



## ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU NORD (2J3KL) EN 2007

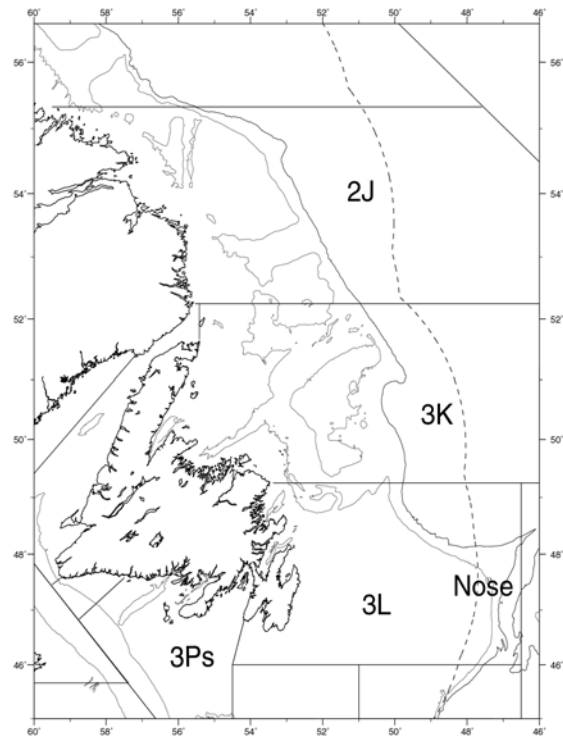
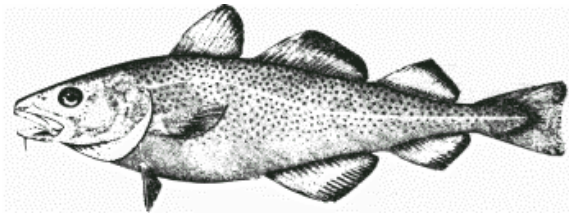


Figure 1 – Carte de la zone occupée par le stock de morue du Nord (2J3KL). Le trait discontinu indique les limites de la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada.

### Contexte

La biomasse (âges 3 et plus) du stock de morue du Nord (2J3KL) au large du sud du Labrador et de l'est de Terre-Neuve totalisait environ trois millions de tonnes au début des années 1960 (figure 1). Dans les années 1960, la pêche s'est de beaucoup intensifiée, des flottes étrangères venant exploiter les fortes concentrations hivernant au large. À la fin des années 1970, le stock avait chuté pour se situer à environ 0,5 million de tonnes. Après l'extension de la zone de compétence canadienne, en 1977, le stock s'est partiellement rétabli pour atteindre 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 au milieu des années 1990. En 1992, un moratoire sur la pêche commerciale 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 lors de la pêche côtière traditionnelle avec engins fixes. À partir du milieu des années 1990, ces populations hauturières sont devenues à peine détectables. Néanmoins, on a 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, ces populations côtières semblaient plus productives que celles du large. Ainsi, en 1998, on a lancé une petite pêche dirigée dans ces populations côtières. Les taux de prises ont par la suite diminué, ce qui a entraîné, en 2003, la fermeture de la pêche commerciale dirigée pour une période indéterminée. Des pêches de subsistance

*et récréatives, autorisées pendant plusieurs années, ont également été fermées.*

*Les prises de 2003 à 2005 se sont limitées à des prises fortuites à l'occasion de la pêche côtière à la plie rouge. La pêche commerciale dirigée et la pêche récréative ont été rouvertes dans les eaux côtières en 2006. 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. En voici les objectifs.*

- 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 (âges 3 et plus), le taux d'exploitation, la mortalité naturelle et les caractéristiques biologiques (composition par âge, taille selon l'âge, âge à la maturité et 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 joindre les rangs des populations exploitables d'ici un à trois ans.*
- Évaluer les conséquences, pour la croissance du stock, des prélèvements effectués dans les eaux côtières variant entre 0 à 2 500 t en 2007 et pour chaque année à moyen terme (2007-2009). Dans la mesure du possible, cette évaluation doit être fondée sur une étude des probabilités, en particulier de la probabilité que la biomasse du stock reproducteur (BSR) des populations côtières, des populations extracôtières et du stock dans son ensemble n'affiche pas au début de l'année un taux de croissance de 0 %, 5 % et 10 %.*
- Évaluer les conséquences de la pêche côtière, et ce, pour chaque baie.*
- Évaluer les effets du projet pilote de pêche côtière d'un an (2006) sur la population du stock et sur les perspectives.*

*On a tenu une réunion, dans le cadre du Processus consultatif régional, du 27 mars au 10 avril 2007 pour réaliser l'évaluation telle que demandée. Parmi les participants, mentionnons des scientifiques du MPO, des gestionnaires des pêches et des représentants du gouvernement provincial, de l'industrie, de la Memorial University et de la Fish, Food and Allied Workers (FFAW) Union.*

## **SOMMAIRE**

- La biomasse actuelle du stock dans son ensemble représente une très faible proportion de la biomasse de quelque 3 millions de t de morues d'âge 3 et plus estimée pour le début des années 1960.
- La pêche commerciale dirigée et la pêche récréative ont été rouvertes dans les eaux côtières de 2J3KL en 2006, mais la portion extracôtière de la zone du stock est demeurée exclue de la pêche dirigée. Parmi les débarquements déclarés qui ont totalisé 2 679 t, 380 t provenaient de la pêche récréative, 159 t, des relevés sentinelles et 45 t, des prises accessoires.

- D'après les relevés du printemps et de l'automne, la biomasse moyenne de la morue dans les eaux **extracôtières** est demeurée, au cours des trois dernières années, inférieure à 4 % de la moyenne des années 1980.
- **La mortalité** totale dans les eaux extracôtières a été extrêmement élevée depuis au moins le milieu des années 1990, avec une faible proportion de poissons survivant au delà de l'âge 5. Le taux élevé de mortalité est un obstacle important au rétablissement du stock.
- Le moratoire sur la pêche dirigée dans les eaux extracôtières devrait être maintenu et les prises accessoires, réduites au minimum.
- L'enquête téléphonique réalisée par l'industrie au cours de l'année 2007 indique que la plupart des pêcheurs de 2J3KL estiment que la morue était plus abondante en 2006 qu'en 2005.
- Aux fins de l'évaluation, les eaux côtières ont été subdivisées en trois zones : 1) la zone du nord (2J et nord de 3K); 2) la zone du sud (sud de 3L), en grande partie dépendante des poissons migrateurs provenant de 3Ps; 3) la zone du centre (sud de 3K et nord de 3L), où la majeure partie des poissons résidents des eaux côtières se trouvent.
- Dans la **zone côtière du nord**, les taux de prises ont augmenté entre 2005 et 2006, mais ils sont demeurés inférieurs à ceux de la zone côtière du centre. Cet état de fait pourrait indiquer que la densité de morues est moins élevée dans cette zone. En outre, ces poissons proviennent probablement du large. En conséquence, il serait prudent de limiter l'exploitation dans cette zone.
- La **zone côtière du sud** dépend principalement de l'immigration saisonnière de poissons, dont on ne peut estimer l'envergure. C'est pourquoi on ne peut évaluer les conséquences des divers scénarios de prélèvements.
- Pour la **zone côtière du centre**, on a réalisé une analyse séquentielle de la population (ASP) indiquant que **la biomasse du stock reproducteur** de cette zone est passée de 16 100 t le 1<sup>er</sup> janv. 2006 à 19 900 t le 1<sup>er</sup> janv. 2007, mais qu'elle est inférieure au pic de 24 800 t estimé pour 1998. L'estimation de la biomasse exploitable des individus d'âge 4 et plus au début de 2007 est de 25 800 t, une diminution de 6 % par rapport à 2006.
- L'ASP a également révélé que la réalisation du projet pilote de pêche côtière d'un an (2006) s'est traduite par un **taux de prises** de 8 % (au compte) dans la zone côtière du centre. Les taux de prises dans les zones côtières du nord et du sud n'ont pu être mesurés.
- Dans la zone côtière du centre, l'**indice des pré-recrues** indique que l'effectif des cohortes pour la période de 2003 à 2005 a été plus faible que celui mesuré dans la dernière décennie. Le recrutement dans les eaux extracôtières a été faible depuis la classe d'âge de 1989.
- À l'aide de l'ASP, on a établi des **projections** déterministes du **stock** dans la zone côtière du centre pour 2007 et 2008. Avec un scénario de prélèvements nuls, on évalue que la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter de 12 %. Avec un volume de prélèvements de 2 500 t, la BSR devrait augmenter de 1 %.

- On a également établi des projections déterministes du stock dans la zone côtière du centre pour la période allant de 2007 à 2010. Avec un scénario de prélèvements nuls, on évalue que la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter légèrement, à savoir de 2 % par année en moyenne (totalisant une croissance totale de 6 % entre 2007 et 2010). Avec un volume de prélèvements annuels de 2 500 t, la biomasse du stock reproducteur devrait diminuer de 8 % en moyenne par année (un déclin de 22 % entre 2007 et 2010).
- Dans la zone côtière du centre, la probabilité que la BSR s'accroisse de moins de 5 % d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2008 augmente rapidement si les prises s'élèvent à plus de 500 t et elle est très élevée (0,87) si les prises atteignent 2 500 t.
- La probabilité que la BSR de la zone côtière du centre s'accroisse de moins de 5 % par année d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2010 est très élevée (0,93), même s'il n'y a aucun prélèvement.
- Il est probable que la pêche côtière nuise au rétablissement de la morue dans les eaux extracôtières. À l'heure actuelle, cette probabilité est toutefois difficile à mesurer.

## **INTRODUCTION**

### **Biologie de l'espèce**

La morue 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.

Une grande partie du stock était autrefois fortement migratrice. 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 tendent à se nourrir de petits crustacés, les morues de taille moyenne se nourrissent de plus grands crustacés et de petits poissons et les morues de grande taille consomment des poissons et des crabes de taille moyenne. Le capelan en particulier constitue depuis longtemps 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 les 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, des 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. Ces dernières années, on a accordé beaucoup d'attention à la prédation par les phoques, particulièrement par ceux du Groenland.

### **Structure du stock**

Diverses observations passées et récentes et beaucoup de données génétiques confirment l'hypothèse selon laquelle les eaux côtières abritent des populations fonctionnellement distinctes de celles des eaux extracôtières. Les populations côtières sont de faible taille par

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

Les 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 du secteur nord, qui habite un secteur allant de l'ouest de la baie de la Trinité à l'ouest de la baie Notre-Dame, au nord (figure 2) et 2) un groupe migrateur qui hiverne dans les eaux côtières et extracôtières de 3Ps, 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.

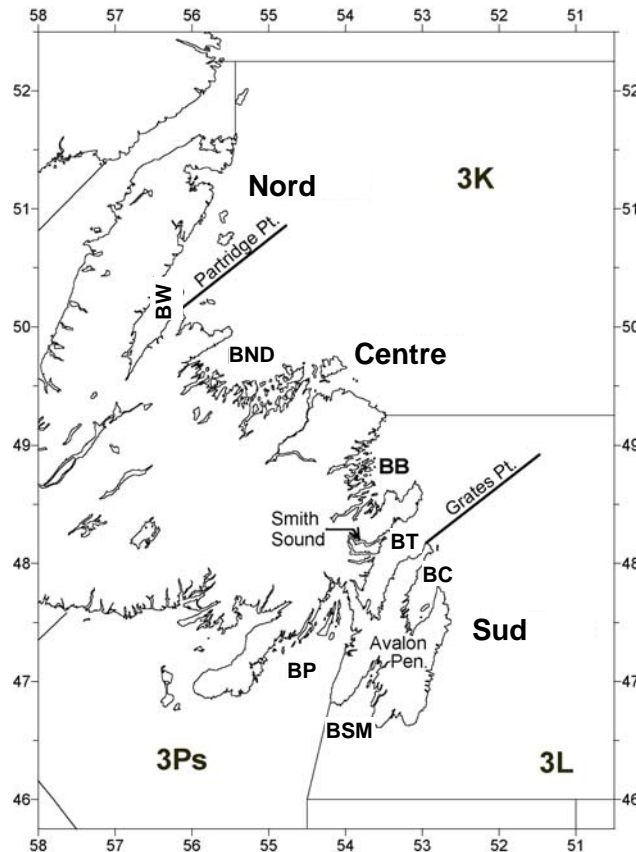


Figure 2 – Carte de l'est de Terre-Neuve indiquant l'emplacement des zones côtières du nord, du centre et du sud telles que définies dans la présente évaluation. Les principales baies sont indiquées : baie White (BW), baie Notre-Dame (BND), baie de Bonavista (BB), baie de la Trinité (BT), baie de la Conception (BC) et baie St. Mary's (BSM). La baie de Plaisance (BP) se trouve dans la sous-division 3Ps.

Certains aspects de la structure actuelle du stock demeurent incertains. Selon les relevés sentinelles effectués dans 2J et au nord de 3K (voir ci-après), les taux de prises en 2005 et 2006 ont augmenté, mais l'origine de cette augmentation n'est pas connue. L'ampleur de la migration entre les eaux côtières et extracôtières de 2J3KL ces dernières années est également mal comprise. La biomasse de la morue des eaux extracôtières dans 2J3KL demeure peu importante et on ne connaît pas sa contribution actuelle à la biomasse des eaux côtières durant l'été.

## La pêche

Les prises de morue du Nord ont augmenté au cours des années 1960, atteignant un sommet de plus de 800 000 t en 1968, puis elles ont diminué de façon régulière pour atteindre un creux de 140 000 t en 1978. Une fois revenues à environ 240 000 t pendant une bonne partie des années 1980, elles ont à nouveau chuté rapidement au début des années 1990, juste avant que l'on instaure un moratoire sur la pêche dirigée en 1992 (figure 3).

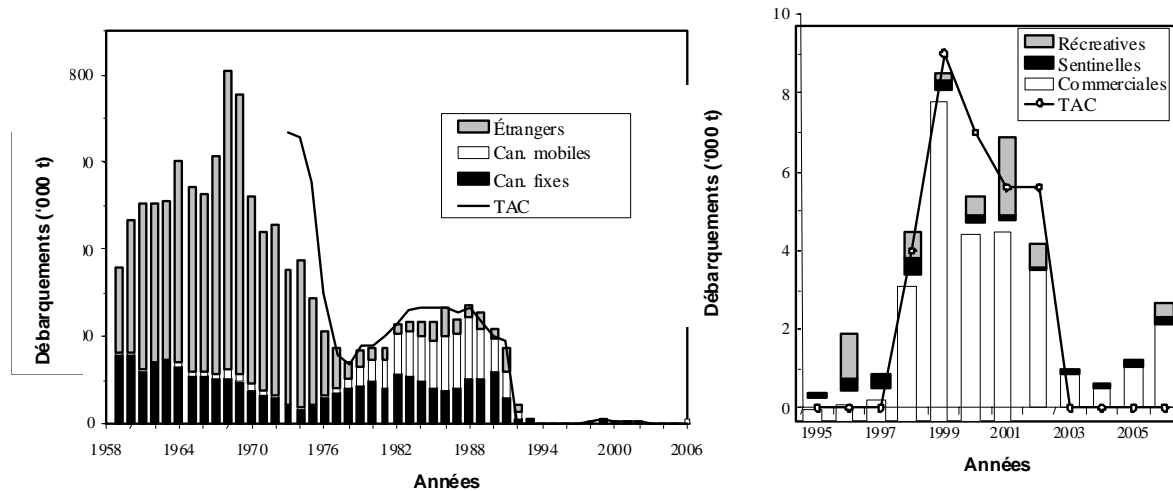


Figure 3 – TAC et débarquements (en milliers de tonnes) de 1959 à 2006. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1995. On évalue les prises d'origine étrangère à moins de 80 t par année depuis 1995.

De 1993 à 1997, les prises enregistrées se limitaient à des prises accessoires ou provenaient de la pêche de subsistance ou de la pêche récréative et, depuis 1995, des relevés sentinelles effectués par le MPO, en collaboration avec l'industrie. En outre, les prises enregistrées entre 1998 et 2002 provenaient également d'une pêche indicatrice commerciale limitée, restreinte aux engins fixes et aux petits navires de pêche (< 65 pi) (tableau 1). La pêche commerciale dirigée et la pêche récréative ont été fermées en avril 2003. En 2004 et en 2005, on a enregistré, dans la pêche côtière à la plie rouge, d'importantes prises accessoires de morue (> 600 t) dans les eaux côtières, principalement dans 3KL.

## Région de Terre-Neuve et du Labrador Évaluation du stock de morue du Nord (2J3KL)

Tableau 1 : Captures dans la division 2J3KL de l'OPANO (arrondies au millier de tonnes métriques près)

Année	Moy. 1962-1976	Moy. 1977-1991	1998	1999	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07
TAC	S/O	S/O	4	9	7	6	6	0	0	0	-*
Can. fixes	88	90	5	9	5	7	4	1	1	1	3
Can. mobiles	9	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	405	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaux	502	212	5	9	5	7	4	1	1	1	3

\* Aucun TAC n'a été fixé pour la période 2006-2007, mais plutôt une allocation de 3 000 lbs pour chaque détenteur de permis.

En 2006, on a rouvert la pêche commerciale dirigée et la pêche récréative à la morue dans les eaux côtières de 2J3KL pour une durée de six semaines. Parmi les débarquements déclarés qui ont totalisé 2 679 t, 380 t provenaient de la pêche récréative, 159 t, des relevés sentinelles et 45 t, des prises accessoires, dont 20 t provenaient des eaux extracôtières.

On ne dispose pas d'estimations des prises effectuées par les chalutiers étrangers en 2006 à l'extérieur de la limite de 200 milles marins, sur le nez des Grands Bancs (division 3L). Le Conseil scientifique de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) a établi que les prises de 2000 à 2005 étaient inférieures à 80 t par année.

## ÉVALUATION

### Sources des données

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

Les indices de l'abondance et de la biomasse dans les eaux extracôtières sont obtenus à partir de relevés scientifiques au chalut de fond menés dans l'ensemble de la division 2J3KL en automne et dans la division 3L au printemps. Quant à l'information sur le recrutement et la mortalité totale, elle est obtenue à partir du taux de prise selon l'âge dans les relevés d'automne. De nouveaux relevés hydroacoustiques menés en février et en mars 2007 dans ces eaux fournissent de l'information sur la répartition hivernale de la morue le long du bord du plateau continental de 2J3KL.

Dans le cas des eaux côtières, les indices d'abondance sont dérivés des relevés sentinelles avec engins fixes effectués par le MPO et l'industrie au moyen de deux engins classiques (mailles de 5 ½ po et palangres) et d'un engin non classique (mailles de 3 ¼ po, conçu pour la collecte de renseignements sur les jeunes poissons). Les journaux de bord des navires de moins de 35 pi ont été analysés pour la période s'étendant de 1998 à 2002 et pour 2006. Par ailleurs, depuis plusieurs années, les expériences de marquage fournissent des renseignements sur la répartition, la migration et l'exploitation; elles fournissent également, lorsqu'on les combine avec les débarquements, des estimations de la biomasse. Ces

expériences ont été considérablement réduites après la nouvelle imposition du moratoire en 2003, mais elles ont repris en 2006. Des relevés hydroacoustiques ont également été effectués dans le bras Smith pendant bon nombre d'années, particulièrement pendant l'hiver et le 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. On obtient des données sur la taille et la composition selon l'âge des prises (y compris les prises accessoires effectuées de 2003 à 2005) à partir des longueurs et des otolithes observés chez les morues échantillonnées dans les ports. De récents relevés effectués par le MPO et l'industrie pendant juillet et août 2007, à l'aide d'engins mobiles à bord de petits navires commerciaux (< 65 pi), fournissent des renseignements sur la composition selon l'âge et la répartition de la morue habitant la région côtière/située près du rivage de 2J3KL.

## Tendances relatives au stock – Eaux extracôtières

### Relevés au chalut de fond

Les indices de la biomasse dans les eaux extracôtières dérivés **des relevés scientifiques au chalut de fond** effectués en automne dans 2J3KL sont très faibles depuis plus de dix ans (figure 4). De 2004 à 2006, l'indice de la biomasse se situait à 3 % de la moyenne des années 1980.

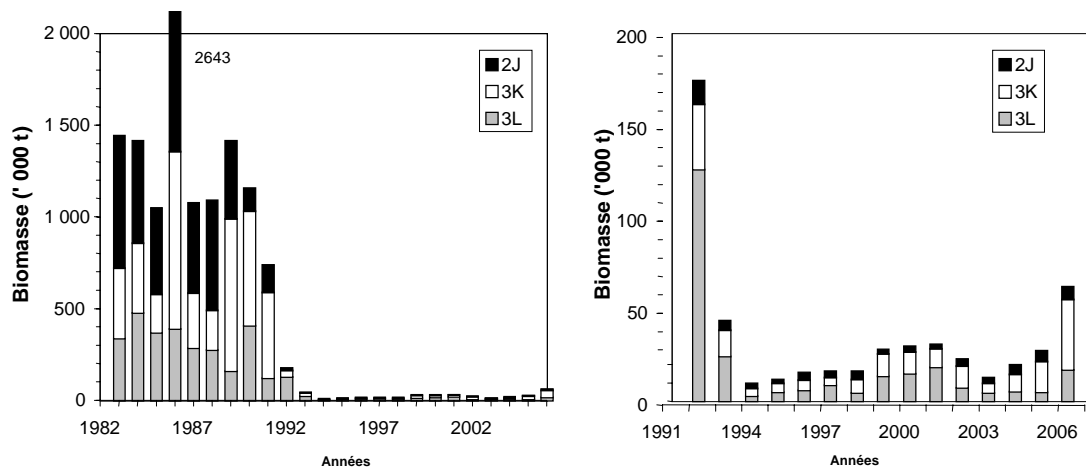


Figure 4 – Indices de la biomasse dans les eaux extracôtières dérivés des relevés scientifiques au chalut de fond effectués à l'automne dans 2J3KL. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1992.

De 2004 à 2006, l'indice de la biomasse, dérivé du relevé scientifique au chalut de fond effectué au printemps dans 3L a été inférieur à 4 % de la moyenne des années 1980 (figure 5). L'année 2006 a été celle où cette valeur est la plus élevée depuis 1992.



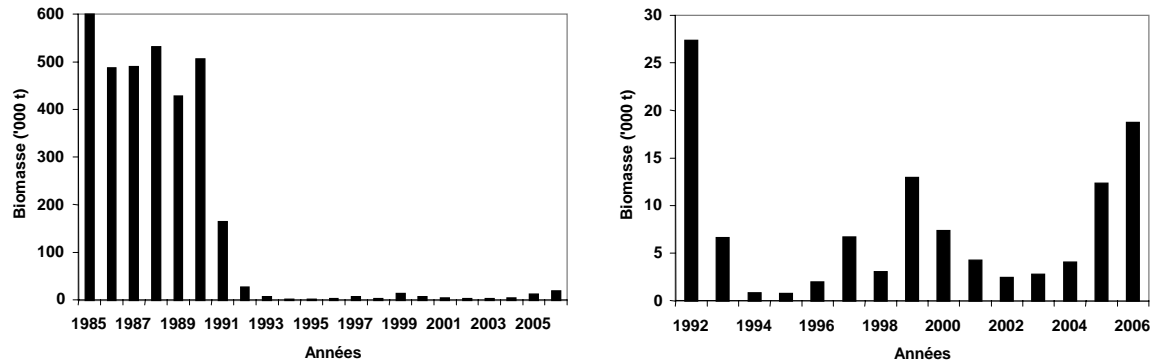


Figure 5 – Indices de la biomasse dans les eaux extracôtières dérivés des relevés scientifiques au chalut de fond effectués au printemps dans 3L. Le graphique de droite est redimensionné pour afficher les tendances depuis 1992.

Actuellement, il n'existe pas de modèle analytique qui illustre la dynamique de la morue dans les eaux extracôtières de 2J3KL. L'information sur le recrutement et la mortalité est dérivée des analyses des taux de prises moyens selon l'âge issues des relevés au chalut de fond effectués dans les eaux extracôtières à l'automne.

L'indice du **recrutement** (figure 6) montre que l'effectif de toutes les classes d'âge est relativement faible depuis 1989.

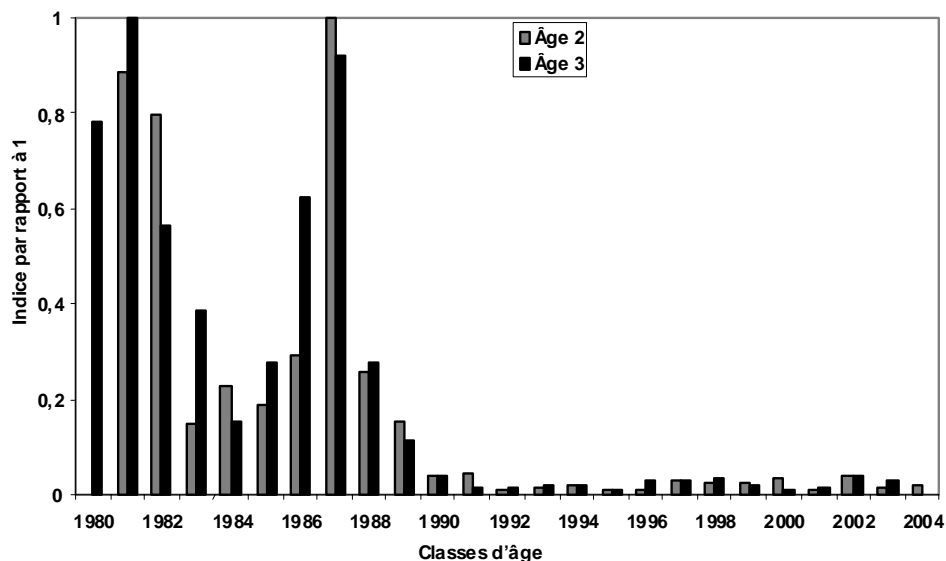


Figure 6 – Tailles relatives des classes d'âge de 1980 à 2004 dans les eaux extracôtières de 2J3KL telles que mesurées dans les prises moyennes par trait aux âges 2 et 3 au cours des relevés scientifiques au chalut de fond effectués à l'automne. Le nombre maximal par trait a été établi à un maximum de 1 dans la série chronologique pour chaque âge.

Le **taux de mortalité** annuel (le pourcentage de la population qui meurt chaque année) a atteint un niveau très élevé au début des années 1990 et est demeuré extrêmement élevé pendant quelques années après l'imposition du moratoire en 1992. La rareté de morues plus âgées (8 ans et plus) dans les relevés depuis le début des années 1990 ne nous permet pas d'estimer la mortalité totale de ces dernières. La mortalité chez les morues d'âges 4 à 8 est demeurée très élevée depuis le milieu des années 1990, affichant une moyenne d'environ 60 à 70 % par

année (figure 7). Les valeurs négatives relevées en 2006 s'apparenteraient à un biais exclusif à cette année puisque les effectifs aux âges 5, 6, et 7 sont tous plus élevés que les effectifs aux âges 4, 5 et 6 dans le relevé de 2005.

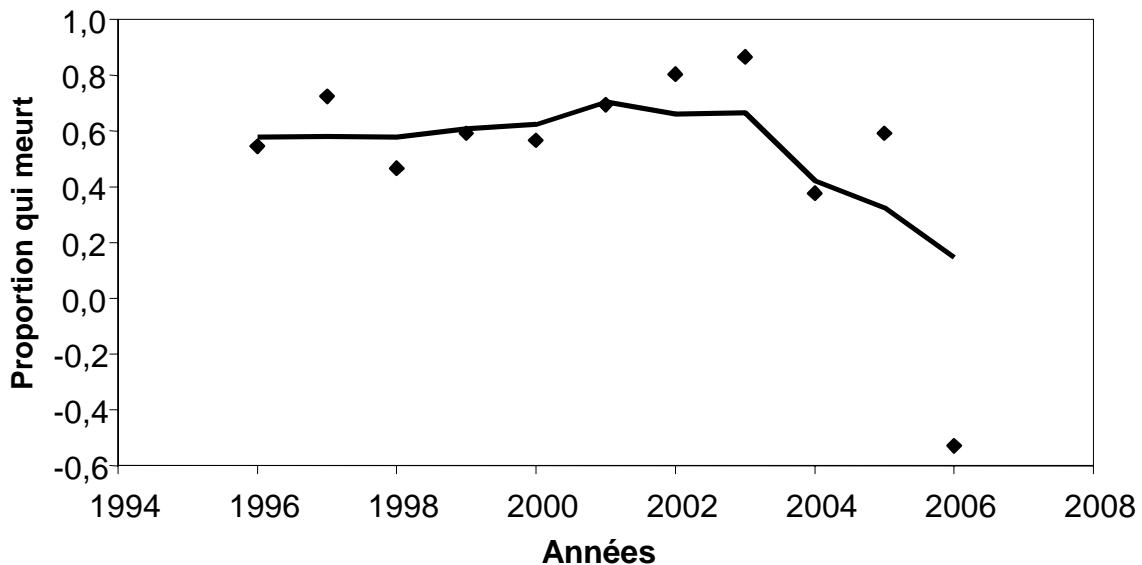


Figure 7 – Taux de mortalité annuel (proportion de la population qui meurt) calculé à partir des relevés au chalut de fond effectués dans les eaux extracôtières de 2J3KL à l'automne. Par exemple, la valeur de 54 % calculée en 1996 représente la mortalité observée chez les classes d'âge de 1989 à 1991 pour les âges 4 à 6 en 1995 et les âges 5 à 7 en 1996. La ligne pleine représente une moyenne mobile.

Il est difficile d'établir dans quelle mesure la pêche et la mortalité naturelle contribuent à une telle mortalité totale élevée. Le volume enregistré de prises accessoires dans les eaux extracôtières est peu élevé, ce qui pourrait indiquer une mortalité naturelle élevée.

Au cours des mois de février et de mars 2007, une expérience acoustique et de marquage dirigée vers la morue a été menée sur le bord extérieur du plateau continental, depuis le sud du Labrador jusqu'au nez des Grands Bancs, au sud. On a trouvé des concentrations de morues dans la zone du chenal Hawke (division 2J) et dans les extensions externes du corridor de Bonavista (division 3KL). Ces deux concentrations constituent plus de 85 % du volume de morue détecté par des moyens acoustiques dans la zone étudiée. La taille de ces concentrations n'a pas encore été établie.

### Tendances relatives au stock – Eaux côtières

Les eaux côtières ont été subdivisées en trois zones aux fins de la présente évaluation (figure 2) : 1) la zone du nord (2J et nord de 3K); 2) la zone du sud (sud de 3L), en grande partie dépendante des poissons migrateurs provenant de 3Ps; 3) la zone du centre (sud de 3K et nord de 3L), où la majeure partie des poissons résidents des eaux côtières se trouvent. Les limites de ces zones sont Partridge Point, à l'extrémité ouest de la baie Notre-Dame, et Grates Point, à l'extrémité est de la baie de la Trinité.

Relevés sentinelles

Les indices des taux de prises au filet maillant (maillage de 5 ½ po) ont généralement augmenté au cours des dernières années (figure 8). Dans la zone côtière du nord, les taux de prises moyens ont été faibles de 1995 à 2004; ont augmenté en 2005 et en 2006, mais sont demeurés moins élevés que ceux observés dans la zone côtière du centre. Dans cette dernière zone, on a observé une augmentation graduelle à partir du creux enregistré en 2002 et les taux de prises actuels correspondent à la moyenne de la série chronologique. Dans la zone côtière du sud, on a relevé une croissance entre 2002 et 2004, suivie d'un déclin en 2005 et d'une croissance marginale en 2006.

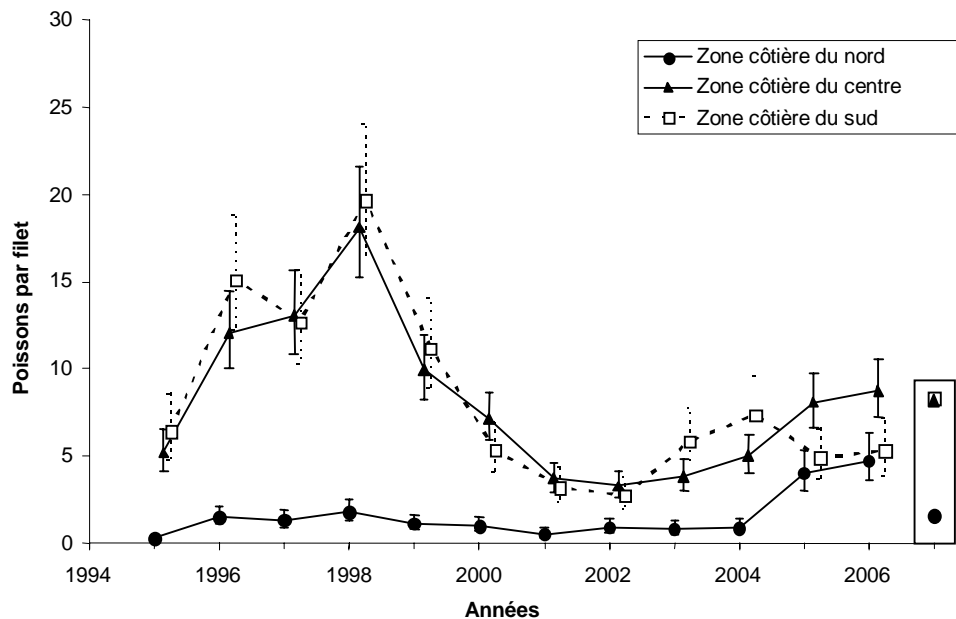


Figure 8 – Taux de prises normalisés (limites de confiance de 95 %) dérivés des relevés sentinelles au filet maillant (mailles de 5 ½ po) dans chacune des trois zones côtières. Les moyennes des séries sont représentées dans le rectangle.

Malgré des estimations légèrement moins élevées en 2006 qu'en 2005, les indices des taux de prises à la palangre dans la zone côtière du centre ont augmenté au cours des dernières années pour se situer dans la moyenne (figure 9). Dans la zone côtière du sud, les taux de prises ont été légèrement inférieurs à la moyenne dans les dernières années. Les données sur la pêche à la palangre sont insuffisantes dans la zone côtière du nord pour permettre la production d'une série chronologique.

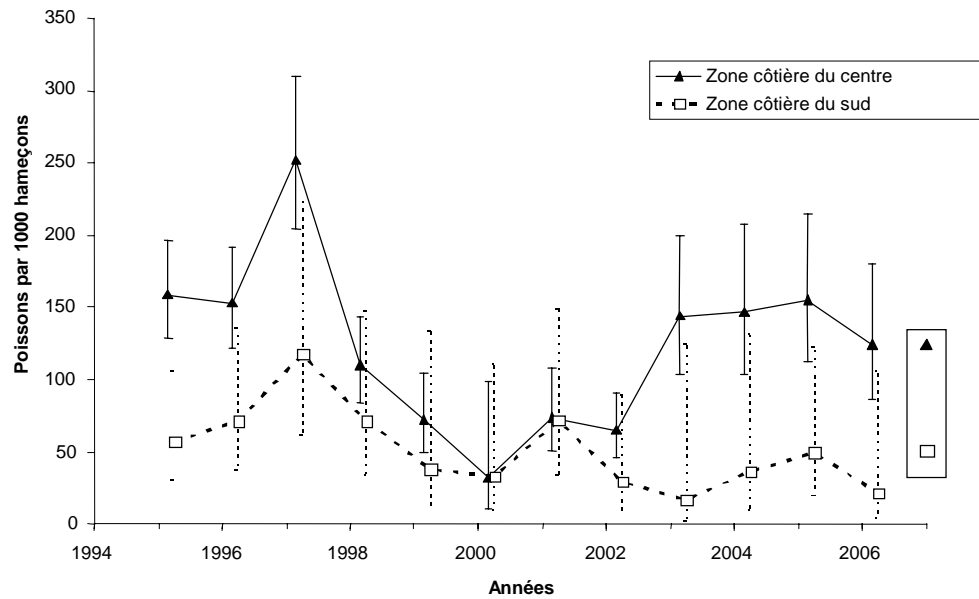


Figure 9 – Taux de prises normalisés (limites de confiance de 95 %) dérivés des relevés sentinelles à la palangre pour les zones côtières du centre et du sud. Les moyennes des séries sont représentées dans le rectangle.

Les indices des taux de prises au filet maillant (maillage serré de 3 ¼ po) étaient généralement moins élevés dans la zone côtière du nord que dans les autres zones, mais ont augmenté dans les deux dernières années et se situent maintenant bien au-dessus de la moyenne (figure 10). Dans les zones côtières du centre et du sud, les taux de prises moyens ont fluctué, mais se situent autour de la moyenne. La figure 10 n'illustre pas uniquement les changements dans les taux de prises de petits poissons; elle concerne également de plus grands poissons, dont les taux de prises sont généralement plus élevés au cours des premières années.

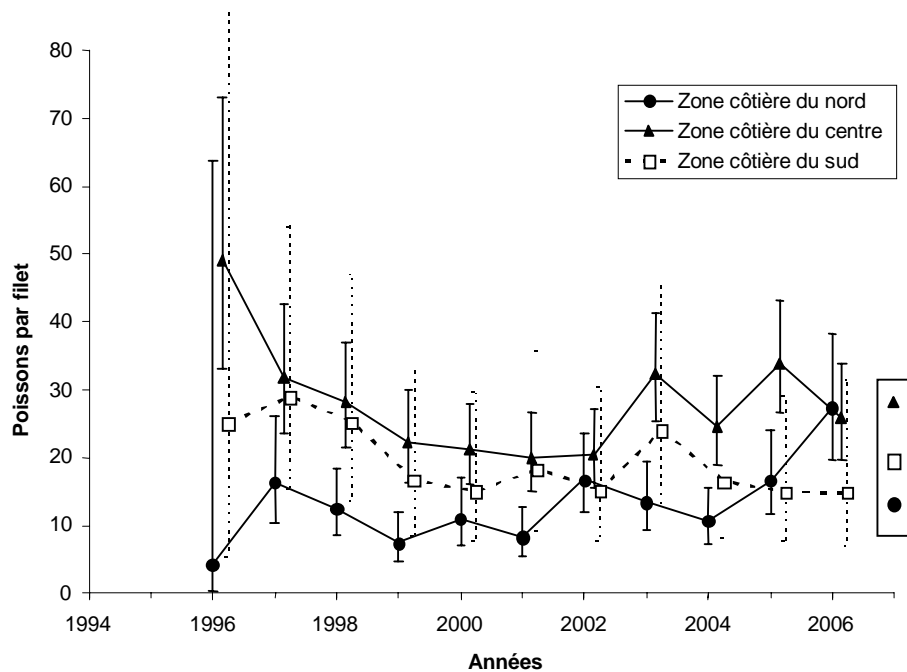


Figure 10 – Taux de prises normalisés (limites de confiance de 95 %) dérivés des relevés sentinelles au filet maillant (maillage serré de 3 ¼ po) pour chacune des trois zones côtières. Les moyennes des séries sont représentées dans le rectangle.

Les taux de prises médians de la pêche commerciale au filet maillant (figure 11) ont été calculés à partir des données sur les prises et sur l'effort de pêche pour les bateaux de moins de 35 pi. Les taux de prises moyens sont demeurés peu élevés dans la zone côtière du nord, mais sont comparables à ceux de la zone côtière du sud en 2006. Les taux de prises observés dans la zone côtière du centre sont généralement plus élevés que ceux des zones côtières du nord et du sud. En raison des modifications apportées aux règlements sur la gestion des pêches, on ignore si ces taux de prises commerciales sont indicateurs de la taille du stock.

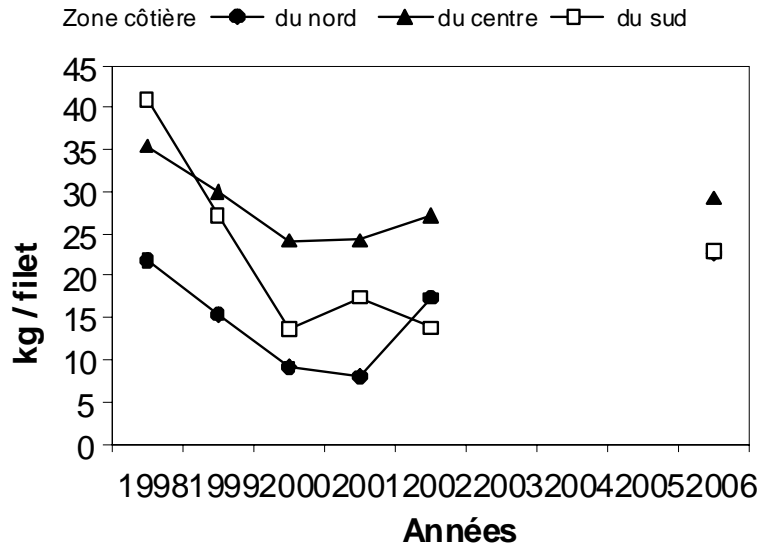


Figure 11 – Taux de prises médians dérivés des journaux de bord pour la pêche avec engins fixes. Il n'y a pas eu de pêche dirigée de 2003 à 2005.

### Relevés hydroacoustiques

Dès 1999, des études hydroacoustiques ont été réalisées au cours de l'hiver dans le bras Smith, dans l'ouest de la baie de la Trinité (Rose, 2002). Les indices moyens de la biomasse ont augmenté et culminé à environ 26 000 t en 2001, puis ont diminué à 23 000 t en 2002, à 20 000 t en 2003 et à 18 000 t en 2004. Ces relevés ont été interrompus en 2005, mais ont repris en 2006. Les indices moyens de la biomasse se sont maintenus entre 16 500 et 18 500 t en 2006, pour ensuite chuter et s'établir entre 7 000 et 8 000 t en 2007, le volume le moins élevé de la série chronologique. Il n'est pas possible de comparer directement ces estimations puisque la zone couverte par les relevés varie d'année en année.

### Relevés à la senne de plage

L'information sur les classes d'âge récentes est disponible à partir des relevés effectués à la senne de plage dans le bras Newman, situé dans la baie de Bonavista (nord de 3L). Les morues capturées dans ces relevés 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'étendue de la couverture spatiale est faible, mais l'information tirée de ces relevés pour l'âge 1 est conforme aux estimations de l'effectif de la classe d'âge tirées de l'ASP réalisée pour la zone côtière du centre (voir ci-après). Les résultats indiquent que les effectifs des classes d'âge récentes sont faibles et que l'effectif de la classe d'âge de 2005 est le plus faible de la série chronologique (figure 12).

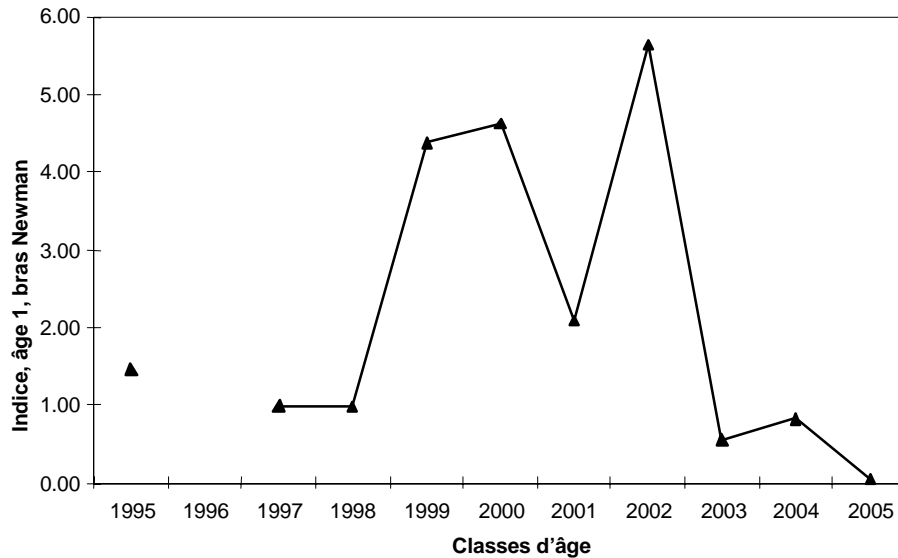


Figure 12 – Tendances touchant l'effectif des morues d'âge 1 dans les relevés à la senne de plage réalisés dans le bras Newman.

### Enquête téléphonique auprès des pêcheurs

La Fish, Food and Allied Workers (FFAW) Union a mené une enquête téléphonique pour recueillir les opinions des pêcheurs professionnels concernant l'abondance de la morue dans les eaux côtières, la taille et la condition de la morue et l'abondance des proies. La plupart des pêcheurs estiment que, dans 2J, l'abondance des morues en 2006 était moindre de ce qu'elle avait été à la fin des années 1980 alors que, dans 3K et 3L, elle était supérieure. Dans 2J et 3K, la plupart des pêcheurs estiment que la morue était plus abondante en 2006 qu'en 2005. Dans 3L, l'opinion des pêcheurs était partagée de façon égale sur la question de savoir si l'abondance en 2006 était à peu près identique ou supérieure à celle de 2005. Malgré la grande diversité des opinions exprimées par les pêcheurs sur la répartition de la morue dans 2J, 3K et 3L, la plupart s'entendent pour affirmer que l'espèce était largement répartie ou répartie dans l'ensemble de la zone. La plupart des pêcheurs dans 2J, 3K et L estiment que la morue était en bonne condition en 2006.

### Relevés côtiers à l'aide d'engins mobiles

Au cours de juillet et d'août 2006, le MPO et l'industrie ont effectué de nouveaux relevés avec engins mobiles de type stratifiés et aléatoires (chaluts de fond tirés par des navires commerciaux) dans les eaux côtières de 2J3KL. Le secteur visé par ces relevés comprend une zone côtière de 15 à 200 m de profondeur. Les taux de prises de morue (nombre moyen par trait) étaient variables, mais avaient tendance à être plus élevés à proximité des côtes. À titre d'exemple, les taux de prises dans ces relevés ont été 44 fois plus élevés à des profondeurs de moins de 50 m qu'à des profondeurs plus grandes dans la zone côtière du centre. Dans l'ensemble, les taux de prises les plus élevés ont été enregistrés dans la zone côtière du centre (95,0), alors qu'ils ont été moyens dans la zone côtière du sud (52,6) et beaucoup moindres dans la zone côtière du nord (2,6). L'âge des morues capturées variaient entre 1 et 10 ans.

Analyse séquentielle de la population (ASP)

Une analyse séquentielle de la population (ASP) a été menée à partir des données recueillies dans la zone côtière du centre depuis 1995. Le modèle comprend les indices obtenus pour chacun des trois engins employés au cours des relevés sentinelles. La mortalité naturelle (M) a été établie à 33 % ( $M = 0,4$  par année) pour toutes les années et tous les âges.

Les estimations établies avec l'ASP indiquent que la BSR dans la zone côtière du centre s'est accrue depuis 2003 pour atteindre 19 900 t au début de 2007 (figure 13). La biomasse des poissons d'âge 4 et plus s'est également accrue entre 2003 et 2006, mais elle a diminué en 2007 pour se situer à environ 25 800 t. La différence dans les tendances entre la BSR et la biomasse des poissons d'âge 4 et plus est attribuable à la diminution de la biomasse des poissons d'âge 4. Tant la biomasse à l'âge 4 et plus que la BSR sont inférieures aux sommets atteints à la fin des années 1990.

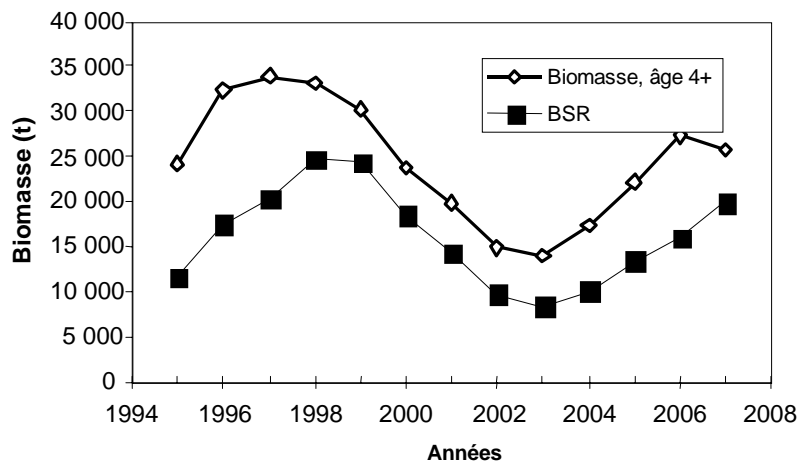


Figure 13 – Estimations de la biomasse exploitable (âge 4 et plus) et de la biomasse du stock reproducteur (BSR) établies selon l'ASP pour la zone côtière du centre.

La mortalité par pêche, exprimée en pourcentage (figure 14), a augmenté lorsqu'on a rouvert la pêche en 1998 et a atteint un pic d'environ 30 % en 2001 et en 2002. La mortalité par pêche a été relativement faible au cours des quatre dernières années, mais elle a augmenté légèrement pour atteindre 8 % en 2006, en raison de la réouverture des pêches commerciale et récréative.



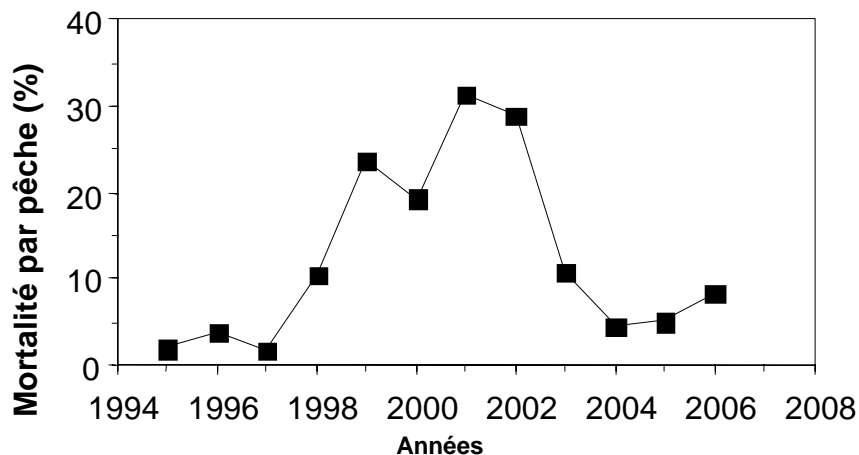


Figure 14 – Estimations de la mortalité moyenne par pêche (individus d'âges 5 à 10 et plus) établies selon l'ASP pour la zone côtière du centre.

L'effectif de la classe d'âge (abondance des individus d'âge 3 selon l'ASP, figure 15) a augmenté de 1999 à 2002, mais la valeur pour 2003 est l'une des moins élevée de la série chronologique.

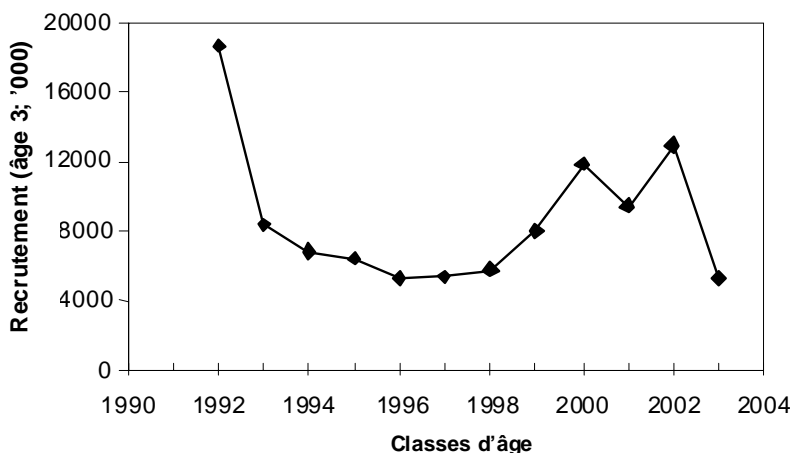


Figure 15 – Estimations du recrutement (abondance des individus d'âge 3) établies selon l'ASP pour la zone côtière du centre.

## **Expériences de marquage**

On a utilisé l'information provenant des recaptures de morues marquées dans diverses régions côtières de 3KL depuis 1997 pour estimer la moyenne annuelle des taux d'exploitation ou de prises. Entre 1998 et 2002, le taux d'exploitation moyen dans la zone côtière du centre s'est situé entre 12 % et 20 % et a atteint un sommet en 1999 lorsque les débarquements déclarés ont culminé à 6 500 t. Les taux d'exploitation ont été moindres (de 3 % à 11 %) entre 2003 et 2005 lorsque la pêche dirigée a été fermée et que les débarquements annuels ont été réduits à moins de 1 000 t.

Au cours de 2006, le taux d'exploitation moyen estimé a atteint 10 % dans la zone côtière du centre, alors que les débarquements déclarés se chiffraient à 1 750 t. L'exploitation a été

beaucoup plus importante dans le sud de 3K (21 %) que dans la baie de Bonavista et la baie de la Trinité réunies (7 %).

Les estimations annuelles du taux d'exploitation dans la zone côtière du centre obtenues à l'aide des expériences de marquage sont généralement conformes aux estimations établies de manière indépendante à partir de l'ASP.

## **État actuel**

### **Eaux extracôtières**

Le relevé scientifique d'automne au chalut de fond est la seule source de données qui fournisse de l'information sur l'état du stock de morue dans les eaux extracôtières. L'indice de la biomasse en 2006 s'établissait à 62 500 t, ce qui représente environ 5 % du niveau enregistré dans les années 1980. Le recrutement demeure très faible et la mortalité, extrêmement élevée.

### **Eaux côtières**

En ce qui concerne la zone côtière du centre, les estimations du BSR du 1<sup>er</sup> janvier 2007 tirées de l'ASP se chiffraient à 19 900 t et la biomasse des poissons d'âge 4 et plus s'établissait à 25 800 t (sensiblement identique à la biomasse exploitable). Ces valeurs se situent au-dessus de la moyenne de la période allant de 1995 à 2006 et représentent 80 % du sommet observé en 1997 et en 1998.

On ne dispose pas d'estimations quantitatives de la biomasse pour les zones côtières du nord et du sud. Les taux de prises au filet maillant dérivés des relevés sentinelles dans la zone côtière du nord ont augmenté en 2005 et à nouveau en 2006 pour atteindre un niveau bien supérieur à la moyenne pour cette région, mais inférieur aux taux observés dans la zone côtière du centre. Les taux de prises dans la zone côtière du sud ont varié au cours des dernières années, n'augmentant pas autant que ceux observés dans les zones côtières du centre et du nord.

### **Stock dans son ensemble**

On ne dispose pas d'une mesure unique de la biomasse du stock dans son ensemble. L'information tirée des relevés scientifiques au chalut de fond dans les eaux extracôtières et celle tirée par l'ASP dans la partie centrale des eaux côtières ne sont pas directement comparables, mais l'indice de la biomasse dans les eaux extracôtières et l'estimation de la biomasse dans les eaux côtières sont du même ordre de grandeur.

La biomasse actuelle du stock dans son ensemble représente une très faible proportion de la biomasse de quelque 3 millions de t de poissons d'âge 3 et plus estimée pour le début des années 1960.

## **Projections relatives au stock**

On a exploré les conséquences de divers scénarios d'exploitation de la morue dans **la zone côtière du centre** (sud de 3K et nord de 3L) par des projections déterministes et stochastiques des survivants du 1<sup>er</sup> janv. 2007 fondées sur l'ASP.

Le résultat des projections à moyen terme (3 ans) reposent grandement sur l'hypothèse de recrutement utilisée. L'ASP ne permet pas d'obtenir des estimations pour les classes d'âge de 2004 et de 2005. Toutefois, les plus récents résultats des relevés à la senne de plage dans le bras Newman fournissent de l'information sur ces classes d'âge chez les pré-recrues. Une comparaison entre l'information sur la cohorte d'âge 1 tirée du relevé à la senne de plage dans le bras Newman et l'information sur la cohorte d'âge 3 tirée de l'ASP pour la zone côtière du centre révèle une corrélation importante (figure 12 et figure 16). Les résultats des relevés à la senne de plage montrent que les effectifs des classes d'âge de 2003 à 2005 sont les plus faibles de la série chronologique. Ces données sur le recrutement, utilisées dans les projections, incorporent ces résultats.

Dans les évaluations de 2005 et de 2006, on a établi différents scénarios de recrutement (bas, moyen et élevé) pour établir des projections puisque aucune estimation du recrutement pour la période de projection n'était disponible. Dans le cas de l'information tirée de l'indice des pré-recrues établi pour le bras de Newman, on ne peut utiliser différents scénarios de recrutement pour les projections de la BSR, puisque l'indice porte sur le recrutement projeté pour deux classes d'âge et que l'effectif estimé de ces classes d'âge est faible. L'effectif des classes d'âge subséquentes (de 2006 à 2008) a un effet minimal sur la BSR projetée pour la période de trois ans précédant 2010.

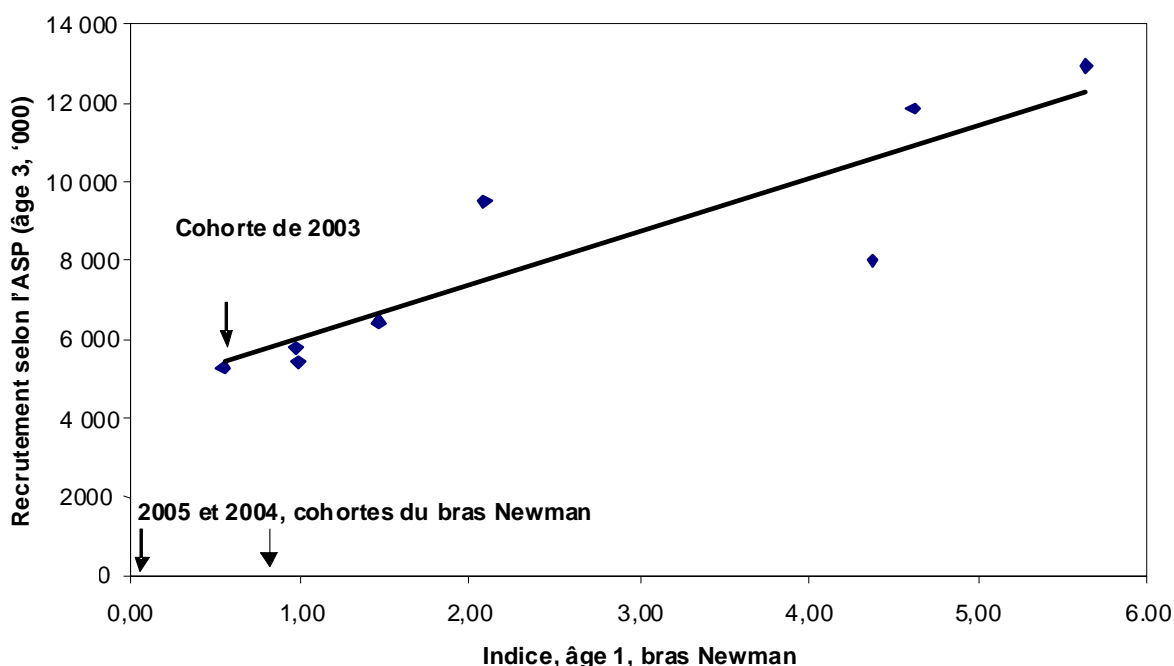


Figure 16 – Estimations du recrutement selon l'indice des pré-recrues d'âge 1 tiré du relevé à la senne de plage dans le bras Newman et selon l'ASP (abondance à l'âge 3) pour la zone côtière du centre. Les valeurs de l'indice dans le bras Newman pour les cohortes de 2004 et de 2005 sont indiquées sur l'axe horizontal.

On a établi des projections déterministes de la taille du stock jusqu'en 2010 à partir des résultats de l'ASP et selon des scénarios d'exploitation de 0 t, de 1250 t et de 2 500 t. La valeur de la mortalité naturelle utilisée dans les projections était, pour sa part, identique à celle employée dans l'ASP ( $M = 0,4$  par année).

Sur une projection d'un an (jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2008), la BSR devrait augmenter dans tous les scénarios évalués. Dans un scénario de prélèvements nuls, la BSR devrait augmenter de 12 %. Si les prises atteignent 1 250 t, la BSR augmente de 6 % et si elles atteignent 2 500 t, elle n'augmente que de 1 %.

Sur une projection de trois ans (au 1<sup>er</sup> janvier 2010), dans un scénario de prélèvements nuls, la BSR devrait augmenter légèrement, à savoir de 2 % par année en moyenne (pour une croissance totale de 6 % entre 2007 et 2010). Avec des prises annuelles de 1 250 t, la biomasse du stock reproducteur devrait diminuer de 3 % en moyenne par année (totalisant une décroissance de 8 % entre 2007 et 2010). En supposant des prises annuelles de 2 500 t, la BSR devrait diminuer de 8 % en moyenne par année (totalisant une décroissance de 22 % entre 2007 et 2010).

La deuxième méthode que l'on a utilisée pour évaluer les conséquences des scénarios d'exploitation envisagés pour la zone côtière du centre consistait à mesurer le risque de ne pas atteindre le taux de croissance de la population fixé. Aucun taux de rétablissement n'a été ciblé pour la morue du Nord. On a calculé la probabilité que la BSR n'augmente pas ou qu'elle n'augmente que de moins de 5 % ou de moins de 10 % par an sur une projection d'une ou de 3 années dans le cas de scénarios d'exploitation se situant entre 0 et 2 500 t. Cette probabilité ne comprend que l'incertitude relative au nombre de survivants au début de 2007 et au recrutement à venir. Les valeurs du recrutement sont conformes à l'indice des pré-recrues calculé pour le bras de Newman.

La probabilité que la croissance de la BSR soit nulle le 1<sup>er</sup> janvier 2008 est de moins de 0,01 si les prises sont inférieures à 1 250 t et elle grimpe à 0,30 si les prises atteignent 2 500 t (figure 17, graphique du haut). La probabilité que la BSR ne s'accroisse que de moins de 5 % augmente rapidement si les prises se situent au-delà de 500 t; si elles atteignent 2 500 t en 2007, la probabilité s'élève à 0,87. La probabilité d'obtenir une croissance inférieure à 10 % en un an augmente rapidement si les prises augmentent et elle se situe près de 1 si les prises atteignent 2 500 t.

Dans l'analyse des probabilités étalées sur trois ans (de 2008 à 2010), la probabilité que la croissance de la BSR soit nulle est de 0,50 si les prises excèdent 600 t (figure 17, graphique du bas). La probabilité que la BSR n'atteigne pas une croissance annuelle de 5 % est extrêmement élevée (0,93), même dans l'éventualité où il n'y aurait aucun prélèvement au cours de la période de 2007 à 2009. L'analyse des probabilités indique que l'augmentation du stock sera inférieure à 10 % annuellement dans les trois prochaines années.

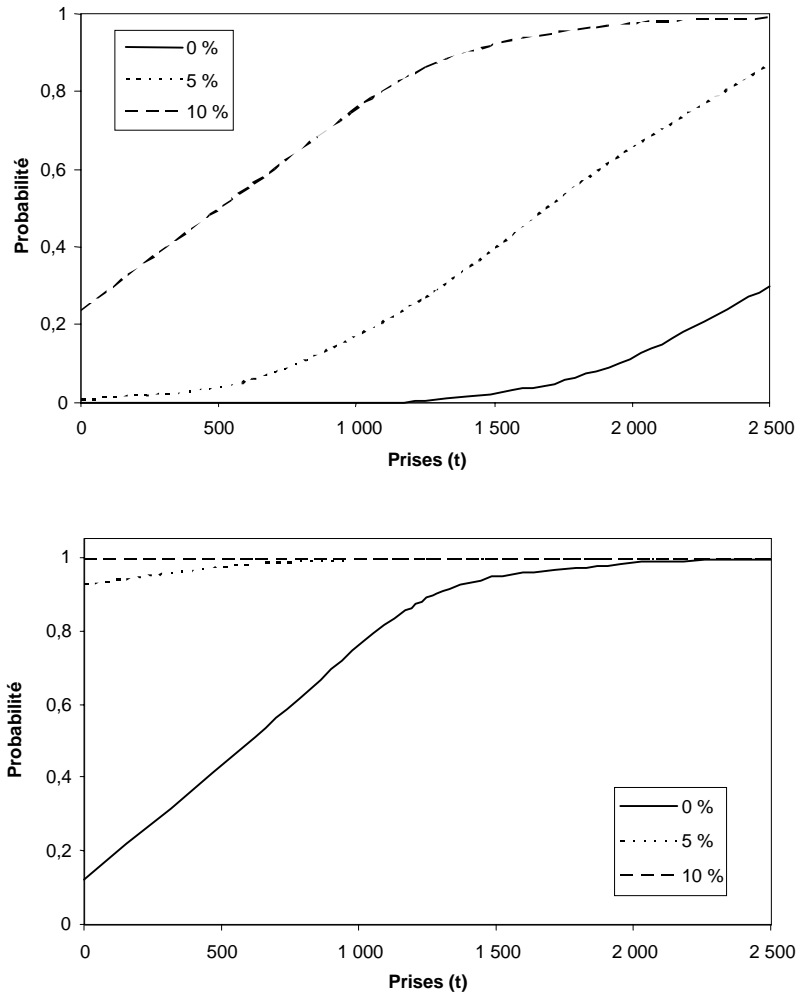


Figure 17 – Probabilité que la biomasse du stock reproducteur n’atteigne pas les taux de croissance annuels prévus dans les différents scénarios d’exploitation le 1<sup>er</sup> janvier 2008 (graphique du haut) et le 1<sup>er</sup> janvier 2010 (graphique du bas).

## **Information sur la biologie**

L’information présentée dans la présente section provient entièrement des relevés scientifiques au chalut de fond menés à l’automne dans les eaux extracôtières.

### **Maturité**

La proportion d’individus matures selon 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 elle a augmenté pour atteindre environ 0,8 depuis le début des années 1990. Les mâles atteignent généralement la maturité un an avant les femelles et affichent une tendance chronologique similaire.

On a enregistré des changements importants dans les estimations de la proportion des récentes cohortes qui deviennent matures plus jeunes. Cela est dû, en partie, à la faible taille

des échantillons. Les estimations de la proportion de jeunes femelles qui contribuent à la biomasse du stock reproducteur sont donc incertaines.

### Poids selon l'âge

Le poids selon l'âge a augmenté depuis le début jusqu'au milieu des années 1990 et les valeurs actuelles se situent aux alentours de la moyenne.

### Condition

La condition de la morue, indiquée par le poids après éviscération et le poids du foie par rapport à la longueur du poisson, s'est appauvrie dans les eaux extracôtières au début des années 1990, en particulier dans 2J. Depuis le milieu des années 1990, elle est similaire aux niveaux observés 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.

## **Sources d'incertitude**

La contribution estivale de la biomasse des eaux extracôtières à celle des eaux côtières est incertaine. Si la morue des eaux extracôtières migre effectivement vers les eaux côtières, la réouverture de la pêche aura un impact sur le taux de mortalité de la morue extracôtière.

Le volume des prises non déclarées n'est pas connu. S'il est important, l'incertitude quant à l'évaluation et à l'appréciation de l'impact des prélèvements futurs sera supérieure.

La valeur de la mortalité naturelle ( $M = 0,4$  par année) utilisée dans l'ASP a été établie à partir d'expériences de marquage menées de 1997 à 2002 et est considérée comme incertaine. Les résultats de l'ASP sont sensibles à cette valeur.

Les résultats des projections sont fonction de la valeur de la mortalité naturelle utilisée dans l'ASP et dans les projections mêmes. L'information sur la variabilité spatiale et temporelle de la mortalité naturelle est insuffisante pour que l'on puisse explorer des solutions de rechange valables.

L'information tirée des relevés à la senne de plage dans le bras Newman portant sur la cohorte d'âge 1 est conforme à l'information tirée de l'ASP portant sur la cohorte d'âge 3 pour ce qui a trait à la zone côtière du centre. Les relevés à la senne de plage ont, à eux seuls, fourni des estimations sur les effectifs des cohortes 2004 et de 2005 nécessaires à l'établissement des projections, et ces estimations étaient très faibles. Il existe une incertitude quant à savoir si les effectifs des cohortes de 2004 et de 2005 déterminés à partir des relevés à la senne de plage sont indicateurs des effectifs des cohortes dans la zone côtière du centre.

Plusieurs des récents relevés scientifiques au chalut de fond effectués à l'automne se sont prolongés bien au-delà de la période normale (jusqu'à l'hiver) en raison de problèmes concernant les navires. En outre, des relevés n'ont pas été terminés pour certaines années. Ces éléments peuvent jouer sur les estimations de l'abondance et de la biomasse fondées sur les relevés. De plus, la répartition, la croissance, la condition et la maturité du stock varient sur une base saisonnière, et les changements dans la période d'exécution des relevés compliquent la comparaison des résultats des relevés récents avec ceux des années précédentes.

On a utilisé les estimations de la maturité dérivées de l'échantillonnage effectué au cours des relevés par navires scientifiques dans les eaux extracôtières pour calculer la BSR à partir de l'ASP effectuée dans les eaux côtières et de même que pour calculer les projections. On ne sait pas si les poissons occupant les eaux côtières parviennent à maturité au même rythme que ceux qui résident au large.

## **POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS**

Les pêcheurs professionnels dans 2J3KL estiment que le volume global des prises constitue une source d'incertitude. Les pêcheurs croient que le volume des débarquements, pour ce qui a trait à la pêche récréative, s'élève sensiblement au-dessus de 380 t. En 2001, le volume pour la pêche récréative se situait à environ 1 700 t alors que la morue était moins abondante, que la saison de pêche était plus courte et qu'un plus grand nombre de restrictions était imposées aux pêcheurs. Ces éléments, combinés avec les observations recueillies auprès des pêcheurs concernant la pêche récréative, semblent indiquer que les prises en 2006 seraient, dans les faits, beaucoup plus abondantes.

## **CONCLUSIONS ET AVIS**

### **Eaux extracôtières**

La mortalité de la morue dans les eaux extracôtières est excessivement élevée. Ce taux de mortalité élevé est un obstacle important au rétablissement du stock. La mesure dans laquelle les activités de pêche réalisées sur une base régulière peuvent contribuer à cette mortalité, que ce soit par prise accessoire, prise fortuite ou par une pêche dirigée vers les migrants saisonniers qui entrent dans les eaux côtières, n'a pas été déterminée. Néanmoins, on recommande que le moratoire sur la pêche dirigée soit maintenu et que les prises accessoires soient réduites au plus faible niveau possible.

### **Zone côtière du nord**

En ce qui concerne la zone côtière du nord (2J et nord de 3K), on conclut, à partir des faibles taux de prises enregistrés lors des relevés sentinelles de 1995 à 2004 et des taux de prises de la pêche commerciale de 1998 à 2002, que les densités de morues sont très peu élevées. Toutefois, les taux de prises des relevés sentinelles ont augmenté en 2005 et à nouveau en 2006. L'origine de ces augmentations demeure incertaine. Il semble que des morues migrent possiblement du large; en conséquence, il serait prudent de limiter l'exploitation dans cette zone.

### **Zone côtière du sud**

Pour ce qui a trait à la zone côtière du sud (sud de 3L), les données des expériences de marquage démontrent que les pêches pratiquées entre 1998 et 2002 dépendaient principalement de la migration saisonnière entre 3Ps et 3L. Puisque l'ampleur de la migration dans les années à venir n'est pas prévisible, l'effet des divers scénarios de prélèvement ne peut être estimé. Toutefois, les pêches dans le sud de 3L devraient contribuer à augmenter la mortalité des poissons qui migrent entre 3Ps et le sud de 3L. Un certain nombre de poissons font déjà l'objet d'un taux de mortalité par pêche élevé dans la baie de Plaisance.

## Zone côtière du centre

Alors que la BSR s'est accrue de 3 800 t (24 %) entre 2006 et 2007, la biomasse exploitable des individus d'âge 4 et plus a diminué de 6 %. On évalue que le recrutement à venir sera substantiellement plus faible, un phénomène qui devrait occasionner un déclin de la biomasse exploitable et de la BSR. La probabilité que la BSR s'accroisse de moins de 5 % d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2008 augmente rapidement si les prises s'élèvent à plus de 500 t et elle est très élevée (0,87) si les prises atteignent 2 500 t. La probabilité que la BSR s'accroisse de moins de 5 % par année d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2010 est très élevée (0,93), même s'il n'y a aucun prélèvement.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

### Questions relatives à la gestion

#### Pêche récréative

On est préoccupé par les méthodes utilisées pour l'estimation du nombre de sorties journalières de bateaux pour la pêche récréative.

#### Conséquences de la pêche côtière sur le rétablissement des stocks extracôtiers

Il est possible que les morues actuellement au large, dans 2J3KL, entreprennent des migrations trophiques au printemps et à l'été vers les eaux côtières, conformément à leurs habitudes historiques. Aux niveaux d'abondance actuels de la population dans les eaux extracôtiers, toute exploitation de morue venant du large dans une pêche côtière risque de compromettre encore davantage le rétablissement des stocks du large.

La possibilité que la morue se trouvant présentement dans les eaux côtières puisse repeupler les eaux extracôtiers de 2J3KL demeure incertaine. Des études reposant sur une technique génétique particulière ont démontré l'existence d'une sous-structure démographique entre les eaux côtières et la plupart des zones extracôtiers. Il semblerait que cette sous-structure indique une faible probabilité que les reproducteurs des eaux côtières contribuent au rétablissement des populations extracôtiers. Néanmoins, il est bien connu que les populations de poissons peuvent s'étendre dans de nouveaux environnements, un phénomène davantage susceptible de se produire lorsque les niveaux d'abondance augmentent. Les morues des populations côtières peuvent se déplacer dans l'habitat du large et le fait de permettre aux populations côtières de s'accroître pourrait augmenter la probabilité de ce déplacement.

Compte tenu de ce qui précède, il existe une probabilité que la pêche pratiquée dans les eaux côtières empêche le rétablissement de l'espèce dans les eaux extracôtiers. À l'heure actuelle, cette probabilité est toutefois difficile à mesurer.

#### Conséquences de la gestion de la pêche fondée sur chaque baie

La répartition des pêcheurs professionnels ne correspond pas à la répartition de la morue. Cette différence risque de causer une variabilité géographique dans la mortalité par pêche. Par exemple, pour la pêche de 2006, l'analyse des données tirées du marquage a révélé que l'exploitation était beaucoup plus importante dans le sud de 3K (21 %) que dans la baie de Bonavista et la baie de la Trinité réunies (7 %). En conséquence, la gestion de la pêche fondée



sur chaque baie peut occasionner une surexploitation locale et les gestionnaires devraient prendre soin 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 la prise des premières 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 au milieu des années 1980 et au début des années 1990. Les températures océaniques se sont élevées au-dessus de la normale au cours de la dernière décennie, la dernière année (2006) affichant un pic historique.

Les études fondées sur les données recueillies jusqu'au milieu des années 1990 ont montré que la croissance des morues s'atténue 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 les eaux froides du début des années 1990 ont influé sur le recrutement et sur la mortalité naturelle.

On prévoit que, dans cette zone, la morue sera peut-être plus productive lorsque la température de l'eau se situera à la limite supérieure de la norme régionale, mais, jusqu'à présent, les populations de morue dans les eaux extracôtières n'ont pas commencé à s'accroître.

## **Prédateurs (notamment les phoques)**

Aucune nouvelle information concernant l'impact des phoques sur la dynamique de la morue n'a été présentée au cours de la réunion. Les évaluations précédentes des stocks de morue (MPO, 2003) nous amènent à conclure que, d'après le comportement alimentaire des phoques et les tendances quant à l'abondance des phoques et des morues, la prédation exercée par les phoques est un facteur qui contribue à une mortalité totale élevée des morues en général dans les eaux extracôtières et à une mortalité naturelle élevée des morues adultes dans les eaux côtières.

En 2003, on a lancé un programme d'études avancées 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 en eaux côtières qu'en eaux extracôtières. 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 au cours de ce programme n'est pas encore disponible aux fins d'examen.

## **Proies (notamment le capelan)**

La tendance quant à la biomasse du capelan est incertaine depuis la fin des années 1980. Cette biomasse, estimée à partir des relevés hydroacoustiques effectués dans une zone repère des eaux extracôtières, serait beaucoup moins importante depuis le début des années 1990 que celle estimée pour les années 1980. Aucune estimation de la biomasse dans les eaux extracôtières n'est disponible pour 2005 et 2006 en raison de l'inachèvement ou de l'absence de relevés. Les indices de la biomasse du capelan dans les eaux côtières n'indiquaient pas des tels déclin au début des années 1990. Toutefois, ces indices relatifs aux eaux côtières ne sont plus disponibles. En même temps que s'est produit un déclin de son abondance dans les eaux

extracôtières, des modifications importantes apparaissent sur le plan des caractéristiques biologiques et comportementales du capelan. Parmi celles-ci, on peut noter : 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 sur le plan de la répartition horizontale et verticale, une diminution de la condition du capelan et des modifications de la composition des proies sont également survenus. Dans les deux dernières années, il est possible que la taille des reproducteurs ait augmenté, que la période du frai soit arrivée plus tôt et que le frai se produise plus souvent à proximité des plages, particulièrement dans les zones nordiques, mais aucun de ces attributs ne s'approche des niveaux observés à 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. 2005. Exploitation and movements of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in NAFO Divs. 3KL further updates based on tag returns during 1995-2004. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/047.
- MPO, 2003. Morue du Nord (2J+3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des stocks 2003/018.
- MPO, 2006. Évaluation du stock de morue du nord (2J3KL) en 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des stocks 2006/015.
- Lilly, G.R., et Murphy, E.F. 2004. Biology, fishery and status of the 2GH and 2J3KL (northern) cod stocks: information supporting an assessment of allowable harm under the Species at Risk Act for the COSEWIC-defined Newfoundland and Labrador population of Atlantic cod (*Gadus morhua*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2004/102.
- Lilly, G.R., Murphy, E.F., Healey, B.P., et Bratley, J. 2006. An assessment of the cod (*Gadus morhua*) stock in NAFO Divisions 2J3KL in April 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. Management strategies for recovery of northern cod. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2006/044.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : John Bratney  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N. et L. A1C 5X1  
Tél. : 709-772-2001  
Télec. : 709-772-4105  
Courriel : bratneyj@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

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

Téléphone : 709-772-8892/2302  
Télécopieur : 709-772-6100  
Courriel : [wellsn@dfo-mpo.gc.ca](mailto:wellsn@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, 2007

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



## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2007. Évaluation du stock de morue du nord (2J3KL) en 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2007/018.