



Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

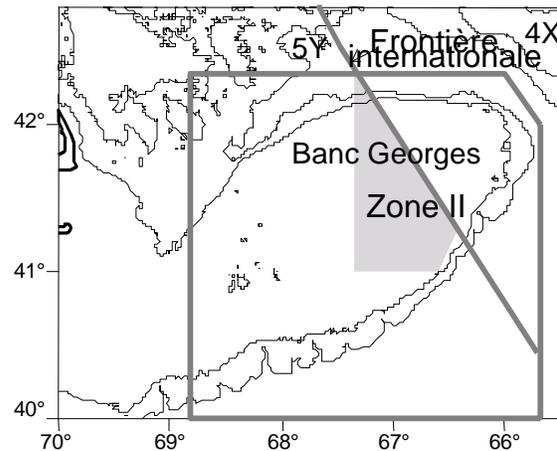
Rapport sur l'état des stocks 2005/03 (révisé)

LIMANDE À QUEUE

JAUNE DU

BANC GEORGES

[5Zhjmn;
522,525,551,552,561,562]



Sommaire

- En 2004, les prises combinées du Canada et des États-Unis étaient d'environ 7 275 tm.
- En général, la biomasse des adultes (âges 3+) a augmenté depuis ses 2 000 tm du milieu des années 1990, mais elle est restée basse, de l'ordre de 10 000 à 19 000 tm en 2005, révélant la nécessité d'un rétablissement du stock.
- Le recrutement s'est amélioré par rapport à la période allant de 1980 au milieu des années 1990; il se situait en moyenne à 21-25 millions de poissons d'âge-1 au cours des cinq dernières années.
- La mortalité par pêche parmi les poissons des âges 4+ pleinement recrutés s'est située alentour ou au-dessus de 1,0 entre 1973 et 1994; elle a diminué à moins de 0,6 en 2002 et 2003, restant cependant bien au-dessus du niveau de référence ($F_{réf.} = 0,25$), et elle a augmenté en 2004 pour se situer au-dessus de 1,0.
- La structure d'âges tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle est peut-être limitée par rapport à ses niveaux historiques.
- Si on se fonde sur des prises égales au quota de 6 000 tm en 2005, un rendement combiné du Canada et des États-Unis d'environ 2 100-4 200 tm en 2006 se traduirait par un risque neutre (d'environ 50 %) de dépassement de $F_{réf.} = 0,25$. Un rendement combiné inférieur à environ 3 000-3 500 tm serait nécessaire pour que le risque de ne pas parvenir à une augmentation de 20 % de la biomasse de 2006 à 2007 soit faible.



Rapport du CERT sur l'état des stocks 2005/03 (révisé)

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

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moy. ¹	Min. ¹	Max. ¹
Canada	Quota	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	3,4	2,9	2,2	1,9	1,7			
	Débarquements	0,5	0,8	1,2	2,0	2,9	2,9	2,6	2,1	0,1		0,6	<0,1	2,9
	Rejets	0,4	0,4	0,7	0,6	0,4	0,8	0,5	0,8	0,4		0,5	0,3	0,8
É.-U.	Quota⁵									6,0	4,5			
	Débarquements	0,8	1,0	1,8	2,0	3,7	3,8	2,5	3,3	6,2		5,1	0,4	15,9
	Rejets	<0,1	<0,1	0,1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,5		0,6	<0,1	3,0
Total	Quota									7,9	6,0			
	Prises	1,7	2,3	3,8	5,0	7,4	7,9	5,9	6,6	7,3		5,7	0,5	16,3
APV de base														
Biomasse des adultes³		3,5	5,1	6,4	7,9	10,4	11,0	9,9	12,8	16,3	19,0	8,3 ²	2,0 ²	26,4 ²
Recrues d'âge 1		13,2	18,5	24,1	26,1	22,3	25,9	38,0	33,3	13,8		24,1	6,6	70,6
Mortalité par pêche⁴		0,63	0,71	0,78	0,69	0,87	0,91	0,56	0,49	11,6		1,03	0,49	1,81
Taux d'exploitation⁴		43 %	47 %	50 %	46 %	54 %	55 %	39 %	35 %	63 %		58 %	36 %	78 %
APV - changement majeur														
Biomasse des adultes³		3,3	5,0	6,6	8,4	11,2	11,6	9,8	11,4	10,9	9,6	7,8 ²	2,0 ²	26,1 ²
Recrues d'âge 1		13,9	18,7	24,8	26,2	20,5	24,0	23,0	20,5	15,4		23,1	6,5	70,1
Mortalité par pêche⁴		0,78	0,82	0,82	0,60	0,75	0,80	0,52	0,59	1,75		1,12	0,52	2,10
Taux d'exploitation⁴		50 %	52 %	51 %	41 %	49 %	50 %	37 %	41 %	77 %		60 %	37 %	82 %

¹1973 - 2004

²1973 - 2005

³âges 3+

⁴âges 4+

⁵année de pêche allant du 1^{er} mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante

La pêche

Les **prises totales** de limande à queue jaune sur le banc Georges ont atteint un sommet historique d'environ 20 000 tm du milieu des années 1960 au milieu des années 1970. La plupart d'entre elles provenaient des pêcheurs américains, quoique d'autres pays aient aussi capturé de la limande à queue jaune à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Les prises combinées du Canada et des États-Unis ont été en augmentation depuis 1995; en 2004, elles se sont chiffrées à 7 275 tm (figure 1).

En 2004, les **prises des États-Unis** se chiffraient à 6 757 tm, ce qui représentait une augmentation de 82 % par rapport à 2003; les débarquements étaient de 6 208 tm et les rejets de 549 tm. Une bonne partie de ces prises et rejets provenaient du programme spécial d'accès à la limande à queue jaune dans la zone de fermeture II. Les rejets émanaient surtout de la pêche au chalut, ceux des pétoncliers étant en baisse puisque la pêche du pétoncle se pratique surtout dans le milieu de l'Atlantique. Les rejets de la pêche au chalut sont plus incertains au quatrième trimestre, car cette pêche a alors été fermée en raison de problèmes d'estimation de la proportion de prises rejetées et de prises gardées.

La **pêche canadienne dirigée** a commencé à être pratiquée en 1993 et elle a produit des débarquements de 2 139 tm en 1994. Un quota a été imposé pour la première fois en 1995

et les débarquements ont été alors de 464 tm. En 2004, les prises canadiennes se sont chiffrées à 518 tm; elles étaient inférieures de 82 % à celles de 2003 et très inférieures au TAC de 2004 (1 900 tm). Les débarquements étaient chiffrés à seulement 96 tm et les rejets estimés à 422 tm. Les pêcheurs canadiens ont été incapables de trouver des quantités commerciales de limande à queue jaune en 2004 et la pêche dirigée a cessé en septembre. Depuis 1996, les pêcheurs de pétoncle canadiens n'ont plus le droit de débarquer de la limande à queue jaune. On a procédé à des estimations des rejets de limande à queue jaune dans la pêche hauturière du pétoncle pratiquée par des navires canadiens, dans le cadre de l'examen des points de référence de 2004 et ces estimations sont incluses dans les prises canadiennes de 1973-2004. En 2004, on a estimé à 422 tm les rejets de limande à queue jaune dans la pêche hauturière du pétoncle.

Les **prises combinées des pêcheurs du Canada et des États-Unis** sont constituées pour la plupart de poissons des âges 3 à 5; il y a très peu de prises de poissons d'âge 1 depuis 1995, en raison de l'imposition par les deux pays de maillages plus grands dans le cul-de-chalut des engins de pêche commerciale. Les poissons des âges 3 et 4 dominaient les prises tant canadiennes qu'américaines en 2004 et ceux des âges 5 en représentaient aussi une part importante. En 2004, les prises des pêcheurs canadiens se composaient surtout de poissons de 31 à 45 cm, tandis que, proportionnellement, les pêcheurs américains ont capturé de plus grands poissons (31-52 cm), tout comme en 2003. Certaines différences dans la composition selon la longueur observées en 2004 peuvent être dues à des différences géographiques entre la pêche canadienne et celle des États-Unis. La plupart des prises américaines (87 %) et la totalité des prises canadiennes (100 %) ont été capturées dans les deuxième et troisième trimestres de l'année. Tant la pêche canadienne que celle des États-Unis ont été bien échantillonnées en 2004.

Stratégie et niveaux 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, $F_{\text{réf.}} = 0,25$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, les taux de mortalité par pêche devraient être encore abaissés pour faciliter le rétablissement du stock.

État de la ressource

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les observations des relevés et sur la gamme des résultats d'évaluations analytiques plausibles (APV), structurées selon l'âge et incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1973 à 2004. Les APV ont été étalonnées d'après les tendances de l'abondance observées dans trois relevés au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO, et d'après un indice de recrutement provenant du relevé du NMFS sur le pétoncle. Conformément aux recommandations formulées dans l'examen des points de référence de 2005, trois formules d'APV ont été examinées, soit 1) une APV de base, identique à la formule utilisée dans l'évaluation de 2004; 2) une APV avec changement mineur, intégrant une

fourchette d'âges étendue de 6+ à 12, mais ne tenant pas compte des données des relevés pour les âges 1-3 et ne fournissant pas d'estimation de l'année terminale pour les âges 1-3, et 3) une APV avec changement majeur, comprenant une fourchette d'âges étendue de 6+ à 12, une séparation des relevés en séries distinctes en 1995, une estimation des fonctions puissance dans la relation entre les indices sur les âges 1-3 et l'abondance calculée de la population à ces âges. L'APV avec changement mineur n'a pas été acceptée lors de l'examen du CERT, parce qu'elle comportait un grand changement dans le recrutement partiel à la pêche des jeunes âges en 2004 comparativement à l'année terminale de l'évaluation considérée dans l'examen des points de référence. On recourt à l'analyse rétrospective pour déceler les incohérences reflétant une tendance à la surestimation ou à la sous-estimation de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport à l'estimation de l'année terminale. L'APV de base continue de présenter un profil rétrospectif, l'actualisation abaissant sous les valeurs établies précédemment les estimations de la biomasse, ce qui nuit à l'interprétation des résultats, quoique ce profil rétrospectif soit bien moins important que les années précédentes. L'APV avec changement majeur ne présentait pas de profil rétrospectif cohérent et actualisait à la hausse autant qu'à la baisse les estimations précédentes.

La **biomasse de la population** (âges 3+) a soit continué d'augmenté après avoir connu un seuil de 2 222 tm en 1995 et atteint 19 079 tm en 2005 (APV de base), soit augmenté après avoir connu un seuil de 2 088 tm en 1995 et atteint 11 587 tm en 2001, puis a fluctué alentour de 10 000 tm depuis (APV avec changement majeur) (figure 2). En 2004, la biomasse du stock de reproducteurs a été estimée à 14 185 tm (APV de base) ou 8 475 tm (APV avec changement majeur). Toutefois, le profil rétrospectif observé dans l'APV de base s'est traduit par un abaissement de la biomasse du stock de reproducteurs l'année terminale lors de l'actualisation, représentant en moyenne une baisse de 34 % sur les cinq dernières années (régressions se situant entre 16 % et 59 %); l'actualisation la plus récente reflétait une baisse de 24 %. Par comparaison, les résultats du profil rétrospectif de l'APV avec changement majeur ont été à la fois positifs et négatifs sur les cinq dernières années, et se traduisaient en moyenne par une hausse de 5 % (résultats se situant entre 30 % de diminution et 39 % d'augmentation), l'actualisation la plus récente reflétant une hausse de 39 %.

Le **recrutement** s'est amélioré par rapport à la période allant de 1980 au milieu des années 1990; il se situait en moyenne à 27 millions de poissons d'âge-1 (APV de base) u 21 millions de poissons d'âge-1 (APV avec changement majeur) ces cinq dernières années (figure 2). Les évaluations précédentes avaient dénoté la présence de quelques plus fortes classes d'âge pour les années en question, mais on avait subséquemment estimé que celles-ci étaient beaucoup plus petites qu'on le pensait initialement.

La **mortalité par pêche** parmi les poissons des âges 4+ pleinement recrutés s'est située alentour ou au-dessus de 1,0 entre 1973 et 1994; elle a diminué à moins de 0,6 en 2002 et 2003 selon les deux APV, restant cependant bien au-dessus du niveau de référence ($F_{\text{réf.}} = 0,25$), et elle a augmenté en 2004 pour se situer au-dessus de 1,0 (figure 1). Cela contredit l'idée d'une mortalité par pêche inférieure à $F_{\text{réf.}}$ que donnaient les deux évaluations précédentes. L'absence de tendance dans les estimations de mortalité totale

découlant des relevés n'est pas cohérente avec les résultats des APV depuis 1994, contrairement à la tendance de F relative, qui est semblable dans les deux cas.

Productivité

La structure d'âges, la croissance du poisson et la distribution spatiale reflètent les changements dans le potentiel de production. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** estimée d'après les APV présente un profil tronqué et comporte peu de vieux poissons. Les profils de la **distribution spatiale** observés en 2004 laissent croire à un déplacement vers l'ouest. Les poids moyens selon la longueur observés dans le relevé du MPO, qui sont utilisés comme une indication de la **condition**, n'ont pas changé sensiblement par rapport à la dernière décennie. La structure d'âge tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle est peut être limitée par rapport à ses niveaux historiques.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas de prises en 2006 sur les niveaux de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet du stock actuel se répercute sur les résultats des prévisions. Cette incertitude est exprimée ici sous forme de risque de dépasser $F_{\text{réf.}} = 0,25$ et de risque que la biomasse des âges 3+ en début d'année 2007 soit inférieure à la biomasse de 2006 augmentée de 20 %. Les calculs de risque donnent une idée générale des incertitudes et aident à évaluer les conséquences de divers quotas de prises. Ces calculs ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, au recrutement partiel à la pêche, à la mortalité naturelle et aux erreurs systématiques dans les données fournies, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock. De plus, les calculs de risque dépendent des hypothèses du modèle et des données utilisées dans les analyses. Les hypothèses des deux formules de modèle utilisées ont été jugées plausibles. Les conséquences de l'adoption de mesures fondées sur un modèle s'il s'avère que l'autre modèle était plus pertinent peuvent être évaluées d'après l'analyse de risque.

En se fondant sur des prises hypothétiques en 2005 égales au quota de 6 000 tm, sur un recrutement en 2005 et 2006 de 21 millions de poissons d'âge-1 (APV de base) ou de 18,6 millions de poissons d'âge-1 (APV avec changement majeur) (moyenne géométrique des dix années précédentes) et sur un recrutement partiel à la pêche estimé à la moyenne des trois années précédentes, on estime qu'un rendement combiné du Canada et des États-Unis d'environ 4 200 tm en 2006 correspondrait à un risque neutre (d'environ 50 %) de dépassement de $F_{\text{réf.}}$ selon l'APV de base, mais aboutirait presque certainement à un dépassement de $F_{\text{réf.}}$ selon l'APV avec changement majeur (figure 4). Un rendement combiné faible, réduit jusqu'à 2 100 tm, serait nécessaire en 2006 pour que le risque de dépassement de $F_{\text{réf.}}$ soit neutre selon l'APV avec changement majeur. Un rendement combiné inférieur à environ 3 000 tm ou 3 500 tm serait nécessaire pour que le risque que la biomasse n'augmente pas de 20 % selon aussi bien l'APV de base que l'APV avec changement majeur soit faible.

Si l'APV de base surestime la biomasse, ainsi que l'indique le profil rétrospectif, les quotas calculés pour 2006 seront trop optimistes pour qu'on puisse atteindre le niveau de mortalité F de référence. On ne peut prédire ce que sera le rajustement rétrospectif pour 2006. Toutefois, si on utilisait la moyenne des cinq dernières années, soit 34 %, pour rajuster les prises selon l'APV de base, le TAC de 2006 serait plus proche du TAC de l'APV avec changement majeur.

On n'a pas effectué de projections à moyen terme en raison des incertitudes dans l'évaluation, notamment au sujet du recrutement futur.

Considérations particulières

Une gestion cohérente de la part du Canada et des États-Unis est nécessaire pour que les objectifs de conservation ne soient pas compromis.

Les deux formules d'APV posent des problèmes d'interprétation (voir le rapport de l'examen des points de référence pour les connaître en détail). L'APV de base présente un fort profil résiduel et un fort profil rétrospectif. L'APV avec changement majeur introduit des paramètres qui atténuent ces profils, mais les mécanismes de changement dans la capturabilité des relevés ne sont pas expliqués aisément. Il convient de considérer ces changements dans la capturabilité comme un repliement d'un mécanisme inconnu qui aboutit à un meilleur ajustement du modèle.

La capture du TAC de 6 000 tm en 2005 se traduirait par une mortalité par pêche supérieure à $F_{\text{réf.}} = 0,25$, cela dans les deux formules d'APV (0,40 pour l'APV de base et 0,82 pour l'APV avec changement majeur). Si on se fonde sur des prises hypothétiques totales de 6 000 tm en 2005, les prises combinées du Canada et des États-Unis au niveau $F_{\text{réf.}}$ en 2006 seraient de 2 100-4 200* tm.

L'examen des points de référence a permis de faire concorder certains des résultats contradictoires de l'évaluation de l'an dernier. Bien qu'il y ait encore de l'incertitude quant au modèle à utiliser, la concordance entre les résultats des deux modèles porte à accorder à la détermination de l'état du stock plus de confiance que n'en inspiraient les évaluations de 2004. Les deux modèles reflètent la nécessité d'un rétablissement du stock.

Bibliographie

Stone, H.H., and C.M. Legault. 2005. Stock assessment of Georges Bank (5Zhjmn) yellowtail flounder. Document de référence du CERT 2005/04.

*.Un indice de rajustement qui n'aurait pas dû être inclus dans l'APV du scénario de référence l'a été par mégarde. Le retrait de cet indice a entraîné des changements mineurs dans la solution, qui ont été amplifiés dans les projections et ont fait augmenter les prises de 2006 de 3 600 tm à 4 200 tm.

TRAC, 2005. R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 14–16 June 2005. Comptes rendus du CERT 2005/02.

TRAC, 2005. S. Gavaris, R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the TRAC benchmark assessment for Georges Bank yellowtail flounder. Comptes rendus du CERT 2005/01.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT. 2005. Limande à queue jaune du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2005/03 (révisé).

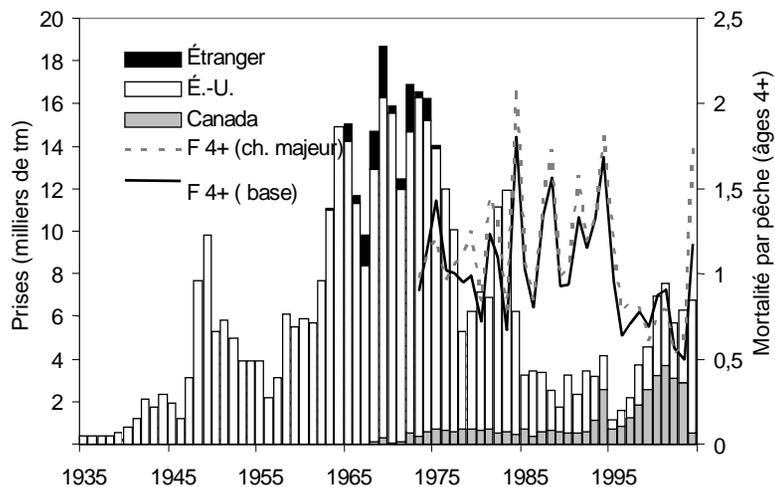


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

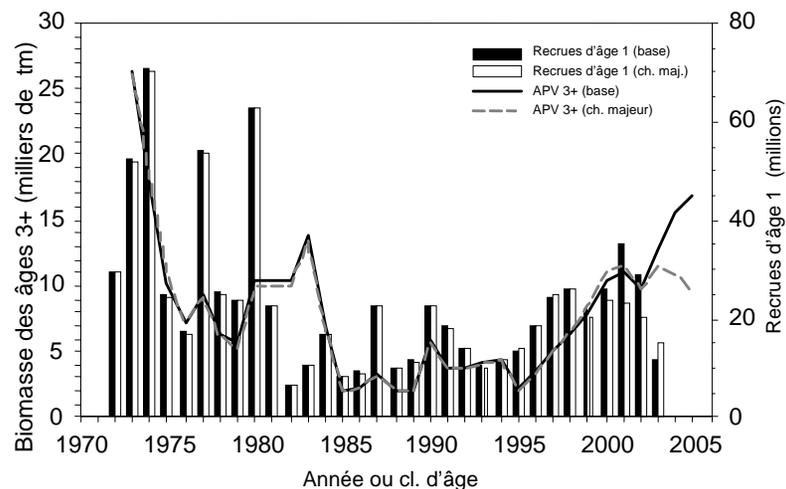


Figure 2. Biomasse et recrutement.

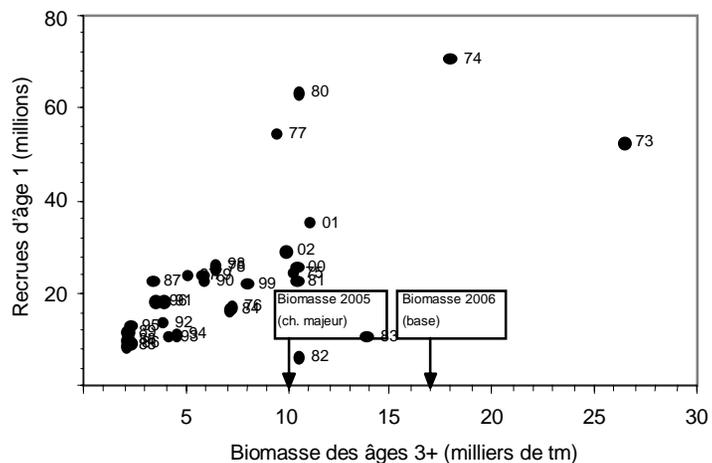


Figure 3. Profils de recrutement du stock.

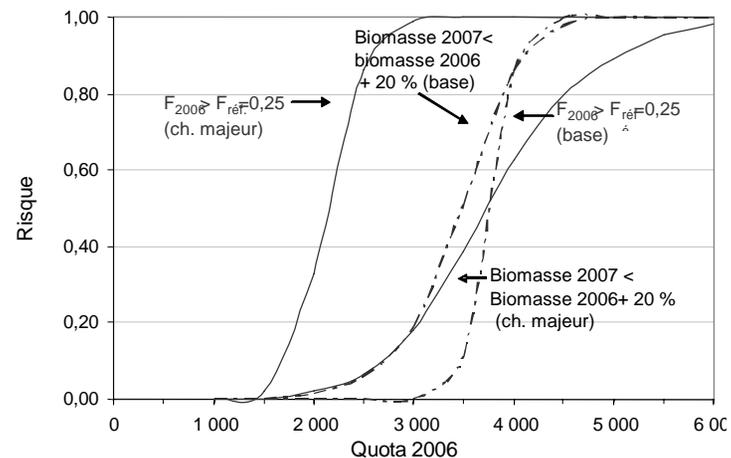


Figure 4. Risques associés aux projections.