entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord, où plus de 2 700 individus ont été capturés aux > 10 000 stations échantillonnées de 1970 à 2001 dans le cadre de 78 campagnes de recherche (figure 1).

Le nombre moyen de brosmes par trait de chalut ou le nombre de captures par unité d'effort (CPUE) déterminés grâce aux relevés scientifiques sont utilisés comme indices de la taille de la population. On effectue chaque année un relevé en juillet dans

la région Scotia-Fundy, où se concentrent la plupart des brosmes dans l'Atlantique canadien. Le relevé a évolué au fil des ans, avec notamment des changements apportés aux bateaux de pêche et aux engins d'échantillonnage (par exemple en 1983). Ce relevé couvre la plus grande partie du plateau néo-écossais, l'est du golfe du Maine et la partie supérieure du talus, mais il exclut les zones côtières peu profondes et les eaux profondes se trouvant entre le banc German et le banc Browns. Quatre autres relevés au chalut de fond (printemps, automne, morue, banc Georges) ont également été réalisés sur le plateau néo-écossais, mais sur des périodes beaucoup plus courtes (quelques années). Des brosmes ont été capturés lors de ces relevés, et ils ont été considérés dans certaines des analyses qui suivent.

Deux relevés sont effectués chaque année dans la région de Terre-Neuve. Lors du relevé printanier de mars à juin, on échantillonne le Grand Banc, la côte sud de Terre-Neuve et la partie supérieure du talus continental. Pour le second relevé, on échantillonne les eaux du Labrador et du Nord-Est de Terre-Neuve d'août à novembre. Les indices d'abondance de Scotia-Fundy et de Terre-Neuve ont été calculés séparément. Chaque indice est calculé en divisant le nombre total de brosmes capturés au cours d'une année donnée par le nombre total de stations échantillonnées cette même année.

Dans le présent rapport, le pourcentage de déclin est calculé à l'aide de la formule $1 - e^{(b \cdot t)}$. La variable « t » désigne la durée en années, et la variable « b », la pente de régression du log naturel (ln) des CPUE des relevés en fonction de l'année.

Tendances des populations

Les données scientifiques de la région Scotia-Fundy indiquent une baisse des CPUE à partir de la fin des années 1970 et du début des années 1980 (figure 3). Initialement, les CPUE s'élevaient en moyenne à 0,6 brosmes par trait de chalut entre le début et le milieu des années 1970; elles ont baissé pour atteindre 0,08 brosmes pendant la période de 1995 à 2001. Pendant l'ensemble de la période allant de 1970 à 2001, soit 32 ans ou environ 3,5 générations de brosmes, les CPUE ont diminué de 93,4 p. 100. Le déclin est de 90,0 p. 100 pour trois générations (27 ans) de brosmes. Les pourcentages de déclin dans la région Scotia-Fundy sont uniquement fondés sur les données des relevés scientifiques de juillet.

Les estimations du nombre de poissons mesurant > 50 cm (taille à laquelle environ 50 p. 100 des individus sont matures d'après les données des années 1970 fournies par Odham et Beacham) sur le plateau néo-écossais suivent étroitement les baisses des CPUE observées dans les relevés. On a observé un déclin de 95,5 p. 100 de 1970 à 2001 (figure 4). L'estimation du nombre de poissons matures dans la région Scotia-Fundy, fournie par Harris *et al.* (2002, figure 27), se chiffrait à environ trois millions au milieu des années 1970. Ce nombre a baissé tout au long des années 1980 et a atteint un plancher historique dans les années 1990. Harris *et al.* (2002) estiment la taille actuelle (2001) de la population d'individus matures (env. > 50 cm) à 314 520. C'est un déclin d'un ordre de grandeur du nombre de poissons matures par rapport aux années 1970. Les auteurs soulignent toutefois que l'estimation de 2001 est fondée sur

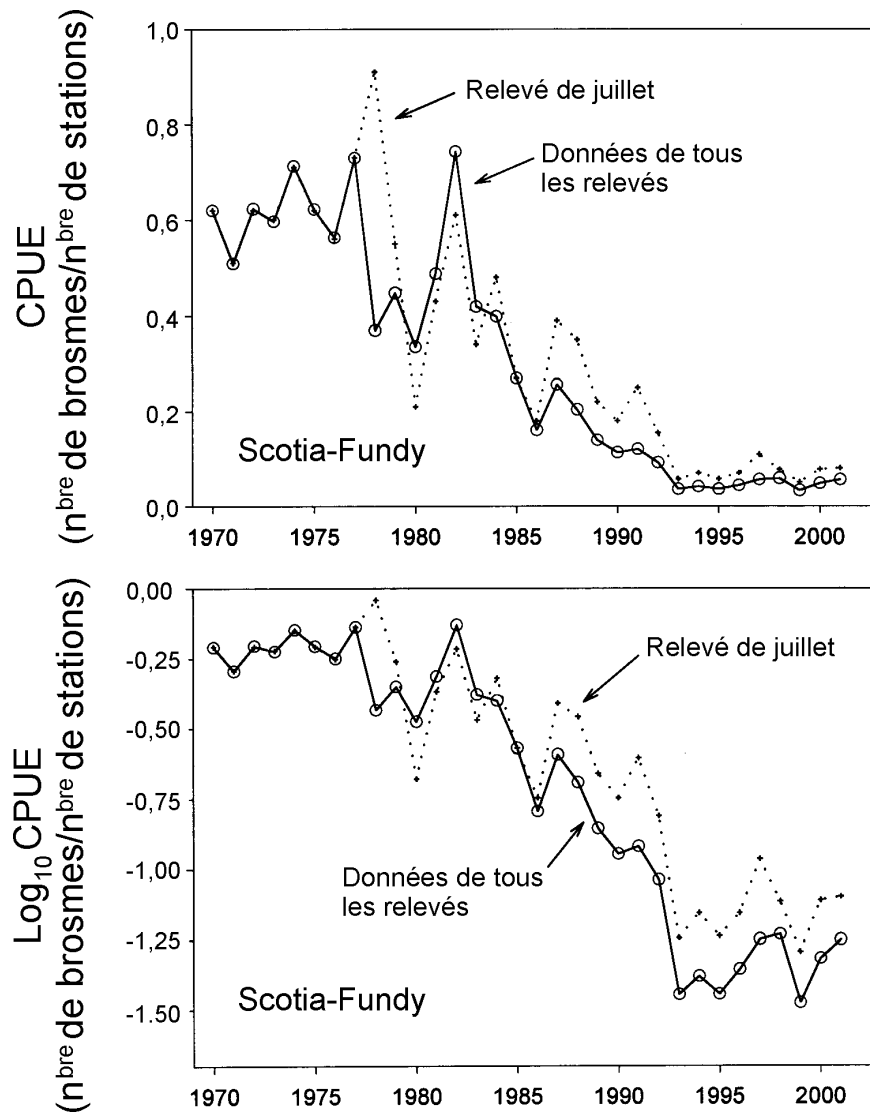


Figure 3. Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région Scotia-Fundy (de 1970 à 2001). Données de tous les relevés – comprennent le relevé de juillet ainsi que quatre autres séries chronologiques plus courtes (printemps, automne, banc George, morue dans 4vw).

un échantillon de petite taille. Il faut donc faire preuve de prudence puisque la capturabilité du brosmes par les engins de pêche des navires scientifiques, bien qu'elle soit inconnue, est considérée comme faible et puisque des portions de l'habitat du brosmes ne sont pas entièrement échantillonnées. Par exemple, les eaux côtières peu profondes et les profondeurs de > 500 à 600 m sont rarement échantillonnées.

Les données des relevés menés dans la région de Terre-Neuve indiquent que les captures par trait étaient dès le départ très faibles (0,026 en 1978). Les CPUE ont baissé à 0,001 en 2000. Aucun brosmes n'a été pêché lors des relevés à Terre-Neuve en 1987, de 1990 à 1992 et de 1998 et 2001. Les CPUE sont faibles, car la région de Terre-Neuve correspond à la limite du nord de l'aire de répartition du brosmes (Scott et Scott, 1988; Cohen, 1990), ce que confirme le nombre très faible de poissons capturés (n=39)

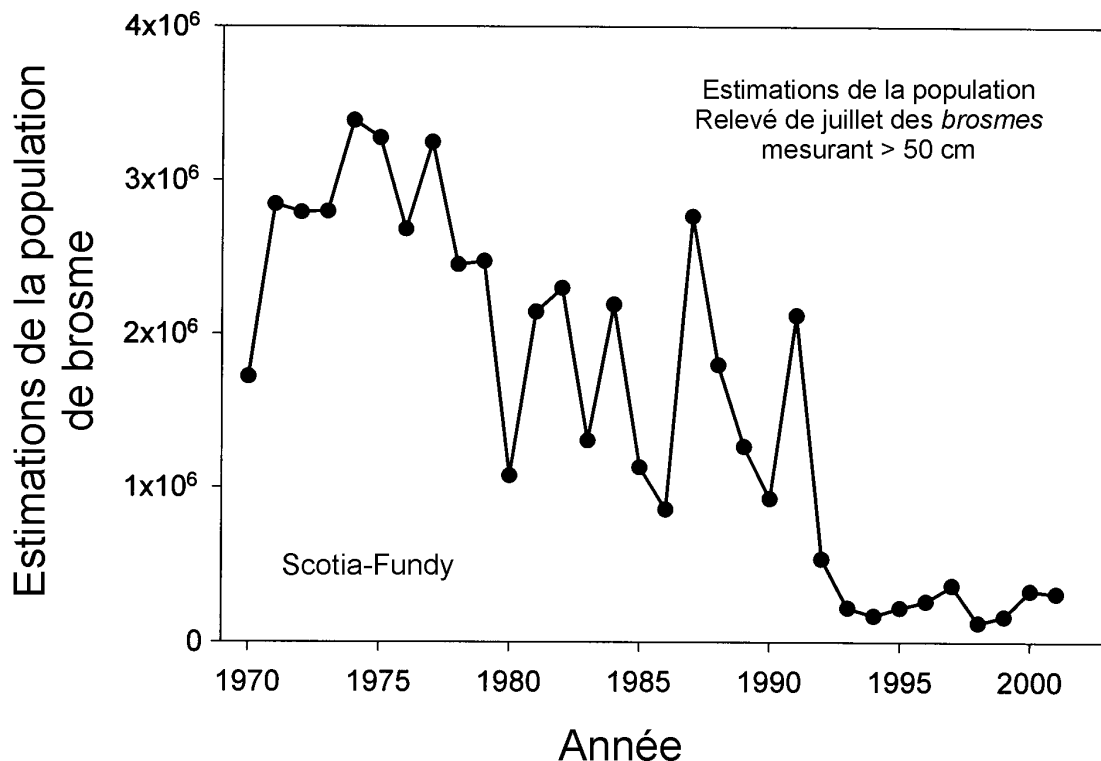


Figure 4. Estimations démographiques (de 1970 à 2001) d'après des analyses stratifiées des données recueillies au chalut en juillet dans la région Scotia-Fundy pour les brotmes mesurant > 50 cm.

de 1978 à 2001. Pendant toute la période pour laquelle des données sont disponibles (de 1978 à 2001), soit 23 ans ou 2,5 générations de brotmes, le nombre de poissons par trait a chuté de 90,1 p. 100. Ce taux de déclin est fondé sur les 39 brotmes pêchés dans la région de Terre-Neuve; il faut donc être prudent étant donné la petite taille de l'échantillon. On a calculé le pourcentage de déclin pour la région de Terre-Neuve en dépit de la faible taille de l'échantillon, car ce pourcentage reflète les déclins dans d'autres régions où des taux de capture plus élevés ont été observés.

Le centre de l'aire de répartition du brotme dans l'ouest de l'Atlantique se situe entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord, dans le golfe du Maine, dans le Sud du plateau néo-écossais et à l'embouchure de la baie de Fundy (Rapport sur l'état des stocks A3-35 du MPO, 2000). Il chevauche la frontière canado-américaine dans le golfe du Maine et sur le banc Georges, où le brotme est surveillé à la fois par le NMFS (O'Brien, 2000) et le MPO. Les CPUE de brotmes lors des relevés scientifiques dans le golfe du Maine se chiffraient à environ 0,25 individu par trait dans les années 1970 (figure 5); elles ont commencé à baisser dans les années 1980, et ce, jusqu'en 1994, dernière année du PESCEAN. En 25 ans (1970 à 1994), soit presque trois générations, le nombre de brotmes par trait a chuté de 60,2 p. 100. Des données mises à jour par O'Brien (figure 6) montrent que la population du golfe du Maine est demeurée faible. C'est en 1998 (dernière année de la série de données) que les plus faibles captures ont été enregistrées. Une analyse plus récente et plus complète du pourcentage de déclin a été effectuée à l'aide des données du banc Georges et du golfe du Maine pour la

période de 1964 à 2001. Ces données, fournies par L. O'Brien (NMFS, Woods Hole), sont résumées dans les figures 6.1 et 6.2. Sur toute la période pour laquelle des données sont disponibles (de 1964 à 2001), soit 38 ans ou 4,2 générations, le nombre de brosmes par trait a baissé de 76,15 p. 100. Ces données ont été incluses dans le présent rapport, car le brosmes chevauche la frontière canado-américaine dans le golfe du Maine et sur le banc Georges. Cela laisse croire qu'un « effet de l'immigration de source externe » dans la région Scotia-Fundy est peu probable.

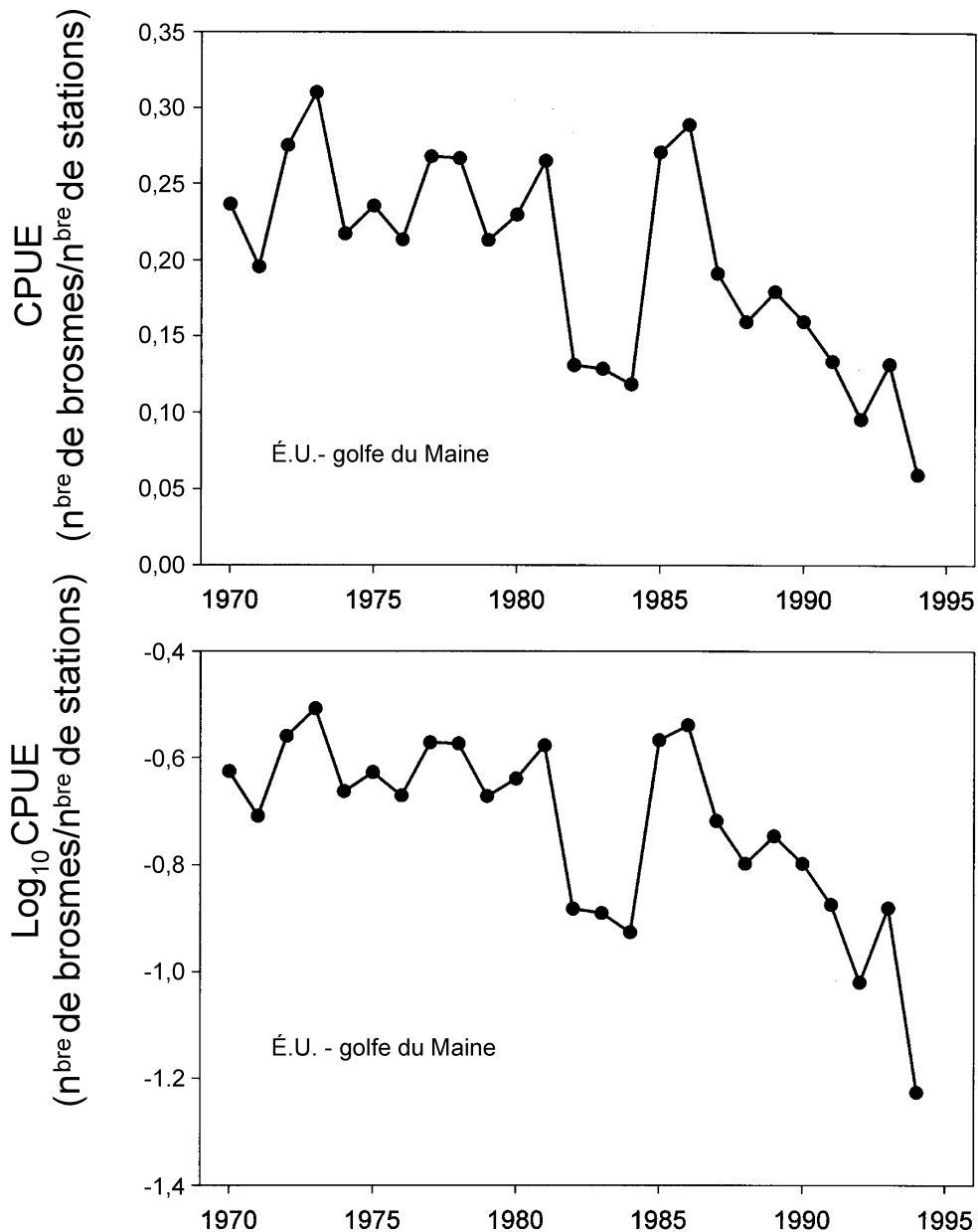


Figure 5. Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région du golfe du Maine (de 1970 à 1994) d'après les données des relevés du PESCEAN (voir contenu du présent rapport).

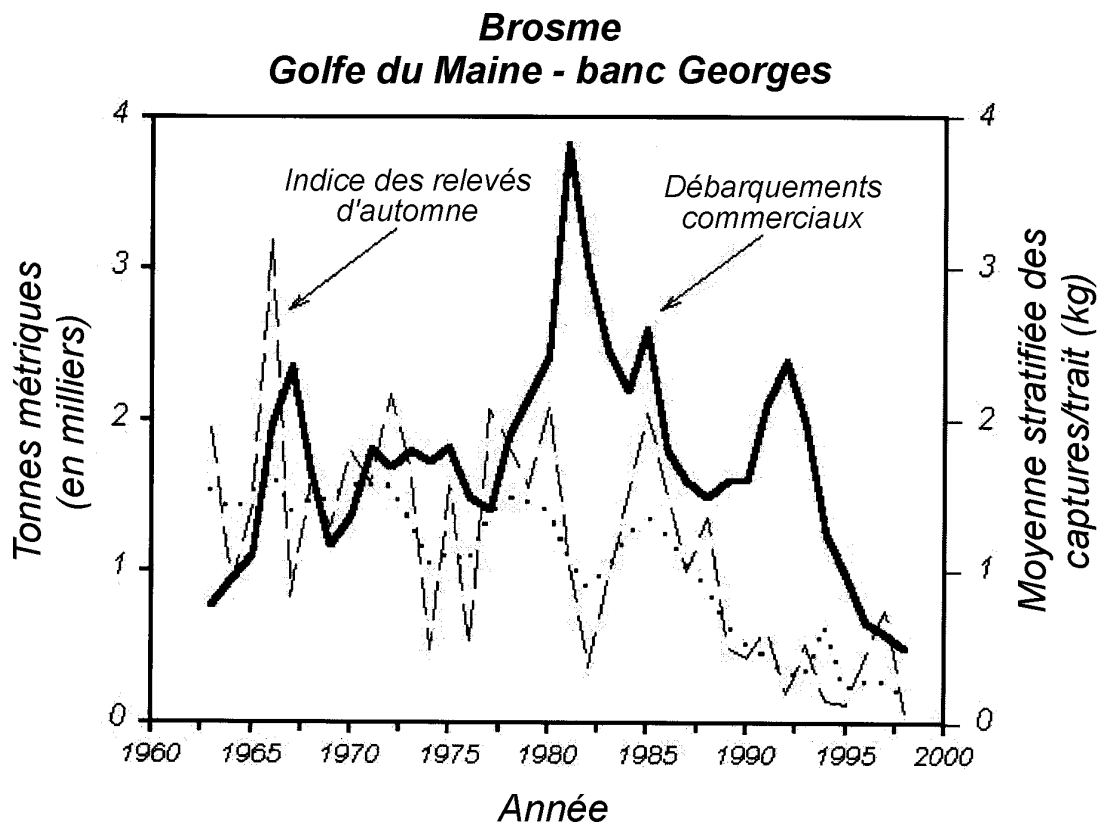


Figure 6. Débarquements commerciaux et moyenne stratifiée des captures de brosmes par traît lors des relevés scientifiques d'automne du National Marine Fisheries Service. La figure est tirée d'O'Brien (2000; <http://www.nefsc.noaa.gov/sos/spsyn/og/cusk>).

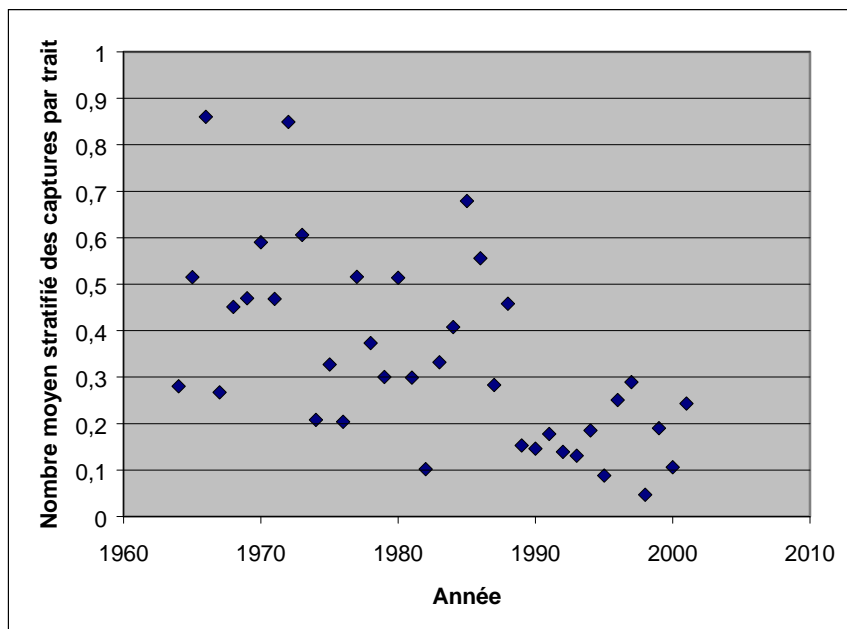


Figure 6.1. Nombre moyen stratifié des captures de brosmes par traît dans les régions du golfe du Maine et du banc Georges. Données fournies par L. O'Brien, NMFS, Woods Hole.

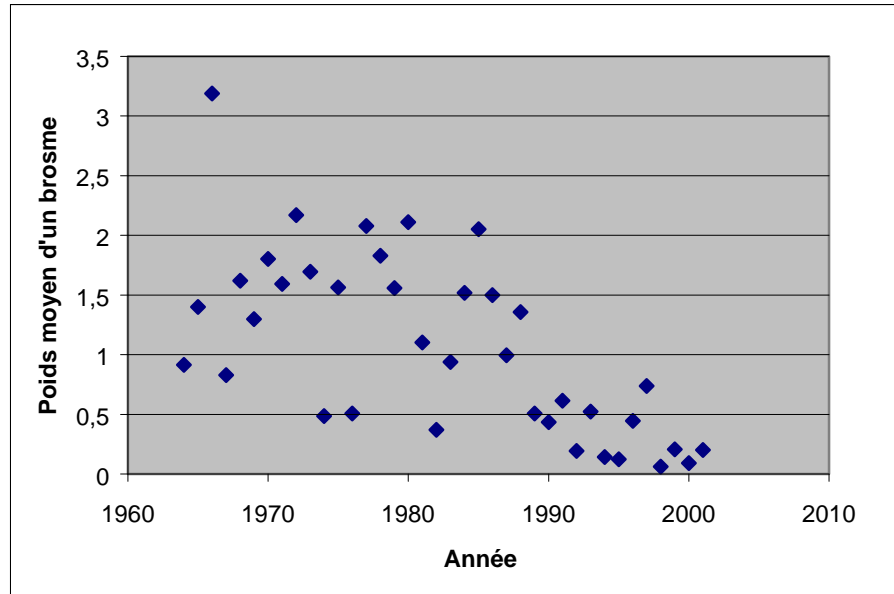


Figure 6.2. Poids moyen des brosmes par trait dans les régions du golfe du Maine et du banc Georges. Données fournies par L. O'Brien, NMFS, Woods Hole.

Les données des relevés scientifiques de toutes les sources (golfe du Maine, Scotia-Fundy et Terre-Neuve) pour tous les brosmes du nord-ouest de l'Atlantique sont résumées par le PESCEAN (figure 6). Les CPUE s'élevaient à environ 0,21 individu par trait au début des années 1970 et ont baissé régulièrement jusqu'en 1994 pour atteindre 0,02. Pendant l'ensemble de la période allant de 1970 à 1994, soit 25 ans ou presque trois générations, le nombre de poissons par trait a diminué de 90,4 p. 100 (figure 7).

D'autres indicateurs de la situation du brosmme sont brièvement analysés ci-dessous :

- i. répartition spatiale dans la région Scotia-Fundy;
- ii. pourcentage de stations qui ont pêché au moins un brosmme (capture positive, non nulle);
- iii. poids et longueur des individus et proportion de poissons matures capturés par année;
- iv. données de la pêche commerciale.

Répartition spatiale

La répartition spatiale du brosmme dans la région Scotia-Fundy et le golfe du Maine est illustrée à la figure 8 d'après les données de 32 ans de campagnes scientifiques (de 1970 à 2001). On peut consulter cette figure à l'adresse suivante :

<http://cephbase.biology.dal.ca/gmbis/aconscripts/GroundfishSurveyMap.html>. La figure 8 et le Rapport sur l'état des stocks du MPO montrent que peu de brosmes sont présents sur les rebords des bancs océaniques de l'île de Sable, Occidental, Emerald et Banquereau après 1991. La perte de l'habitat occupé par le brosmme est quantifiée à

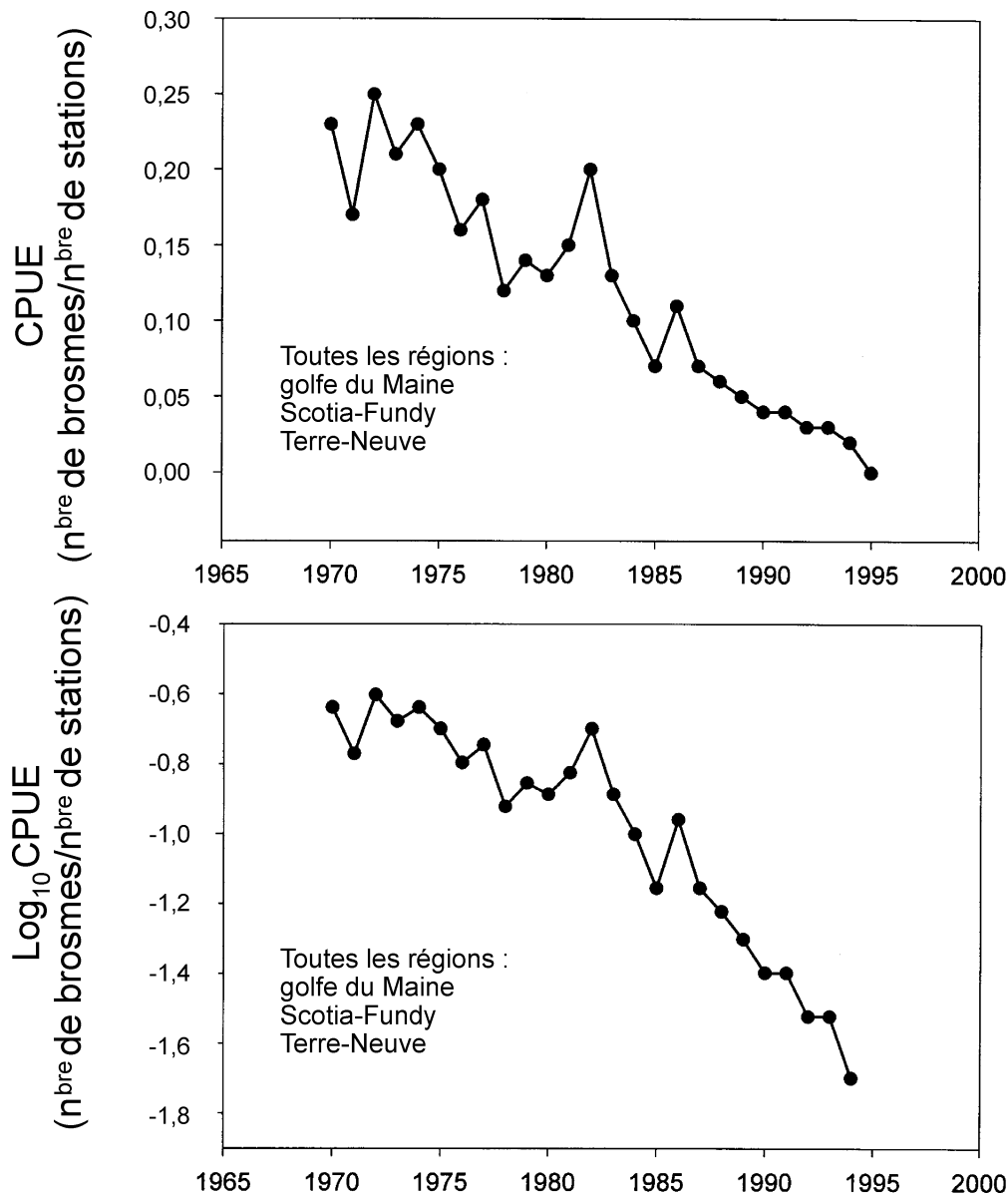


Figure 7. Captures par unité d'effort de brosmes lors des relevés scientifiques normalisés dans la région du golfe du Maine (1970 à 1994) d'après les données des relevés du PESCEAN (voir contenu du présent rapport).

la figure 24 dans Harris *et al.* (2002). L'étude de ces auteurs révèle que la portion de la zone des relevés où sont pêchés 75 p. 100 des poissons capturés a diminué régulièrement, passant de 10 p. 100 au début des années 1970 à 2,0 p. 100 en 2001. Cela signifie que les brosmes sont capturés dans une zone de plus en plus petite chaque année sur le plateau néo-écossais. Dix pour cent (début des années 1970) et deux pour cent (2001) de la zone de gestion Scotia-Fundy (46 890 milles marins carrés; golfe du Maine et plateau néo-écossais) équivalent respectivement à 4 689 et à 937 milles marins carrés. Il s'agit d'un changement d'un ordre de grandeur dans la répartition spatiale du brosmes sur une période de 25 à 30 ans sur l'ensemble du plateau néo-écossais.

La figure 8 du présent rapport montre que la population de brosmes se concentre de plus en plus dans la division 4X de l'OPANO, dans le Sud du plateau néo-écossais. On peut ainsi croire que la division 4X sera l'une des dernières zones où la biomasse du brosmes diminuera. Cette hypothèse est confirmée par les figures 25 et 26 dans Harris *et al.* (2002), qui signalent l'aire de répartition et la prévalence du brosmes dans la pêche à la palangre de la division 4X de 1991 à 2001. L'aire de répartition est définie d'après la proportion d'unités de 5 minutes de côté où des brosmes ont été signalés. La prévalence, quant à elle, est définie comme la proportion des sorties de pêche commerciale ayant déclaré la capture de brosmes. Quand on trace le

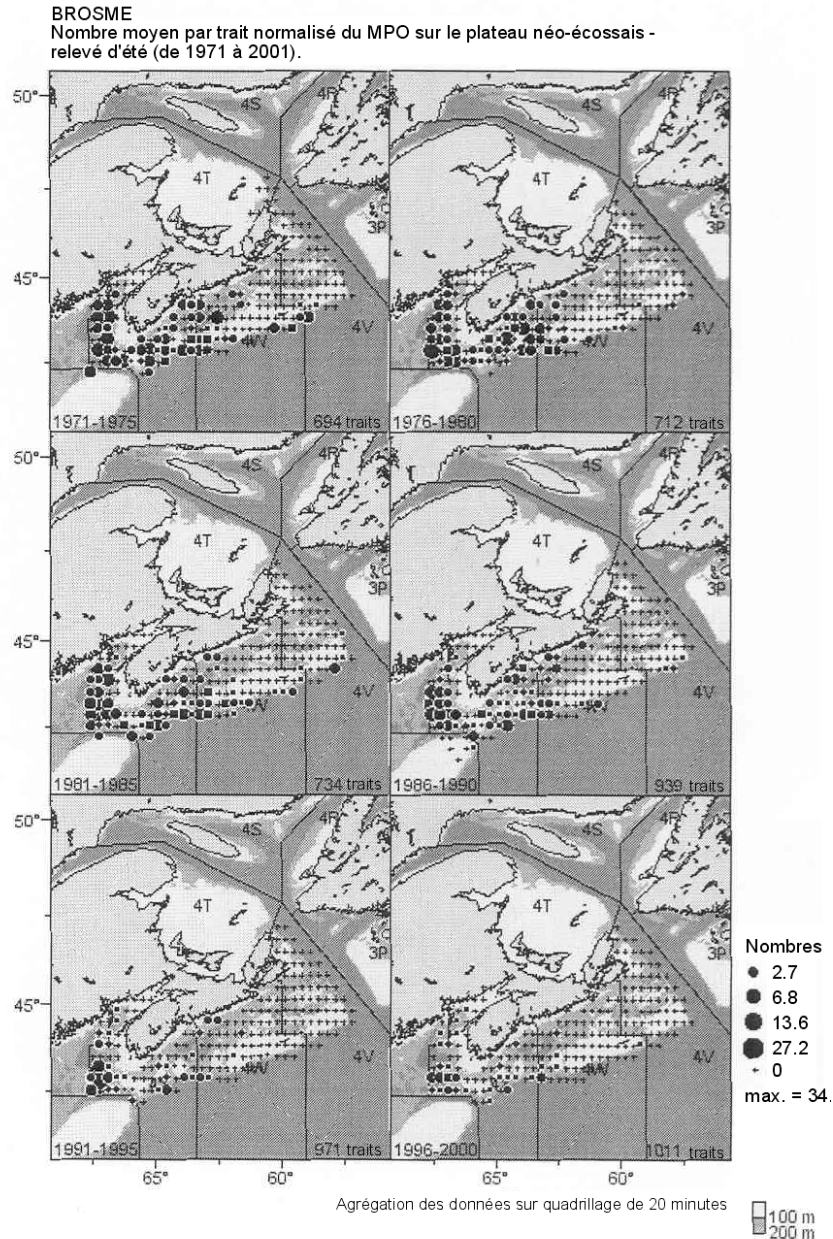


Figure 8. Répartition spatiale du brosmes dans la région Scotia-Fundy (de 1971 à 2000).
 (<http://cephbase.biology.dal.ca/gmbis/aconscripsts/GroundfishSurveyMap.html>).

graphique de l'aire de répartition et celui de la prévalence, pour la période allant de 1991 à 2001, on constate peu de changements; en effet, les deux graphiques donnent des courbes relativement plates (figure 26 dans Harris *et al.*, 2002) ne révélant aucun changement significatif dans la répartition spatiale du brosmes dans la division 4X de l'OPANO, région généralement réputée être le centre de l'aire de répartition de l'espèce (Rapport sur l'état des stocks A3-35 du MPO, 2000).

Proportion de sites ayant capturé des brosmes

La proportion de sites échantillonnés qui ont capturé au moins un brosmes constitue un autre indice de la superficie occupée par l'espèce. Cet indice affiche une forte corrélation avec l'abondance du brosmes. La figure 9 du présent rapport ainsi que le Rapport sur l'état des stocks de 2000 du MPO indiquent un déclin régulier de l'indice à la fin des années 1980. Pour une année donnée, environ de 10 à 20 p. 100 des stations d'échantillonnage ont capturé au moins un brosmes entre 1970 et la fin des années 1980. Cet indice a ensuite baissé, passant de 19 p. 100 en 1988 à 3 p. 100 en 2001, d'après le relevé scientifique de juillet sur le plateau néo-écossais (figure 9). Quatre autres relevés sur le plateau néo-écossais (de plus courte durée) donnent des résultats semblables au relevé de juillet (figure 9).

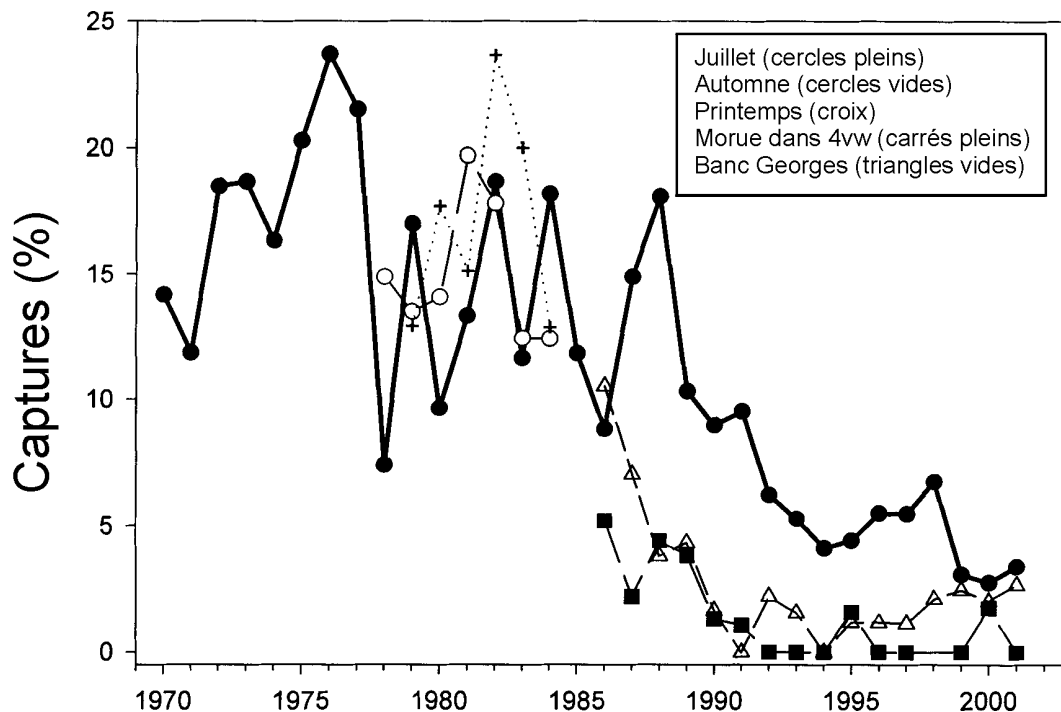


Figure 9. Proportion des captures de brosmes lors de tous les relevés scientifiques dans la région Scotia-Fundy (juillet, printemps, automne, banc Georges et morue dans 4 vw).

La réduction de la répartition spatiale du brochet et le déclin de la proportion de stations ayant capturé des poissons coïncident presque (fin des années 1980) sur le plateau néo-écossais et dans le golfe du Maine. Ces observations, en plus des baisses enregistrées dans le nombre de poissons pêchés chaque année, sont des renseignements clés qui ont mené à la déclaration suivante dans le Rapport sur l'état des stocks de 2000 du MPO : « Étant donné l'effondrement apparent de la population de brochet depuis 1992, il est nécessaire de réduire immédiatement et notablement les débarquements de ce poisson. L'élimination de la pêche sélective s'impose. »

Dans une étude distincte (utilisant pratiquement les mêmes données) portant sur les poissons du plateau néo-écossais, Strong et Hanke (1995) mentionnent également le brochet parmi les espèces pour lesquelles la proportion des stations ayant enregistré des captures a considérablement diminué. Des baisses prononcées ont aussi été notées pour la raie à queue de velours (*Raja senta*), la raie épineuse (*Raja radiata*), la baudroie d'Amérique (*Lophius americanus*), l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) et le loup atlantique (*Anarhichas lupus*).

Nombre de poissons matures

Le poids moyen d'un brochet (estimé à partir de plus de 2 700 poissons capturés lors des relevés scientifiques sur le plateau néo-écossais) est à la baisse depuis 1989 (Rapport sur l'état des stocks A3-35 du MPO, 2000; Harris *et al.*, 2002; Conseil pour la conservation des ressources halieutiques, 2002). Cette baisse correspond à la surexploitation due aux pêches visant une taille donnée, telles que la pêche à la palangre, qui cible les gros poissons. Le poids moyen d'un poisson était de 3 kg au début des années 1970 et de 1,5 kg à la fin des années 1990. Cela représente une diminution de 50 p. 100 du poids sur une période de 25 à 30 ans. Le nombre de poissons de > 50 cm est également à la baisse. Les brochets mesurant plus de 50 cm sont pour la plupart des reproducteurs. Harris *et al.* (2002, figure 28) indiquent que la proportion des reproducteurs a décliné régulièrement sur le plateau néo-écossais. Plus de 80 p. 100 des brochets pêchés dans les années 1970 mesuraient > 50 cm. Cette proportion a diminué ces dernières années pour atteindre moins de 60 p. 100 (vers 2000). Il s'agit d'une baisse d'un ordre de grandeur du nombre de poissons matures (d'environ trois millions au début des années 1970 à environ 314 520 en 2001).

Une chute semblable du poids moyen par trait est observée dans la région du golfe du Maine et du banc Georges (figure 6.2). Des données (O'Brien, NMFS, Woods Hole) révèlent que le poids moyen d'un brochet a augmenté entre 1964 et le milieu des années 1970. À partir du milieu des années 1970, le poids moyen par trait a baissé, passant de 1,5 - 2,0 kg à 0,2 - 0,4 kg (fin des années 1990).

Données provenant de la pêche commerciale

Le présent rapport met l'accent sur les séries chronologiques les plus longues qui sont disponibles – qui proviennent du relevé scientifique des poissons de fond du MPO. Ce relevé constitue une série chronologique de plus de 30 ans et, par conséquent, fait l'objet de la plus grande partie de l'analyse dans le présent rapport et dans Harris *et al.* (2002).

Des données de la pêche commerciale et des relevés de l'industrie sont aussi disponibles. Nous les avons analysées ci-dessous, car elles représentent une source supplémentaire d'information fondée sur la pêche à la palangre, engin stationnaire pouvant être déployé dans divers habitats, dont les eaux profondes le long de la plateforme continentale et les fonds rocheux peu accessibles aux chaluts des navires scientifiques du MPO. Il est généralement reconnu que le brochet est relativement sédentaire et qu'il préfère les fonds durs, où sa capturabilité par le chalut de fond peut être réduite.

Les données de la pêche commerciale, résumées dans les figures de 10 à 15, 25 et 26 dans Harris *et al.* (2002), sont fondées principalement sur les captures à la palangre. Les données sur les captures présentées aux figures 10 et 11 dans Harris *et al.* (2002) ne montrent aucune tendance évidente (elles correspondent aux données recueillies en juillet par un navire scientifique du MPO pendant la même période) et couvrent un espace de temps trop court pour être utiles (de 1995 à 2001 et de 1998 à 2001 respectivement). La figure 14 dans Harris *et al.* (2002), reproduite dans le présent rapport à la figure 10, semble indiquer un taux de déclin de 50 à 60 p. 100 entre la fin des années 1980 et aujourd'hui. Les données scientifiques du MPO pour la même période (figure 3 du présent rapport) montrent une baisse d'environ 75 p. 100. On peut dire que ces deux taux de déclin sont semblables pour la période considérée, surtout étant donné que les CPUE de la pêche commerciale sous-estiment généralement les tendances réelles de l'abondance. Harris *et al.* (2002) présumant, en se fondant sur des données anecdotiques, qu'il y a eu de nombreuses fausses déclarations sur les débarquements de brochets avant 1999. Jusqu'en 1999, les captures de brochets n'étaient pas réglementées; c'est pourquoi d'autres espèces étaient débarquées en tant que brochets quand les quotas étaient dépassés. Si cela est vrai, on aurait dû remarquer un changement marqué dans les CPUE entre 1998 et 1999 – or, ce n'est pas le cas, et les fausses déclarations présumées n'ont eu aucun effet discernable sur le taux de capture.

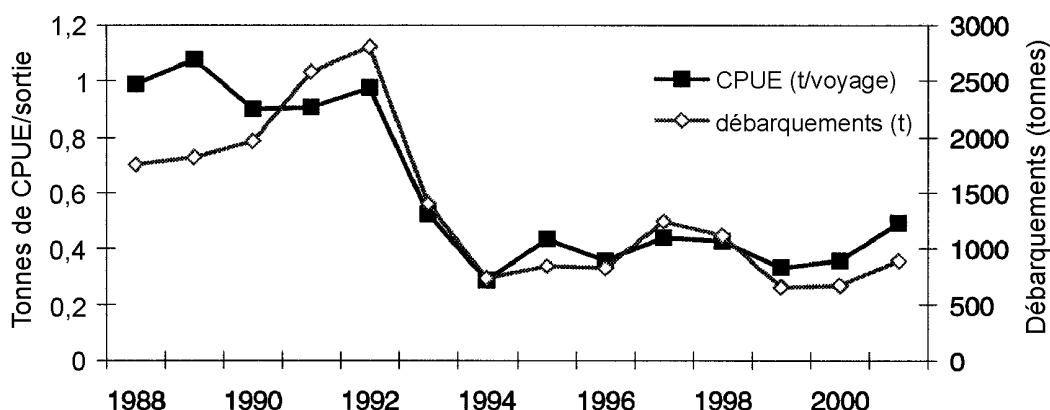


Figure 10. Taux de capture et débarquements de brochets par les palangriers visant les poissons de fond dans 4X (mnopqr). Cette figure est la figure 14 de Harris *et al.* (2002).

Les données sur les captures commerciales de la figure 14 dans Harris *et al.* (2002) concernent la division 4X sur le plateau néo-écossais – Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse et baie de Fundy. La répartition des brosmes capturés dans cette division de l'OPANO sur une période de 12 mois (de janvier à décembre 2001) est illustrée en détail à la figure 25 dans Harris *et al.* (2002). La portion Sud-Ouest du plateau néo-écossais semble être le secteur où le brosmes est le plus abondant quand on considère la réduction évidente de l'aire de répartition à la figure 8 du présent rapport.

La figure 15 dans Harris *et al.* (2002) montre aussi que les débarquements commerciaux de brosmes provenant des eaux canadiennes et de tous les secteurs de la pêche ont baissé d'environ 4/5, passant de 5 000 tonnes au début des années 1970 à 1 000 tonnes en 2000 (figure 15 dans Harris *et al.*, 2002). L'auteur ne sait pas dans quelle mesure ces données commerciales sont valides ou non valides en raison du manque de fiabilité des déclarations des débarquements de brosmes avant 1999 (Harris *et al.*, 2002). Si ces données reflètent les débarquements réels de brosmes, alors les tendances évidentes dans les données commerciales sont conformes aux tendances présentées dans le présent rapport et dans le Rapport sur l'état des stocks du MPO de 2000, qui montrent tous deux des déclinis substantiels dans l'abondance du brosmes (de 90 p. 100 environ). Si les données sur les débarquements commerciaux ne sont pas exactes, il ne faut pas en tenir compte.

Des renseignements sur la répartition du brosmes sont présentés aux figures 12 et 13 dans Harris *et al.* (2002). Ils sont fondés sur l'indice des captures commerciales de la pêche du flétan et sur des relevés à des stations fixes réalisés par l'industrie sur une courte période (de 1998 à 2001). La majorité de l'effort de pêche au flétan correspondant à l'indice commercial est exercé à des profondeurs < 500 m le long du talus continental au large de la Nouvelle-Écosse. C'est jusqu'à ces profondeurs que descend généralement la pêche et que sont menés les échantillonnages par des navires scientifiques du MPO lors du relevé d'été des poissons de fond. Les graphiques illustrant la répartition montrent que le brosmes peut être pêché dans des eaux relativement profondes et que la densité des captures semblait être moins élevée en 2001 qu'en 1998, surtout dans les portions moins profondes de l'ouest du plateau néo-écossais (62-64^e degrés de longitude ouest) (figure 12, Harris *et al.*, 2002). La portion des stations fixes du relevé sur le flétan, pour laquelle l'effort de pêche est plus dispersé sur le plateau néo-écossais et le long du talus, fait ressortir trois caractéristiques importantes de la répartition du brosmes, qui sont toutes évidentes à la figure 1 et surtout à la figure 8 du présent rapport : 1. on trouve le brosmes dans la portion Sud-Ouest du plateau néo-écossais; 2. le brosmes est pratiquement absent de l'Est du plateau néo-écossais; 3. le brosmes vit dans une bande étroite le long du talus continental de l'Est et de l'Ouest du plateau néo-écossais, et quelques individus sont capturés sur le talus sud du Grand Banc. Les eaux profondes du talus continental (> 500 m) au large de la Nouvelle-Écosse ne sont pas régulièrement échantillonnées par les navires scientifiques du MPO. Ce n'est qu'entre 1995 et 2000 environ que de 2 à 4 stations situées à > 500 m ont été annuellement échantillonnées par le MPO. Des brosmes ont été capturés à des profondeurs > 500 m, mais en nombre beaucoup moins élevé que dans les eaux peu profondes échantillonnées par les navires scientifiques du MPO (tableau 1 et figure 2 du présent rapport).

Tableau 1. Les colonnes du haut montrent le nombre de stations de pêche échantillonnées sur le plateau néo-écossais (de 1970 à 2001) en fonction de la profondeur et de la température. Les colonnes du bas montrent le nombre de stations qui ont capturé des brosmes selon chaque combinaison profondeur/température.

P/T°C	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	Somme	p. 100
100	65	705	1016	1124	638	391	144	31	15	2	4131	50,86
200	10	243	404	487	770	733	200	17	1	1	2866	35,28
300	0	40	74	92	297	337	38	4	0	0	882	10,86
400	0	0	1	53	88	35	1	0	0	0	178	2,19
500	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	52	0,64
600	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	14	0,17
Somme	75	988	1495	1822	1793	1496	383	52	16	3	8123	100,00
p. 100	0,92	12,16	18,40	22,43	22,07	18,42	4,72	0,64	0,20	0,04	100	

P/T°C	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	Somme	p. 100
100	0	2	24	27	21	17	3	0	2	0	96	10,45
200	0	3	16	68	197	202	56	2	0	0	544	59,19
300	0	0	2	11	94	112	6	0	0	0	225	24,48
400	0	0	0	8	31	11	1	0	0	0	51	5,55
500	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,11
600	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0,22
Somme	0	5	42	117	343	342	66	2	2	0	919	100,00
p. 100	0,00	0,54	4,57	12,73	37,32	37,21	7,18	0,22	0,22	0,00	100	

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

La pêche est une importante cause de mortalité chez le brosmes (Rapport sur l'état des stocks du MPO, 2000; O'Brien, 2000; Conseil pour la conservation des ressources halieutiques, 2002). Bien qu'il semble exister une pêche dirigée au brosmes, ce poisson se retrouve surtout dans les prises accessoires des pêches à la palangre visant la morue, l'aiglefin, la goberge et le flétan (Harris *et al.*, 2002). Des limites de prises accessoires ont été imposées pour la première fois en 1999 (Rapport sur l'état des stocks du MPO, 2000) sur le plateau néo-écossais. D'après le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (2002), il faut rendre les limites de prises accessoires plus restrictives pour éviter la détérioration du stock et continuer à favoriser les efforts de rétablissement. L'être humain, le phoque à capuchon, la morue, le flétan, l'aiguillat commun et plusieurs autres espèces de poissons semblent être les seuls prédateurs connus du brosmes (Jensen, 1948; Bowen *et al.*, 1993; Rountree, 1999). Des larves de brosmes ont été observées dans l'estomac de limandes à queue jaune (*Limanda ferruginea*) à une seule station du banc Georges (Collie, 1987).

La pêche rapporte en moyenne 3 469 tonnes de brosmes annuellement. Le maximum (5 130 tonnes) a été enregistré en 1973, et le minimum (90 tonnes), en 1999, dans la division 4X de l'OPANO (Rapport sur l'état des stocks du MPO, 2000). On a imposé des limites de prises accessoires de brosmes en 1999. Un plafond de 1 000 tonnes a été appliqué aux débarquements combinés de toutes les flottilles. Environ 80 p. 100 des débarquements proviennent de la division 4X de l'OPANO (environs de la baie de Fundy, Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse et banc Browns). La dernière évaluation intégrale du stock a été effectuée en 1998 (Rapport sur l'état des stocks du MPO, 2000). Le Rapport sur l'état des stocks de 1998 et les mises à jour de 2000 et de 2001 indiquent que les débarquements sont demeurés inférieurs à la moyenne à long terme depuis 1993. Les débarquements en 2000 se chiffraient à 800 tonnes. Ils ont augmenté en 2001, passant à plus de 1 000 tonnes.

Les baisses des débarquements coïncident avec les diminutions tant de la longueur que du poids des brosmes pêchés depuis la fin des années 1970 (Harris *et al.*, 2002). On a récemment enregistré les chiffres les plus faibles pour le poids de chaque individu et le nombre de brosmes capturés. Les débarquements à la baisse et les indicateurs négatifs susmentionnés ont amené la mise en place d'un quota de 1 000 tonnes en 1999. Nombre de ces caractéristiques et tendances sont également observées chez d'autres espèces, mais à des degrés moindres que chez la brosmes depuis 1992 (année où le MPO a signalé l'effondrement soudain du stock). Selon le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (2002), malgré les recommandations et les restrictions limitant les prises accessoires, les débarquements de brosmes devraient dépasser facilement le quota de 1 000 tonnes pour l'année de pêche 2001 à 2002.

Le centre de l'aire de répartition du brosmes chevauche la frontière canado-américaine. Les tendances au Canada décrites ci-dessus sont, à bien des égards, semblables à celles observées aux États-Unis (O'Brien, 2000). La pêche au brosmes aux États-Unis n'est pas gérée. La plupart des captures passées (de 50 à 87 p. 100) ont été réalisées au chalut de fond, mais la pêche à la palangre semble être de plus en plus importante. La pêche est largement confinée au golfe du Maine, où des débarquements stables de 1 700 tonnes métriques ont été réalisés à la fin des années 1960 et au début des années 1970 (O'Brien, 2000). Les débarquements commerciaux ont augmenté entre la fin des années 1970 et le milieu des années 1980, avant de décliner rapidement en 1981. Selon O'Brien (2000), le ratio des débarquements commerciaux sur l'indice du relevé scientifique d'automne est à la hausse depuis 1986, ce qui indique un accroissement de l'exploitation. Le stock semble être surexploité; le niveau de la biomasse est faible. En 1998, les débarquements se chiffraient à environ 500 tonnes métriques aux États-Unis, comparativement à 1 500 tonnes métriques au Canada.

IMPORTANCE DU BROSME

Le brosmes appartient à un genre monotypique : il est la seule espèce du genre *Brosme* à exister sur Terre.

Dans l'ouest de l'Atlantique Nord, on trouve principalement le brosmes entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord. Pour un gadidé vivant sur la plate-forme continentale de l'Est du Canada et des États-Unis, cela représente une répartition spatiale très limitée. En effet, la plupart des gadidés possèdent une aire de répartition beaucoup plus vaste. Le brosmes est rare au nord du 44^e degré de latitude nord et au sud du 41^e degré de latitude sud. Par conséquent, la seule concentration de cette espèce dans l'ouest de l'Atlantique se trouve dans le golfe du Maine et le Sud du plateau néo-écossais. Il n'y a aucune information sur les stades qui suivent l'établissement sur le fond. Ces stades ne sont mentionnés dans aucune des études menées dans les zones côtières ou extracôtières.

Le brosmes n'est pas réputé faire de grandes migrations de reproduction ni de posséder des frayères bien définies. Les fermetures de zones de pêche visant à protéger l'espèce pendant la fraye, période où les individus sont rassemblés, sont donc difficiles à appliquer. Il manque aussi des données sur l'emplacement des aires de croissance. On ne sait pas si les brosmes juvéniles se concentrent dans des nourriceries bien délimitées, à l'instar des autres gadidés.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Le brosmes n'est pas répertorié par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ni par l'Union mondiale pour la nature (UICN). Il s'agit ici du premier rapport de situation sur cette espèce. Dans la région Scotia-Fundy, le brosmes est géré par le MPO, mais il ne fait pas l'objet d'une évaluation complète tous les ans. L'évaluation complète la plus récente a été réalisée en 1998. Des limites de prises accessoires ont été imposées pour la première fois en 1999 : un plafond de 1 000 tonnes a été appliqué aux débarquements combinés de toutes les flottilles dans la région Scotia-Fundy.

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

Dans le présent rapport, tous les brosmes sont considérés comme faisant partie d'une même population. Dans l'ouest de l'Atlantique, le centre de l'aire de répartition se trouve entre les 41^e et 44^e degrés de latitude nord (golfe du Maine, sud du plateau néo-écossais). L'aire de répartition chevauche la frontière canado-américaine. On connaît mal la biologie générale de cette espèce. Par exemple, les aires de croissance des juvéniles et les frayères des adultes, si elles existent, ne sont pas connues. Les adultes sont démersaux, lents, sédentaires et solitaires. Ils ne se réunissent pas en grands bancs. Leur longueur maximale est de 100 à 110 cm.

Quatre-vingts pour cent des débarquements commerciaux proviennent de la division 4X de l'OPANO (baie de Fundy, Sud-Ouest de la Nouvelle-Écosse, banc Browns). Il semble exister une pêche dirigée au brosmes, mais la plupart des captures correspondent à des prises accessoires, habituellement des pêches à la palangre. Les

débarquements sont inférieurs à la moyenne à long terme depuis 1993, et ont atteint un plancher historique ces dernières années. Les relevés scientifiques dans la région Scotia-Fundy montrent également de faibles taux de capture à partir du début des années 1990.

Les données des relevés dans la région Scotia-Fundy indiquent un déclin des CPUE de brosmes qui a commencé entre la fin des années 1970 et le début des années 1980 environ. Pendant l'ensemble de la période allant de 1970 à 2001, soit 32 ans ou 3,5 générations de brosmes, les CPUE ont baissé de 93,4 p. 100. Les estimations du nombre d'adultes (> 50 cm) suivent étroitement les baisses des CPUE observées. Un déclin de 95,5 p. 100 de 1970 à 2001 (figure 4) a été noté. On estimait la taille de la population de poissons matures (> 50 cm) à 314 520 individus en 2001, ce qui est inférieur d'un ordre de grandeur à l'estimation de trois millions au milieu des années 1970. Dans la région de Terre-Neuve, pendant l'ensemble de la période pour laquelle des données sont disponibles (de 1978 à 2001), soit pendant 23 ans ou 2,5 générations, le nombre de captures par trait a diminué de 90 p. 100.

Dans le golfe du Maine, pendant la période allant de 1970 à 1994, soit 25 ans ou 3 générations, le nombre de brosmes par trait a chuté de 60 p. 100. D'après des données à jour (de 1964 à 2001), le taux de déclin est de 75 p. 100, et la population de brosmes demeure faible. Les années 1998 et 2000 ont enregistré les captures les plus faibles.

Considérées ensemble, les données des relevés scientifiques de toutes les sources (golfe du Maine, Scotia-Fundy et Terre-Neuve) montrent un déclin de 90 p. 100 des CPUE entre 1970 et 1994.

Les changements dans la répartition spatiale, le poids des individus et la proportion de poissons matures pêchés chaque année constituent également des indicateurs de la situation de la population de brosmes. Sur le plateau néo-écossais, on capture des brosmes dans une zone qui rétrécit chaque année. Un changement d'un ordre de grandeur dans la répartition spatiale s'est produit entre 1970 et 2001. Par ailleurs, le poids moyen des brosmes est à la baisse. Au début des années 1970, le poids moyen d'un individu était d'environ 3 kg; à la fin des années 1990, il n'était plus que de 1,5 kg. Il s'agit d'une réduction de 50 p. 100 sur une période de 25 à 30 ans. Le nombre de poissons matures (> 50 cm) est aussi en diminution; il affiche un changement d'un ordre de grandeur, ayant passé de trois millions au début des années 1970 à 314 520 en 2001.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

[Nom scientifique] Brosme brosme

[Nom commun (français)] **brosme**

[Nom commun (anglais)] **cusck**

[Nom de la population (le cas échéant)] **sud du plateau néo-écossais/golfe du Maine**

[Zone d'occurrence au Canada (par province/territoire/océan)] **océan Atlantique**

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zone d'occurrence (km²)</i> 	Répartition canadienne : du golfe du Maine jusqu'au Nord du Labrador.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Déclin sur le plateau néo-écossais, dans le golfe du Maine et à Terre-Neuve (échantillon de petite taille à Terre-Neuve).
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Déclin général observé le plateau néo-écossais (de 1970 à 2001) d'après les données des relevés des navires scientifiques du MPO. Déclin non observé dans 4X, centre de l'aire de répartition du brosme, d'après les analyses des données sur la pêche à la palangre (1991 à 2001) par Harris <i>et al.</i> (2002).
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zone d'occupation (km²)</i> 	75 p. 100 de la population du plateau néo-écossais semble occuper 937 milles marins carrés. Estimation fondée sur les données des relevés scientifiques (30 ans +). Déclin non observé dans 4X (voir ci-dessus et page 12 et 13).
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i> 	Déclin observé pour toute la population du plateau néo-écossais. Tendance stable dans 4X.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Déclin d'un ordre de grandeur observé sur le plateau néo-écossais de 1970 à 2001 d'après les relevés scientifiques.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements existants</i> 	Inconnu.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	Inconnue.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Inconnu.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i> 	Inconnue.
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i> 	Environ 9 ans.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	Estimé à 314 520 individus (2001) d'après les relevés scientifiques (30 ans +). Estimation peut-être conservatrice – les relevés échantillonnent seulement des portions de l'aire de répartition (zone côtière rocheuse non échantillonnée; profondeurs > 500 à 600 m mal échantillonnées).

<ul style="list-style-type: none"> Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue). 	Déclin de la population totale et du nombre d'individus matures.
<ul style="list-style-type: none"> 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). 	Déclin de 93 p. 100 (de 1970 à 2001) dans la région Scotia-Fundy. Une période de 32 ans équivaut à environ 3,5 générations – d'après les relevés scientifiques (30 ans +).
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)? 	Déclin de la proportion d'individus matures : >80 p. 100 dans les années 1970 (environ 3 millions) à < 60 p. 100 en 2001 (environ 314 520). Déclin d'un ordre de grandeur.
<ul style="list-style-type: none"> La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)? 	Gros de la population situé entre les 41 ^e et 44 ^e degrés de latitude nord. Rare au nord et au sud de ces latitudes.
<ul style="list-style-type: none"> Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune. 	Scotia-Fundy, 314 520 individus matures, estimation en 2001.
<ul style="list-style-type: none"> Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue). 	Population considérée comme une seule UES.
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)? 	Inconnu.
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
<ul style="list-style-type: none"> - pêche commerciale dirigée - prises accessoires d'autres pêches dirigées (surtout morue, goberge, aiglefin et flétan) - destruction de l'habitat 	
Effet d'une immigration de source externe	Faible
<ul style="list-style-type: none"> L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)? 	Rare à Terre-Neuve; existe à l'extérieur du Canada, dans la partie américaine du golfe du Maine. Le stock chevauche la frontière canado-américaine. Existe aussi dans le nord-est de l'Atlantique.
<ul style="list-style-type: none"> Statut ou situation des populations de l'extérieur? 	Déclin de 60 p. 100 de la population dans la partie américaine du golfe du Maine (de 1970 à 1994).
<ul style="list-style-type: none"> Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? 	Possible (probablement aux stades de larves, de juvéniles et d'adultes).
<ul style="list-style-type: none"> Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question? 	Probablement.
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question? 	Probablement.
Analyse quantitative	Non.

REMERCIEMENTS

Nous remercions David Kulka, (St. John's, Terre-Neuve) et Diane Archambault (Mont-Joli, Québec) du ministère des Pêches et des Océans (MPO), et particulièrement Lei Harris (Station biologique de St. Andrews, MPO), qui ont fourni des données sur le brosmes provenant des relevés des navires scientifiques. Lisa Palmer, de la division des poissons du musée national d'histoire naturelle de la Smithsonian Institution, a fourni l'illustration du *Brosme* (n° P02360) réalisée par H.L. Todd, qu'on trouve à la page couverture. Tarah Cunningham, du département de biologie de la Memorial University, a signalé plusieurs des ouvrages cités. Don Clark, Peter Comeau, Lei Harris, Kent Smedbol et Rob Stephenson, de la Station biologique de St. Andrews du MPO, ainsi que d'autres employés du COSEPAC et du MPO qui ont assisté à la réunion nationale d'évaluation scientifique des espèces en péril d'Halifax, ont aussi contribué à la rédaction du présent rapport en abordant plusieurs aspects de la biologie et de la répartition du brosmes et en commentant les versions préliminaires. Nous remercions Doug Swain, du MPO, avec qui nous avons discuté du calcul du pourcentage de déclin. Loretta O'Brien (NMFS, Woods Hole) a aimablement fourni des données sur les brosmes du golfe du Maine. Nous tenons également à remercier Richard Haedrich (COSEPAC), Henry Lear (MPO – Ottawa), David Coffin et W.C. Reardon, qui ont apporté leurs commentaires sur le rapport de situation. Ce rapport de situation a été financé par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

- Andriyashev, A.P. 1954. Fishes of the northern seas of the USSR. *Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem 1964*. 53:146-147.
- Bigelow, H.B., et W.C. Schroeder. 1953. Fishes of the Gulf of Maine. *Fishery Bulletin 74 of the U.S. Fish and Wildlife Service*. Vol. 53, 577 p.
- Beacham, T.D., 1982. Median length at sexual maturity of halibut, cusk, longhorn sculpin, ocean pout, and sea raven in the Maritimes area of the Northwest Atlantic. *Canadian Journal of Zoology* 60:1326-1330.
- Bergstad, O.A., 1991. Distribution and trophic ecology of some gadoid fish of the Norwegian deep. 1. Accounts of individual species. *Sarsia* 75:269-313.
- Bowen, W.D., J.W. Lawson et B. Beck. 1993. Seasonal and geographical variation in the species composition and size of prey consumed by gray seals. (*Halichoerus grypus*) on the Scotian Shelf. *Canadian Journal of Fish and Aquatic Science*. 50:1768-1778.
- Cohen, D.M., T. Inada, T. Iwamoto et N. Scialabba. 1990. Gadiform fishes of the world. Catalogue des espèces de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Vol. 10, Fir/S125, Vol. 10.
- Collette, B., et G. Klein-MacPhee (dir. de publ.). 2002. Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine. Third Edition. Smithsonian Institution Press, Washington (D.C.) 748 p.
- Collie, J.S. 1987. Food selection by yellowtail flounder (*Limanda ferruginea*) on Georges Bank. *Canadian Journal of Fish and Aquatic Science* 44:357-367.

- Colvocoresses, J.A., et J.A. Musick. 1984. Species associations and community composition of middle Atlantic bight continental shelf demersal fishes. *Fishery Bulletin U.S.* 82(2):295-313.
- Conseil pour la conservation des ressources halieutiques 2002. R.2. 2002/2003 Impératifs de la conservation des stocks de poisson de fond de la plate-forme Scotian et la baie de Fundy (4VWX), des sous-zones 0, 2+3 et pour le sébaste. Rapport au Ministre des Pêches et des Océans.
- Davis, P.S. 1990. The first occurrence of torsk, *Brosme brosme* (Ascanius 1772) for the coast of Northumberland, and additional records of the swordfish *Xiphias gladius* Linnaeus 1758. *Transactions of the Natural History Society* 55. 149 p.
- Fahay, M.P. 1983. Guide to the early stages of marine fishes occurring in the western north Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the southern Scotian Shelf. *Journal of the Northwest Atlantic Fisheries Science* Vol. 4, 423 p.
- Hareide, N.-R., et G.Garnes. 2001. The distribution and catch rates of deep water fish along the Mid-Atlantic Ridge from 43 to 61°N. *Fisheries Research*, 51:297-310.
- Harris, L.E., P.A. Comeau et D.S. Clark. 2002. Évaluation du brosmes (*Brosme Brosme*) dans les eaux canadiennes. Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada, Document de recherche 2002/104. 39 p.
- Hildebrand, S.F., et W.C. Schroeder. 1928. *Fishes of Chesapeake Bay*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 388 p. Réédité en 1972 pour la Smithsonian Institution par T.F.H. Publications, Inc., Neptune, New Jersey.
- Hovland, M., et A.G. Judd. 1988. Seabed pockmarks and seepages: Impact on geology, biology and the marine environment. Kluwer Academic Publishers Group, Norwell (Massachusetts).
- Husebø, Å., L. Nøttestad, J.H. Fosså, D.M. Furevik et S.B. Jørgensen. 2002. Distributions and abundance of fish in deep-sea coral habitats. *Hydrobiologia*. Numéro special avec process verbal du premier symposium international sur les coraux abyssaux.
- Jensen, A.S. 1948. Contributions to the ichthyofauna of Greenland. VIII-XXIII. *Spolai. Zool. Mus. Haun.* 9:1-182.
- Johansen, T., et G. Nævdal. 1995. Genetic analysis of population structure of tusk in the north Atlantic. *Journal of Fish Biology* 47(Supp. A):226-242.
- Langton, R.W., et R.E. Bowman. 1980. Food of fifteen northwest Atlantic gadiform fishes. National Oceanic and Atmospheric Administration Technical Rep. National Marine Fisheries Service SSRF-740. 23 p.
- Lukmanov, E.G., T.B. Nikiforova et V.P. Ponomarenko. 1985. Distribution of menek, *Brosme brosme*, in waters of the Norwegian and Barents Sea. *Scrip. Technica Inc.* 133-139.
- Macdonald, J.S., M.J. Dadswell, R.G. Appy, G.D. Melvin et D.A. Methven. 1984. Fishes, fish assemblages and their seasonal movements in the lower Bay of Fundy and Passamaquoddy Bay, Canada. *Fishery Bulletin U.S.*, 82:121-139.
- Mahon, R., S.K. Brown, K.C.T. Zwanenburg, D.B. Atkinson, K.R. Buja, L. Claflin, G.D. Howell, M.E. Monaco, R.N. O'Boyle et M. Sinclair. Assemblages and biogeography of demersal fishes of the east coast of North America. 1998. *Canadian Journal of Fish and Aquatic Science* 55:1704-1738.

- MPO-Sciences. Rapport sur l'état des stocks A3-35 (2000). Brosme du plateau néo-écossais. [http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/rap/internet/A3-35\(2000\)F.pdf](http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/rap/internet/A3-35(2000)F.pdf)
- O'Brien, Loretta. 2000. Status of fisheries resources off northeastern United States – cusk. <http://www.nefsc.noaa.gov/sos/spsyn/og/cusk/>
- Oldham, W.S. 1972. Biology of Scotian Shelf Cusk, *Brosme brosme*. *International Convention for the Northwest Atlantic Fisheries Research Bulletin* 9:85-98.
- Pethon, P. 1989. Aschehougs store fiskebok. H. Aschehoug and Company. Stockholm 447 p.
- Rountree, R.A. 1999. November diets of Northwest Atlantic fishes and squid. <http://www.fishecology.org>. Page consultée à l'hiver 2003.
- Schmidt, J. 1905. On the larval and post-larval stages of the torsk (*Brosmius brosme* (Ascan)). Meddelelser fra Kommission for Danmarks Fiskeri og Havundersokelser. *Serie Fiskeri* 1:1-12.
- Scott, J.S. 1982. Depth, temperature and salinity preferences of common fishes on the Scotian Shelf. *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* 3:29-39.
- Scott, W.B., et M.G. Scott. 1988. Atlantic Fishes of Canada.[Les poissons de l'Atlantique canadien, inédit]. *Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Science* n° 219. 731 p.
- Strong, M., et A. Hanke. 1995. Diversity of finfish species in the Scotia-Fundy Region. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 2017. 106 p.
- Svetovidov, A.N. 1948. Fauna of the U.S.S.R. Fishes, Gadiformes Vol. IX, No. 4. Zoological Institute of the Academy of the U.S.S.R. New Series No. 34. Traduit du russe en anglais et publié par la National Science Foundation (Washington, D.C.) par l'Israel Program for Scientific Translations (Jérusalem) en 1962. 304 p.
- Tyler, A.V. 1971. Periodic and resident components in communities of Atlantic fishes. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 28:935-946.
- Wenner, C.A. 1983. Biology of the longfin hake, *Phycis chesteri*, in the Western North Atlantic. *Biological Oceanography* 3(1):41-75.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and north-west Europe. Michigan State University Press, East Lansing.

LE CONTRACTUEL

David Methven est un biologiste et un écologiste spécialiste des poissons. Ses diplômes lui ont été décernés par la Mount Allison University (B.Sc. 1977) et la Memorial University (M.Sc. 1983; Ph.D. 1997). Dans ses thèses, il a étudié la variabilité de la densité des morues juvéniles à différentes échelles spatiales et temporelles lors de l'effondrement des stocks au début des années 1990. En 2002, il quitte la Memorial University pour se joindre à l'Université du Nouveau-Brunswick, à Saint-Jean, à titre de professeur adjoint au Département de biologie. Auteur d'une trentaine de publications sur la biologie, l'écologie et la taxinomie des poissons de l'Atlantique, il est membre du sous-comité de spécialistes des espèces de poissons marins du COSEPAC. Ses intérêts en recherche touchent notamment le cycle biologique, la taxinomie, la structure des assemblages de poissons côtiers et la conservation des espèces en péril.

EXPERTS CONSULTÉS

Employés du COSEPAC et du MPO qui ont assisté à la réunion nationale d'évaluation scientifique des espèces en péril tenue à Halifax (mars 2002), particulièrement Lei Harris, Kent Smedbol, Don Clark, Rob Stephenson et Chris Wood. Lei Harris (MPO - St. Andrews, Nouveau-Brunswick), David Kulka, (MPO - St. John's, Terre-Neuve), Doug Swain et Diane Archambault (MPO - Mont-Joli, Québec).