Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

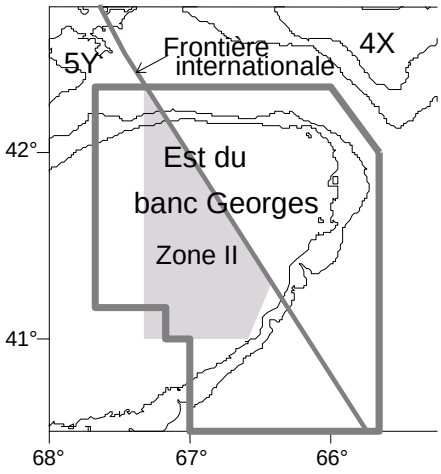
Rapport sur l'état des stocks 2008/01

MORUE

DE L'EST DU

BANC GEORGES

[5Zjm; 551,552,561,562]



Sommaire

- Les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2007 se sont chiffrées à 1 796 tm, dont 472 tm de rejets.
- La biomasse des adultes (âges 3+) a diminué, passant de 19 400 tm en 2001 à 13 200 tm en 2005, mais elle a augmenté de nouveau par la suite, pour se situer à 19 300 tm au début de 2008.
- La mortalité par pêche a fluctué entre 0,19 et 0,50 de 1995 à 2004, est tombée à 0,12 en 2005, puis a ensuite été égale ou inférieure à $F_{réf.}$ = 0,18. En 2007, la mortalité par pêche était de 0,13.
- Le recrutement, à l'âge 1, de la classe d'âge de 2003, dont l'effectif est de 7,1 millions de poissons, représente l'arrivée de la première cohorte supérieure à la moyenne depuis la classe d'âge de 1990. Les classes d'âge de 2002, 2004 et 2006 sont les plus basses observées à ce jour et la classe d'âge de 2005 est inférieure elle aussi à la moyenne. La biomasse actuelle se chiffre à moins de 25 000 tm (niveau sous lequel le recrutement tend à être inférieur à la moyenne).
- La productivité de la ressource est faible actuellement en raison du faible recrutement et de la baisse du poids selon l'âge.
- En se fondant sur des prises hypothétiques égales au quota total de 2 300 tm en 2008, des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 2 100 tm en 2009 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche en 2009 dépasse $F_{réf.}$, tandis que des prises de 1 300 tm se solderaient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2010 soit inférieure à celle de 2009. Il est peu probable que la biomasse augmente de 10 %, même en l'absence de prises. La classe d'âge de 2003 devrait représenter plus de 50 % de la biomasse exploitable en 2008 et en 2009.
- Il y a une incertitude associée à la formule de modèle de référence, qui n'est pas reflétée dans les calculs de risque. D'autres formules envisagées ont produit des résultats comparables, mais la plus pessimiste estimait la biomasse des âges 3+ et la projection de prises à environ la moitié des valeurs produites par la formule de référence, sur laquelle a été fondé l'avis de gestion.

Ce document est disponible sur Internet à l'adresse : This document is available on the Internet at :
http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/TRAC/trac.html

Prises, biomasse (milliers de tm) et recrues (millions)

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Moy.[1]	Min.[1]	Max.[1]
Canada	**Quota**	1,8	1,6	2,1	1,2	1,3	1,0	0,7	1,3	1,4	1,6			
	Débarquements	1,8	1,6	2,1	1,3	1,3	1,1	0,6	1,1	1,1		6,4	0,6	17,8
	Rejets	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1		0,1	0,0	0,5
États-Unis	**Quota[3]**						0,3	0,3	0,4	0,5	0,7			
	Débarquements	1,2	0,7	1,4	1,4	1,8	1,0	0,1	0,1	0,2		4,0	0,1	10,6
	Rejets	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3		0,1	0,0	0,3
Total	**Quota**						1,3	1,0	1,7	1,9	2,3			
	Prises	3,3	2,3	3,7	2,8	3,4	2,3	1,1	1,6	1,8		10,5	1,1	26,5
Biomasse des adultes[4]		15,4	15,9	19,4	18,4	15,4	18,3	13,2	16,1	18,9	19,3	24,6[2]	8,5[2]	43,8[2]
Recrues d'âge 1		4,4	2,6	2,2	2,9	0,9	7,1	0,9	2,6	0,9		6,1	0,9	21,1
Mortalité par pêche[5]		0,29	0,18	0,30	0,23	0,33	0,19	0,12	0,18	0,12		0,45	0,12	1,00
Taux d'exploitation		23 %	15 %	24 %	18 %	26 %	16 %	10 %	15 %	11 %		32 %	10 %	58 %

[1] 1978 – 2007
[2] 1978 – 2008
[3] pour l'année de pêche allant du 1er mai au 30 avril
[4] âges 3+ au 1er janv.
[5] âges 4-6

La pêche

Les prises combinées du Canada et des États-Unis, qui étaient en moyenne d'environ 17 500 tm entre 1978 et 1992, ont culminé à 26 460 tm en 1982, sont tombées à 1 804 tm en 1995, puis ont fluctué alentour de 3 000 tm jusqu'en 2003 et ont décliné à nouveau par la suite. Les prises de 2007 étaient de 1 796 tm, dont 472 tm de rejets (figure 1).

Les **prises canadiennes** ont baissé, passant de 1 450 tm en 2006 à 1 232 tm en 2007. Depuis 1995, en raison de la réduction des quotas de morue, des changements dans les habitudes de pêche ont permis de moins cibler la morue. En 2007, tous les débarquements ont été assujettis à une vérification à quai. En outre, des observateurs en mer ont contrôlé près de 99 % des débarquements (en poids) de la flottille de pêche aux engins mobiles et 6 % des débarquements (en poids) de la flottille de pêche aux engins fixes. Il n'y a pas eu de rejets attribués à la flottille canadienne de pêche du poisson de fond aux engins mobiles en raison de cette forte présence d'observateurs. Quant aux rejets de la flottille canadienne de pêche aux engins fixes, ils n'ont pu être estimés en raison de la faible présence d'observateurs dans cette flottille, mais on les a tenus pour négligeables, comme permettaient de le penser les observations de la pêche de 2006. Depuis 1996, les pêcheurs canadiens de pétoncle ne sont pas autorisés à débarquer de la morue. En 2007, leurs rejets de morue ont été estimés à 124 tm.

Les prises des États-Unis ont augmenté, passant de 166 tm en 2006 à 564 tm en 2007. Depuis décembre 1994, la zone II a été fermée à longueur d'année, exception faite d'une ouverture en 2004, s'inscrivant dans un programme d'accès spécial pour la pêche de la limande à queue jaune. Les maillages minimaux ont été augmentés en 1994, en 1999 et à nouveau en 2002. On a aussi appliqué d'autres mesures de gestion, comme des limites sur le nombre de jours en mer et des limites de prises par sortie. Des quotas ont été instaurés en

mai 2004. Les rejets annuels estimés de morue dans la pêche du poisson de fond en 2007 étaient de 348 tm.

En 2007, la **structure d'âges des prises** combinées des pêcheurs du Canada et des États-Unis révélait une prépondérance de la classe d'âge de 2003 à l'âge 4 (dans une proportion de 57 % du nombre), la classe d'âge de 2001, à l'âge 6, venant au deuxième rang (12 % du nombre) parmi les prises. Les poissons pleinement recrutés de la classe d'âge de 2002 à l'âge 5 ne représentaient que 4 % du nombre de prises. Le cas échéant, les rejets selon l'âge dans la pêche du poisson de fond aux États-Unis de 1989 à 2007, dans la pêche canadienne du poisson de fond de 1995 à 2007 et dans la pêche canadienne du pétoncle de 1978 à 2007 ont été inclus dans l'évaluation.

Stratégie et points de référence applicables à la pêche

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{réf.} = 0{,}18$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, le taux de mortalité par pêche devrait être abaissé pour faciliter le rétablissement du stock.

État de la ressource

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les résultats d'une évaluation analytique structurée selon l'âge (analyse de population virtuelle, APV), incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1978 à 2007 (rejets compris). L'APV a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois séries de relevé au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO. Des analyses rétrospectives ont été utilisées pour déceler toute tendance à une surestimation ou à une sous-estimation constante de la mortalité par pêche, de la biomasse ou du recrutement par rapport aux estimations de l'année terminale. Dans la présente évaluation, l'importance de cette tendance était comparable à ce qu'on avait observé par le passé et elle ne suscitait pas d'inquiétude particulière, malgré une tendance générale à sous-estimer initialement les récentes classes d'âge à l'état de recrues d'âge 1.

La formule de modèle de référence actuellement acceptée suscite quelques inquiétudes. Elle produisait un élément désirable, soit un profil plat de la capturabilité des poissons les plus vieux dans le relevé. Toutefois, cette formule aboutit maintenant à un profil courbé de la capturabilité aux plus vieux âges dans les relevés de printemps du MPO et du NMFS. Associé au profil, courbé lui aussi, du recrutement partiel à la pêche, ce phénomène aboutit à une biomasse « cryptique », qui n'apparaît ni dans la pêche, ni dans les relevés. Cela peut mener à une surestimation des poissons aux plus vieux âges. On a donc envisagé diverses formules de modèle, mais celles-ci présentaient aussi des problèmes qui n'ont pu être entièrement résolus et toutes aboutissaient à une biomasse et à des projections de prises plus basses que celles produites par l'actuelle formule de référence. Certaines des formules examinées produisaient des résultats semblables, mais

la plus pessimiste (qui séparait les indices des relevés en 1994) estimait la biomasse des âges 3+ et la projection de prises à environ la moitié des valeurs produites par la formule de référence, sur laquelle a été fondé l'avis de gestion.

Il y a eu une baisse importante de la **biomasse des adultes** (âges 3+), qui est passée de 43 800 tm en 1990 à 8 500 tm en 1995, soit le chiffre le plus bas jamais observé (figure 2). La biomasse a augmenté ensuite et se situait à environ 19 600 tm en 2001, puis elle est tombée à 13 200 tm en 2005, avant de remonter à nouveau pour se situer à 19 300 tm au début de 2008 (intervalle de confiance de 80 % : 16 300 tm – 23 400 tm). Presque toute la hausse enregistrée à la fin des années 1990 était due à la croissance et à la survie jusqu'aux âges 5+ des classes d'âge de 1992, 1995 et 1996. La hausse observée en 2006 a été due largement au recrutement de la classe d'âge de 2003. Toutes les classes d'âge subséquentes ont été inférieures à la moyenne de 1978 à 2007. Les plus bas poids selon l'âge parmi la population ces dernières années et le recrutement généralement faible (voir le paragraphe suivant) ont contribué à l'absence de rétablissement soutenu du stock.

Le **recrutement**, à l'âge 1, de la classe d'âge de 2003, dont l'effectif est de 7,1 millions de poissons, représente l'arrivée de la première cohorte supérieure à la moyenne (qui est de 6,1 millions pour 1978-2007) depuis la classe d'âge de 1990 (figure 2). Les classes d'âge de 2002, 2004 et de 2006, qui comptent chacune moins d'un million de poissons, sont les plus basses observées à ce jour. Bien que la classe d'âge de 2005 (2,6 millions de poissons à l'âge 1) soit plus abondante que n'importe laquelle de ces cohortes, elle est elle aussi inférieure à la moyenne. La biomasse actuelle se chiffre à moins de 25 000 tm, niveau sous lequel le recrutement tend à être inférieur à la moyenne (figure 3).

La **mortalité par pêche** (moyenne parmi les âges 4-6 pondérée en fonction de la population) a nettement augmenté entre 1989 et 1993, passant de 0,46 à 1,0 (figure 1). En raison de mesures de gestion restrictives, elle a fluctué entre 0,19 et 0,50 de 1995 à 2004, est tombée à 0,12 en 2005 et a été ensuite égale ou inférieure à $F_{réf.}$ = 0,18. En 2007, la mortalité par pêche était de 0,13 (intervalle de confiance de 80 % : 0,10–0,18).

Productivité

Le recrutement, la structure d'âges, la croissance et la répartition spatiale du poisson reflètent des changements dans le potentiel de production. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** dénote une plus grande abondance des vieux poissons par rapport au milieu des années 1990. Toutefois, il se peut que l'abondance des vieux poissons ne soit pas bien déterminée. Le poids moyen selon la longueur, qui sert d'indicateur de la **condition**, a été stable, mais les déclins observés dans la **longueur selon l'âge** et, partant, dans le **poids selon l'âge,** ont retardé le rétablissement de la biomasse. Les tendances de la **répartition spatiale** des poissons des âges +3 observées pendant les plus récents relevés au chalut de fond étaient semblables à celles qui ont été observées dans la décennie précédente. La productivité de la ressource est actuellement basse en raison de la faiblesse du recrutement et du bas poids selon l'âge.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas de prises en 2009 sur les points de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet du stock actuel se répercute sur les résultats des prévisions, exprimées ici sous forme de risque de dépasser $F_{réf.}$ = 0,18. Les calculs de risque aident à évaluer les conséquences de divers quotas de prises en donnant une idée générale des incertitudes. Toutefois, ils dépendent des hypothèses du modèle et des données utilisées dans les analyses, et ils ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel à la pêche ainsi que la mortalité naturelle ou aux erreurs systématiques dans les données présentées, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock.

Dans les **projections,** on a retenu les moyennes de 2005-2007 et de 2003-2007 comme valeurs hypothétiques du poids selon l'âge et du recrutement partiel, respectivement, pour 2008-2009. On a également utilisé les valeurs moyennes obtenues dans les relevés de 2006 à 2008 pour établir la valeur hypothétique du poids selon l'âge de la population en début d'année pour 2009-2010. En se fondant sur des prises hypothétiques égales au quota total de 2 300 tm en 2008, des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 2 100 tm en 2009 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche en 2009 dépasse $F_{réf.}$, tandis que des prises de 1 300 tm se solderaient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2010 soit inférieure à celle de 2009. Il est peu probable que la biomasse augmente de 10 %, même en l'absence de prises.

Quoique les mesures de gestion aient eu pour effet de faire baisser le taux d'exploitation depuis 1995, la biomasse des adultes a fluctué entre 15 000 et 19 000 tm depuis 1999, sans se rétablir de manière durable. La plus basse taille selon l'âge observée récemment chez la morue a contribué à cette absence de rétablissement. Toutefois, le maintien d'un piètre recrutement depuis le début des années 1990 est aussi un important facteur de cette plus basse productivité. La classe d'âge de 2003 (7,1 millions de poissons) est la seule depuis celle de 1990 qui approche de l'effectif moyen des classes d'âge de 1978-1990 (9,8 millions de poissons) et elle devrait représenter plus de 50 % de la biomasse exploitable en 2008 et en 2009. De plus, les classes d'âge de 2002, 2004 et 2006 sont les plus basses depuis 1978, comptant moins d'un million de recrues. Sans une amélioration du recrutement, il ne saurait y avoir de rétablissement aux niveaux d'exploitation actuels. Et il n'y aura pas de rétablissement appréciable, même sans pêche, en 2009.

Considérations particulières

Si les unités de gestion que sont l'est du banc Georges et le banc Georges sont évaluées d'après des formules de modélisation différentes, il peut être difficile de concilier les résultats. Les incohérences possibles dans l'état des stocks et les points de référence entre les deux évaluations peuvent avoir des répercussions sur la gestion de la pêche au sein de ces unités; il conviendrait donc de les examiner à fond dans le cadre d'une évaluation du cadre de référence. Par exemple, la différence de biomasse entre l'évaluation de l'unité du banc Georges et celle de l'unité de l'est du banc Georges risque de ne pas refléter la

situation dans l'ouest du banc Georges. Néanmoins, on a jugé qu'il était prématuré de modifier les points de référence applicables à l'est du banc Georges pour le moment.

Dans la pêche du poisson de fond, la morue et l'aiglefin sont souvent capturés ensemble. Toutefois, leur capturabilité diffère et ils ne sont pas nécessairement pris en quantité proportionnelle à leur abondance relative. En raison du quota d'aiglefin plus élevé, les rejets de morue pourraient être importants et devraient être surveillés. Des modifications aux engins et aux habitudes de pêche ainsi qu'un accroissement de la surveillance pourraient atténuer les craintes à cet égard.

Documents sources

CERT. 2008. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 23–26 june 2008. Compte rendu du CERT 2008/01.

Clark K, O'Brien L, Wang Y, Gavaris S, Hatt B. 2008. Assessment of eastern Georges Bank Atlantic cod for 2008. Document de référence du CERT 2008/01.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT. 2008. Morue de l'est du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2008/01.

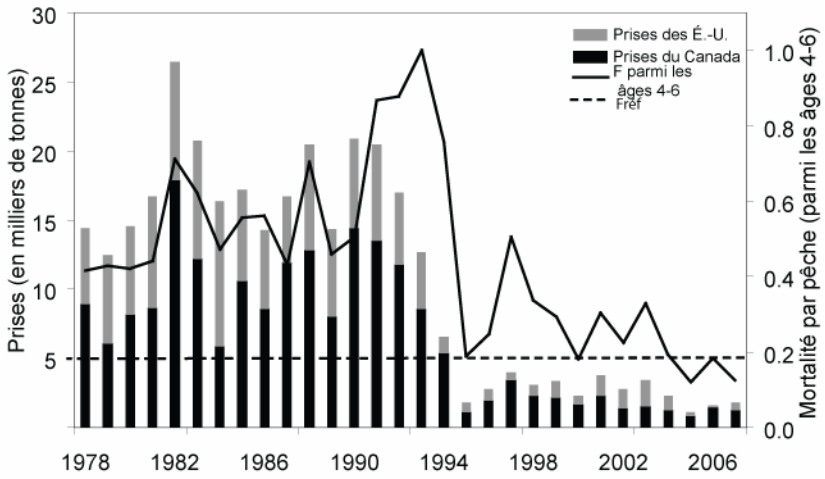


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

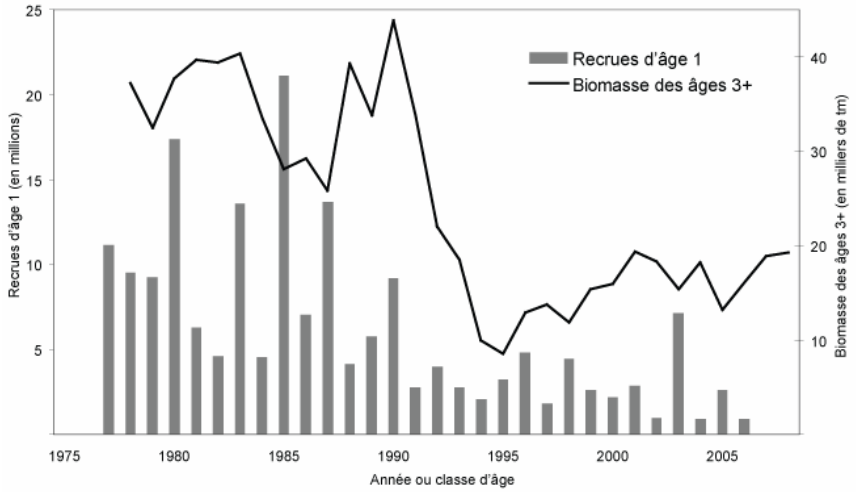


Figure 2. Biomasse et recrutement.

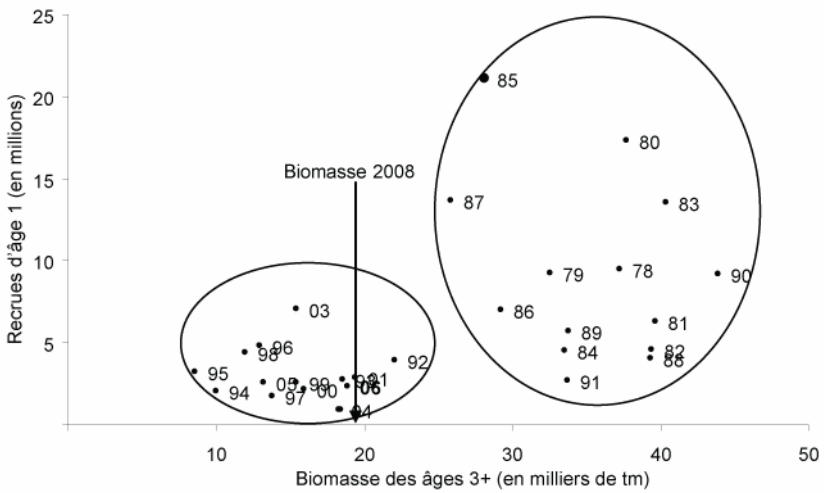


Figure 3. Tendances du recrutement au sein du stock.

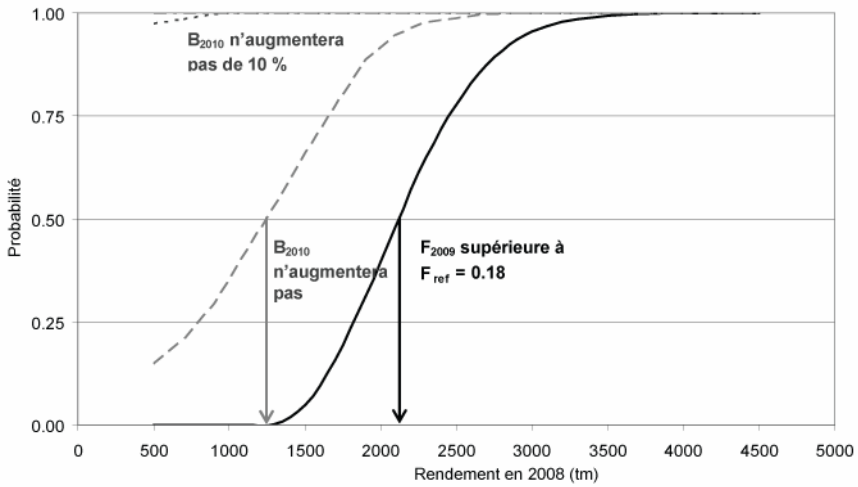


Figure 4. Risques associés aux projections.