



## ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU NORD (2J3KL) EN 2008

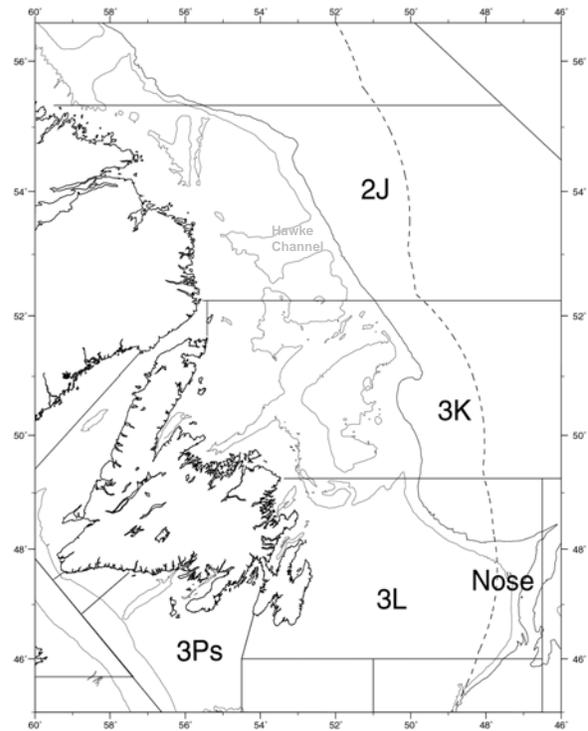
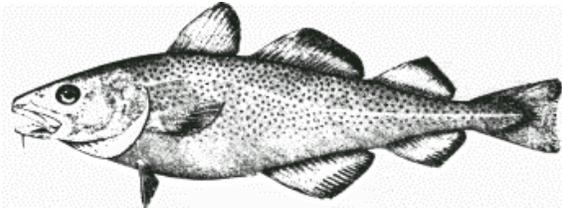


Figure 1 : Zone occupée par le stock de morue du Nord (2J3KL). Le trait discontinu délimite la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada.

### Contexte

La biomasse (âge 3 et plus) du stock de morue du Nord (*Gadus morhua*) au large du sud du Labrador et de l'est de Terre-Neuve (divisions 2J3KL de l'OPANO; figure 1) était d'environ trois millions de tonnes au début des années 1960. Dans les années 1960, la pêche s'est beaucoup intensifiée avec l'arrivée de flottes étrangères venant exploiter les fortes concentrations hivernant au large. Aussi, à la fin des années 1970, le stock avait chuté à environ 0,5 million de tonnes. Après l'extension de la zone de compétence canadienne, en 1977, le stock s'est partiellement rétabli et a atteint un peu plus d'un million de tonnes au milieu des années 1980, puis a diminué de nouveau à la fin de cette décennie pour atteindre un niveau extrêmement bas, du début jusqu'au milieu des années 1990. En 1992, un moratoire sur la pêche commerciale dirigée a été instauré.

Autrefois, un nombre important de morues du Nord migraient depuis les aires d'hivernage du large vers les aires d'alimentation côtières, où elles étaient exploitées dans le cadre la pêche côtière traditionnelle avec engins fixes. À partir du milieu des années 1990, ces populations hauturières sont devenues à peine détectables. On a néanmoins constaté la présence de concentrations de morues dans les eaux côtières de la division 3L et dans le sud de la division 3K. Dans les années 1990, les populations côtières semblaient plus productives que celles du large. Ainsi, en 1998, on a lancé une petite pêche dirigée visant les populations côtières. Les taux de prises ont par la suite diminué, ce qui a entraîné, en 2003, la fermeture de la pêche commerciale dirigée. Des pêches de subsistance et sportives, autorisées pendant

plusieurs années, ont également été fermées. Les prises enregistrées entre 2003 et 2005 se sont limitées principalement à des prises accessoires dans une pêche à la plie rouge.

Une pêche d'intendance dirigée et des pêches sportives ont été rouvertes dans les eaux côtières en 2006 et se sont poursuivies en 2007. On n'a fixé aucun but en matière de gestion auquel on pourrait comparer l'état actuel du stock et les tendances prévues, aucune cible pour le rétablissement et aucun taux de rétablissement cible. Le stock fait l'objet d'une évaluation annuelle.

La présente évaluation fait suite à une demande d'avis scientifique de Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA), Région de Terre-Neuve et du Labrador. Les objectifs sont les suivants.

- Évaluer l'état actuel des populations hauturières, des populations côtières et du stock dans son ensemble. Évaluer, notamment, la biomasse actuelle du stock reproducteur, la biomasse totale (âge 3+), le taux d'exploitation, la mortalité naturelle et les caractéristiques biologiques (y compris la composition par âge, la taille selon l'âge, l'âge à la maturité et la répartition). Décrire ces variables par rapport aux observations historiques.
- Mettre en évidence les principales sources d'incertitude de l'évaluation et, le cas échéant, envisager des formules analytiques de rechange.
- Dans la mesure du possible et si les données nécessaires sont disponibles, fournir de l'information sur les effectifs des classes d'âge qui devraient rejoindre les rangs des populations exploitables d'ici un à trois ans.
- Évaluer les conséquences, sur la croissance du stock, de prélèvements effectués dans les eaux côtières selon des scénarios variant entre 0 et 2500 t en 2008 et pour chaque année à moyen terme (2008-2010). Dans la mesure du possible, les conséquences doivent être évaluées à l'aide d'une analyse du risque, en particulier le risque que la BSR au début de l'année n'affiche pas un taux de croissance de 0, 5 et 10 % pour ce qui est des populations côtières, des populations hauturières et du stock dans son ensemble.
- Évaluer les conséquences de la pêche côtière et ce, pour chaque baie.

On a tenu une réunion du Processus consultatif régional du 26 mars au 4 avril 2008 pour procéder à l'évaluation demandée. Parmi les participants, mentionnons des scientifiques du MPO, des gestionnaires des pêches et des représentants du gouvernement provincial, de l'industrie, de l'Université Memorial et de la Fish, Food and Allied Workers Union.

## SOMMAIRE

- Les **débarquements** totaux déclarés pour la pêche d'intendance de 2007 ont été de 2364 t, dont 2192 t sous la forme de prises dirigées et 172 t sous la forme de prises accessoires. En outre, 182 t ont été débarquées dans le cadre des relevés sentinelles. La pêche dirigée est demeurée interdite dans la partie extracôtière de la zone occupée par le stock.
- Deux estimations des **débarquements** des pêches sportives sont disponibles pour 2007. L'une indique que les prises des pêcheurs sportifs sont comparables à celles de la pêche d'intendance; l'autre laisse sous-entendre que les prises des pêcheurs sportifs ont été beaucoup inférieures (371 t).
- Tant que l'on ne connaîtra pas les prises des pêcheurs sportifs, les prises totales demeureront incertaines. Or, sans estimation fiable des **prises totales**, il est impossible de procéder à une analyse séquentielle de la population.
- La **mortalité** totale dans les eaux du large a été extrêmement élevée de 1996 à 2003 et représente un obstacle important pour le rétablissement du stock. La mortalité totale a diminué sensiblement depuis 2003.

- D'après les relevés d'automne et de printemps, la biomasse moyenne de la morue dans les **eaux du large** s'est située, au cours des trois dernières années, entre 4 et 5 % de la moyenne des années 1980. Cependant, la biomasse établie selon les relevés a augmenté depuis 2003.
- L'augmentation récente de la biomasse extracôtière est en grande partie attribuable à l'**amélioration de la survie** et à la croissance continue de la classe d'âge de 2002 ainsi qu'à l'apparition, dans les eaux du large après 2005 des classes d'âge de 2000 et de 2001.
- Le **recrutement** dans les eaux du large est faible depuis la classe d'âge de 1989 et varie depuis sans afficher de tendance.
- Le **moratoire** sur la pêche dirigée dans les eaux du large devrait être maintenu et les prises accessoires, réduites au minimum.
- L'**enquête téléphonique réalisée par l'industrie** en 2007 indique que la plupart des pêcheurs de 2J3KL estiment que la morue était plus abondante en 2007 qu'en 2006.
- Aux fins de l'évaluation, les eaux côtières ont été divisées en trois zones : 1) la zone du nord (2J et nord de 3K); 2) la zone du centre (sud de 3K et nord de 3L), où la majeure partie des poissons résidents des eaux côtières se trouvent; 3) la zone du sud (sud de 3L), qui dépend en grande partie des poissons migrateurs provenant de 3Ps et probablement d'autres zones extracôtières.
- Dans la **zone côtière du nord**, les taux de prises des relevés sentinelles ont été faibles de 1995 à 2004, se sont accrus en 2005 et sont actuellement supérieurs à la moyenne de la série chronologique. Les taux de prises de la pêche d'intendance enregistrés de 2006 à 2007 ont été légèrement plus élevés que ceux des pêches menées pendant la période allant de 1998 à 2002.
- Dans la **zone côtière du centre**, les taux de prises des relevés sentinelles ont augmenté de façon générale depuis 2002 et sont actuellement supérieurs à la moyenne de la série chronologique. Les taux de prises de la pêche d'intendance enregistrés de 2006 à 2007 ont été plus élevés que ceux des pêches menées pendant la période allant de 1998 à 2002.
- Dans la **zone côtière du sud**, les taux de prises des relevés sentinelles sont demeurés stables depuis 2003, mais sont inférieurs à la moyenne de la série chronologique. Les taux de prises de la pêche d'intendance enregistrés de 2006 à 2007 ont été semblables à ceux des pêches menées pendant la période allant de 1998 à 2002.
- Les **taux de prises** dans la zone côtière du nord et la zone côtière du sud sont inférieurs à ceux de la zone côtière du centre depuis 2002, ce qui laisse sous-entendre la présence de densités de morue inférieures dans ces zones.
- Dans la zone côtière du centre, un **indice des pré-recrues** laisse sous-entendre que l'effectif des classes d'âge de 2003 à 2006 est de beaucoup inférieur aux effectifs qui ont soutenu les pêches récentes. Selon les taux de prises au filet maillant à maillage serré des relevés sentinelles, les classes d'âge de 2003 à 2004 seraient peu abondantes. Il est à noter que les classes d'âge de 2005 et de 2006 ne sont pas encore capturées avec cet engin.
- En 2007, les **taux d'exploitation** annuels moyens associés aux expériences de marquage ont été uniformément faibles dans les zones côtières du centre et du sud (6 à 7 %).

- La zone côtière du nord dépend principalement de l'immigration saisonnière de poissons provenant probablement des eaux du large. En conséquence, on recommande de **réduire les prélèvements au minimum** dans cette zone.
- Dans la zone côtière du centre, la **biomasse exploitable** a augmenté récemment, comme l'ont révélé les tendances relatives aux taux de prises. Cependant, en raison des classes d'âge de 2003 à 2006 moins abondantes, cette tendance à la hausse peut ne pas se poursuivre. Les effets de niveaux de prises particuliers sur la croissance de stock n'ont pu être quantifiés.
- La zone côtière du sud dépend principalement de l'**immigration saisonnière** de poissons dont l'ampleur ne peut être prévue. En conséquence, les effets de divers niveaux de prélèvements n'ont pu être estimés.
- Il est probable que la pêche en eaux côtières nuise à la **croissance du stock**. Il est difficile de quantifier le niveau de risque, mais le taux d'exploitation en eaux côtières est actuellement faible et la biomasse extracôtière est à la hausse.
- Si le taux d'exploitation en eaux côtières augmente, la pêche côtière pourrait affecter la **croissance du stock** du large.

## INTRODUCTION

### Biologie de l'espèce

La morue présente au large du Labrador et de l'est de Terre-Neuve croît lentement comparativement à celle vivant à l'est de l'Atlantique et plus au sud, dans l'ouest de l'Atlantique. Depuis la fin des années 1980, les femelles atteignent la maturité plus tôt qu'auparavant, c'est-à-dire à environ cinq ans.

Autrefois, le stock était en grande partie migrateur. Les poissons hivernaient près du bord du plateau continental et migraient au printemps et à l'été vers des eaux peu profondes le long de la côte et sur le plateau du Grand Banc.

Les proies et les prédateurs se succèdent au fur et à mesure que les morues croissent. Les petites morues ont tendance à se nourrir de petits crustacés, les morues de taille moyenne de plus grands crustacés et de petits poissons, et les morues de grande taille de poissons et de crabes de taille moyenne. Le capelan a toujours constitué une partie très importante du régime alimentaire annuel des morues. Par ailleurs, les morues de très petite taille sont la proie des calmars, de bon nombre d'espèces de poissons de fond, y compris de morues de plus grande taille, et de quelques espèces d'oiseaux. Les jeunes morues de plus grande taille sont quant à elles la proie de plus grands poissons de fond, de phoques et d'autres mammifères marins. Les morues de grande taille ont probablement peu de prédateurs naturels, mais les phoques peuvent tout de même les attaquer en les saisissant par le ventre.

### Structure du stock

Diverses observations passées et récentes et beaucoup de données sur la génétique confirment l'hypothèse selon laquelle les eaux côtières abritent des populations fonctionnellement distinctes de celles des eaux du large. Les populations côtières sont de faible

taille par rapport aux populations qui, par le passé, migraient depuis le large vers la côte, au printemps et à l'été.

Des expériences de marquage ont révélé que, depuis la fin des années 1990, les eaux côtières de 3KL sont fréquentées par au moins deux groupes de morues : 1) un groupe résident des eaux côtières qui habite un secteur allant de l'est de la baie de la Trinité jusqu'à l'ouest de la baie Notre-Dame, au nord (figure 2); 2) un groupe migrateur qui hiverne dans les eaux côtières et extracôtières de 3Ps et qui gagne 3L à la fin du printemps et en été, puis revient dans 3Ps à l'automne. Les expériences de marquage ont également révélé l'existence d'importantes migrations de morues entre la baie de la Trinité, la baie de Bonavista et la baie Notre-Dame.

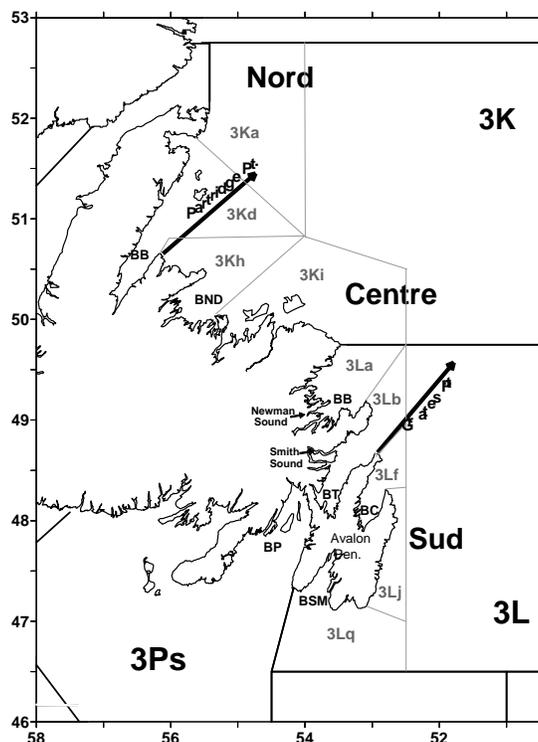


Figure 2 : Est de Terre-Neuve et emplacement des zones côtières du nord, du centre et du sud. Les principales baies sont indiquées : baie White (BW), baie Notre-Dame (BND), baie de Bonavista (BB), baie de la Trinité (BT), baie de la Conception (BC) et baie St. Mary's (BSM). La baie de Plaisance (BP) se trouve dans la sous-division 3Ps. Les lignes grises correspondent aux limites des zones unitaires statistiques côtières (c.-à-d. 3Ka, 3Kd, etc.) dont il est question dans le texte.

Certains aspects de structure actuelle du stock demeurent incertains. Selon les relevés sentinelles effectués dans 2J et dans le nord de 3K, les taux de prises ont augmenté en 2005 (voir ci-après), mais l'origine des poissons responsables de cette augmentation demeure inconnue. L'ampleur de la migration entre les eaux côtières et extracôtières de 2J3KL au cours des dernières années n'est pas connue et fait actuellement l'objet d'une étude sur les recaptures d'individus marqués. La biomasse extracôtière de la morue 2J3KL est toujours peu importante, mais est en hausse depuis 2003; sa contribution actuelle à la biomasse des eaux côtières durant l'été n'est pas connue.

## Pêche

Les prises de morue du Nord ont augmenté au cours des années 1960 pour culminer à de plus de 800 000 t en 1968 et ont ensuite décliné de façon constante pour atteindre un creux de 140 000 t en 1978, sont ensuite remontées jusqu'à environ 240 000 t pendant une grande partie des années 1980, puis ont diminué rapidement au début des années 1990, juste avant que l'on instaure un moratoire sur la pêche dirigée en 1992 (figure 3).

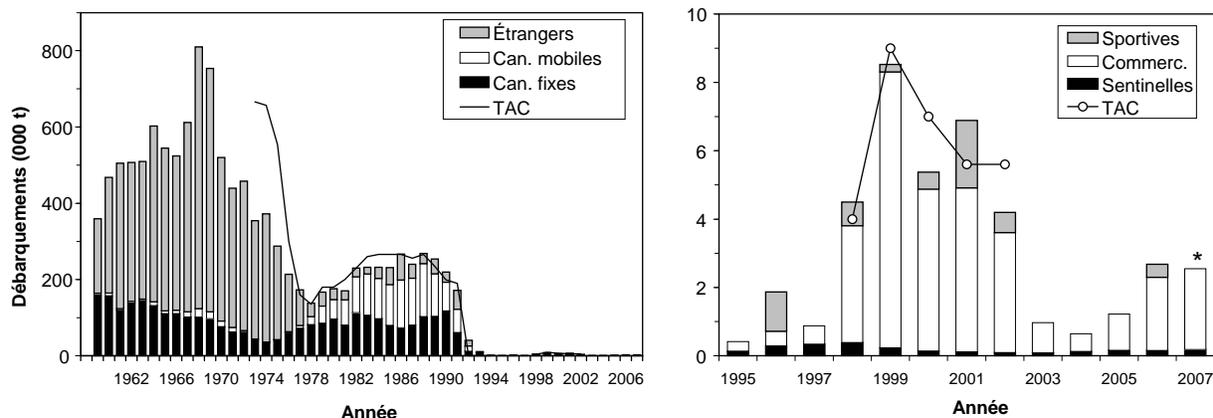


Figure 3 : TAC et débarquements (en milliers de tonnes) de 1959 à 2007. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1995. On évalue les prises étrangères à moins de 80 t par année depuis 1995. L'astérisque indique que la valeur de 2007 exclut les prises des pêcheurs sportifs, qui n'ont pas été établies.

De 1993 à 1997, les prises enregistrées étaient des prises accessoires ou étaient associées à des pêches de subsistance et sportives ainsi qu'à des relevés sentinelles effectués par le MPO et l'industrie, qui ont débuté en 1995. Les prises enregistrées entre 1998 et 2002 ont été faites dans le cadre d'une pêche indicatrice commerciale limitée pratiquée en eaux côtières restreinte aux engins fixes et aux petits navires (< 65 pi). Les pêches sportives et commerciales dirigées ont été fermées en avril 2003; la plupart des débarquements de 2003 sont associés à un épisode de mortalité inhabituel survenu dans le bras Smith (Colbourne *et al.*, 2003). En 2004 et en 2005, on a enregistré d'importantes prises accessoires (> 600 t) de morue dans le cadre de la pêche côtière à la plie rouge, principalement dans 3KL.

Une pêche d'intendance et une pêche sportive à la morue ont été rouvertes en 2006 et se sont poursuivies en 2007. On a aussi permis à des pêcheurs commerciaux de capturer 3000 lb de morue par titulaire de permis en 2006 et 2500 lb en 2007. Les débarquements totaux déclarés pour la pêche d'intendance de 2007 se sont chiffrés à 2364 t, dont 2192 t sous la forme de prises dirigées et 172 t sous la forme de prises accessoires réalisées principalement dans le cadre de la pêche expérimentale au flétan avec filets maillants. En outre, 182 t ont été débarquées dans le cadre des relevés sentinelles. La partie extracôtière de la zone occupée par le stock est demeurée fermée à la pêche dirigée.

Deux estimations des débarquements des pêches sportives sont disponibles pour 2007. La première, qui découle d'une enquête téléphonique, indique que les prises des pêcheurs sportifs sont comparables à celles de la pêche d'intendance; l'autre, qui est fondée sur la surveillance exercée par les agents des pêches, laisse sous-entendre que les prises des pêcheurs sportifs ont été beaucoup inférieures (371 t). Les problèmes concernant les estimations des prises des pêcheurs sportifs en 2007 peuvent également toucher les estimations des années antérieures.

Aussi, tant que l'on ne connaîtra pas les prises des pêcheurs sportifs, les prises totales demeureront incertaines.

Les estimations des prises commerciales sont également incertaines. Les pêcheurs commerciaux rapportent souvent que les débarquements commerciaux sont sous-estimés. Or, si le degré de sous-estimation est important, l'incertitude sera plus grande en ce qui concerne les évaluations fondées sur les prises et l'évaluation de l'impact des prélèvements futurs.

On ne dispose pas encore d'estimations des prises effectuées par les flottes étrangères en 2007 à l'extérieur de la limite de 200 milles marins sur le nez du Grand Banc (division 3L). Le Conseil scientifique de l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO) a estimé que les prises annuelles enregistrées entre 2000 et 2006 étaient de 80 t ou moins.

## ÉVALUATION

La présente évaluation est fondée sur les tendances affichées par les indices et sur les taux de prises établis à partir d'expériences de marquage. Les débarquements totaux n'ont pas été déterminés, et on ne peut utiliser de modèles analytiques tels que l'analyse séquentielle de la population (ASP).

En raison des différences constatées dans la dynamique des populations des eaux du large et des eaux côtières depuis le milieu des années 1990, l'information concernant ces eaux est présentée séparément.

Les principales sources de données utilisées pour la présente évaluation sont les suivantes. Pour les eaux du large, les indices concernant l'abondance, la biomasse et d'autres caractéristiques biologiques proviennent des relevés au chalut de fond plurispécifiques par navires scientifiques effectués par Pêches et Océans Canada (MPO) dans l'ensemble de la division 2J3KL en automne et dans la division 3L au printemps. L'information sur le recrutement et la mortalité totale est quant à elle dérivée du taux de prises à l'âge observé dans les relevés d'automne. Un relevé extracôtier mettant en œuvre des moyens hydroacoustiques et une expérience de marquage a été lancé en février et en mars 2007 et répété en mars 2008. Ce relevé fournit de l'information sur la répartition, les mouvements et l'abondance de la morue en hiver le long du bord continental de plateau continental dans 2J3KL.

Dans le cas des eaux côtières, les indices de l'abondance sont dérivés des relevés sentinelles avec engins fixes effectués par le MPO et l'industrie au moyen de deux engins classiques, à savoir d'une part des filets maillants avec maillage de 5,5 po et des palangres et, d'autre part, un filet maillant non classique avec maillage de 3,25 po, conçu pour la collecte de renseignements sur les jeunes poissons. Les journaux de bord des navires de moins de 35 pi qui ont pris part aux pêches de 1998 à 2002 et de 2006 à 2007 ont été examinés. Les expériences de marquage fournissent des renseignements sur l'exploitation, la répartition et la migration. Les expériences de marquage lancées en 1997 se sont poursuivies en 2006 et en 2007. Des relevés hydroacoustiques (Rose, 2002) ont également été effectués dans le bras Smith pendant nombre d'années, en particulier en hiver et au printemps de 1997 à 2004, et ils se sont poursuivis en 2006 et en 2007. De son côté, la Fish, Food and Allied Workers (FFAW) Union a mené une enquête téléphonique pour recueillir les observations des pêcheurs professionnels. Les relevés à la senne de plage réalisés dans le bras Newman, dans la baie de Bonavista, fournissent de l'information sur l'abondance relative des très jeunes morues (figure 2). Les longueurs des morues mesurées à quai et en mer ainsi que les otolithes prélevés

au même moment fournissent de l'information sur la taille et la composition par âge des prises. Le relevé au chalut de fond effectué par le MPO et l'industrie en juillet et en août 2006 à partir de petits navires commerciaux (< 65 pi) s'est poursuivi en 2007. Ce relevé en eaux côtières fournit de l'information sur l'abondance relative, la composition par âge et la répartition de la morue habitant la zone côtière et littorale de 2J3KL.

L'information océanographique est également prise en considération.

## Tendances relatives au stock – eaux du large

### Relevés au chalut de fond

En 2004, le relevé d'automne n'a pas couvert une partie du nord-est de 3L qui comporte sept strates où la morue a souvent été observée à une densité plus élevée dans les relevés précédents. L'estimation dérivée du relevé pour 2004 est probablement basse.

L'indice de la biomasse extracôtière dérivé des relevés d'automne par navires scientifiques est demeuré très bas pendant plus d'une décennie (figure 4). L'indice de la biomasse de 2005 à 2007 correspondait à 5 % de la moyenne des années 1980. Cependant, la biomasse dérivée du relevé augmente depuis 2003 et a atteint en 2007 sa valeur la plus élevée depuis 1992. Les augmentations sont les plus manifestes dans le sud de 3K et le nord de 3L.

L'augmentation récente de la biomasse extracôtière est en grande partie attribuable à une amélioration de la survie et à la poursuite de la croissance de la classe d'âge de 2002 de même qu'à l'apparition, dans les eaux du large après 2005, des classes d'âge de 2000 et de 2001, en particulier dans 3K. L'origine des classes d'âge de 2000 et de 2001 est incertaine. D'après les expériences de marquage et les analyses des changements dans la composition par âge des prises provenant des eaux côtières, rien n'indique avec certitude qu'il s'agit de poissons des eaux côtières qui ont migré vers les eaux du large.

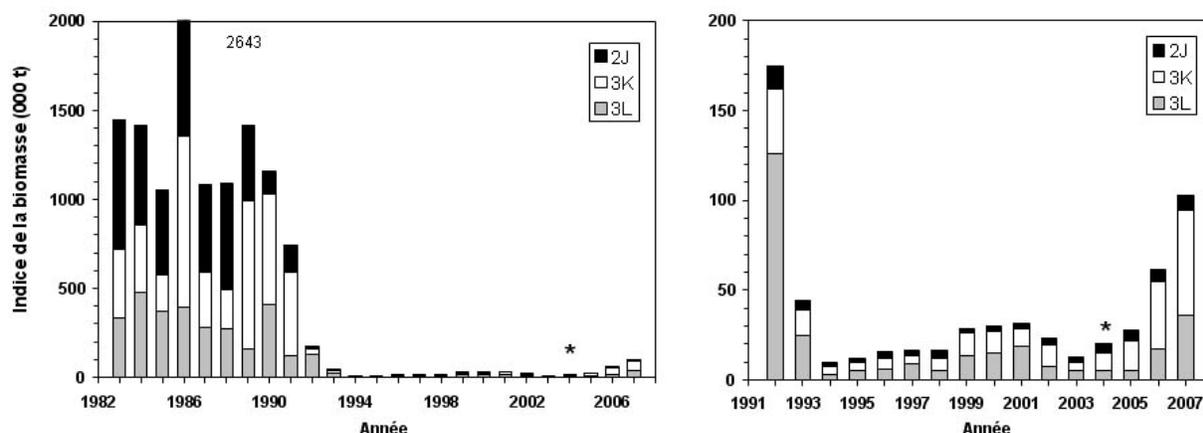


Figure 4 : Indice de la biomasse extracôtière dérivé des relevés d'automne effectués par des navires scientifiques dans 2J3KL. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1992. Les astérisques indiquent des estimations partielles attribuables à la couverture incomplète de 3L par le relevé de 2004.

L'indice de la biomasse dérivé du relevé par navire scientifique effectué au printemps dans 3L de 2005 à 2007 correspondait à 4 % de la moyenne des années 1980 (figure 5). Cependant, l'indice de la biomasse dérivé de ce relevé a augmenté depuis 2003. Sa valeur pour 2007 est la plus élevée depuis 1991.

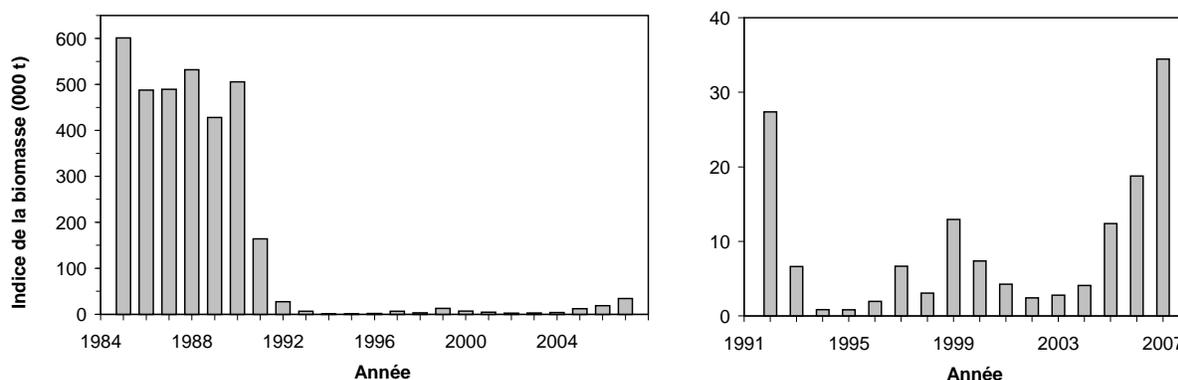


Figure 5 : Indice de la biomasse extracôtière dérivé des relevés de printemps effectués par des navires scientifiques dans 3L. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1992.

L'information sur le recrutement et la mortalité est dérivée des analyses des taux de prises moyens selon l'âge issues de relevés effectués par des navires scientifiques à l'automne.

Le recrutement dans les eaux du large (figure 6) est faible depuis la classe d'âge de 1989 et varie depuis sans afficher de tendance.

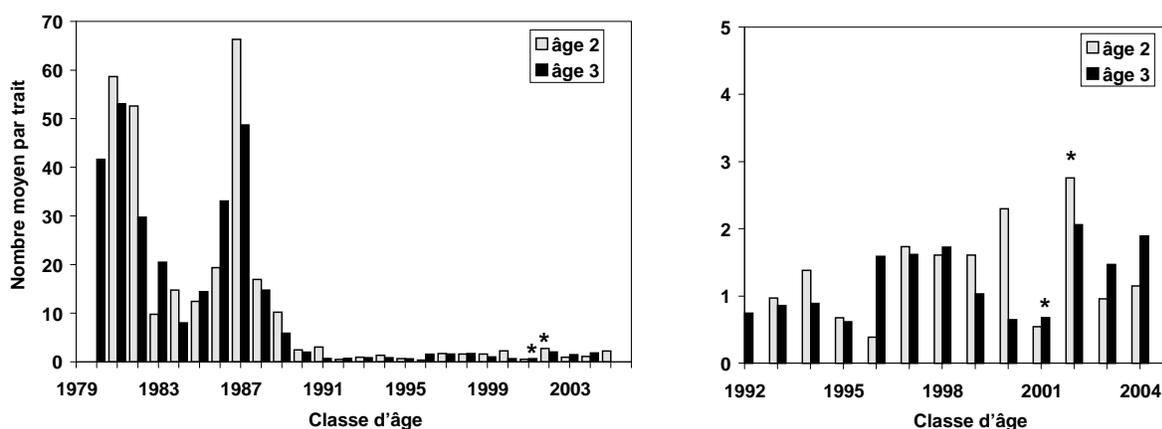


Figure 6 : Abondance des classes d'âge de 1980 à 2005 dans les eaux du large de 2J3KL d'après les relevés d'automne par navire scientifique. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances relatives à la classe d'âge de 1992 et aux classes d'âge suivantes. Les astérisques indiquent des estimations partielles attribuables à la couverture incomplète de 3L par le relevé de 2004.

Le taux de mortalité totale est demeuré élevé au milieu des années 1990, puis a augmenté entre 2001 et 2003 (figure 7); ce taux élevé représente un obstacle important pour le rétablissement du stock. Le taux de mortalité totale a diminué sensiblement depuis 2003. La valeur négative de 2006 a pu avoir un effet sur les relevés des autres années; les effectifs aux âges 5, 6 et 7 du relevé de 2006 étaient tous plus élevés que les effectifs aux âges 4, 5 et 6 du relevé de 2005. Le manque de poissons plus âgés (âge 8 et plus) observé dans les relevés depuis le début des années 1990 est la conséquence d'un taux de mortalité élevé. Il est difficile d'établir la contribution relative de la pêche et de la mortalité naturelle au fort taux de mortalité totale observé.

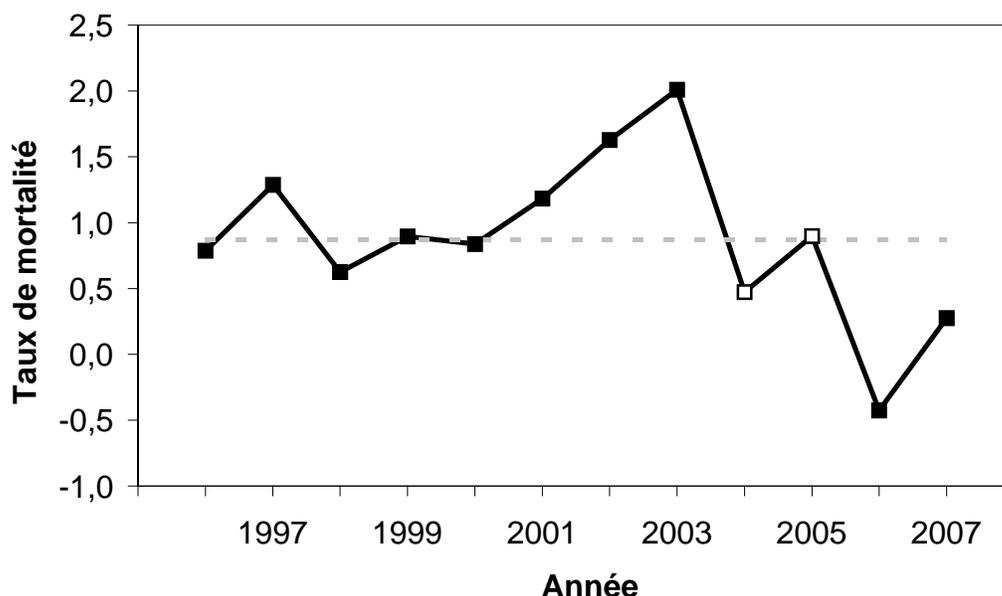


Figure 7 : Taux de mortalité totale ( $z$ ) chez la morue d'âge 4 à 6 calculée à l'aide des données des relevés d'automne effectués par des navires scientifiques dans les eaux du large de 2J3KL. Par exemple, la valeur pour 1996 correspond à la mortalité chez les classes d'âge de 1991 à 1989, depuis les âges 4 à 6 en 1995 jusqu'aux âges 5 à 7 en 1996. Le trait discontinu indique la moyenne ( $Z=0,87$ , qui correspond à une mortalité annuelle de 58 %). Les carrés ouverts indiquent les estimations fondées sur le relevé incomplet de 2004.

### Relevés/expériences de marquage d'hiver dans les eaux du large

Un relevé acoustique et une expérience de marquage de la morue ont été menés en février et en mars 2007 sur le bord extérieur du plateau continental (profondeurs de 200 à 700 m), depuis le sud du Labrador jusqu'au sud, au nez du Grand Banc. Ce relevé a été répété en 2008.

Dans le relevé de 2007, deux concentrations de morues de faible densité ont été relevées; une dans le chenal Hawke (division 2J, figure 1) et l'autre dans le sud de 3K, près du bord du talus (divisions 3KL). On a estimé la biomasse présente dans la partie de chaque division couverte par le relevé à 4100 t dans 2J, à 16 800 t dans 3K et à 2574 t dans 3L. La morue d'âge 3 à 5 était la plus abondante, bien que l'on ait également observé un nombre limité de spécimens d'âges 1 et 2 et d'âge 6 à 10 dans les prises au chalut.

En 2007, les morues des eaux du large capturées ont été marquées et remises à l'eau, et 164 spécimens ont été munis d'un émetteur. Deux des morues à qui on avait implanté un émetteur ont été détectées dans les eaux côtières par des récepteurs mouillés dans la baie de Bonavista et la baie de la Trinité au cours de l'été 2007, ce qui indique qu'elles ont migré vers les eaux côtières. Aucun des 1100 spécimens marqués dans les eaux du large n'a été rapporté dans les pêches côtières. Les morues remises à l'eau avec des étiquettes et/ou des émetteurs sont peut-être en grande partie mortes après le marquage en raison de la très grande profondeur à laquelle elles ont été capturées (430 m).

Dans le relevé de 2008, deux concentrations ont été relevées, une de faible densité dans le chenal Hawke et une autre de forte densité dans le sud de 3K, près du bord du talus, à des profondeurs de 300 à 550 m. La biomasse et la composition par âge des prises du relevé de 2008 n'ont pas encore été quantifiées.

Au cours du relevé de 2008, 2200 autres morues ont été marquées et remises à l'eau, dont 147 munies d'un émetteur. Ces morues ont été capturées à de moins grandes profondeurs (340 m) comparativement au relevé de 2007.

### Prises accessoires de morue dans la pêche au flétan

Des morues de taille commerciale ont été capturées en tant que prises accessoires dans la pêche d'essai au flétan avec filet maillant; le niveau des prises accessoires a augmenté d'environ 2 % entre 2004 et 2006 pour atteindre 18 % en 2007, ce qui semble indiquer que l'abondance de la morue dans les eaux du large s'est accrue. Des morues ont été capturées dans un vaste secteur du nord de 3L d'août à octobre, période où les taux de prises dans les zones côtières adjacentes étaient élevés. Cette augmentation des prises accessoires de morue correspond à l'augmentation de la biomasse de morue observée dans le même secteur de 3L pendant le relevé par navire scientifique d'automne mené en 2007.

### Tendances relatives au stock – eaux côtières

Aux fins de la présente évaluation, on a divisé les eaux côtières en trois zones : 1) zone du nord (2J et nord de 3K); 2) zone du centre (sud de 3K et nord de 3L), où la majeure partie des poissons résidents des eaux côtières se trouvent; 3) zone du sud (sud de 3L), qui dépend en grande partie de poissons migrateurs provenant de 3Ps et probablement d'autres zones du large. Les limites de ces zones sont Partridge Point, du côté ouest de la baie Notre-Dame, et Grate Point, du côté est de la Baie de la Trinité (figure 2).

### Taux de prises de la pêche

Les taux de prises médians de la pêche commerciale au filet maillant (figure 8) ont été calculés à partir des prises et des données sur l'effort des navires de moins de 35 pi. Les taux de prises de 2007 ont été supérieurs à ceux observés en 2006 dans chacune des trois zones. Les taux de prises en 2006 et en 2007 ont été plus élevés que ceux des pêches menées de 1998 à 2002 dans la zone du nord et la zone côtière du centre, mais se sont situés aux environs de la moyenne dans la zone du sud. Les taux de prises dans les zones du nord et du sud ont été inférieurs à ceux enregistrés dans la zone du centre après 1998, ce qui semble indiquer la présence de densités inférieures de morues à ces endroits. Il existe un doute à savoir si les taux de prises de la pêche commerciale sont indicatifs des tendances relatives à la taille des stocks.

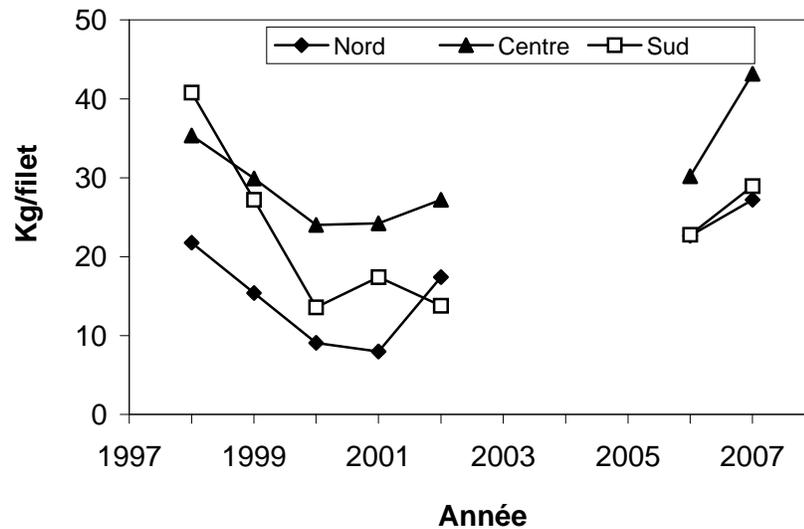


Figure 8 : Taux de prises médians des filets maillants d'après les journaux de bord des pêcheurs utilisant des engins fixes. Il n'y a eu aucune pêche dirigée de 2003 à 2005.

### Relevés sentinelles

Dans la zone du nord, les taux de prises des filets maillants (maillage de 5,5 po) ont été faibles de 1995 à 2004, ont augmenté en 2005 et sont actuellement supérieurs à la moyenne de la série chronologique (figure 9). Dans la zone du centre, les taux de prises affichent en général une augmentation depuis 2002 et sont présentement supérieurs à la moyenne. Dans la zone du sud, les taux de prises sont demeurés stables depuis 2003, mais sont actuellement inférieurs à la moyenne.

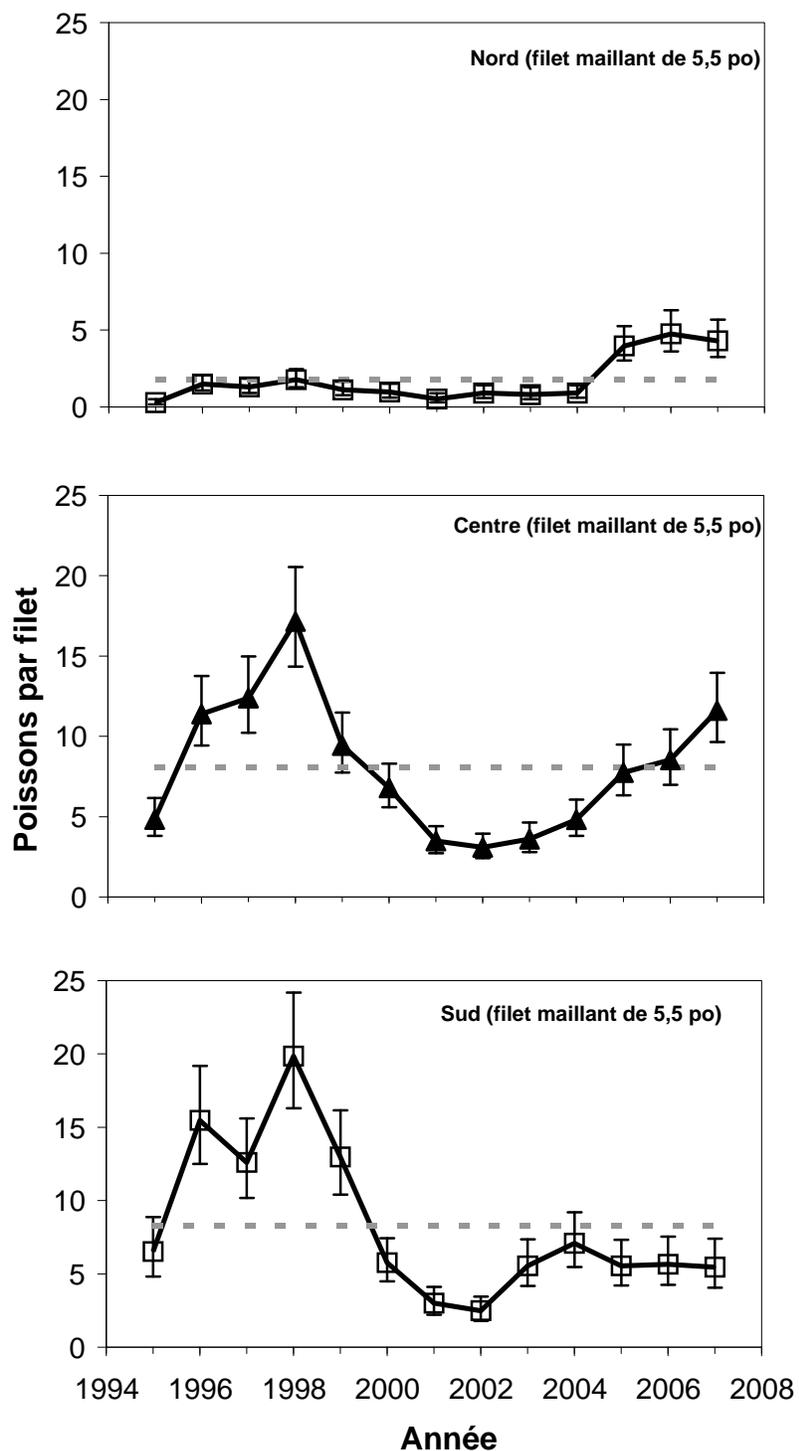


Figure 9 : Taux de prises normalisés avec limites de confiance de 95 % dérivés des relevés sentinelles effectués à l'aide de filets maillants (maillage de 5,5 po) dans chacune des trois zones côtières. Les moyennes des séries sont représentées par des traits discontinus.

Dans la zone du centre, les indices des taux de prises de la pêche à la palangre ont augmenté en 2007 pour s'établir au-dessus de la moyenne de la série chronologique (figure 10). Les taux de prises dans la zone du sud ont été légèrement inférieurs à la moyenne ces dernières

années. En ce qui concerne la zone du nord, les données sur la pêche à la palangre sont insuffisantes pour que l'on puisse produire une série chronologique normalisée.

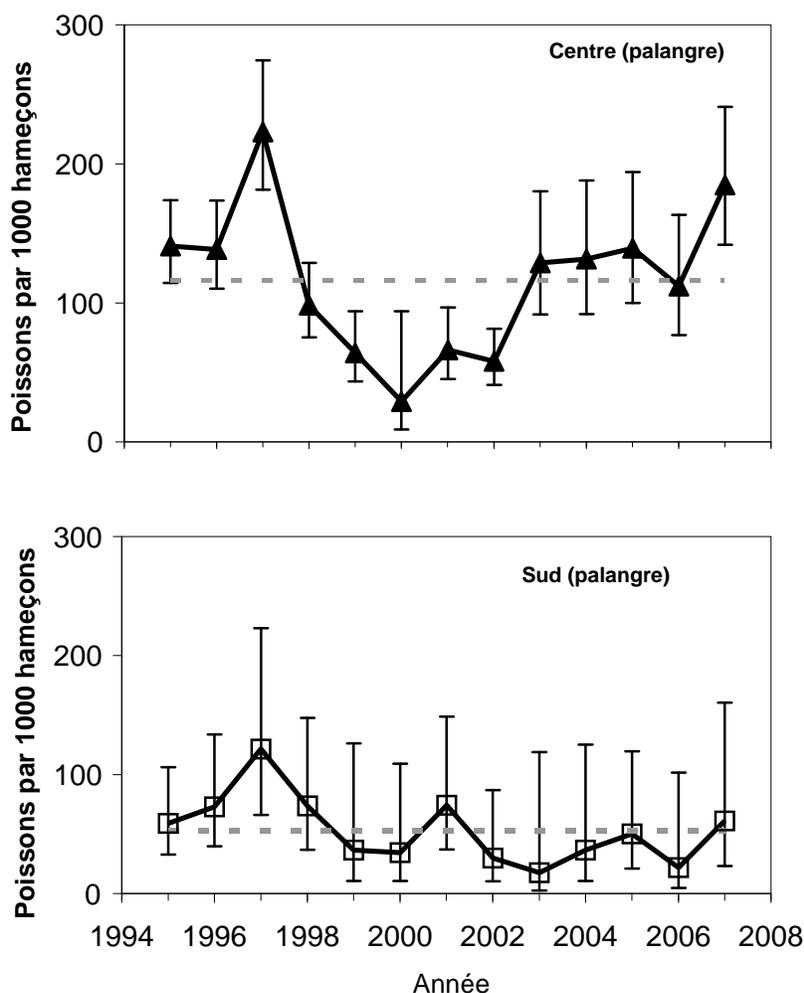


Figure 10 : Taux de prises normalisés avec limites de confiance de 95 % dérivés des relevés sentinelles effectués à l'aide de palangres dans les zones côtières du centre et du sud. Les moyennes des séries sont représentées par des traits discontinus.

Les taux de prises au filet maillant à maillage serré (maillage de 3,25 po) avaient tendance à être inférieurs dans la zone du nord comparativement aux autres zones, mais se sont accrus et sont supérieurs à la moyenne pour les trois dernières années. Dans la zone du centre, les taux de prises sont dans la moyenne, tandis que ceux de la zone du sud sont inférieurs à la moyenne. Il est difficile d'interpréter les tendances relatives aux taux de prises agrégés selon l'âge obtenus avec les filets maillants à maillage serré, car ils ne reflètent pas uniquement les changements dans l'abondance des petits poissons; ils incluent aussi de plus grands poissons qui avaient tendance à être pris en plus grand nombre au cours des premières années.

#### Relevés sentinelles – recrutement

Les indices des taux de prises au filet maillant à maillage serré (maillage de 3,25 po) ont pour but de fournir un indice du recrutement. Les taux de prises à l'âge doivent être normalisés, ce qui ne peut être fait que pour la zone côtière du centre. En conséquence, l'information sur

l'effectif des classes d'âge 3 à 5 n'est disponible que pour la zone du centre (figure 11). Selon les taux de prises, les classes d'âge de 2003 et de 2004 sont peu abondantes; les classes d'âge de 2005 et de 2006 ne sont pas encore échantillonnées par cet engin.

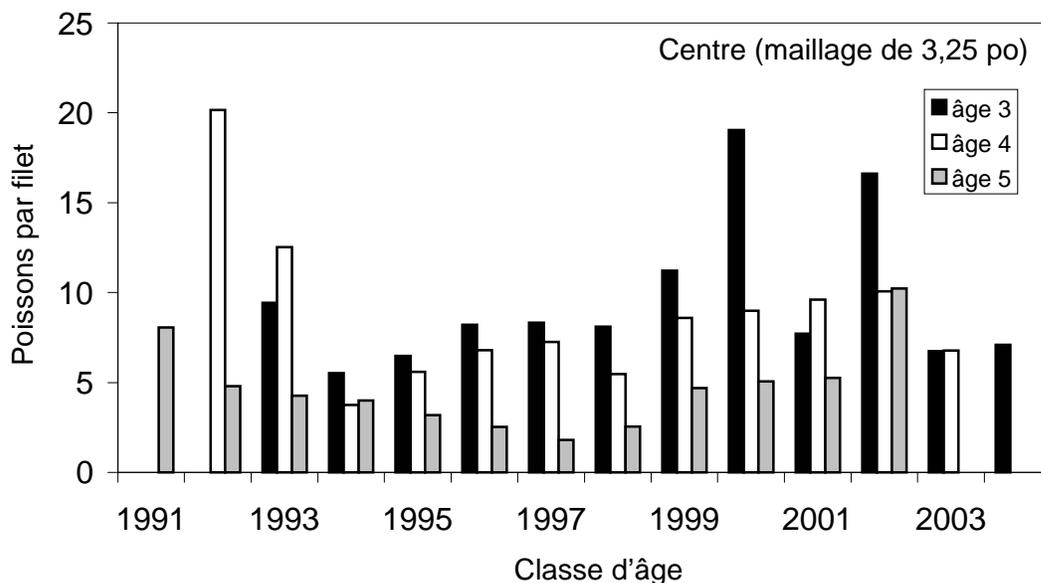


Figure 11 : Taux de prises normalisés pour les âges 3 à 5 dérivés des relevés sentinelles effectués à l'aide de filets maillants à maillage serré (maillage de 3,25 po) dans la zone côtière du centre.

### Relevés à la senne de plage

L'information sur l'effectif des classes d'âge récentes provient d'un relevé à la senne de plage mené dans le bras Newman, situé dans la baie de Bonavista (nord de 3L). Les morues capturées dans ce relevé sont en majeure partie d'âge 0 et 1, l'âge 0 étant le plus fortement représenté. Ces âges chez les pré-recrues ne sont pas adéquatement représentés dans les autres indices. L'information sur l'âge 1 provenant de cette étude est conforme aux indices du relevé sentinelle effectué avec des filets maillants pour les mêmes classes d'âge à des âges plus avancés. Les classes d'âge récentes (2003 à 2006) sont toutes faibles à l'âge 1, la classe d'âge de 2005 étant la plus faible de la série chronologique (figure 12). Des effectifs relativement élevés de morues d'âge 0 ont été capturés dans le bras Newman et à plusieurs autres sites dans le cadre des relevés de 2007. Cependant, la survie à l'âge 1 peut être fortement variable, ce qui fait en sorte que le nombre d'individus de la classe d'âge de 2007 est présentement incertain.

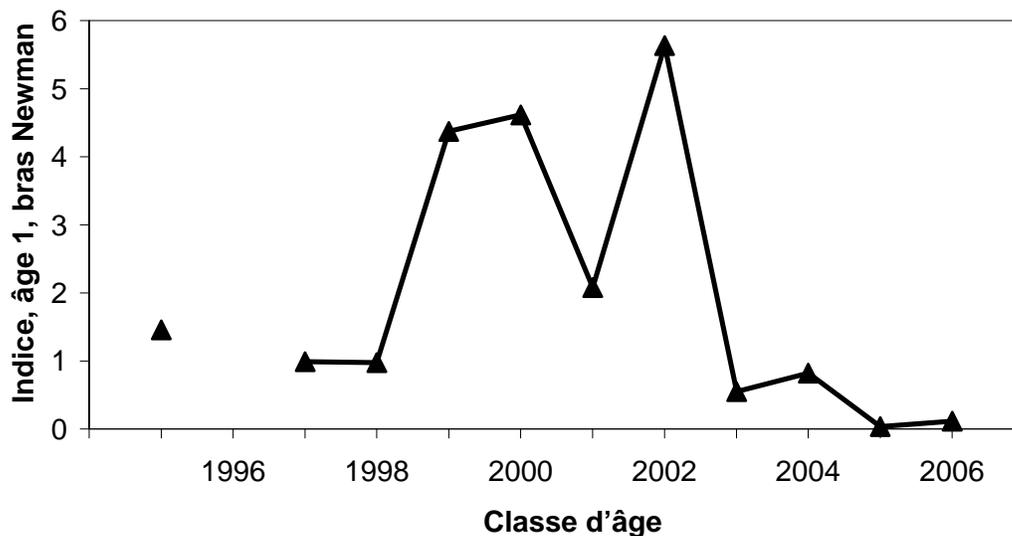


Figure 12 : Tendances relatives à l'effectif des morues d'âge 1 dans les relevés à la senne de plage réalisés dans le bras Newman.

### Mélange des stocks dans la zone côtière du sud

La classe d'âge de 1997 est bien représentée dans des prises des relevés sentinelles effectués dans la zone du sud de 2001 à 2007, mais pas dans les zones du nord ou du centre. Cette classe d'âge a été fortement représentée dans le relevé et les prises commerciales de la sous-division 3Ps de l'OPANO. La classe d'âge de 1998 a aussi été forte dans 3Ps, mais pas dans la zone du sud. La classe d'âge de 2002 est bien représentée dans les zones du sud et du centre ainsi que dans les eaux du large de 2J3KL, mais pas dans 3Ps. Ces observations sont conformes aux résultats des expériences de marquage, qui ont démontré que les eaux côtières du sud de 3L dépendent de poissons migrateurs, dont certains proviennent de 3Ps.

### Relevés hydroacoustiques

Des relevés hydroacoustiques d'hiver sont menés depuis 1999 dans le bras Smith, qui est situé dans l'ouest de la baie de la Trinité (figure 2) (Rose, 2003). Les indices de la biomasse ont augmenté et culminé à environ 26 000 t en 2001, puis ont diminué à 18 000 t en 2004. Les relevés ont été suspendus en 2005, mais on recommencé en 2006. Les indices de la biomasse ont été stables en 2006, se maintenant entre 16 500 et 18 500 t, mais sont passés à 14 000 t en 2007, le plus bas niveau de la série chronologique. Les indices de la biomasse de 2006 peuvent être sous-estimés du fait que la couverture du relevé a été réduite cette année-là. L'estimation pour 2007 a été fortement revue à la hausse par rapport à l'évaluation précédente (MPO, 2007).

### Relevé au chalut dans les eaux côtières

Ce relevé a débuté en juillet-août 2006 et s'est poursuivi en août 2007. La zone couverte inclut la zone côtière de 15 à 200 m de profondeur. La série chronologique est trop courte pour que l'on puisse interpréter les tendances relatives aux taux de prises, mais les prises ont en général été plus importantes dans les strates les moins profondes (< 50 m de profondeur) et les moins importantes dans la zone du nord, en 2006 comme en 2007. L'âge des morues capturées

variait de 1 à 10 ans, mais les âges 2 et 3 ont été les plus fortement représentés, avec environ 70 % des spécimens prélevés chaque année.

### **Marquage et télémétrie en eaux côtières**

On a utilisé l'information provenant des recaptures de morues marquées dans diverses régions côtières de 3KL entre 1997 et 2007 pour estimer les taux d'exploitation (prélèvements) annuels moyens. Entre 1998 et 2002, le taux d'exploitation pour la zone côtière du centre s'est situé entre 10 et 17 % et a atteint un sommet en 1999, notamment dans la zone 3Ki (37 %), lorsque les débarquements déclarés ont culminé à 6 500 t. Le taux d'exploitation a été moindre (de 2 à 9 %) de 2003 à 2005 lorsque la pêche dirigée a été fermée et que les débarquements annuels ont chuté à < 1000 t.

En 2006, le taux d'exploitation estimé a atteint 10 % dans la zone côtière du centre, où les débarquements se sont chiffrés à 1750 t; le taux d'exploitation a été beaucoup plus élevé dans le sud de 3K (20 %) que dans la baie de Bonavista et la baie de la Trinité réunies (7 %). En 2007, le taux d'exploitation a été uniformément bas dans les zones du centre et du sud, où il a varié de 6 à 7 %. Aucun marquage n'a été effectué dans la zone du nord.

Le taux de déclaration des poissons marqués a diminué légèrement en 2006 et en 2007 comparativement aux années précédentes (1997 à 2005), ce qui révèle que les pêcheurs sont moins enclins à retourner les étiquettes et à fournir de l'information sur les recaptures. Cela augmente l'incertitude quant aux estimations du taux d'exploitation et aux analyses des habitudes migratoires et de la structure du stock.

Une étude par télémétrie amorcée en 2005 a révélé un taux annuel minimum de survie de 79 % pour les morues de plus de 60 cm auxquelles on a implanté des émetteurs dans le bras Smith pendant les hivers et les printemps de 2005 et de 2006. La plupart des morues munies d'émetteurs ont quitté le bras Smith au printemps (mars-juin), mais ont démontré une forte fidélité à leur site d'hivernage, plus 70 % de celles-ci étant revenues hiverner dans le bras Smith au cours de l'hiver suivant. La dispersion des ces morue au cours de l'été a été suivie grâce à des ensembles de récepteurs mouillés dans l'ensemble des eaux côtières du sud de 3K et de 3L. La morue s'est fortement dispersée, en particulier dans le nord-ouest de la baie de la Trinité et de la baie de Bonavista pendant l'été, mais aucune n'a été détectée à l'extérieur de la zone côtière du centre.

### **Sources d'incertitude**

On connaît mal le mouvement des morues du large vers les eaux côtières en été. Par exemple, la classe d'âge de 2002 est bien représentée dans les eaux côtières et les eaux du large de 2J3KL, mais on ignore si cela indique l'occurrence d'un important mélange et/ou d'un recrutement synchronisé. En conséquence, on ne connaît pas de façon précise le degré d'exploitation de la morue du large par les pêches côtières, mais il est probable qu'il soit plus important dans les zones où la morue résidente des eaux côtières est moins abondante.

Deux estimations des débarquements des pêches sportives sont disponibles pour 2007. L'une indique que les prises des pêcheurs sportifs sont comparables à celles de la pêche d'intendance; l'autre laisse sous-entendre que les prises des pêcheurs sportifs ont été beaucoup inférieures (371 t). La principale source de désaccord se trouve dans les estimations de l'effort (nombre de sorties de bateaux par jour). Tant que l'on ne disposera pas d'une méthode fiable pour estimer les prises des pêcheurs sportifs, les prises totales de morue du

Nord et celles d'individus des stocks côtiers adjacents demeureront incertaines. Les estimations des prises des pêcheurs sportifs des années antérieures peuvent également devoir faire l'objet d'une révision.

Les estimations des prises commerciales sont également incertaines. Aux réunions d'évaluation des stocks, les pêcheurs commerciaux rapportent souvent que les débarquements commerciaux sont sous-estimés. Or, si le degré de sous-estimation est important, l'incertitude sera plus grande en ce qui concerne les évaluations fondées sur les prises et l'évaluation de l'impact des prélèvements futurs.

Plusieurs des relevés d'automne effectués récemment par des navires scientifiques se sont prolongés bien au-delà de la période normale et ont même eu lieu en hiver en raison de problèmes avec les navires. En outre, certaines années, les relevés n'ont pas été achevés. Ces changements peuvent affecter les estimations des taux de mortalité, de l'abondance et de la biomasse dérivées des relevés.

## **PERSPECTIVE DE L'INDUSTRIE**

### **Enquête téléphonique auprès des pêcheurs**

La Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW) a mené une enquête téléphonique pour connaître l'avis des pêcheurs concernant l'abondance de la morue dans les eaux côtières, la taille et la condition de la morue ainsi que l'abondance des proies. La plupart des pêcheurs de 2J estiment que la morue a été moins abondante en 2007 qu'à la fin des années 1980. Cependant, la plupart des pêcheurs de 3K et de 3L estiment que la morue était plus abondante en 2007 qu'à la fin des années 1980. Les pêcheurs de 2J3KL ont constaté que la morue était plus abondante en 2007 qu'en 2006. La plupart des pêcheurs estiment que la morue était répartie dans l'ensemble de la zone qu'ils exploitent et considèrent qu'elle était bonne condition en 2007. La poursuite de ce relevé nous permettra de recueillir de l'information supplémentaire à partir des perceptions des pêcheurs d'une année à l'autre.

### **Pêche de 2007**

Les pêcheurs considèrent comme préoccupant le manque de confiance à l'égard des estimations récentes des prises annuelles de la pêche sportive à la morue. Pour améliorer ces estimations et les évaluations scientifiques, les pêcheurs estiment que les débarquements des pêches sportives devraient être assujettis aux mêmes règles et règlements que les débarquements commerciaux.

En 2007, les pêcheurs ont observé de grandes concentrations de morues dans les eaux côtières où la pêche d'intendance s'est poursuivie et dans les eaux du large où la pêche d'essai au flétan de 3L s'est continuée. Comme ces pêches ont lieu en même temps, les pêcheurs doutent peu qu'il y ait eu une augmentation significative de l'abondance de la morue dans les eaux côtières et du large au cours des dernières années.

### **Information sur la biologie**

L'information présentée dans la présente section provient presque entièrement des relevés par navire scientifiques menés à l'automne dans les eaux du large.

### Maturité

La proportion d'individus matures à l'âge est variable chez les jeunes morues femelles, mais elle s'est accrue à partir du début des années 1990. Par exemple, la proportion de morues d'âge 6 matures s'élevait en moyenne à environ 0,5 au cours des années 1980, mais a augmenté pour atteindre environ 0,8 depuis le début des années 1990. Les mâles arrivent généralement à maturité un an avant les femelles et affichent une tendance similaire avec le temps. Les raisons de ce changement vers l'atteinte de la maturité à un plus jeune âge demeurent mal connues, mais peuvent en partie être associées aux niveaux élevés de mortalité, au bas niveau des stocks et à des facteurs génétiques.

Dans les cohortes récentes, la variabilité annuelle est importante dans les estimations de la proportion d'individus atteignant la maturité plus jeunes. Cela peut découler en partie de la faible taille des échantillons. Les estimations de la proportion de jeunes femelles qui contribuent à la reproduction sont par conséquent incertaines.

On ne sait pas si les poissons des eaux côtières arrivent à maturité aussi rapidement que ceux des eaux du large.

### Poids à l'âge

Le poids à l'âge a augmenté du début jusqu'au milieu des années 1990 et les valeurs actuelles se situent dans la moyenne.

### Condition

La condition de la morue, indiquée par le poids corporel après éviscération et le poids du foie par rapport à la longueur des poissons, a affiché une baisse dans les eaux du large au début des années 1990, particulièrement dans 2J. Depuis le milieu des années 1990, la condition des poissons est similaire à celle observée au milieu des années 1980.

Les pêcheurs qui ont répondu à l'enquête téléphonique ont rapporté que la condition de la morue dans les eaux côtières était bonne.

## **CONCLUSIONS ET AVIS**

### **Eaux du large**

D'après les relevés d'automne et de printemps, la biomasse moyenne de la morue dans les eaux du large au cours des 3 dernières années équivalait à de 4 à 5 % de la moyenne des années 1980. Cependant, la biomasse dérivée des relevés augmente depuis 2003 et, pour les deux relevés, la valeur de 2007 est la plus haute élevée depuis 1992.

La mortalité totale dans les eaux du large a été extrêmement élevée entre 1996 et 2003 et a constitué un obstacle important au rétablissement du stock. La mortalité totale a toutefois diminué sensiblement depuis 2003, et les perspectives de rétablissement se sont améliorées.

On n'a établi aucun point de référence limite; cependant, le stock est bien en-deçà de n'importe quel point de référence limite raisonnable. En conséquence, on recommande que le moratoire

sur la pêche dirigée dans les eaux du large soit maintenu et que les prises accessoires soient réduites au minimum.

### **Zone côtière du nord**

D'après les faibles taux de prises observés dans les relevés sentinelles (de 1995 à 2004) et la pêche commerciale (de 1998 à 2002), on peut avancer que les densités de morue sont très faibles dans cette zone. Les taux de prises des relevés sentinelles de 2005 à 2007 et de la pêche d'intendance menée de 2006 et de 2007 ont été légèrement plus élevés, mais ils demeurent inférieurs à ceux de la zone côtière du centre. L'origine des poissons présents dans la zone du nord demeurent incertaine. Il semble s'agir d'immigrants venant probablement des eaux du large; par conséquent, on recommande que les prélèvements soient réduits au minimum.

### **Zone côtière du centre**

Les taux de prises des relevés sentinelles ont augmenté en général depuis 2002 et sont présentement supérieurs à la moyenne de la série chronologique. Les taux de prises de la pêche d'intendance menée de 2006 et de 2007 ont été supérieurs à ceux des pêches menées pendant la période allant de 1998 à 2002. Cela signifie que la biomasse exploitable a augmenté récemment. Cependant, comme les classes d'âge de 2003 à 2006 sont moins abondantes, cette tendance peut ne pas se poursuivre. Les effets d'une pêche selon divers scénarios de taux de prises sur la croissance du stock ne peuvent être quantifiés.

### **Zone côtière du sud**

Les taux de prises des relevés sentinelles sont stables depuis 2003, mais sont inférieurs à la moyenne de la série chronologique. Les taux de prises de la pêche d'intendance menée de 2006 et de 2007 sont semblables à ceux des pêches menées pendant la période allant de 1998 à 2002, mais sont inférieurs à ceux de la zone côtière du centre. Les données de marquage et la composition par âge des prises indiquent que les pêches menées de 1998 à 2002 et de 2006 à 2007 dépendaient en partie de poissons migrant sur une base saisonnière entre 3Ps et la zone côtière du sud. Comme l'ampleur de la migration annuelle ne peut pas être prévue, l'effet de divers scénarios de prélèvement ne peut être estimé.

Les pêches dans cette zone constituent une source de mortalité additionnelle pour les poissons qui migrent entre 3Ps et le sud de 3L. Certains de ces poissons subissent déjà une forte mortalité par la pêche dans la baie de Plaisance. Si les pêches dans la zone du sud augmentent, les conséquences pour le stock 3Ps voisin devraient être étudiées attentivement.

### **Stock dans son ensemble**

Il n'y a aucune mesure unique de la biomasse du stock dans son ensemble. L'information provenant du relevé par navire scientifique mené dans les eaux du large et les trois zones côtières n'est pas directement comparable. Cependant, l'information sur les eaux du large et les zones côtières laisse sous-entendre que la biomasse du stock dans son ensemble est à la hausse. Historiquement, la majeure partie de la biomasse se trouvait dans les eaux du large et, selon les relevés d'automne et de printemps, la biomasse moyenne de la morue dans les eaux du large au cours des 3 dernières années équivaut à de 4 à 5 % de la moyenne des années 1980.

Il est possible que les pêches en eaux côtières empêchent la croissance du stock dans les eaux du large. Il est difficile de quantifier le niveau de risque, mais les taux d'exploitation en eaux côtières sont actuellement faibles et la biomasse extracôtière augmente. Si le taux d'exploitation en eaux côtières s'accroît, le risque posé par la pêche dans ces eaux sur la croissance du stock du large peut augmenter.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

### Enjeux relatifs à la gestion

#### Pêche sportive

On a besoin d'une méthode fiable pour estimer les prises des pêcheurs sportifs et, ensuite, déterminer les prises totales et les utiliser dans les évaluations des stocks.

#### Conséquences de la pêche côtière

La morue qui se trouve actuellement dans les eaux du large de 2J3KL peut entreprendre une migration trophique au printemps et à l'été vers les eaux côtières, conformément à ses habitudes historiques. Aux niveaux d'abondance actuels de la population du large, il est possible que les pêches côtières nuisent à la croissance du stock dans les eaux du large. Ce risque a peut-être été plus grand vers la fin des années 1990, alors que la biomasse extracôtière était faible et n'a montré aucun signe de croissance.

La pêche côtière menée de 1998 à 2002, bien que de petite envergure sur le plan historique, a manifestement eu un effet fortement négatif sur le stock. Les taux de prises des pêches sentinelles et de la pêche commerciale ont nettement chuté, et les expériences de marquage ont indiqué que la mortalité par la pêche était élevée dans certaines zones, en particulier dans le sud de 3Ki où la morue résidant dans les eaux côtières peut être moins abondante. L'augmentation, au même moment, de la mortalité totale dans les eaux du large a ravivé les inquiétudes. La petite pêche côtière peut également avoir été une source importante de mortalité pour la morue du large migrant vers les eaux côtières.

La fermeture de la pêche en 2003 et des débarquements inférieurs en 2004 et en 2005 ont coïncidé avec un déclin de la mortalité et une amélioration de la survie dans les eaux du large. Les taux de prises observés dans le relevé sentinelle en eaux côtières ont également commencé à augmenter au cours de cette période.

Les pêches d'intendance et sportives de 2006 et de 2007 n'ont pas entraîné une augmentation des taux de mortalité totale dans les eaux du large ou une réduction des taux de prises dans les eaux côtières; les expériences de marquage laissent sous-entendre que les taux d'exploitation dans les eaux côtières (prélèvements) ont été faibles en 2006 et en 2007. Cependant, si les taux d'exploitation dans les eaux côtières s'accroissaient dans le futur, la situation pourrait changer. Les gestionnaires doivent être au fait qu'une réduction récente du recrutement, comme l'indiquent les relevés à la senne de plage et les taux de prises des relevés sentinelles avec filet à maillage serré, entraînera vraisemblablement une augmentation des taux d'exploitation dans les années à venir, même si les prises totales demeurent aux niveaux de 2006 et de 2007. En outre, si le recrutement baissait, la mortalité par la pêche pourrait aussi augmenter du côté de la morue du large qui migre vers les eaux côtières.

La possibilité que la morue se trouvant présentement dans les eaux côtières puisse repeupler les stocks extracôtiers de 2J3KL demeure incertaine. Certaines études sur la génétique ont démontré l'existence d'une sous-structure de population entre les eaux côtières et la plupart des zones extracôtiers. Cette sous-structure génétique indique une probabilité moindre que des reproducteurs des eaux côtières contribuent au rétablissement des populations hauturières. Néanmoins, il est bien connu que les populations de poissons peuvent prendre de l'expansion dans de nouveaux environnements, et ce phénomène risque fort de se produire avec la croissance de la population. Les populations de morues des eaux côtières peuvent en effet se déplacer dans l'habitat extracôtier, et le fait de permettre aux populations des eaux côtières de se développer pourrait augmenter la probabilité d'un tel déplacement.

### Conséquences d'une pêche fondée sur chaque baie

La répartition des pêcheurs ne correspond pas à la répartition de la morue. En quelques années, cela a entraîné une variabilité géographique des taux de mortalité par la pêche, comme le démontrent les expériences de marquage. En conséquence, les pêches fondées sur chaque baie peuvent provoquer une surexploitation locale, en particulier dans les zones où la morue résidente des eaux côtières est moins abondante et où l'effort est important. Les gestionnaires devraient tenter de limiter les taux d'exploitation et de préserver et d'améliorer la structure spatiale de la population et la diversité du stock.

## **Environnement physique**

L'environnement marin au large du Labrador et de l'est de Terre-Neuve affiche une variabilité considérable depuis l'entrée en vigueur de mesures normalisées au milieu des années 1940. Une phase de réchauffement général a atteint son maximum au milieu des années 1960. À partir du début des années 1970, on a observé une tendance générale à la baisse des températures océaniques, des périodes particulièrement froides ayant été enregistrées au début des années 1970, du début jusqu'au milieu des années 1980 et au début des années 1990. Les températures océaniques sont passées au-dessus de la normale au cours de la dernière décennie, 2006 affichant un pic historique. Toutefois, en 2007, les températures ont affiché un retour vers la normale.

Des études fondées sur des données recueillies jusqu'au milieu des années 1990 ont démontré que la croissance de la morue diminue lorsque la température baisse, mais on n'a pas analysé de données plus récentes. On ne s'entend pas sur la question de savoir si l'eau froide du début des années 1990 a influé sur le recrutement et la mortalité naturelle.

On prévoit que la morue de cette zone sera peut-être plus productive lorsque la température de l'eau se situera à la limite supérieure de la norme régionale; la morue des eaux côtières n'a pas affiché de hausse dans les taux de croissance ou le recrutement, mais certains indices révèlent que la biomasse augmente, principalement en raison de l'amélioration de la survie.

## **Prédateurs**

Aucune nouvelle information concernant l'impact des phoques sur la dynamique de la morue n'a été présentée au cours de la réunion. Dans les évaluations précédentes des stocks de morue (MPO, 2003), on a conclu que, d'après le comportement alimentaire des phoques et les tendances relatives à l'abondance des phoques et des morues, la prédation exercée par les

phoques était un facteur qui contribuait à la mortalité totale élevée chez la morue dans les eaux du large et à la mortalité naturelle élevée chez la morue adulte dans les eaux côtières.

En 2003, on a lancé un programme d'étude avancée des phoques, d'une durée de deux ans, comprenant de nouveaux relevés des populations, de nouvelles études de la répartition et de nouvelles études du régime alimentaire, tant dans les eaux côtières que dans les eaux du large. Une étude pilote portant sur l'efficacité des zones d'exclusion des phoques a été réalisée dans le bras Smith (Bowen, 2004). L'information recueillie dans le cadre de ces programmes n'est pas encore disponible pour être examinée.

La merluche blanche (*Urophycis tenuis*) a été identifiée comme prédateur important de la morue de moins de 1 an dans l'environnement côtier.

## **Proie**

La tendance relative à la biomasse du capelan est incertaine depuis la fin des années 1980. Les estimations de la biomasse établie d'après des relevés hydroacoustiques effectués dans une zone repère des eaux du large ont été beaucoup moins élevées depuis le début des années 1990, comparativement aux années 1980. Aucune estimation de la biomasse des eaux du large n'est disponible pour 2005 et 2006 en raison de relevés inachevés ou non réalisés. Les indices de la biomasse du capelan dans les eaux côtières n'indiquaient pas de tels déclin au début des années 1990. Cependant, ces indices pour les eaux côtières ne sont plus disponibles. En même temps qu'il a vu son abondance décliner dans les eaux du large, le capelan a subi d'importants changements sur le plan de ses caractéristiques biologiques et comportementales. Parmi celles-ci, mentionnons une diminution de la taille des reproducteurs, un retard dans le frai, une réduction du frai à proximité des plages et une probable augmentation du frai loin des plages. Des changements sont aussi survenus sur le plan de la répartition horizontale et verticale, de la condition du capelan (détérioration) et des de la composition des proies. Depuis deux ans, la taille des reproducteurs aurait augmenté, la période de frai surviendrait plus tôt et le frai à proximité des plages se serait accru, particulièrement dans les zones nordiques, mais aucun de ces attributs ne s'approche des niveaux observés vers la fin des années 1980.

## **SOURCES DE RENSEIGNEMENTS**

- Bowen, W.D. (président). 2004. Rapport de l'atelier sur les zones d'exclusion des phoques. 11-13 mai 2004, Cambridge Suites, Halifax, N.-É. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Compte rendu 2004/022.
- Bratley, J., et B. Healey. 2007. Exploitation et mouvements de la morue atlantique (*Gadus morhua*) dans la division 3KL de l'OPANO : résultats de marquage suite à la réouverture de la pêche en 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc.de rech. 2007/027.
- Colbourne, E.B., Bratley, J., Lilly, G., et Rose, G.A. 2003. The AZMP program contributes to the scientific investigation of the Smith Sound mass fish kill of April 2003. Bulletin du Programme de monitoring de la zone atlantique du MPO 3: 45-48.
- MPO. 2003. Morue du Nord (2J+3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rapport sur l'état des stocks 2003/018.

MPO. 2007. Évaluation du stock de morue du Nord (2J3KL) en 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rapport sur l'état des stocks 2007/018.

Lilly, G.R., et Murphy, E.F. 2004. Biologie, pêche et état des stocks de morue du Nord de 2GH et de 2J3KL : information à l'appui d'une évaluation des dommages admissibles en vertu de la Loi sur les espèces en péril pour la population de morue (*Gadus morhua*) de Terre-Neuve-et-Labrador définie par le COSEPA. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. De rech. 2004/102.

Lilly, G.R., Murphy, E.F., Healey, B.P, et Bratney, J. 2006. Évaluation du stock de morue (*Gadus morhua*) dans les divisions 2J3KL de l'OPANO en avril 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc.de rech. 2006/043.

Rose, G. A. 2002. Monitoring coastal northern cod: towards an optimal survey of Smith Sound, Newfoundland. ICES J. Mar. Sci. 60: 453-462.

Shelton, P.A. 2006. Stratégies de gestion pour le rétablissement de la morue du Nord. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc.de rech. 2006/044.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : John Bratney  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N.L. A1C 5X1  
Téléphone : (709) 772-2001  
Télécopieur : (709) 772-4105  
Courriel : [john.bratney@dfo-mpo.gc.ca](mailto:john.bratney@dfo-mpo.gc.ca)

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Pêches et Océans Canada  
Région de Terre-Neuve et du Labrador  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N.L. A1C 5X1

Téléphone : (709) 772-8892/2302  
Télécopieur : (709) 772-6100  
Courriel : [dale.e.richards@dfo-mpo.gc.ca](mailto:dale.e.richards@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

*An English version is available on request at the above  
address.*



## **LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :**

MPO. 2008. Évaluation du stock de morue du Nord (2J3KL) en 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2008/034.