

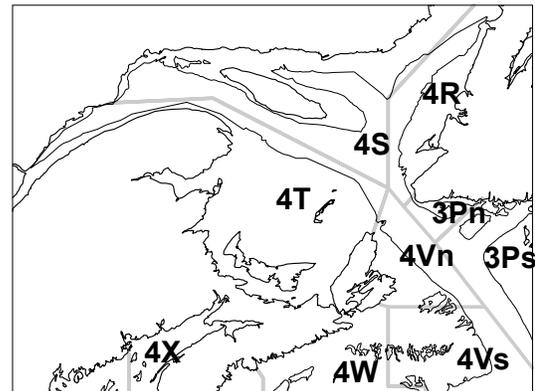
## Morue du sud du golfe du Saint-Laurent

### Renseignements de base

La morue du sud du golfe du Saint-Laurent est un poisson d'une assez grande longévité, qui peut vivre jusqu'à 20 ans et plus lorsque la mortalité est faible. Dès l'âge 4, elle commence à atteindre la taille commerciale et elle est pleinement recrutée à la pêche commerciale à l'âge 8. Cette morue arrive à la maturité sexuelle un peu avant d'atteindre la taille commerciale de 41 cm (aux âges 4-5).

La morue du sud du Golfe migre beaucoup. Elle fraie dans la vallée de Shédiac et alentour des Îles-de-la-Madeleine de la fin avril au début juillet. L'été, alors qu'elle se nourrit avidement de krill, de crevettes et de petits poissons - essentiellement de hareng, de plie canadienne et de capelan - elle est distribuée sur une vaste étendue. La migration d'automne commence à la fin d'octobre; en novembre, la morue se concentre au large de l'ouest du Cap-Breton en se déplaçant vers 4Vn. Le stock passe l'hiver dans 4Vn et dans le nord de 4Vs, le long du bord du chenal Laurentien. La migration de retour commence habituellement à la mi-avril, quoiqu'elle puisse être retardée par la rupture tardive des glaces hivernales. L'unité de gestion du stock vise toutes les prises dans 4T et les prises dans 4Vn de novembre à avril. Certaines années, les prises de janvier à avril dans 4Vs sont aussi attribuées à ce stock.

La morue du sud du Golfe est exploitée à l'échelle commerciale depuis au moins le XVI<sup>e</sup> siècle. Ses débarquements annuels oscillaient entre 20 000 et 40 000 t de 1917 à 1940, puis ils ont commencé à augmenter, pour culminer à plus de 100 000 t en 1958. La pêche a d'abord été pratiquée à la ligne et à l'hameçon, jusqu'à la fin des années 1940, époque où on a levé l'interdiction d'utiliser des chaluts à panneaux. Les débarquements sont restés relativement élevés dans les années 1960 et au début des années 1970, se situant alentour de 60 000 t. Les premiers TAC ont été adoptés en 1974 et ils sont devenus plus restrictifs avec le déclin du stock, au milieu des années 1970. Le stock s'est quelque peu rétabli et les débarquements ont à nouveau été de l'ordre de 60 000 t dans les années 1980. Pendant cette période, l'utilisation des engins fixes a considérablement diminué et la pêche a été pratiquée essentiellement aux engins mobiles jusqu'à ce qu'elle soit fermée, en septembre 1993, à cause de la faible abondance de la ressource. Une pêche indicatrice de 3 000 t a été autorisée en 1998 et un TAC de 6 000 t a été établi en 1999. La pêche est rouverte depuis 1999. Les pêcheurs aux engins mobiles utilisent désormais des filets à plus gros maillage. L'année de gestion de la pêche s'étend maintenant du 15 mai de l'année en cours au 14 mai de l'année suivante.



### Sommaire

- En 2002-2003, le TAC était de 6 000 t. Au 31 décembre 2002, 5 127 t avaient été débarquées.
- L'abondance et la biomasse du stock de reproducteurs sont faibles et en diminution.
- On estime que toutes les classes d'âge des années 1990 sont inférieures à la moyenne et que les classes d'âge récentes (1998-2000) sont les plus basses enregistrées depuis le début des années 1970.
- La mortalité naturelle reste supérieure à la normale.
- Sans pêche en 2003, la biomasse du stock de reproducteurs devrait diminuer.
- Il est peu probable que la biomasse du stock de reproducteurs se rétablisse au cours des quelques prochaines années, même en l'absence de pêche.
- On estime que la biomasse du stock de reproducteurs se situe sous le point de référence limite de conservation établi pour ce stock. Il est fort probable que la productivité d'un stock se trouvant en-dessous de ce niveau de référence limite ait gravement souffert.

## La pêche

Un TAC de 6 000 t était en place en 2002. Il comprenait une allocation de 700 t réservée à des relevés sentinelles. De la morue a été capturée dans la pêche dirigée de cette espèce et accessoirement dans des pêches dirigées d'autres espèces, essentiellement des poissons plats. La pêche dirigée de la morue a été fermée jusqu'en juin. Quant aux prises accessoires de morue dans les autres pêches, elles étaient limitées à des proportions de 5 à 25 %, selon l'espèce ciblée. Comme les années précédentes, une pêche récréative à la ligne et à l'hameçon a été autorisée, avec une limite de prises quotidiennes de cinq poissons de fond.

### Débarquements (milliers de tonnes)

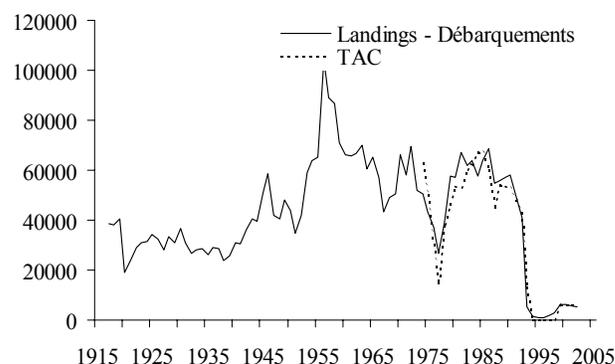
Année	1980-	1990-	1994-	2000	2001	2002
	1989	1994	1999			
Moy.	Moy.	Moy.				
Débarque- ments	61	31	3	6	6	5
TAC	59	26	2 <sup>1</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>

1. Une allocation de 3 000 t était réservée à une pêche indicatrice en 1998.
2. TAC du 15 mai de l'année en cours au 14 mai de l'année suivante

Les **débarquements** totaux déclarés se sont chiffrés à 5 127 t en 2002. Cela est légèrement inférieur à ceux des trois années antérieures. Les prises de la pêche dirigée de la morue et des pêches accessoires ont été de 4 326 t. On considère que les déclarations de prises dans la pêche commerciale sont fiables. Les relevés sentinelles, effectués dans le but d'obtenir des indices supplémentaires de l'abondance du stock, ont produit des prises de 506 t. Les prises de la pêche récréative étaient chiffrées à 295 t. Comme ces dernières années, la pêche de 2002 s'est concentrée dans la zone proche de la côte alentour du banc Miscou et de la

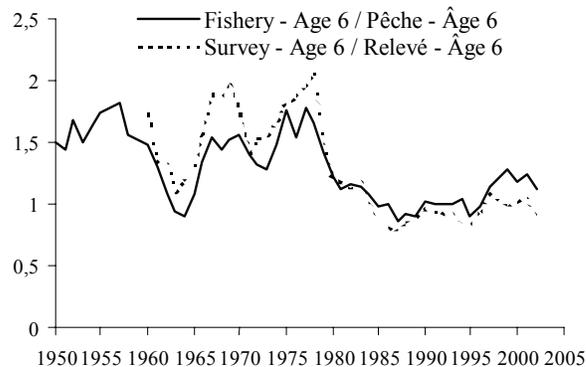
vallée de Shédiac, de la côte nord de l'Île-du-Prince-Édouard, de la côte ouest du Cap-Breton et du bord du chenal Laurentien, près de 4Vn. Une pêche hivernale a été autorisée dans la zone d'hivernage de 4Vn en 2003, mais les débarquements ne se chiffraient qu'à 16 t à la fin de février 2003.

### Débarquements et TAC (t)



Les morues des âges 6 à 8 représentaient les groupes d'âge dominants parmi les débarquements de 2002, mais on a aussi capturé un nombre important de morues plus âgées. Dans l'ensemble, les **poids moyens selon l'âge** de la morue capturée dans le relevé annuel par navire scientifique ont diminué et restent bas par rapport à leurs niveaux d'avant les années 1980.

### Poids moyen (kg)



Les poids selon l'âge dans la pêche étaient aussi légèrement inférieurs à ceux de 2001.

## État de la ressource

L'information utilisée dans la présente évaluation comprenait les données du relevé annuel par navire scientifique (1971-2002), les statistiques de débarquements de 1917 à 2002, les prises commerciales selon l'âge de 1971 à 2002, les données des relevés sentinelles de 1995 à 2002, les données sur les taux de prises aux chaluts à panneaux de 1982 à 1993 et les opinions exprimées par l'industrie lors du sondage téléphonique annuel effectué de 1996 à 2002.

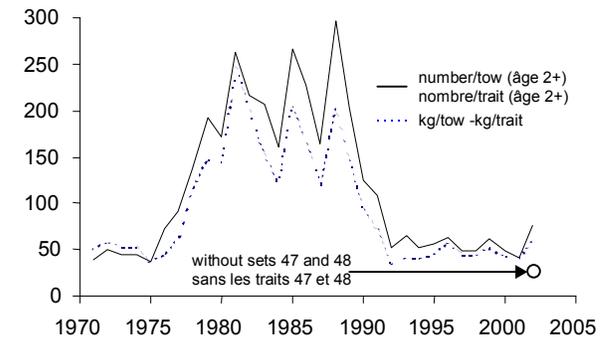
## Indices d'abondance

En 2002, les **opinions des pêcheurs** sur l'état de la ressource ont été obtenues principalement au moyen d'un sondage téléphonique auprès des pêcheurs en activité. Sur les 134 pêcheurs interviewés, 37 % estimaient que l'état du stock était meilleur ou bien meilleur que l'année précédente, tandis que 20 % considéraient qu'en 2002 la morue était moins ou beaucoup moins abondante que l'année d'avant. Quoique le point de vue des pêcheurs sur l'abondance du stock continue d'être optimiste par rapport aux résultats des sondages effectués lors de la réouverture de la pêche à la fin des années 1990, une plus grande proportion d'entre eux avait l'impression que l'abondance du stock soit n'avait pas augmenté, soit avait diminué.

Le **relevé annuel par navire scientifique (NS)** a lieu chaque année en septembre depuis 1971. En 2002, ce relevé a comporté 185 traits et il a porté sur tous les secteurs du sud du Golfe. En raison de deux gros traits effectués près du bord du chenal Laurentien, à une distance de moins de six milles marins l'un de l'autre (traits 47 et 48),

l'indice d'abondance du relevé a augmenté. Les prises de ces deux traits représentaient 50 % de l'estimation de 2002. Même en tenant compte de ces traits, le taux de prises moyen du relevé de 2002 se situe sous les 40 % de la valeur moyenne des années 1980.

Indices du relevé



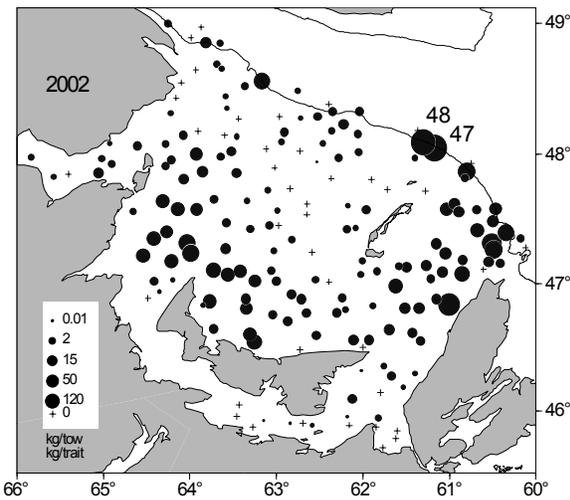
La composition des prises selon l'âge dans les deux traits susmentionnés révélait la présence essentiellement de morues des âges 4 à 8; l'abondance de ces classes d'âge était inférieure lors des relevés précédents. Quand les estimations de plusieurs classes d'âge augmentent simultanément dans un même relevé, les relevés des années subséquentes révèlent souvent que l'année de fortes prises représentait une anomalie. L'indice d'abondance utilisé dans l'évaluation englobait tous les traits du relevé de 2002, mais on a étudié les effets de l'exclusion des deux gros traits.

L'abondance des morues des âges deux et trois était proche des plus basses valeurs observées dans le relevé ces dernières années. Les résultats du relevé de 2002 indiquent que le stock continue d'être peu abondant comparativement aux années 1980.

Il ressort du poids moyen par traît dans le relevé que la biomasse du stock est restée basse depuis 1993.

À l'exception des deux gros traits susmentionnés, les plus fortes prises obtenues au cours du relevé de 2002 tendaient à provenir des eaux peu profondes et proches du littoral, ce qui est une caractéristique de la distribution en période de faible abondance.

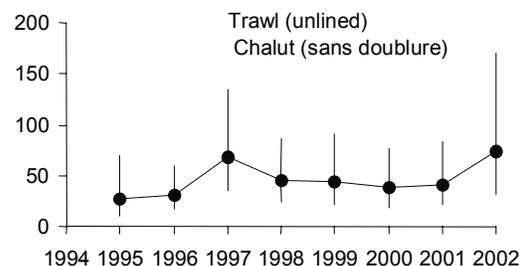
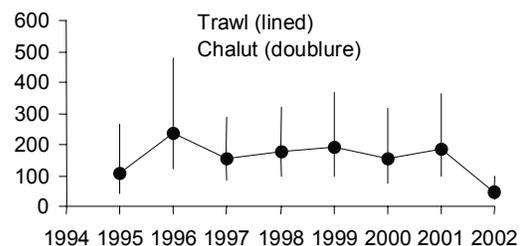
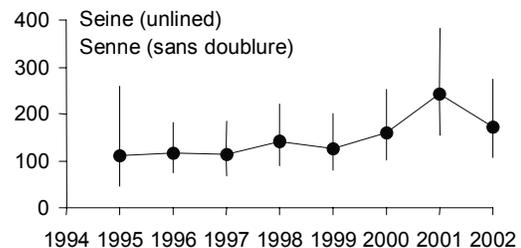
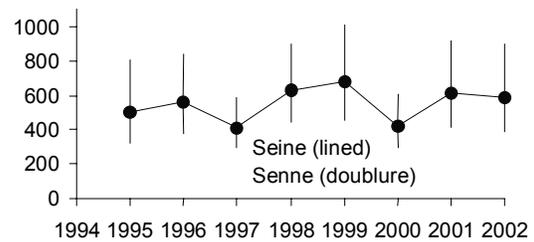
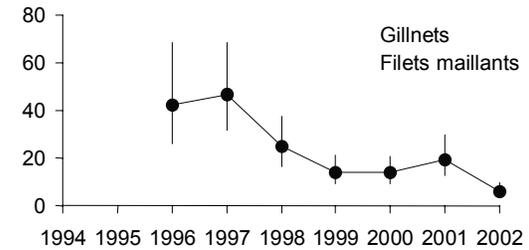
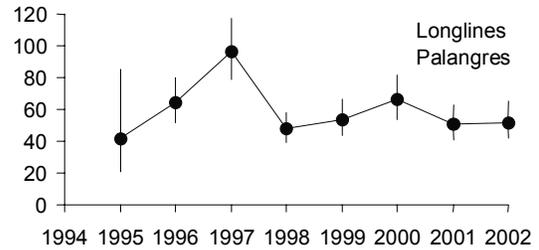
Distribution de la morue (kg) dans le relevé de 2002



C'est dans la vallée de Shédiac, sur la côte nord de l'Île-du-Prince-Édouard et dans la zone située entre les Îles-de-la-Madeleine et le Cap-Breton que les concentrations étaient les plus élevées. Dans le relevé, la proportion de la biomasse présente dans l'est est restée comparable à celle de 2001. L'aire de distribution géographique du stock s'est rétrécie et elle est la plus petite de la série chronologique sur 32 ans. Cela concorde avec le régime spatial observé en période de faible abondance.

Le programme de **relevés sentinelles** s'est poursuivi en 2002. On a eu recours à trente-sept navires pêchant aux engins fixes et aux engins mobiles dans divers secteurs du sud du Golfe pour surveiller l'abondance de la morue.

Indices des taux de prises des relevés sentinelles



Une comparaison des taux de prises des relevés sentinelles avec ceux des relevés par navire scientifique (poids/trait) dénotait des tendances comparables.

Il ressort des taux de prises des relevés sentinelles qu'il n'y a pas eu grand changement dans la biomasse de la population depuis le milieu des années 1990. Comme ces dernières années, les taux de prises des relevés sentinelles aux engins fixes à l'Île-du-Prince-Édouard et aux engins mobiles dans la vallée de Shédiac, sur la côte est du Nouveau-Brunswick tendaient à être supérieurs à ceux des autres régions. Dans un sondage d'opinions sur l'abondance, les pêcheurs participant aux relevés sentinelles avaient tendance à être légèrement optimistes quant à l'état du stock.

Selon une analyse de l'effectif des classes d'âge fondée sur les indices des relevés sentinelles et du relevé par navire scientifique, les classes d'âge récentes (1998-2000) seraient faibles.

### ***Mortalité naturelle***

Des travaux antérieurs avaient révélé pour ce stock de morue une hausse du taux de **mortalité naturelle** (M), englobant toutes les sources de mortalité non prises en compte, comme les piètres conditions environnementales, la prédation, les prises non déclarées et les changements dans les caractéristiques du cycle biologique.

Les estimations de mortalité totale découlant des données de relevé n'ont pas diminué, malgré que les indices d'abondance de la population et les prises soient restés relativement constants ces dernières années. Cela semble indiquer que la mortalité

naturelle est, elle aussi, demeurée relativement constante récemment. Les estimations de mortalité naturelle découlant des analyses de la population suggéraient aussi que M n'a pas sensiblement diminué dernièrement.

Par conséquent, on a utilisé les mêmes hypothèses de mortalité naturelle que dans les évaluations précédentes. Pour tous les groupes d'âge, la valeur M a été fixée à 0,2 de 1971 à 1985 et à 0,4 de 1986 à 2002.

On ne connaît pas la contribution de chacune des causes possibles des récentes estimations élevées de M. Les estimations de prédation de la morue par le phoque gris et le phoque du Groenland parmi ce stock sont de l'ordre de 19 000 à 39 000 t (tous âges confondus), selon les hypothèses sur les régimes alimentaires. Les estimations les plus élevées étaient fondées sur des compositions de régimes alimentaires concernant l'extérieur de la zone de stock.

On estime que le phoque gris consomme plus de morue que le phoque du Groenland dans le sud du Golfe. Quoique, selon des échantillons alimentaires, la plupart de la morue consommée par les phoques semble avoir moins de 35 cm de long, les analyses de l'alimentation ne peuvent rendre compte des morues qui ont peut-être été tuées, mais non consommées entièrement (têtes non mangées). Les changements dans les estimations de mortalité naturelle de la morue sont conformes aux tendances de l'abondance du phoque gris dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

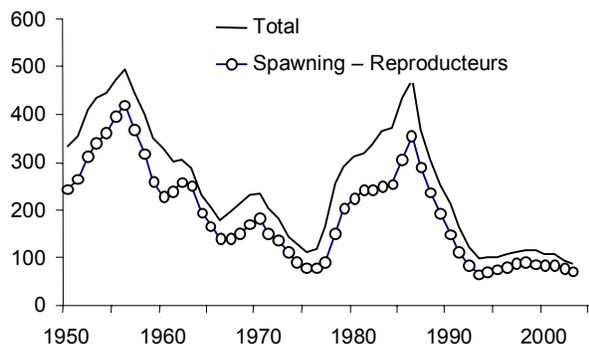
La **biomasse du stock de reproducteurs** était élevée dans les années 1950, mais elle a diminué dans les années 1960, pour atteindre un

minimum au milieu des années 1970. On a enregistré une importante augmentation de la biomasse de reproducteurs avec le recrutement de fortes classes d'âge (1974-1975 et 1979-1980), mais cette biomasse a ensuite diminué rapidement, pour atteindre un seuil en 1993.

La biomasse du stock de reproducteurs a été faible depuis cinq ans, se situant à environ 40 % de la biomasse moyenne du stock de reproducteurs, qui est d'environ 200 000 t.

La biomasse du stock de reproducteurs a diminué au cours des trois dernières années. On l'estimait à 72 000 t au début de 2003. Une analyse qui excluait les deux gros traits du relevé par navire scientifique donnerait des tendances comparables, mais une estimation de la biomasse du stock de reproducteurs plus basse d'environ 10 % en 2003.

Biomasse (000 t)

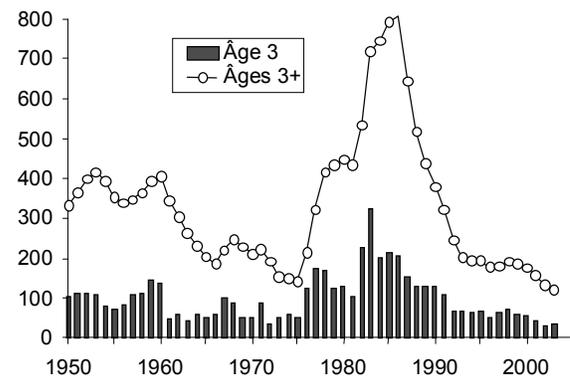


Quoique la biomasse totale n'ait pas beaucoup augmenté, on estime maintenant que la biomasse des groupes d'âge plus vieux (8+) est quelque peu supérieure à celle de 1993. La fermeture de la pêche en 1993 s'est traduite par une plus grande survie de ces groupes d'âge. Cependant, en raison du plus faible recrutement depuis le début des années 1990, on estime

que la biomasse des groupes d'âge jeunes (3-6) est plus basse qu'en 1993.

La tendance de l'**abondance** totale ressemble à celle de la biomasse de reproducteurs. Toutefois, celle-ci était plus faible dans les années 1980 que dans les années 1950, en raison des plus bas poids selon l'âge. La diminution de l'abondance de la population estimée en 2003 est due principalement à la faible estimation des classes d'âge de 1998, 1999 et 2000. On peut s'attendre à ce que la contribution de ces classes d'âge à la biomasse de reproducteurs soit faible dans les années à venir.

Abondance (millions)



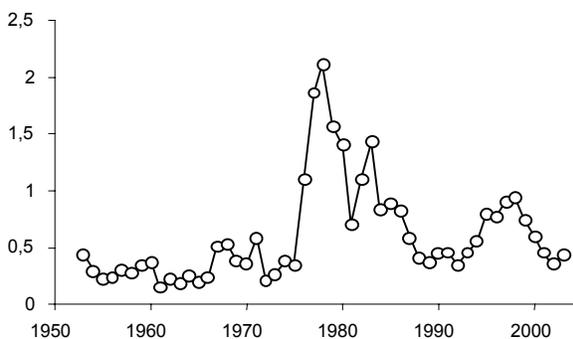
Le **recrutement** des classes d'âge de la fin des années 1980 et de l'ensemble des années 1990 est considérablement inférieur à la moyenne à long terme, qui est d'environ 100 millions de poissons.

On estimait auparavant que les classes d'âge de 1993 et 1994 étaient parmi les plus basses observées dans ce stock depuis le début des années 1970. L'évaluation précédente indiquait que les classes d'âge de 1998 et de 1999 étaient encore plus basses. Dans la présente évaluation, on estime que les classes d'âges de 1998 et 1999 sont les plus basses à ce jour. De plus, on estime que l'abondance de la classe d'âge de 2000 est, elle aussi, faible.

Pour chaque kilo de biomasse de reproducteurs, la production de recrues a été plus élevée dans la période allant du milieu des années 1970 au début des années 1980. Cela a facilité le rétablissement rapide du stock observé pendant cette période. Selon les analyses, la forte production de recrues par kilo de biomasse pendant cette période découle peut-être de la faible abondance des poissons pélagiques (hareng et maquereau). Le hareng et le maquereau se nourrissent de petites proies, notamment des premiers stades biologiques de la morue (œufs et larves). On s'attend à ce que la biomasse de poissons pélagiques (particulièrement de maquereaux) soit très élevée au cours des quelques prochaines années.

Malgré une amélioration du recrutement par unité de biomasse au milieu des années 1990, on n'a pas observé d'amélioration dans la biomasse du stock, en raison des taux de mortalité élevés et de la lente croissance.

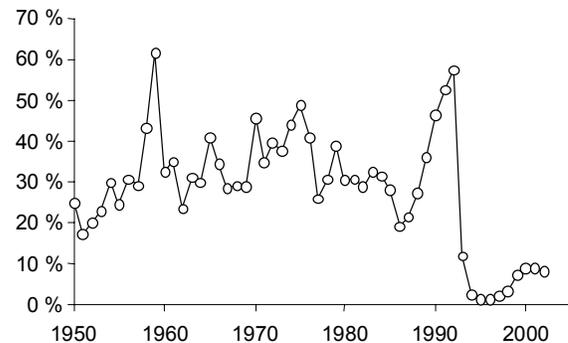
Recrues par kilo de biomasse de reproducteurs



Le **taux d'exploitation** a augmenté du début des années 1950 au milieu des années 1970, enregistrant une forte pointe en 1959. Il a légèrement diminué en 1977 et en 1978 par suite de l'extension de la zone de compétence en matière de pêches. Par la suite, il a augmenté à nouveau pour se situer en moyenne alentour de 30 % jusqu'en

1988. En 1992, ce taux est monté en flèche à près de 60 %. L'effort de pêche a été réduit notablement en 1993 par la fermeture de la pêche dirigée. Pendant les années de moratoire, le taux d'exploitation a oscillé entre 2 et 3 %. En 2002, on l'a estimé à environ 8 %, soit à peu près le même que pendant la période 1999-2001.

Taux d'exploitation (7+)



### Sources d'incertitude

L'estimation de la mortalité naturelle ces dernières années demeure une source d'**incertitude** dans l'évaluation. La prédation par les phoques est considérée comme un facteur important de la mortalité naturelle et il ressort des analyses que les changements dans la mortalité naturelle correspondraient aux tendances suivies par l'abondance des phoques. Selon les analyses récentes, la prédation des phoques est plus élevée qu'on l'avait cru jusqu'ici; toutefois, il existe une incertitude considérable au sujet de l'alimentation des phoques dans le sud du Golfe. Les analyses de l'alimentation reposent sur la présence de parties dures d'espèces proies dans les estomacs des phoques. S'il s'avère que les phoques tendent à ne pas manger les têtes des grosses morues, les conclusions sur la composition de l'alimentation s'en ressentiraient.

L'estimation de la classe d'âge de 2000 (âge 3 en 2003) est incertaine, car il s'agit de la première estimation de cette classe d'âge; toutefois, celle-ci n'aura pas grande influence sur la pêche ou sur la biomasse de reproducteurs avant 2004.

En raison de la proportion accrue de grands poissons dans la population, de nombreux pêcheurs ont une vision favorable de l'état du stock. Leurs opinions varient aussi selon l'abondance locale. Les relevés indiquent que la morue était plus proche des côtes ces dernières années et qu'elle était rarement présente dans la partie centrale de la zone de relevé, contrairement à la situation du début des années 1980.

En raison de la faible mortalité par pêche, les estimations d'abondance de la population dépendent particulièrement des indices d'abondance.

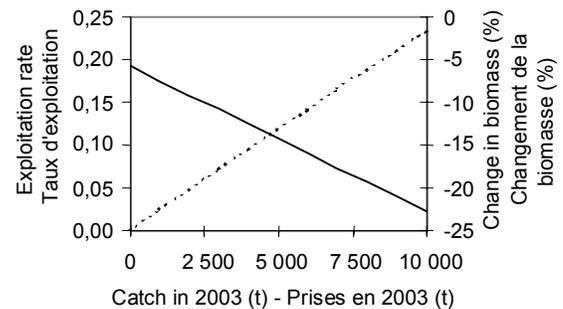
### Perspectives

La productivité du stock est basse depuis plus d'une décennie, en raison de la piètre croissance et de la forte mortalité naturelle. Bien que la situation se soit améliorée de façon marginale pour ce qui est de la croissance, les plus récentes classes d'âge arrivant parmi la population semblent très faibles. Les estimations des classes d'âge de 1998, 1999 et 2000 sont parmi les plus basses jamais enregistrées.

On trouvera ici les résultats de **projections de prises** pour divers niveaux de prises en 2003. Les chiffres présentés sont fondés sur les meilleures estimations ponctuelles de l'effectif du stock. Pour tout niveau de prises en 2003, on détermine le taux d'exploitation connexe en suivant la ligne noire en

pointillé et en se reportant à l'axe vertical de gauche. On peut déterminer le pourcentage de changement dans la biomasse de reproducteurs en suivant la ligne continue et en se reportant à l'axe vertical de droite.

Projections de prises en 2003



----- Exploitation rate / Taux d'exploitation  
 ——— Biomass change (%) - Changement de la biomasse (%)

Compte tenu de la faible productivité, on estime que la biomasse de reproducteurs diminuera d'environ 6 % s'il n'y a pas de prises en 2003. Si on maintenait le TAC à 6 000 t en 2003, cette diminution serait d'environ 16 %.

On a aussi effectué une projection sur cinq ans fondée sur trois scénarios hypothétiques. À noter qu'on peut s'attendre à ce que les prévisions sur cette plus longue période soient plus incertaines, car il n'y a pas actuellement d'estimations de classes d'âge qui contribueraient notablement à la biomasse à la fin de la période. De plus, on tient pour acquis que divers facteurs, comme la croissance et la mortalité naturelle, ne changent pas.

Voici les trois scénarios examinés :

- Pas de pêche de 2003 à 2007
- Taux d'exploitation de 2000-2002 (environ 8 %) de 2003 à 2007
- Quota de 6 000 t de 2003 à 2007

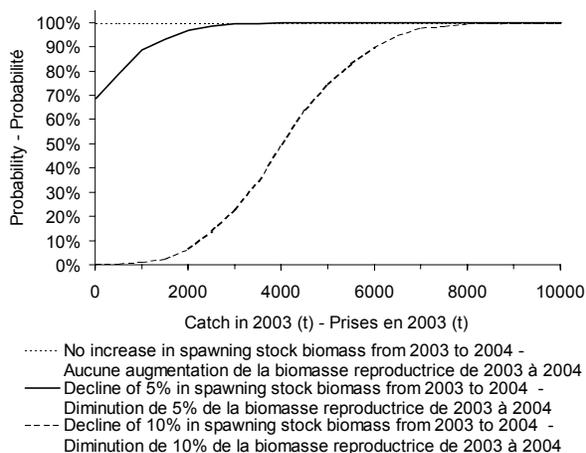
Les résultats révèlent qu'on peut s'attendre à ce que la biomasse du stock de reproducteurs diminue, même

en l'absence de pêche l'an prochain, en raison des faibles classes d'âge à venir. La biomasse du stock de reproducteurs augmenterait lentement à la fin de la période. Le maintien des prises ou du taux d'exploitation actuel aboutirait à un déclin constant du stock au cours de la période considérée.

Il est possible également d'estimer les incertitudes relatives à l'effectif du stock, pour les utiliser dans des **analyses de risque**. Les analyses de risque envisagées étaient les suivantes : a) la probabilité que la biomasse de reproducteurs de 2004 soit inférieure à celle de 2003; b) la probabilité que la biomasse de reproducteurs de 2003 diminue de 5 % et c) la probabilité que la biomasse de reproducteurs de 2003 diminue de 10 %.

Il y a 100 % de probabilité que la biomasse de reproducteurs diminue en 2003 même sans prises. Il y a aussi une forte probabilité (69 %) qu'elle diminue de 5 % sans prises. La probabilité de diminution de 10 % de la biomasse de reproducteurs si le TAC de 2003 était le même que celui de 1999-2002 (6 000 t) est d'environ 90 %.

#### Analyses de risque



Ces analyses de risque tiennent compte des incertitudes concernant les estimations de population, mais non de

celles qui sont associées à la mortalité naturelle, au poids selon l'âge et au recrutement partiel.

Il convient de noter que le risque a été calculé pour l'année civile, alors que les TAC applicables au stock considéré valent pour la période du 15 mai de l'année en cours au 14 mai de l'année suivante.

Compte tenu de la faible biomasse de reproducteurs observée récemment dans ce stock, on peut s'inquiéter de ce que le niveau de cette biomasse soit suffisamment bas pour limiter grandement les possibilités d'obtenir un bon recrutement. Cela risquerait de nuire gravement au stock. Les analyses concernant ce stock révélaient que les chances d'obtenir un bon recrutement sont réduites quand la biomasse du stock de reproducteurs est inférieure à environ 80 000 t. Or, le risque de se retrouver sous ce niveau de référence limite de conservation pour ce stock à la fin de 2003 est de 100 %, même en l'absence de pêche. Il est fort probable que la productivité d'un stock se trouvant en-dessous de ce niveau de référence limite ait gravement souffert.

La situation à moyen terme (5 ans) laisse prévoir que des déclin de la biomasse du stock de reproducteurs sont vraisemblablement inévitables à court terme et qu'il est peu probable que la biomasse du stock de reproducteurs se rétablisse, même sans pêche. L'effectif des classes d'âge récentes et le niveau de mortalité naturelle peuvent influencer sur cette conclusion, mais il faudrait un changement important dans ces paramètres pour que les perspectives s'en trouvent modifiées.

**Pour obtenir de plus amples renseignements,**

communiquer avec :

Ghislain Chouinard  
Ministère des Pêches et des  
Océans  
Centre des pêches du Golfe  
C. P. 5030, Moncton  
(Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-6220  
Fax : (506) 851-2620  
Courriel : Chouinardg@dfo-mpo.gc.ca

**Bibliographie**

Chouinard, G.A., and A. Fréchet. 1994. Fluctuations in the cod stocks of the Gulf of St. Lawrence. ICES mar. Sci. Symp. 198: 121-139.

Chouinard, G.A., D.P. Swain, L. Currie, G.A. Poirier, A. Rondeau, H. Benoit, T. Hurlbut and D. Daigle. 2003. Assessment of the southern Gulf of St. Lawrence cod stock, February 2003/ Évaluation du stock de morue du sud du Golfe du St-Laurent, février 2003. MPO, Secr. can. cons. scient., Doc. rech. 2003/015.

Sinclair, A.F. 2001. Natural mortality of cod (*Gadus morhua*) in the southern Gulf of St. Lawrence. ICES J. Mar. Sci. 58: 1-10.

Swain, D.P., and A.F. Sinclair. 2000. Pelagic fishes and the cod recruitment dilemma. J. can. sci. halieut. aquat. 57: 1321-1325.

Swain, D.P., and A.F. Sinclair. 1994. Fish distribution and catchability: what is the appropriate measure of distribution. J. can. sci. halieut. aquat. 51: 1046-1054.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional  
des provinces Maritimes  
Ministère des Pêches et des Océans  
C.P. 1006, Succ. B203  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070  
Fax : 902-426-5435  
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca  
Adresse Internet : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2003

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

**La présente publication doit être citée comme suit :**

MPO, 2003. Morue du sud du golfe du Saint-Laurent. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2003/016.