



## ÉVALUATION DES STOCKS DE MORUE DU NORD (2J+3KL)

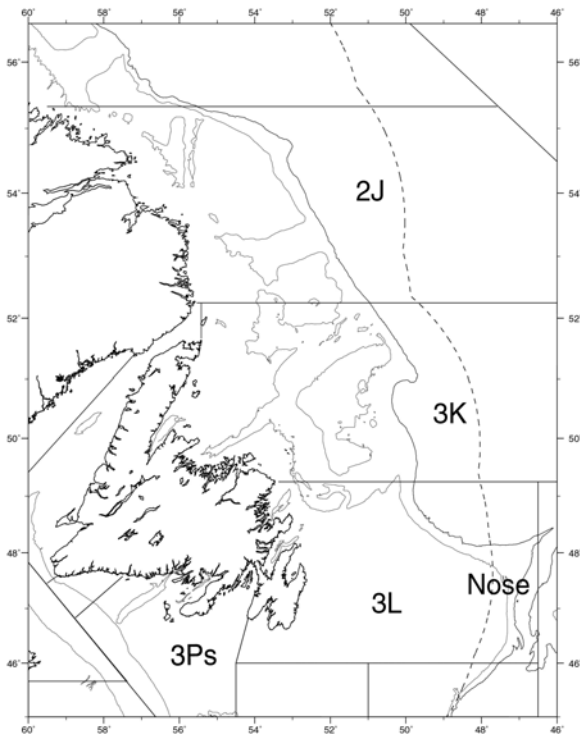
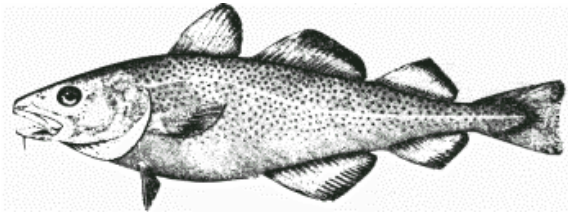


Figure 1 : Carte de la zone occupée par le stock de morue du Nord (2J+3KL). Le trait discontinu indique les limites de la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada.

### Contexte

La biomasse du stock de morue du Nord (2J+3KL) au sud du Labrador et à l'est de Terre-Neuve totalisait environ trois millions de tonnes au début des années 1960. Dans les années 1960, la pêche s'est beaucoup intensifiée, des flottilles étrangères venant exploiter les fortes concentrations hivernant au large. Au milieu 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 a augmenté pour atteindre un peu plus d'un million de tonnes au milieu des années 1980, avant de replonger à un niveau très bas à la fin des années 1980 et au début des années 1990. En juillet 1992, un moratoire sur la pêche commerciale était 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 par les pêcheurs côtiers traditionnels. Au milieu des années 1990, ces populations hauturières étaient devenues à peine détectables. En même temps, on constatait 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 1988, on a relancé une petite pêche dirigée parmi ces populations côtières. Les taux de prise ont par la suite diminué, ce qui a entraîné, en avril 2003, la fermeture de la pêche pour une période indéterminée. Une pêche de subsistance et récréative, qui avait été ouverte récemment pendant plusieurs années, a aussi été fermée.

Le capelan a toujours été la principale proie des morues adultes. Le phoque du Groenland est un important prédateur de la morue.

## SOMMAIRE

- L'état du stock de morue de 2J+3KL a été évalué à partir de données provenant des relevés de recherche au chalut de fond, des relevés sentinelles, des relevés sur les pré-recrues, de relevés acoustiques menés dans une zone particulière, des expériences de marquage, d'une enquête téléphonique menée auprès des pêcheurs et des prises effectuées dans les pêches commerciales et récréatives.
- Dans l'ensemble, la biomasse du stock reproducteur du stock de morue de 2J+3KL demeure de beaucoup inférieure à la limite propre à assurer la conservation des stocks que l'on applique généralement selon l'approche de précaution à la gestion de pêches. Bien qu'un tel niveau n'ait pas été défini avec précision pour la morue de 2J+3KL, on prévoit qu'il se situera au-dessus de 300 000 t.
- En raison des différences dans la dynamique des populations de morue hauturières et côtières de 2J+3KL depuis le milieu des années 1990, l'information est présentée séparément pour les eaux extracôtières et les eaux côtières.
- Dans les eaux extracôtières, les relevés de recherche au chalut de fond du printemps et de l'automne 2004 indiquent que la biomasse de la morue demeure extrêmement faible. L'indice moyen de la biomasse des relevés d'automne de 2002 à 2004 est d'environ 19 000 t, ce qui est inférieur à 2 % de la moyenne pour les années 1980. Un indice de la biomasse du stock reproducteur dans les eaux extracôtières s'établit actuellement à environ 1 % du niveau observé pendant les années 1980.
- Les estimations fondées sur les données du relevé de recherche au chalut de fond d'automne indiquent que le recrutement dans les eaux extracôtières a été très faible et que la mortalité totale a été très élevée depuis au moins le milieu des années 1990. Peu de poissons dépassent l'âge 5.
- Dans les eaux côtières, les taux de prise constatés dans les relevés sentinelles (1995-2004) et les pêches commerciales (1998-2002) ainsi que les prises accessoires de morue dans les pêches dirigées vers d'autres espèces (2003-2004) indiquent qu'il y a eu relativement peu de morue dans 2J et dans le nord de 3K. Cependant, on a enregistré des taux de prise élevés à divers moments et endroits dans le sud de 3K et dans 3L.
- Les expériences de marquage ont révélé l'existence de deux groupes principaux de morue dans les eaux côtières du sud de 3K et dans 3L. Le premier groupe comprend des poissons résidents qui hivernent dans le nord de 3L et dans le sud de 3K et qui entreprennent des migrations saisonnières dans les baies de la Trinité, de Bonavista et de Notre-Dame. Le deuxième groupe est constitué de poissons migrateurs qui hivernent dans les zones côtières et extracôtières de 3Ps, gagnent le sud de 3L au printemps et en été, puis retournent dans 3Ps à l'automne. On pense que les migrants des eaux extracôtières de 2J+3KL contribuent actuellement peu à la biomasse dans les eaux côtières de 2J+3KL.
- Aux fins de la présente évaluation, les eaux côtières sont subdivisées en trois zones : 1) la zone du nord (2J et nord de 3K), qui contient relativement peu de morues; 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), maintenant en grande partie dépendante de la morue qui hiverne dans les eaux côtières et extracôtières de 3Ps, se déplace vers le sud de 3L au printemps et en été, et revient vers 3Ps à l'automne.

- Les indices des taux de prise en eaux côtières dérivés des relevés sentinelles à la palangre et au filet maillant se sont accrus à partir de 1995 pour respectivement culminer en 1997 et en 1998, diminuer au début des années 2000, pour ensuite s'accroître de nouveau au cours des dernières années et atteindre des niveaux semblables à ceux de 1995.
- Les résultats d'une enquête téléphonique menée auprès des pêcheurs et les observations des représentants de l'industrie qui ont participé à la réunion d'évaluation révèlent que l'abondance suit des tendances géographiques semblables à celles constatées dans les données des relevés sentinelles et des relevés par navire scientifique en eaux extracôtières.
- Une proportion élevée des répondants de l'enquête téléphonique des baies de Bonavista, de la Trinité et St. Mary's estimaient que les taux de prise étaient plus élevés en 2004 que vers la fin des années 1980.
- Les relevés hydroacoustiques effectués sur la plus importante population d'hiver (bras Smith, baie de la Trinité) au cours des hivers de 1999 à 2004 nous ont permis d'établir des indices moyens de la biomasse atteignant 26 000 t en 2001, puis chutant à 18 000 t en 2004.
- Les résultats des expériences de marquage indiquent que les taux d'exploitation correspondaient en moyenne à 10 % de la biomasse exploitable (âges 4+ environ) dans la région côtière du centre de 1999 à 2002, avec un prélèvement moyen déclaré de 5 000 t. D'après ces estimations des taux d'exploitation, la biomasse exploitable de 1999 à 2002 s'établissait en moyenne à environ 50 000 t, sans afficher de tendance claire dans le temps.
- Les expériences de marquage ont révélé une mortalité naturelle annuelle de 48 % dans les eaux côtières de 3K et de 26 % dans les eaux côtières de 3L de 1997 à 2002.
- Une analyse séquentielle de la population (ASP) a été menée sur la morue résidente de la zone côtière du centre. L'analyse incorporait les prises de 1995 à 2004 et trois indices des relevés sentinelles. Les estimations établies avec l'ASP indiquaient que la biomasse du stock reproducteur de cette zone avait augmenté de 10 000 t en 1995 à 22 000 t en 1998, qu'elle avait diminué de 1998 à 2002 (lorsqu'une pêche commerciale a eu cours) pour s'établir à 7 000 t en 2003, puis qu'elle avait par la suite atteint 13 000 t au début de 2005. Cette augmentation est due à une mortalité par la pêche réduite et à l'amélioration récente du recrutement. L'estimation de la biomasse des individus d'âge 4+ au début de 2005 est d'environ 20 000 t. La mortalité par la pêche s'est accrue à partir de 1998 pour atteindre environ 35 % en 2001 et en 2002.
- À l'aide de l'ASP, on a établi des projections déterministes pour la zone côtière du centre pour la période allant 2005 à 2006 selon divers scénarios d'exploitation annuels. Selon les scénarios de prélèvements de 0 t ou de 2 500 t, la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter. Avec un niveau d'exploitation de 5 000 t, elle devrait par contre diminuer.
- En raison des incertitudes entourant les niveaux de recrutement futurs, on a établi des projections déterministes pour la zone côtière du centre pour la période s'échelonnant de 2005 à 2008, en utilisant encore une fois divers scénarios d'exploitation annuels et trois hypothèses de recrutement (faible, moyen, élevé). Si aucun prélèvement n'a lieu, la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter selon chacune des hypothèses de recrutement. Avec un niveau d'exploitation de 2 500 t, on estime que la biomasse du stock reproducteur diminuerait si le recrutement demeurait faible, mais augmenterait si le

recrutement était moyen ou élevé. Selon le scénario d'exploitation de 5 000 t, on prévoit que la biomasse du stock reproducteur diminuerait selon chacune des hypothèses de recrutement.

- La zone côtière du nord semble présenter des densités de morue très faibles. Tous les scénarios d'exploitation étudiés engendreraient sans doute une mortalité par la pêche élevée et réduiraient davantage le volume des stocks dans cette zone.
- La zone côtière du sud dépend principalement de la migration saisonnière des poissons, dont l'ampleur ne peut être prévue. En conséquence, on ne peut évaluer l'effet des divers scénarios de prélèvement.
- Il est possible que la pêche menée dans les eaux côtières empêche le rétablissement dans les eaux extracôtières.
- On ne dispose d'aucune nouvelle information concernant l'effet des phoques sur la dynamique de la morue. Les évaluations précédentes des stocks de morues nous ont permis de conclure, d'après le comportement alimentaire des phoques et les tendances concernant l'abondance des phoques et des morues, que la prédation par les phoques était un facteur contribuant à la mortalité totale élevée que présente la morue dans les eaux extracôtières et la mortalité naturelle élevée que présente la morue adulte dans les eaux côtières.

## **DESCRIPTION DE L'ENJEU**

### **Justification de l'évaluation**

L'évaluation des stocks de morue de 2J+3KL fait suite à une demande d'avis scientifique de Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) – Région de Terre-Neuve et du Labrador. Le cadre de référence de l'évaluation était le suivant.

- Passer en revue les preuves indiquant si les populations de morues vivant présentement dans les eaux côtières sont stables et distinctes des populations qui historiquement passaient l'hiver et se reproduisaient dans les eaux extracôtières, puis migraient sur une base saisonnière vers les eaux côtières.
- Évaluer l'état actuel des populations extracôtières, 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 (composition par âge, taille selon l'âge, âge à la maturité, répartition, etc.). Décrire ces variables par rapport aux observations historiques.
- Mettre en évidence les principales sources d'incertitude de l'évaluation et, le cas échéant, envisager d'autres formules analytiques.
- 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 de prélèvements par la pêche dans les eaux côtières selon des scénarios variant de 0 t à 5 000 t par année en 2005 et à moyen terme. L'évaluation doit tenir compte de la croissance des populations côtières et extracôtières et du rétablissement du stock dans son ensemble.
- Évaluer la variabilité géographique et saisonnière de la densité et des habitudes migratoires de la morue dans les eaux côtières et la mesure dans laquelle une telle variabilité influe sur la quantité de morues disponibles à la pêche à l'échelle régionale et saisonnière. Quels sont les facteurs qui déterminent la vulnérabilité régionale à l'exploitation?
- L'évaluation doit être menée de façon à inclure les principes de l'approche de précaution, laquelle reconnaît qu'il faut faire preuve de prudence pour sauvegarder les ressources halieutiques et les écosystèmes marins. L'approche de précaution tient compte du fait que l'absence d'une complète certitude scientifique ne doit pas servir de raison pour remettre des décisions à plus tard lorsqu'il existe un risque de dommage grave ou irréversible.

## **La pêche**

Les prises de morue du Nord ont augmenté au cours des années 1960 et ont atteint un sommet de plus de 800 000 t en 1968, puis elles ont diminué de façon constante pour atteindre un seuil de 140 000 t en 1978. Après être remontées à environ 240 000 t pendant une bonne partie des années 1980, elles ont chuté rapidement au début des années 1990, avant que l'on instaure un moratoire sur la pêche dirigée en 1992 (figure 2).

De 1993 à 1997, les prises enregistrées étaient des prises accessoires ou provenaient des pêches de subsistance et récréatives ainsi que des relevés sentinelles MPO-industrie commencés en 1995. Une petite pêche commerciale et indicatrice, limitée à des petits bateaux de pêche (<65 pieds) munis d'engins fixes, a commencé en 1998. Les prises enregistrées de 1998 à 2002 venaient des pêches dirigées à la morue, des prises accessoires, des relevés sentinelles et des pêches de subsistance et récréatives. Les pêches dirigées commerciales et les pêches récréatives ont été fermées pour une durée indéterminée en avril 2003.

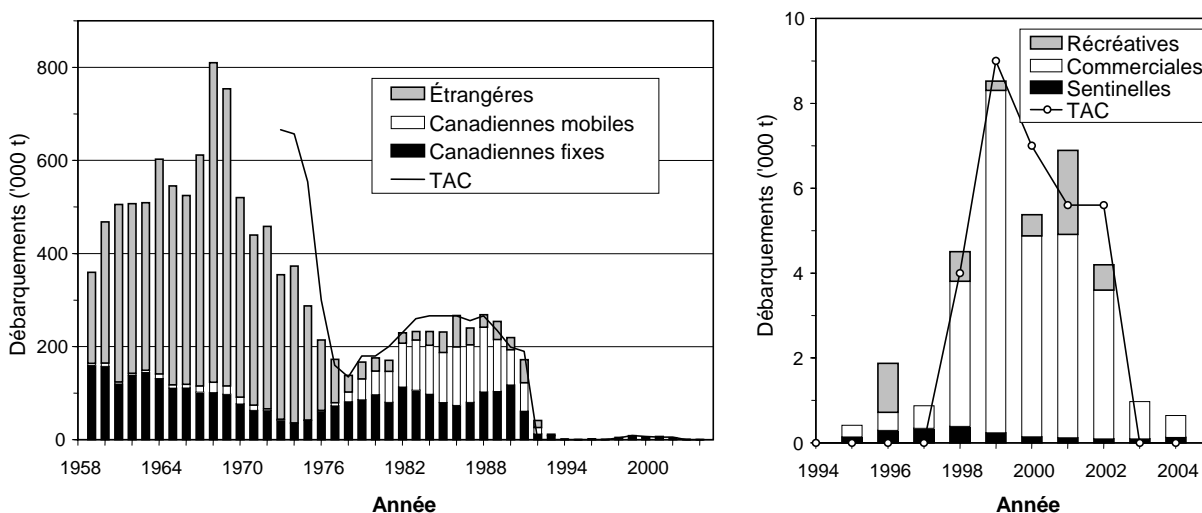


Figure 2 : Totaux autorisés des captures (TAC) et débarquements (en milliers de tonnes) de 1959 à 2004. Le graphique de gauche illustre les débarquements par des flottilles étrangères et canadiennes, ceux de la flottille canadienne étant divisés entre les engins mobiles (eaux extracôtières) et les engins fixes (eaux côtières principalement). Le graphique de droite illustre la période de 1995 à 2004 plus détail, les prises étant subdivisées entre les pêches de subsistance/récréatives, indicatrices/commerciales (y compris les prises accessoires) et sentinelles.

Tableau 1 : Prises (en milliers de tonnes).

Année	62-76 moy.	77-91 moy.	1998	1999	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
TAC	S.O.	S.O.	4	9	7	6	6	0	0
Can. fixes	88	90	5	9	5	7	4	1	1
Can. mobiles	9	84	+	0	+	+	+	+	+
Autres	405	38	+	+	+	+	+	+	
Totaux	502	212	5	9	5	7	4	1	1

Les débarquements déclarés en 2003 se chiffraient à environ 880 t pour la pêche commerciale et à 90 t pour les relevés sentinelles, pour un total de 970 t.

La majeure partie des prises commerciales (780 t) étaient attribuables à une mortalité massive de morues survenue dans le bras Smith (baie de la Trinité) en avril 2003. La cause exacte de ce phénomène demeure incertaine, mais elle était clairement associée à des eaux exceptionnellement froides dans le bras (Colbourne *et al.*, 2003). Les morues ont été repêchées à la surface de l'eau à la gaffe et à l'épuisette. Un bon nombre d'entre elles étaient gelées, tandis que d'autres étaient inertes, mais encore vivantes. Il s'agissait en général de grandes morues se situant en grande partie dans la fourchette des 55 à 85 cm.

Le reste des prises déclarées était constitué de prises accessoires dans les pêches dirigées vers d'autres espèces. La plupart de ces prises (84 t) venaient des filets maillants utilisés dans la pêche à la plie rouge. La majeure partie d'entre elles avaient été capturées dans la baie de

Bonavista et dans la baie de la Trinité en juillet. Les prises accessoires en eaux extracôtières des chalutiers canadiens se chiffraient à 3 t.

Les prises effectuées par des chalutiers étrangers en dehors de la limite de 200 milles marins sur le nez des Grands Bancs (division 3L) en 2003 totalisaient 23 t.

En termes de nombres de poissons, les débarquements au cours de 2003 ont été dominés par ceux récupérés lors de la mortalité de masse dans le bras Smith (68 %), suivis de ceux capturés par des filets maillants avec mailles de 5½ po ou plus (28 %) et par les filets maillants à petites mailles (3¼ po) du relevé sentinelle (4 %). Les prises comprenaient un éventail d'âges (3-14 ans), les âges 6 et 7 étant prédominants. Les âges plus avancés (11 et 13 ans) étaient également fortement représentés dans les prises de 2003 selon l'âge en raison de l'incident du bras Smith. En conséquence, les prises totales selon l'âge étaient quelque peu inhabituelles comparativement à celles des cinq années précédentes.

La réglementation concernant la gestion des pêches a été modifiée pour 2004, faisant en sorte que chaque pêcheur a été limité à des prises accessoires maximales de 2000 livres (907 kilogrammes) et ce, dans l'ensemble des zones de pêche au poisson de fond. En outre, pour la pêche à la plie rouge, les prises accessoires de morues ne devaient pas excéder 20 %, ou 300 livres par pêcheur par jour. Nombre de pêcheurs ont pris une bonne partie ou l'ensemble de leur limite de 2000 livres de morue en pêchant la plie rouge, et dans de nombreux cas, les prises de plies rouges étaient de beaucoup inférieures aux prises de morues. Le maillage des filets maillants utilisés pour la pêche à la plie rouge était de 6½ à 8½ po, ce qui est plus grand que le maillage de 5½ à 6½ po employé dans les pêches dirigées à la morue qui ont eu cours de 1998 à 2002.

Les débarquements déclarés en 2004 étaient d'environ 520 t de prises accessoires dans les pêches commerciales et de 120 t pour les relevés sentinelles, pour un total de 640 t. La plupart des prises accessoires ont eu lieu dans la pêche à la plie rouge. Les prises accessoires des chalutiers canadiens en eaux extracôtières se sont chiffrées à 6 t. Les prises comprenaient un éventail d'âges (3-14 ans), les âges 6 et 7 étant prédominants. Les classes d'âge de 1990 et de 1992 (âges 14 et 12) étaient faiblement représentées.

On ne dispose pas encore d'estimation des prises des chalutiers étrangers en 2004 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 déterminé que, dans cette région, les prises annuelles de 2000 à 2003 oscillaient entre 20 et 80 t.

## **ÉVALUATION**

### **Structure du stock**

Depuis le milieu des années 1990, il existe une dichotomie entre la composante du stock qui vit dans les eaux côtières et celle des eaux extracôtières. La morue du large est petite et n'est présente qu'en très faible densité, tandis que la morue des eaux côtières comprend de plus gros individus et a été trouvée en densités relativement élevées à certains moments et à certains endroits. Diverses observations, tant passées que récentes, et les données génétiques en général, confirment l'hypothèse selon laquelle les eaux côtières abritent des populations fonctionnellement distinctes de celles des eaux extracôtières. On pense que les populations

côtières étaient petites dans le passé par rapport aux populations qui migraient du large vers la côte au printemps et en été.

Il ressort d'expériences de marquage réalisées après le moratoire que les eaux côtières de 3KL sont actuellement fréquentées par au moins deux groupes de morues : 1) un groupe résidant dans les eaux côtières du secteur nord, qui occupe les eaux allant de l'ouest de la baie de la Trinité vers le nord jusqu'à l'ouest de la baie Notre-Dame; 2) un groupe migrateur qui passe l'hiver dans les eaux côtières et les eaux extracôtières de 3Ps, qui gagne 3L à la fin du printemps et en été, puis qui revient dans 3Ps à l'automne. Les expériences de marquage ont aussi révélé de grandes migrations de morues entre la baie de la Trinité, la baie de Bonavista et la baie Notre-Dame. Par le passé, on n'a jamais remarqué cette structure de stock du fait que la majorité des poissons observés dans les pêches en eaux côtières étaient des migrants des eaux extracôtières.

On ne sait pas s'il existe des migrations entre les eaux côtières et les eaux extracôtières de 2J3KL à l'heure actuelle. Une morue, marquée en eaux côtières, a été reprise en eaux extracôtières après le milieu des années 1990; évidemment, il n'y a eu aucune pêche extracôtière à la morue pendant cette période, c'est pourquoi les reprises ne peuvent survenir que dans les pêches dirigées vers d'autres espèces. On pense que les migrants des eaux extracôtières de 2J+3KL contribuent peu à la biomasse de la morue dans les eaux côtières de 2J+3KL.

## Indicateurs clés

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

### Eaux extracôtières

Les indices de la biomasse de la morue des eaux extracôtières établis d'après les **relevés scientifiques au chalut de fond** effectués en automne dans 2J3KL sont très faibles depuis plus de dix ans (figure 3). La légère amélioration constatée à la fin des années 1990 n'a pas duré. En 2003, l'indice de la biomasse se situait environ entre 1 et 2 % de la moyenne des années 1980.



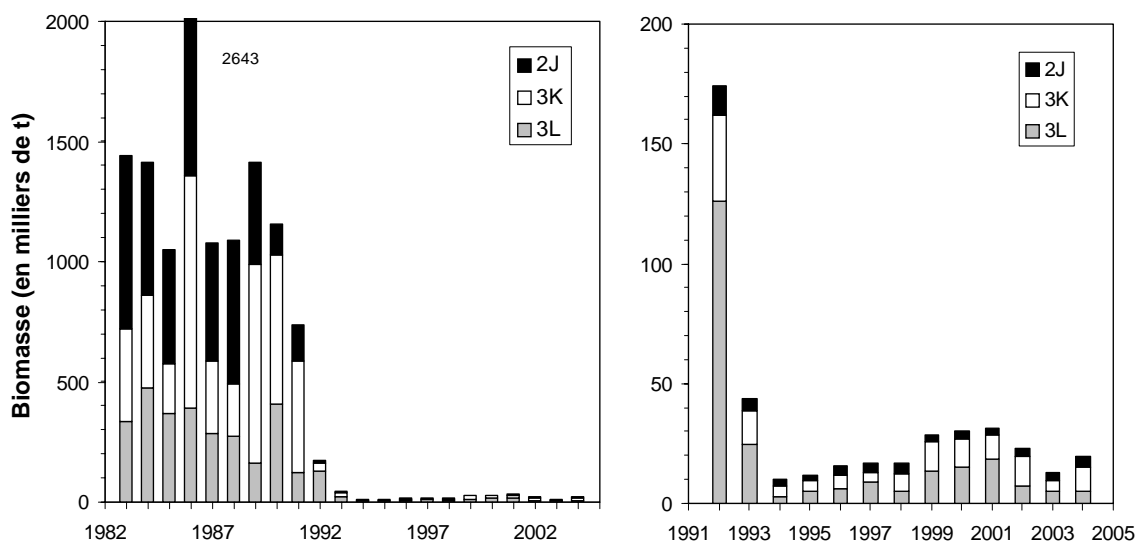


Figure 3 : Indice de la biomasse extracôtière établi d'après les relevés au chalut de fond effectués à l'automne dans 2J3KL. Le graphique de gauche présente les données de 1983 à 2004. L'échelle du graphique de droite ne correspond qu'aux premiers 10 % du graphique de gauche, ce qui nous permet de mieux voir les données de 1992 à 2004.

Au cours des trois dernières années, l'indice de la biomasse du stock reproducteur calculé d'après les relevés d'automne est demeuré à environ 1 % de la moyenne des années 1980.

L'indice de la biomasse du relevé de recherche au chalut de fond mené au printemps dans 3L a, de 2002 à 2004, été inférieur à 1 % de la moyenne dans les années 1980 (figure 4).

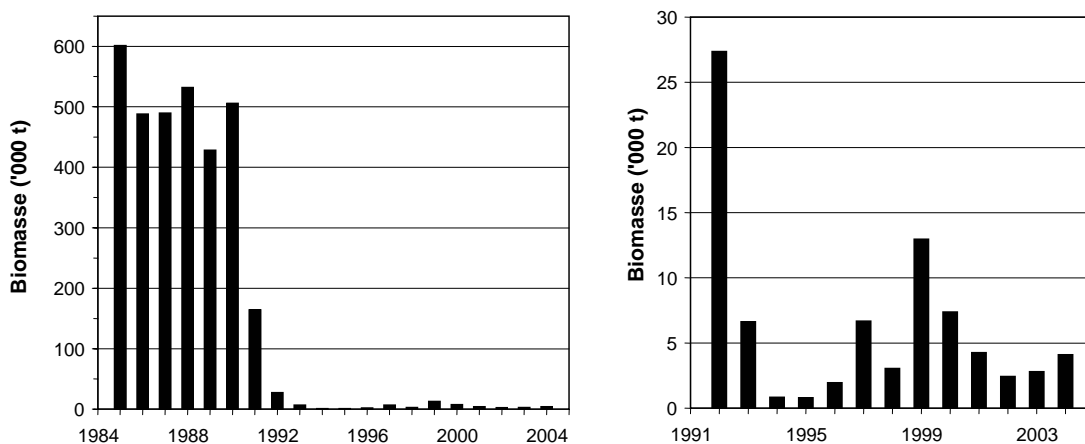


Figure 4 : Indice de la biomasse des relevés au chalut de fond effectués au printemps dans 3L. Le graphique de gauche présente les données de 1983 à 2004. Le graphique de droite présente les données de 1992 à 2004. L'échelle du graphique de droite ne correspond qu'aux premiers 5 % du graphique de gauche, ce qui nous permet de mieux voir les données de 1992 à 2004.

Eaux côtières

Aux fins de la présente évaluation, les eaux côtières sont subdivisées en trois zones (figure 5) : 1) la zone du nord (2J et nord de 3K), qui contient relativement peu de morues; 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), maintenant en grande partie dépendante de la morue qui hiverne dans les eaux côtières et extracôtières de 3Ps, se déplace vers le sud de 3L au printemps et en été, et revient vers 3Ps à l'automne. Les limites de ces zones sont Partridge Point, à l'extrémité ouest de la zone unitaire 3Kh et Grates Point, à l'extrémité sud de la zone unitaire 3Lb.

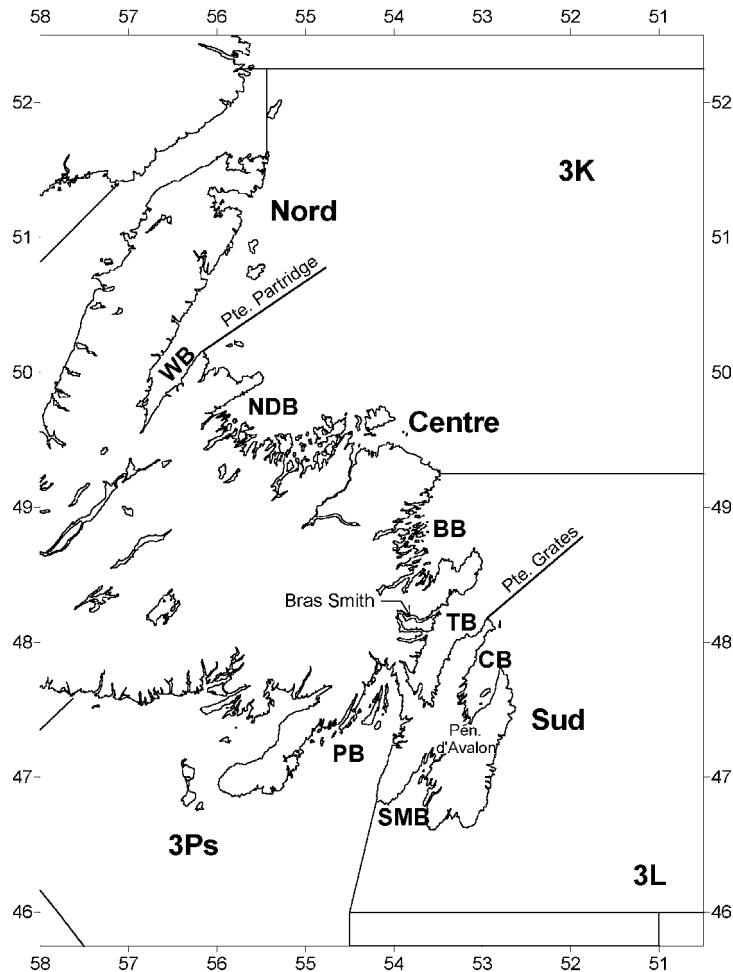


Figure 5 : Carte des eaux côtières de l'est de Terre-Neuve indiquant l'emplacement des zones côtières du nord, du centre et du sud telles que définies pour la présente évaluation. Sont en outre indiqués le bras Smith, la péninsule d'Avalon et les principales baies : baie White (WB), baie Notre-Dame (NDB), baie de Bonavista (BB), baie de la Trinité (TB), baie de la Conception (CB) et baie St. Mary's (SMB). La baie de Plaisance (PB) se trouve dans la sous-division 3Ps.

L'extension du **relevé au chalut de fond** aux eaux côtières depuis 1996 a entraîné une augmentation des taux de prise moyens et un élargissement de la composition selon l'âge par rapport aux eaux extracôtières, mais une composition selon l'âge plus limitée que celle constatée dans les prises des pêches commerciales et sentinelles.

Des **relevés hydroacoustiques** ont été réalisés dans le bras Smith, dans l'ouest de la baie de la Trinité (3L), à divers moments depuis le printemps 1995. Les relevés d'hiver (janvier-février) sont des relevés standards effectués par la chaire de conservation des ressources halieutiques de la Memorial University of Newfoundland depuis 1999. 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. La fourchette de tailles des poissons échantillonnés durant le relevé de 2004 était vaste (35 à 120 cm).

Les **relevés sentinelles** dans 2J3KL ont débuté en 1995; on voulait ainsi recueillir des données sur la densité relative de la morue dans les lieux de pêche côtiers classiques en utilisant deux engins répandus dans la pêche commerciale, à savoir les filets maillants avec mailles de 5½ po et les palangres. Depuis 1996, de petits filets maillants avec mailles de 3¼ po sont employés à nombre de sites de pêche sentinelle pour fournir des informations sur la taille des nouvelles classes d'âge. Ces filets maillants sont sélectifs pour les petits poissons (environ 34 à 44 cm; âges 3 et 4). Les taux de prise avec les deux engins commerciaux ont été relativement bas depuis le début du relevé dans 2J et 3K, au nord de la baie White. Cependant, les poissons sont présents selon une densité suffisante pour permettre des taux de prise de moyens à élevés à certains moments et à certains endroits depuis la baie White à la limite sud de la zone occupée par le stock. En 2004, les taux de prise les plus élevés ont généralement été enregistrés dans le sud de la baie de Bonavista et la baie de la Trinité, au nord de 3L, et dans la baie St .Mary's, au sud de 3L, à côté de 3Ps.

Pour assurer la continuité avec les évaluations précédentes (MPO, 2003), on a normalisé les données combinées sur les taux de prise dans 2J3KL pour annuler les effets liés au site et aux saisons et produire des indices annuels du taux de prise total et du taux de prise selon l'âge. Les indices des taux de prise agrégés selon l'âge pour les palangres et les filets maillants (mailles de 5½ po) se sont accrus à partir de 1995 pour respectivement culminer en 1997 et en 1998, diminuer au début des années 2000, pour ensuite s'accroître de nouveau au cours des dernières années et atteindre des niveaux semblables à ceux de 1995 (figure 6).

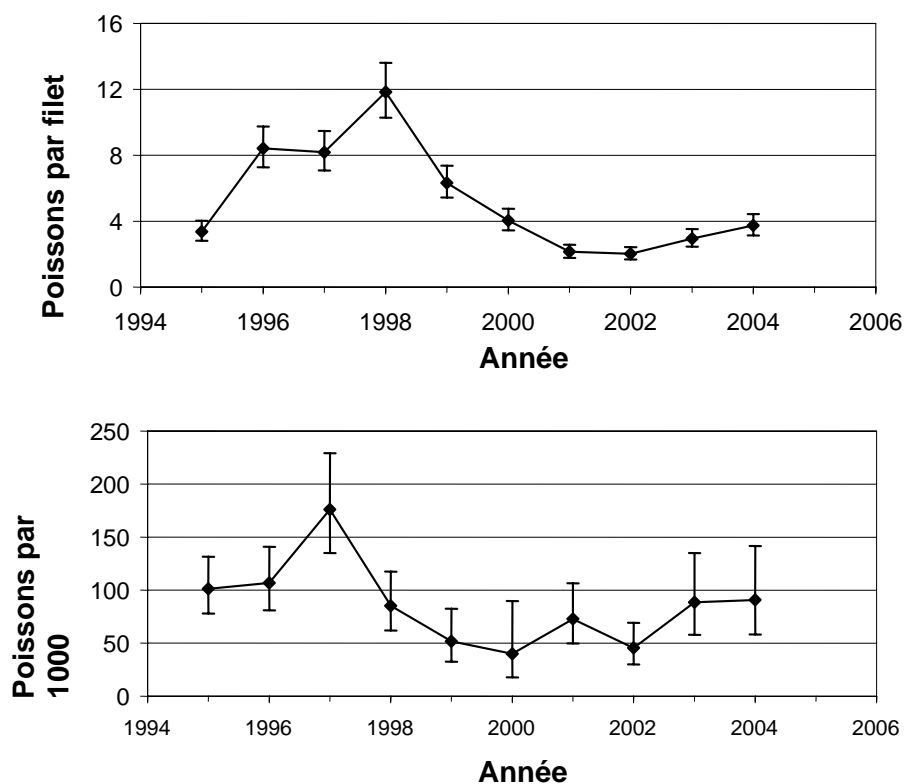


Figure 6 : Taux de prise normalisés et combinés des relevés sentinelles effectués dans 2J3KL; filets maillants (mailles de 5½ po) en haut et palangres en bas.

Les taux de prise aux âges 3 et 4 combinés pour les petits filets maillants (mailles de 3¼ po) étaient élevés au cours des premières années, puis ont décliné vers la fin des années 1990, avant remonter et de se stabiliser en 2003 à un niveau environ égal à celui des premières années, mais ont encore diminué en 2004 (figure 7).

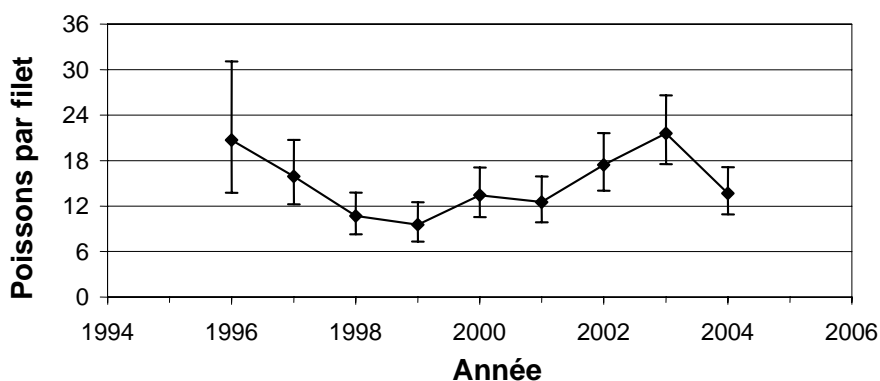


Figure 7 : Taux de prise normalisés et combinés pour les âges 3 et 4 dérivés des relevés sentinelles au filet maillant (mailles de 3¼ po) dans 2J3KL.

Les données des relevés sentinelles au filet maillant (5½ po) ont été également subdivisées selon les zones du nord, du centre et du sud décrites précédemment afin de fournir de l'information sur les tendances dans certains secteurs (figure 8). Dans la zone

du nord, les taux de prise moyens sont demeurés faibles depuis 1995, mais étaient légèrement plus hauts vers la fin des années 1990 que pendant les années 2000. Dans les zones du centre et du sud, les tendances dans le temps étaient très semblables entre elles et également similaires à la tendance de l'indice combiné. En outre, l'ampleur des taux de prise dans les zones du centre et du sud était très semblable.

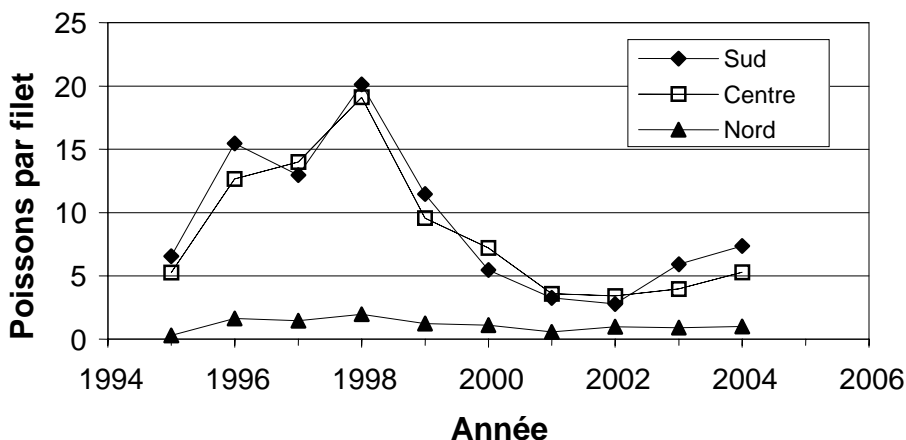


Figure 8 : Taux de prise normalisés des relevés sentinelles avec filets maillants (5½ po) dans les zones du nord, du centre et du sud.

Un examen des taux de prise selon l'âge avec chacun des trois engins employés dans les relevés sentinelles indique que les classes d'âge de 1990 et de 1992 étaient fortes, que les classes d'âge du milieu des années 1990 étaient faibles, et que les classes d'âge de la fin des années 1990 et 2000 étaient modérément fortes.

Les taux de prise de la pêche dirigée à la morue enregistrés de 1998 à 2002 ont affiché des tendances géographiques et temporelles qui étaient semblables à celles des taux de prise observés dans les relevés sentinelles effectués au cours de la même période (MPO, 2003).

## **Biologie de la population**

La **proportion d'individus matures selon l'âge** a augmenté chez les jeunes femelles prélevées lors des relevés au chalut de fond d'automne effectués au début des années 1990, mais a fluctué depuis (figure 9).

Par exemple, la proportion de morues d'âge 6 qui sont matures a augmenté, passant d'environ 0,4 à 0,6 dans les années 1980 à plus de 0,6 depuis le début des années 1990. Les mâles atteignent généralement la maturité un an avant les femelles, cette tendance se maintenant au fil des ans.

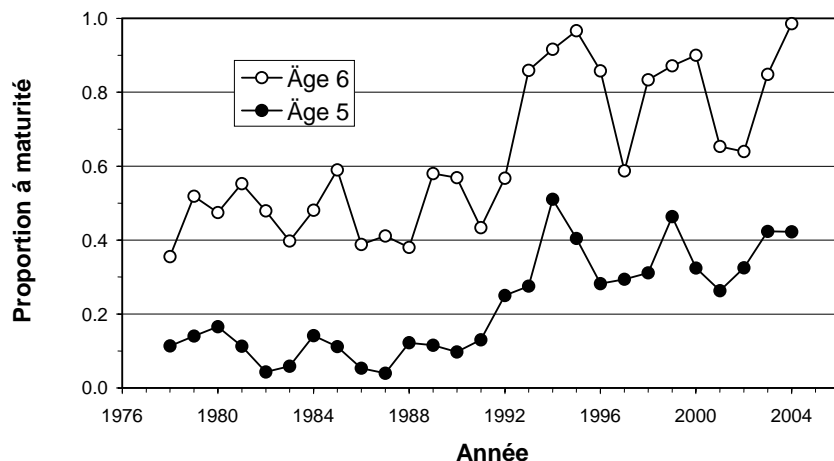


Figure 9 : Pourcentage de femelles ayant atteint la maturité aux âges 5 et 6 tel que prévu par la modélisation des données sur la maturité issues des relevés au chalut de fond effectués à l'automne dans les eaux extracôtières.

La **longueur selon l'âge** des morues échantillonnées dans le cadre des relevés d'automne effectués dans les eaux extracôtières a diminué de 1983 à 1985 et a poursuivi son déclin au début des années 1990, en particulier dans 2J (figure 10). Elle a augmenté au cours des dernières années, mais se situe encore en dessous des pics observés à la fin des années 1970. La plus grande partie de la variabilité de la croissance est imputable à la variabilité de la température de l'eau.

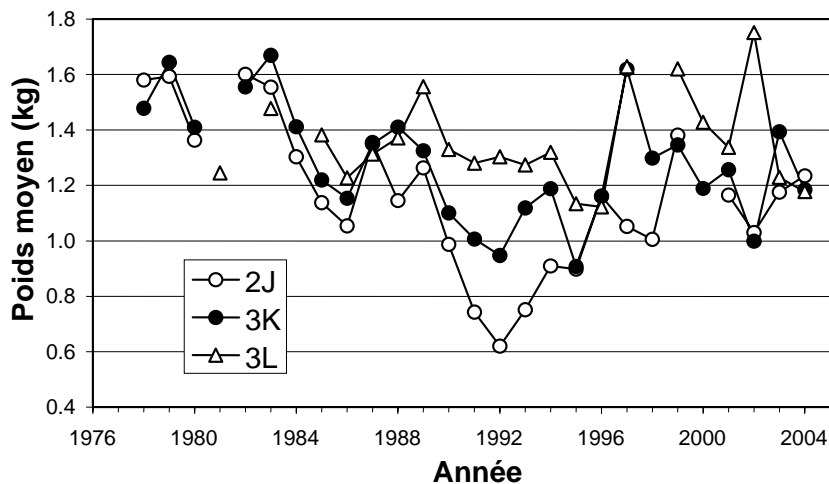


Figure 10 : Poids moyen (kg) des morues d'âge 5 échantillonnées dans le cadre des relevés de recherche au chalut de fond effectués à l'automne.

La **condition** de la morue, telle qu'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.

## Tendances relatives aux stocks

### Eaux extracôtières

Actuellement, il n'existe pas de modèle analytique de 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 prise moyens selon l'âge issus des relevés au chalut de fond effectués dans les eaux extracôtières à l'automne.

Un indice du **recrutement** (figure 11) montre que les classes d'âge de 1980 à 1982 sont relativement fortes, et que celle de 1986 et particulièrement celle de 1987 sont également fortes. Cette dernière crête dans l'abondance des jeunes poissons, qui semble avoir disparu rapidement dans les relevés et les prises commerciales, n'aura apporté qu'une très faible contribution au stock reproducteur. Toutes les classes d'âge depuis la fin des années 1980 ont été très faibles dans les eaux extracôtières.

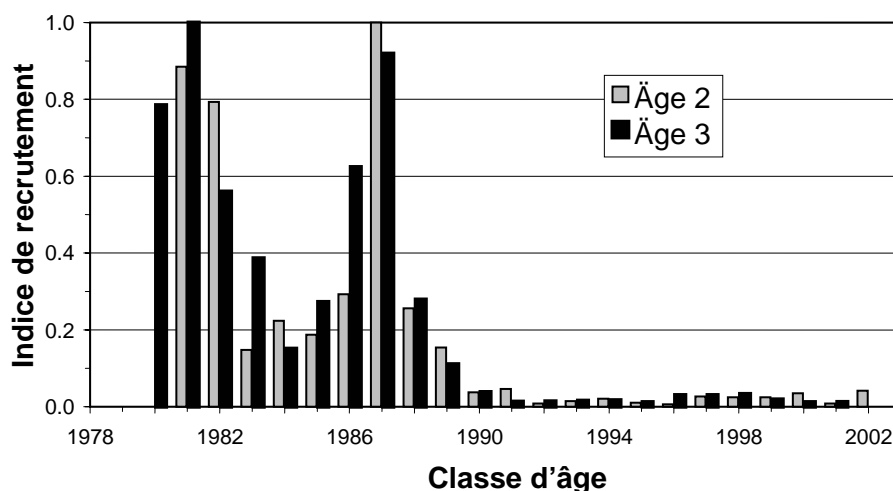


Figure 11 : Tailles relatives des classes d'âge de 1980 à 2002 dans les eaux extracôtières de 2J3KL, telles que mesurées dans les prises moyennes par trait aux âges 2 et 3 au cours des relevés au chalut de fond effectués dans les eaux extracôtières à l'automne. Le nombre maximal par trait a été établi à 1 dans la série chronologique pour chaque âge.

Les taux de **mortalité** par âge (proportion de la population qui meurt chaque année) ont atteint des niveaux très élevés au début des années 1990 et sont demeurés extrêmement élevés pendant quelques années après l'imposition du moratoire en 1992. La rareté des grosses morues (7+ ans) dans les prises observées dans les relevés depuis le début des années 1990 ne nous permet pas d'estimer la mortalité totale chez les morues âgées. La mortalité chez les jeunes morues (figure 9) est demeurée très élevée (de 40 à 60 % par année à 4 ans et de 60 à 90 % par année à 6 ans).

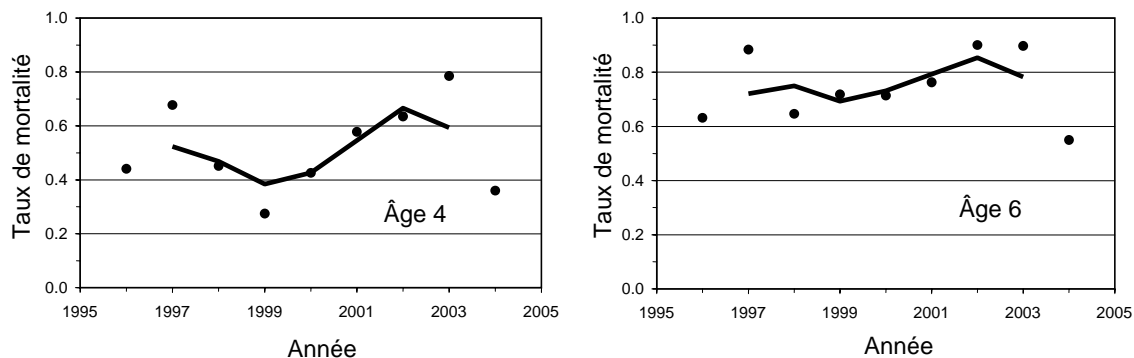


Figure 12 : Mortalité par âge calculée à partir des prises par trait selon l'âge au cours des relevés au chalut de fond effectués dans les eaux extracôtières de 2J3KL à l'automne. À titre d'exemple, dans le graphique de l'âge 4, la valeur de 0,7 pour 1997 correspond à la mortalité parmi la classe d'âge de 1993 à partir de l'âge 3 en 1996 jusqu'à l'âge 4 en 1997. La ligne indique la moyenne mobile sur trois ans.

Jusqu'à maintenant, il a été impossible d'établir dans quelle mesure la pêche et la mortalité naturelle ont contribué à cette mortalité totale élevée. Les prises accessoires rapportées dans les eaux extracôtières ont été faibles, c'est pourquoi on considère fortement la possibilité que la mortalité naturelle soit élevée.

#### Eaux côtières

Une **expérience de marquage** de la morue adulte (>45 cm) à grande échelle a été entreprise au printemps 1997 dans les zones de stock de morue de 2J3KL et de 3Ps. De 1997 à 2004, environ 92 000 morues ont été marquées et remises à l'eau, et environ 17 000 ont été recapturées jusqu'à maintenant. Les analyses de ces données (rapportées depuis 1999) nous ont permis d'estimer les taux d'exploitation et la biomasse exploitable et nous ont fourni des informations sur les taux de mortalité naturelle. Dans ces analyses, la zone des eaux côtières du centre comprend le sud de 3K (de la péninsule de Baie Verte vers l'est) et le nord de 3L (baie de Bonavista et baie de la Trinité). Ces régions ont été établies pour refléter la structure d'un éventuel sous-stock et la variation spatiale des taux d'exploitation.

Les résultats des expériences de marquage indiquent que les taux de prise s'établissaient en moyenne à 10 % de la biomasse exploitable (âge 4+ environ) dans la zone des eaux côtières du centre de 1999 à 2002, avec des prises moyennes déclarées de 5 000 t. D'après ces estimations des taux de prise, la biomasse exploitable de 1999 à 2002 se serait maintenue en moyenne à environ 50 000 t, sans afficher de tendance claire. Les retours d'étiquettes et les débarquements sont insuffisants pour que l'on puisse établir des estimations comparables pour 2003 et 2004.

Les expériences de marquage ont révélé une mortalité naturelle annuelle de 48 % dans les eaux côtières de 3K et de 26 % dans les eaux côtières de 3L de 1997 à 2002.

Avant l'effondrement du stock de morue de 2J3KL, l'**analyse séquentielle de population** (ASP) appliquée à l'ensemble du stock était le principal outil utilisé pour estimer la taille et les tendances du stock au fil du temps. Cette méthode est appliquée de nouveau dans la présente évaluation aux données recueillies sur la morue des eaux côtières depuis le milieu des années 1990. Aux fins de la présente évaluation, la zone



visée par l'analyse a été encore réduite pour n'englober que la zone des eaux côtières du centre. Les débarquements effectués à l'occasion de la mortalité de masse du bras Smith en 2003 ont été inclus. Le modèle tenait également compte des indices établis pour chacun des trois engins utilisés dans les relevés sentinelles effectués dans cette zone. La mortalité naturelle a été fixée, d'après des résultats de l'expérience de marquage, à 33 % ( $M=0,4$ ) pour toutes les années et tous les âges dans l'ASP.

Les estimations établies avec l'ASP indiquaient que la biomasse du stock reproducteur de cette zone était passée de 10 000 t en 1995 à 22 000 t en 1998, qu'elle avait diminué de 1998 à 2002 (lorsqu'une pêche commerciale a eu cours) pour s'établir à 7 000 t en 2003, puis qu'elle avait par la suite atteint 13 000 t au début de 2005 (figure 13). Cette augmentation est due à une mortalité par la pêche réduite et à l'amélioration récente du recrutement. L'estimation de la biomasse des individus d'âge 4+ au début de 2005 est d'environ 20 000 t (figure 13).

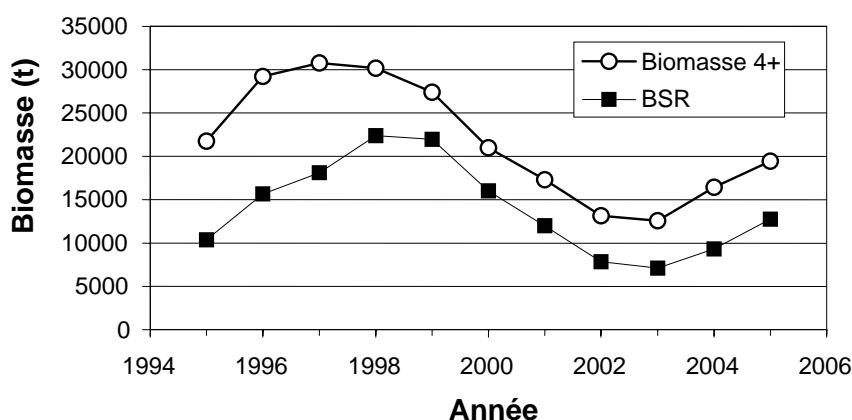


Figure 13 : Estimations de la biomasse exploitable (4+) et de la biomasse du stock reproducteur (BSR) établies avec l'ASP pour la zone des eaux côtières du centre.

La mortalité par la pêche (figure 14) a augmenté à partir de 1998 pour atteindre un sommet de 0,42 (environ 35 %) en 2001 et en 2002.

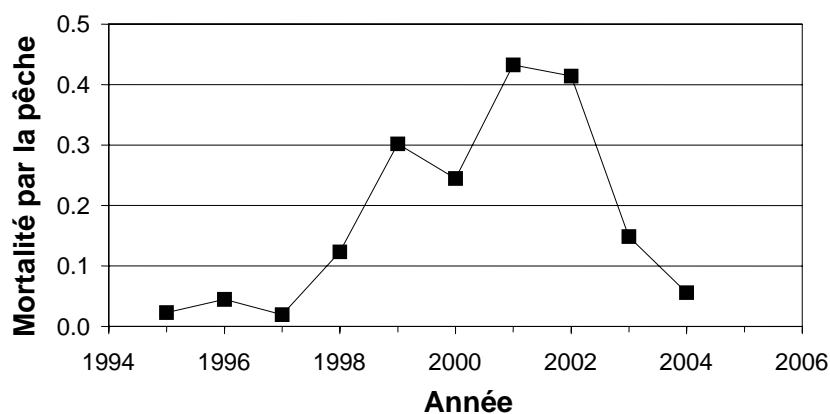


Figure 14 : Estimations de la mortalité par la pêche (âges 5-10) établies avec l'ASP pour la zone des eaux côtières du centre.

Pour la courte période couverte par l'ASP, l'effectif des classes d'âges (abondance à l'âge 3) était relativement élevé en 1992, après quoi il a affiché un déclin de 1996 à 1997, avant d'augmenter à nouveau jusqu'en 2000 (figure 15).

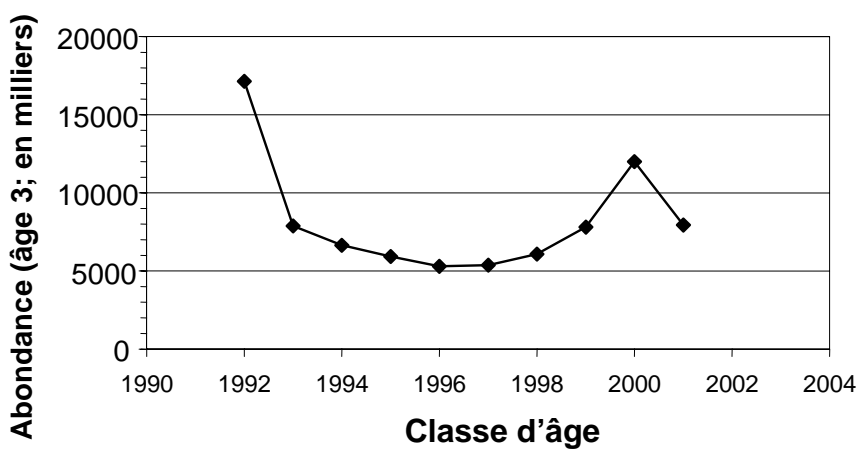


Figure 15 : Estimations du recrutement (abondance à l'âge 3) établies avec l'ASP pour la zone des eaux côtières du centre.

L'âge 3 est le plus jeune âge des indices d'ajustement utilisés dans l'ASP du fait que les âges inférieurs à l'âge 3 ne nous permettent pas de prévoir de façon fiable le recrutement à la pêche subséquent. L'information sur les classes d'âge récentes provient des relevés de recherche au chalut de fond menés dans les baies, des pêches aux filets maillants à petites mailles et des pêches à la senne de plage effectuées dans la baie de Bonavista. Certaines données de ces indices semblent indiquer que la classe d'âge de 2002 a été à tout le moins modérément forte, mais d'autres données indiquent un effectif moindre. Les données pour la senne de plage indiquent que les classes d'âge de 2003 et de 2004 seraient faibles. Les pêcheurs ont noté une abondance plus élevée des petites morues (<25 cm; âge 0 à 2 environ) dans les zones côtières au cours des deux ou trois dernières années comparativement aux niveaux enregistrés au milieu des années 1990.

## **Sources d'incertitude**

Au cours des trois dernières années, les relevés 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. Ces changements peuvent affecter les estimations de l'abondance et de la biomasse fondées sur les relevés. La répartition, la croissance, la condition et la maturité varient sur une base saisonnière, et les changements dans la période d'exécution des relevés compliquent davantage la comparaison des résultats des relevés récents avec ceux des années précédentes. Le relevé de 2004 n'a pas été terminé. Il en a résulté une sous-estimation de la taille de la population, mais pas nécessairement une sous-estimation du taux de prise moyen.

Il a été impossible d'établir des estimations des taux d'exploitation, de la mortalité naturelle et de migration pour 2003 et 2004 à partir de l'information des expériences de marquage en raison des prises limitées, du faible nombre d'étiquettes retournées et de la réduction importante du marquage de morues pendant cette période.

Au faible nombre d'étiquettes retournées par les pêcheurs de 2J3KL s'ajoutent des facteurs tels que la sélectivité des engins, la migration, la conservation des étiquettes et la déclaration des étiquettes. Les méthodes employées pour analyser ce type de données ne sont pas très perfectionnées et sont mal comprises, comparativement à des méthodes plus standard comme l'ASP. Cela est particulièrement vrai en ce qui concerne l'estimation de la mortalité naturelle.

L'ASP pour la zone des eaux côtières du centre est fondée sur une brève série chronologique d'indices et de prises (1995-2004). Cela augmente l'incertitude des estimations de la taille des stocks, mais devrait avoir moins d'incidence sur les tendances.

La valeur de la mortalité naturelle ( $M=0,4$ ) 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.

Le degré de non-déclaration des prises est inconnu. S'il est substantiel, il y a alors davantage d'incertitude dans l'évaluation et dans l'évaluation de l'effet des prélèvements futurs.

L'écosystème de 2J3KL a subi des changements radicaux depuis les années 1980. Il est difficile de déterminer l'importance relative de la pêche, du milieu physique et des interactions biologiques comme causes de ces changements et de leur maintien. Une incertitude considérable entoure les effets possibles de la variabilité et du changement climatiques sur divers aspects de la dynamique des populations de morue, en particulier aux premiers stades de son cycle biologique. Il existe également beaucoup d'incertitude au sujet de la biomasse et de la disponibilité des proies aux divers stades de la croissance de la morue, notamment le macro-zooplancton qu'elle consomme à ses stades larvaires et juvéniles et le capelan dont elle se nourrit plus tard.

## POINT DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Une enquête téléphonique a été menée par la Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW) pour obtenir l'avis des pêcheurs sur l'abondance de la morue dans les eaux côtières, la taille et la condition de la morue ainsi que l'abondance des proies. Dans 2J, la plupart des pêcheurs estimaient que l'abondance de la morue a été inférieure en 2004 à ce qu'elle était à la fin des années 1980, mais supérieure à ce qu'elle était en 2002, la dernière année de pêche commerciale indicatrice à la morue. Dans 3K, aucune indication claire ne nous a permis de comparer l'abondance de la morue en 2004 à celle enregistrée à la fin des années 1980, mais la plupart des pêcheurs estimaient que l'abondance en 2004 était à peu près identique ou supérieure à celle observée en 2002. Dans 3L, la plupart des pêcheurs des baies de Bonavista, de la Trinité et St. Mary's estimaient que l'abondance de la morue en 2004 était meilleure qu'elle ne l'était vers la fin des années 1980 et qu'en 2002. Dans la baie de la Conception et le long de la partie est de la péninsule d'Avalon, aucune indication claire ne nous a permis de comparer l'abondance de la morue en 2004 à celle enregistrée à la fin des années 1980, mais la plupart des pêcheurs estimaient que l'abondance en 2004 était supérieure à celle observée en 2002.

Les pêcheurs qui ont participé à la réunion d'évaluation ont indiqué que les taux de prise enregistrés dans les baies de la Trinité, de Bonavista et St. Mary's étaient beaucoup plus élevés ces dernières années que pendant les années 1980. L'abondance est non seulement plus élevée dans les aires de pêche classiques, mais également dans les zones non

classiques. Il a été difficile de mouiller un engin fixe, y compris les casiers à homard, sans capturer de morue. Ce problème s'est intensifié au cours des dernières années.

Les pêcheurs signalent un accroissement de l'abondance des petites morues (<25 cm) au cours des deux ou trois dernières années comparativement aux niveaux enregistrés au milieu des années 1990.

On note peu d'observations de grands chalutiers hauturiers en raison de l'activité limitée dans le secteur. Cependant, une entreprise a déclaré n'avoir capturé aucune morue pendant la pêche au flétan du Groenland du printemps et de l'été et rapporte qu'aucune concentration hauturière de morues n'a été observée sur leurs échosondeurs lorsque leurs bateaux circulaient entre la baie de la Trinité et les aires de pêche à la crevette, au nord.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Dans le cadre de la présente l'évaluation, on a établi des projections déterministes de trois ans sur la taille des stocks (jusqu'en 2008) à partir des résultats de l'ASP pour la zone des eaux côtières du centre (sud de 3K et nord de 3L). Les projections ont été établies en fonction de scénarios d'exploitation de 0 t, de 2 500 t et de 5 000 t. En raison des incertitudes relatives au recrutement à venir, trois valeurs (faible, moyen et élevé) ont été considérées dans les projections. La valeur recrutement faible correspondait à l'estimation minimale de l'âge 2 établie avec l'ASP pour 1995 à 2003; le recrutement moyen correspondait quant à lui à la moyenne géométrique de 2001 et de 2003; finalement, la valeur de recrutement élevé était la valeur estimée maximale (à l'âge 2) obtenue avec l'ASP. La valeur de la mortalité naturelle utilisée dans les projections était pour sa part identique à celle employée dans l'ASP ( $M=0,4$ ).

La projection de la biomasse du stock reproducteur pour 2005 à 2006 est peu sensible à la valeur du recrutement présumée. Selon les scénarios de prélèvements de 0 t ou de 2 500 t, la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter, indépendamment du niveau de recrutement présumé (tableau 2). Cette situation s'explique par l'entrée de la classe d'âge de 2000, qui est relativement forte, dans la biomasse du stock reproducteur. Selon un scénario d'exploitation de 5 000 t, on prévoit une diminution de la biomasse du stock reproducteur.

Tableau 2 : Changements projetés dans la biomasse du stock reproducteur (BSR) pour différents scénarios d'exploitation et divers niveaux de recrutement, de 2005 à 2006.

% de changement dans la BSR entre 2005 et 2006 (1 <sup>er</sup> janv.)				
Recrutement		Scénario d'exploitation		
		0t	2,500t	5,000t
	Faible	26%	9%	-7%
Moyen	27%	10%	-6%	
Élevé	27%	11%	-5%	

Dans la projection sur trois ans (de 2005 à 2008), la biomasse du stock reproducteur devrait augmenter, si aucun prélèvement n'a lieu, pour chaque hypothèse de recrutement (tableau 3). Selon un scénario d'exploitation de 2 500 t, on prévoit une diminution de la biomasse du stock reproducteur si le recrutement est faible, mais une augmentation si le recrutement est moyen ou élevé. Selon un scénario d'exploitation de 5 000 t, on prévoit une diminution de la biomasse du stock reproducteur pour chacun des scénarios de recrutement.

Tableau 3 : Changements projetés dans la biomasse du stock reproducteur (BSR) pour différents scénarios d'exploitation et divers niveaux de recrutement, de 2005 à 2008.

% de changement dans la BSR entre 2005 et 2008 (1 <sup>er</sup> janv.)				
Recrutement		Scénario d'exploitation		
		0t	2,500t	5,000t
	Faible		35%	-8%
Moyen		57%	14%	-28%
Élevé		75%	32%	-10%

Les résultats des projections sont fonction de la valeur de la mortalité naturelle utilisée dans l'ASP et les projections. 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. Cependant, si la mortalité naturelle future diffère de la valeur présumée, les changements de la BSR projetés différeront des résultats susmentionnés.

Les projections ci-devant ne s'appliquent que pour la zone des eaux côtières du centre. Pour la zone des eaux côtières du nord (2J et nord de 3K), on peut déduire en s'appuyant sur les faibles taux de prise observés dans les relevés sentinelles (1995 à 2004) et la pêche commerciale (1998 à 2002) que les densités de morue sont très faibles. Tous les scénarios d'exploitation envisagés provoqueraient probablement une mortalité par la pêche élevée et réduiraient davantage la taille des stocks dans cette zone.

Pour la zone des eaux côtières du sud (sud de 3L), il est clair que les taux de prise ont été relativement élevés à certains moments et à certains endroits. Les données des expériences de marquage démontrent que les pêches pratiquées dans la zone de 1998 à 2002 dépendaient principalement de la migration saisonnière. Comme l'ampleur de la migration dans les années à venir ne peut être prévue, l'effet des divers scénarios de prélèvement ne peut être estimé. Cependant, les pêches réalisées dans le sud de 3L contribueront à l'accroissement de la mortalité dans les groupes de poissons qui migrent entre la baie de Plaisance et le sud de 3L. Or, ces poissons subissent déjà une mortalité par la pêche élevée dans la baie de Plaisance.

Selon l'**approche de précaution**, il faut définir des points de référence limites (pour assurer la conservation du stock) indiquant que la productivité d'un stock est compromise et que ce stock a été gravement endommagé. La biomasse du stock de morue de 2J+3KL dans son ensemble n'est pas connue, mais elle est manifestement bien en dessous des points de référence limites. Aucun point de référence limite pour la biomasse du stock reproducteur n'a été établi pour la morue de 2J+3KL, mais on a prévu que la limite devrait dépasser 300 000 t pour le stock dans son ensemble (Rivard et Rice, 2002). Étant donné l'absence de rétablissement dans les eaux extracôtières au cours de la dernière décennie, il est clair que la productivité du stock dans son ensemble est sérieusement altérée.

Le risque associé à l'exploitation des populations des eaux côtières va au-delà des points de référence limites. Il est fort probable que la morue se trouvant actuellement dans les eaux extracôtières de 2J3KL entreprenne une migration au printemps et en été pour aller s'alimenter dans les eaux côtières. Compte tenu des niveaux actuels des populations hauturières, la capture de poissons du large dans les eaux côtières empêchera le rétablissement des populations des eaux extracôtières. Nombre des poissons pêchés dans le passé dans les eaux côtières n'avaient pas atteint leur maturité; ainsi, toute pêche pratiquée aujourd'hui dans les eaux côtières pourrait éliminer un certain nombre de poissons hauturiers avant qu'ils puissent se reproduire.

La possibilité que la morue se trouvant présentement dans les eaux côtières puisse repeupler les eaux extracôtières de 2J3KL demeure incertaine. Les études génétiques menées à l'aide de microsatellites ont démontré une sous-structure démographique entre la plupart des zones côtières et extracôtières. Il semblerait que cette sous-structure soit un indice de la faible probabilité que les reproducteurs des eaux côtières contribuent au rétablissement des populations hauturières. Cependant, l'existence d'une sous-structure n'exclut pas la possibilité que des reproducteurs des eaux côtières jouent un rôle dans le rétablissement des populations du large. Si les poissons présents actuellement dans les eaux côtières pouvaient recoloniser le plateau, alors l'augmentation de la biomasse des eaux côtières accroîtrait les probabilités que les poissons des eaux côtières puissent se déplacer vers les eaux extracôtières.

Compte tenu de ce qui précède, il existe un risque que la pêche pratiquée dans les eaux côtières empêche le rétablissement de l'espèce dans les eaux extracôtières.

De nombreuses populations peuvent hiverner dans les eaux côtières, la plus importante étant de loin celle du bras Smith. Les petites populations de morue résidant à côté de grandes communautés de pêcheurs (comme dans certaines parties de la baie Notre-Dame) sont plus vulnérables à la surexploitation que la population relativement importante du bras Smith. Pour protéger les petites populations, il faut que les prélèvements demeurent faibles dans les zones où la densité de la morue est peu élevée.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

### Prédation par les phoques

On ne dispose d'aucune nouvelle information concernant l'effet des phoques sur la dynamique de la morue. Les évaluations précédentes des stocks de morue (MPO, 2003) arrivent à la conclusion que, d'après le comportement alimentaire des phoques et les tendances relatives à l'abondance des phoques et de la morue, la prédation exercée par les phoques est un facteur qui contribue à la mortalité totale élevée chez la morue dans les eaux extracôtières et à la mortalité naturelle élevée chez les morues adultes dans les eaux côtières.

Les estimations de la quantité de morues consommées par les phoques du Groenland sont fondées sur des estimations des populations de phoque du Groenland, les besoins énergétiques des phoques, la durée moyenne de la présence des phoques dans 2J3KL, la répartition relative des phoques entre les eaux côtières et les eaux extracôtières et le contenu stomacal de phoques échantillonnés dans les eaux côtières et les eaux extracôtières en hiver et en été. Or, très peu d'échantillons d'estomac proviennent des eaux extracôtières, où les phoques s'alimentent en majeure partie. Un programme d'étude avancée des phoques d'une durée de deux ans est en cours. Ce programme comprend 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.

Les estimations de la consommation de proies par les phoques sont fondées sur la présence et l'identification de parties dures (telles que les otolithes de morue) dans les estomacs des phoques. Les phoques attaquent également les morues par le ventre, un mode de prédation pratiqué sur les poissons trop gros pour être consommés entiers. Le phoque mord le ventre des poissons, prélevant le foie et les intestins, mais ne consomme pas le muscle ou les parties dures. Les observations d'attaques par le ventre étaient plus fréquentes au cours des années

1998 à 2000 qu'au cours des dernières années, et se produisaient principalement dans la baie Notre-Dame et au sud de la baie de Bonavista. L'un des participants à la réunion d'évaluation des stocks de morue a rapporté que la prédation par le ventre a toujours cours dans le bras Smith (baie de la Trinité).

Une étude pilote sur l'efficacité des zones d'exclusion des phoques est actuellement en cours dans le bras Smith (Bowen, 2004).

### **Disponibilité des proies (notamment le capelan)**

Les tendances relatives à la biomasse du capelan, la principale proie de la morue dans 2J3KL, sont incertaines depuis la fin des années 1980. Les estimations de la biomasse établies à partir des relevés hydroacoustiques effectués dans les eaux extracôtières ont été, depuis le début des années 1990, de beaucoup inférieures à celles des années 1980, mais les indices de la biomasse du capelan dans les eaux côtières n'indiquent pas de tels déclin. Certaines études sur la condition et l'alimentation de la morue révèlent que la morue peut éprouver des difficultés pendant certaines saisons et dans certaines zones en raison de la faible disponibilité du capelan. Selon d'autres études et d'autres observations, la croissance et la condition de la morue seraient non inquiétantes présentement. Quelles que soient les circonstances actuelles, il n'en demeure pas moins qu'il est possible qu'il n'y ait pas suffisamment de capelan pour soutenir le rétablissement du stock de morue, particulièrement dans les eaux extracôtières et dans le nord.

## **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.

MPO, 2003. Mise à jour de l'état du stock de morue du Nord (2J3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des stocks 2003/018.

MPO, 2004. Morue du Nord (2J+3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des stocks 2004/011.

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. MPO, Bulletin PMZA 3: 45-48.

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., Bratley, J., Cadigan, N.G., Healey, B.P., et Murphy, E.F. 2005. An assessment of the cod (*Gadus morhua*) stock in NAFO Divisions 2J+3KL in March 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/018.

Rivard, D., et Rice, J. (présidents) 2003. Atelier national sur les points de référence concernant les gadidés, 5-8 novembre 2002. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2002/033.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : George Lilly  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N. et L. A1C 5X1  
Tél. : (709) 772-0568  
Télécopieur : (709) 772-4105  
Courriel : [lillyg@dfo-mpo.gc.ca](mailto:lillyg@dfo-mpo.gc.ca)

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau régional du PCR  
Région de Terre-Neuve et du Labrador  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N. et L. A1C 5X1

Téléphone : (709) 772-8892  
Télécopieur : (709) 772-6100  
Courriel : [osborned@dfo-mpo.gc.ca](mailto:osborned@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, Chef du Canada, 2005

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



## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2005. Évaluation des stocks de morue du Nord (2J+3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/024.