

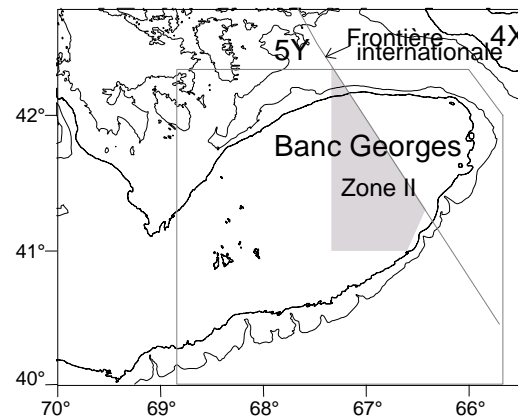


Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

Rapport sur l'état des stocks 2013/01

LIMANDE À QUEUE JAUNE DU BANC DE GEORGES

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



Sommaire

- Les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2012 se chiffraient à 722 t. C'est la première fois depuis 1940 que les prises sont inférieures à 1 000 t.
- L'analyse des populations virtuelles à série fractionnée, qui fractionne les indices de relevés entre 1994 et 1995, a été utilisée pour évaluer les stocks, mais une correction rétrospective (correction rho) a été apportée aux estimations de l'année terminale tant pour la détermination de l'état des stocks que pour des recommandations de prises. Le CERT reconnaît que les hypothèses formulées concernant la dynamique des populations dans le modèle ne reflètent pas complètement les tendances observées dans les données. Cela dit, la conclusion du modèle selon laquelle les conditions des stocks sont mauvaises est valable.
- On a estimé que la valeur de la biomasse de la population adulte (3 ans et plus [3+]) au début de 2013 et celle de la biomasse du stock reproducteur en 2012 étaient les valeurs les plus faibles des séries chronologiques lorsque la correction rho était apportée.
- On estime que le recrutement des trois cohortes les plus récentes est le plus faible des séries chronologiques.
- On estime que la mortalité par pêche des 4 ans et plus (4+) pleinement recrutés est supérieure à la mortalité par pêche de référence $F_{\text{réf}} = 0,25$ de toutes les séries chronologiques d'évaluation.
- Pour accroître la probabilité que la mortalité par pêche F soit inférieure à la mortalité par pêche de référence $F_{\text{réf}}$ en 2014, il faudrait que le quota de 2014 soit inférieur à 200 t. Pour accroître la probabilité que la biomasse des adultes augmente de 2014 à 2015, il faudrait que le quota de 2014 soit inférieur à 500 t. En raison de l'hypothèse avancée dans les projections



pour la classe d'âge de 2012, l'augmentation de la biomasse des adultes sera optimiste si la biomasse de cette classe d'âge est aussi faible que celle des classes d'âge récentes.

- Pour atteindre la stratégie de pêche, il serait nécessaire que les prises soient bien en deçà de 500 t.

Tableau 1. Captures, biomasse (milliers de t) et recrues (millions)

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Moy. ¹	Min. ¹	Max. ¹
Canada ⁹	Quota	1,9	1,7	0,9	0,4	0,6	0,5	0,8 ⁸	1,2	0,6	0,3			
	Débarquements	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		0,5	< 0,1	2,9
	Rejets	0,4	0,2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	< 0,1	< 0,1		0,5	< 0,1	0,8
États-Unis ⁹	Quota ²	6,0	4,3	2,1	0,9	1,9	1,6	1,2 ⁸	1,5	0,6	0,2			
	Captures ²	5,9	3,8	1,9	1,0	1,6	1,8	1,1	1,1	0,5				
	Débarquements	5,8	3,2	1,2	1,1	0,7	1,0	0,7	0,9	0,4		4,3	0,4	15,9
	Rejets	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,7	0,3	0,2	0,2		0,6	< 0,1	3,0
Total ⁹	Quota ³	7,9	6,0	3,0	1,3	2,5	2,1	2,0 ⁸	2,7	1,2	0,5			
	Captures ³	6,4	4,1	2,5	1,1	1,7	1,9	1,3	1,1	0,6				
	Captures ⁴	6,8	3,9	2,1	1,7	1,5	1,8	1,2	1,2	0,7		5,8	0,7	17,2
Analyse de population virtuelle à série fractionnée (sans correction rho)														
	Biomasse des adultes ⁵	8,5	4,0	2,4	2,4	3,1	3,3	2,9	3,1	2,6	2,5	6,6 ⁶	2,0 ⁶	26,2 ⁶
	BSR	5,4	3,2	2,3	2,7	3,2	3,2	3,0	3,0	2,6		6,5	2,2	22,2
	Recrues d'âge 1	6,8	8,5	10,1	6,2	5,4	5,7	2,9	2,3	2,3		18,9	2,3	70,6
	Mortalité par pêche ⁷	1,94	1,39	1,54	1,05	0,57	0,83	0,73	0,60	0,32		1,02	0,32	1,94
	Taux d'exploitation ⁷	80 %	70 %	73 %	60 %	40 %	52 %	47 %	42 %	25 %		59 %	25 %	80 %

¹1973-2012

²Pour l'année de pêche allant du 1^{er} mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante

³Pour l'année civile au Canada et pour l'année de pêche, qui va du 1^{er} mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante, aux États-Unis

⁴Somme des débarquements canadiens, des rejets canadiens et des captures des États-Unis (y compris les rejets)

⁵3 ans et plus (3+) au 1^{er} janvier

⁶1973-2013

⁷4 ans et plus (4+)

⁸Quotas fixés séparément par chaque pays

⁹Sauf indication contraire, toutes les valeurs déclarées s'appliquent à l'année civile

Pêche

Les **captures totales** de limandes à queue jaune dans le banc de Georges ont atteint un sommet d'environ 21 000 t en 1969 et en 1970 (figure 1). Les prises combinées du Canada et des États-Unis ont augmenté de 1995 à 2001 et se chiffraient en moyenne à 6 300 t de 2002 à 2004, puis elles ont diminué en 2012 pour atteindre 722 t en raison des mesures de gestion strictes (tableau 1). En 2012, c'était la première fois depuis 1940 que les prises étaient inférieures à 1 000 t.

Les **prises canadiennes** de 2012 (91 t) étaient bien inférieures au quota canadien de 586 t, les débarquements s'étant chiffrés à seulement 46 t et les rejets ayant été estimés à 45 t. La majorité des débarquements provenait d'un total de 9 sorties de pêche dirigées à la limande à queue jaune. Les rejets provenaient de la pêche du pétoncle à la drague.

Les **prises américaines** en 2012 étaient de 631 t, les débarquements s'étant chiffrés à 443 t et les rejets à 188 t. Les débarquements américains en 2012 provenaient principalement de la pêche au

chalut tandis que les rejets provenaient à la fois de la pêche au chalut et de la pêche du pétoncle à la drague. Les estimations préliminaires situent les prises des États-Unis pour l'année de pêche 2012 à 94 % du quota de 564 t.

En 2012, la majeure partie des **prises combinées du Canada et des États-Unis** était des individus âgés de 3 à 5 ans. Les pêches canadiennes et américaines ont fait l'objet d'un échantillonnage approprié en vue de déterminer la composition des prises en fonction de la taille.

Stratégie de pêche et points de référence

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 mortalité par pêche de référence $F_{\text{réf}} = 0,25$ (établie à la réunion sur les points de référence du CERT de 2005) demeure faible à neutre. Quand les conditions du stock sont mauvaises, il conviendrait de faciliter son rétablissement en abaissant davantage le taux de mortalité par pêche.

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) incorporant les statistiques sur les captures de pêche et les données d'échantillonnage pour déterminer la composition des captures selon la taille et selon l'âge de 1973 à 2012. L'analyse de population virtuelle a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois séries de relevés au chalut de fond (relevés de printemps et d'automne du National Marine Fisheries Service [NMFS] et relevé du MPO) et d'après un indice de recrutement du relevé d'été du NMFS sur le pétoncle (pour les années au cours desquelles l'analyse couvrait le banc en entier). Ainsi que l'avait recommandé précédemment le CERT, la formule d'analyse de population virtuelle sous-pondère les résultats des relevés du MPO de 2008 et 2009 pour tenir compte de la plus grande incertitude associée aux grands traits réalisés ces années-là. On a effectué des analyses rétrospectives pour déceler toute tendance à une surestimation ou une sous-estimation régulière de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport aux estimations de l'année terminale.

L'analyse de population virtuelle à série fractionnée, qui fractionne les indices de relevés entre 1994 et 1995, a été utilisée pour évaluer les stocks. L'évaluation du stock à série fractionnée révèle qu'il existe un important biais rétrospectif de la biomasse du stock reproducteur (BSR) et de la mortalité par pêche (F), ce qui se traduit par une diminution de la BSR et une hausse de la F par rapport aux résultats des évaluations précédentes. Une correction rétrospective (correction rho) basée sur le biais rétrospectif observé a été apportée aux estimations de l'année terminale pour pouvoir déterminer l'état des stocks et faire des recommandations pour les prises.

On a estimé que la valeur de la **biomasse de la population adulte** (3 ans et plus) au début de 2013 et celle de la biomasse du stock reproducteur en 2012 étaient les valeurs les plus faibles des séries chronologiques lorsque la correction rho était apportée (tableau 2, figure 2).

On estime que le **recrutement** des trois cohortes les plus récentes est le plus faible des séries chronologiques (figure 3).

On estime que la **mortalité par pêche** des 4 ans et plus pleinement recrutés est supérieure à la mortalité par pêche de référence $F_{\text{réf}} = 0,25$ de toutes les séries chronologiques d'évaluation (tableau 2, figure 4).

Tableau 2. Valeurs estimées et valeurs avec correction rho pour l'analyse de population virtuelle à série fractionnée. Il est à noter que la valeur corrigée de la biomasse du stock reproducteur a été utilisée pour corriger l'estimation de la biomasse adulte.

	Valeur estimée	Valeur avec correction rho
Mortalité par pêche en 2012	0,32	0,78
Recrutement en 2012	2 278	1 168
Biomasse du stock reproducteur en 2012	2 593	869
Biomasse de la population adulte en 2013	2 467	826

Productivité

La structure d'âges, la répartition spatiale et la croissance du poisson reflètent généralement des changements dans le potentiel de production. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** estimée d'après l'analyse de population virtuelle présente un profil tronqué, comportant peu de vieux poissons et un faible recrutement récent. Les **tendances de la répartition spatiale** observées dans les trois relevés sur le poisson de fond suivent généralement les moyennes historiques. La **croissance** était récemment variable, sans tendance précise, et les conditions (poids par rapport à taille) se sont améliorées depuis l'an dernier, bien qu'elles demeurent sous la moyenne à long terme. La structure d'âges tronquée et le faible recrutement récent dénotent une productivité actuelle de la ressource inférieure aux niveaux historiques.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous l'angle de conséquences pour les points de référence de pêche des autres quotas de prises en 2014. L'incertitude à l'égard de la biomasse actuelle se répercute sur les résultats des prévisions, exprimés ici sous forme de probabilité de dépassement de la $F_{\text{réf}} = 0,25$ et de probabilité de variation de la biomasse des adultes de 2014 à 2015. Les calculs de risque aident à évaluer les conséquences de divers quotas en donnant une appréciation générale des incertitudes. Toutefois, les calculs de risque dépendent des données utilisées et des hypothèses du modèle, et ne tiennent pas compte des incertitudes attribuables aux variations de poids selon l'âge, du recrutement partiel à la pêche, de la mortalité naturelle, des erreurs systématiques dans les données présentées, de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock ni du biais rétrospectif.

Des projections ont été faites à partir du recrutement partiel moyen à la pêche de 2010 à 2012 ainsi que des poids moyens selon l'âge obtenus dans le cadre de l'analyse de population virtuelle à série fractionnée. L'abondance de la classe d'âge de 2012 (âge 1 en 2013) a été établie comme étant la moyenne géométrique des dix années précédentes. Les trois recrutements les plus récents étaient bien en deçà de cette valeur.

Depuis les 10 dernières années, les prises ont généralement été inférieures aux quotas établis, et ce, dans le but d'accroître l'abondance de la population, mais les tendances des relevés ne reflètent pas un tel accroissement. Les estimations du taux de mortalité totale déduites des relevés sont demeurées élevées malgré la diminution importante des quotas et des prises. Si le quota de prises en 2014 est établi d'après les résultats du modèle comme cela a été fait dans le passé, il est à prévoir que la tendance à ne pas atteindre les objectifs de gestion sera maintenue compte tenu de la tendance rétrospective à la hausse du modèle. Le CERT suggère de considérer la recommandation de prises pour 2014 proposée ci-dessous comme une limite supérieure plutôt que comme une cible. Dans le but d'atteindre les objectifs de gestion (faire en sorte que F soit inférieure à $F_{réf}$ et réduire F lorsque les conditions du stock sont mauvaises pour faciliter son rétablissement), le quota de 2014 devrait être réduit le plus possible par rapport à celui de 2013 (500 t). La pêche pratiquée à $F_{réf}$ se traduit par un quota de 123 t pour 2014 selon le modèle à série fractionnée avec correction rho (voir la section Considérations particulières).

Selon les projections fondées sur l'analyse de population virtuelle à série fractionnée avec correction rho, il faudrait que le quota de 2014 soit inférieur à 200 t pour pouvoir accroître la probabilité que F soit inférieure à $F_{réf}$ en 2014. Pour accroître la probabilité que la biomasse des adultes augmente de 2014 à 2015, il faudrait que le quota de 2014 soit inférieur à 500 t. En raison de l'hypothèse avancée dans les projections pour la classe d'âge de 2012, l'augmentation de la biomasse des adultes sera optimiste si la biomasse de cette classe d'âge est aussi faible que celle des classes d'âge récentes.

Tableau 3. Conséquences de 5 quotas possibles en 2014 (100 à 500 t) : $P(F > F_{réf})$ = probabilité que le taux de mortalité par pêche en 2014 dépasse la $F_{réf}$; $F_{2014} = F_{2014}$ médiane; B_{delta} = variation relative de la biomasse médiane de 2014 à 2015; $P(augm. B)$ = probabilité que la biomasse médiane des adultes au 1^{er} janvier augmente; $P(augm. B de 10 \%)$ = augmentation d'au moins 10 %

	Quota pour 2014 (t)				
	100	200	300	400	500
Série fractionnée avec correction rho					
P ($F > F_{réf}$)	0,26	0,97	1,00	1,00	1,00
F en 2014	0,20	0,43	0,71	1,05	1,48
B delta	60 %	44 %	27 %	11 %	-4 %
P (augm. B)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,21
P (augm. B de 10 %)	1,00	1,00	1,00	0,66	0,02

Aux États-Unis, il faut présenter des projections de rétablissement quand les stocks sont surexploités. Le scénario de rétablissement actuel de la limande à queue jaune du banc de Georges nécessite une valeur de F ($F_{réf. 50}$) qui, lorsqu'elle est appliquée à 2014 et aux années subséquentes, se traduit par une probabilité de 50 % que la biomasse du stock reproducteur (BSR) soit supérieure à la BSR_{pme} (43 200 t) en 2032. Ce scénario se déroule dans un avenir si lointain que les projections de rétablissement n'ont pas été prises en considération.

Considérations particulières

Le CERT reconnaît que les hypothèses formulées concernant la dynamique des populations dans le modèle ne reflètent pas complètement les tendances observées dans les données. Cela dit, la conclusion du modèle selon laquelle les conditions des stocks sont mauvaises est valable. Cette conclusion est corroborée par le fait que le déclin des indices de relevés s'est poursuivi à mesure que les prises diminuaient et passaient de 1 800 t en 2008 à 722 t en 2012 en raison de la réduction des quotas. Lorsque des projections sont faites pour l'analyse de population virtuelle à série fractionnée sans correction rho, la pêche à $F_{réf}$ se traduit par un quota de prises de 562 t, qui est sûrement trop élevé d'après le rendement passé des projections du modèle à série fractionnée. Les 2 évaluations les plus récentes ont démontré que les projections avec correction rho avaient un meilleur rendement que les valeurs non corrigées. Il est donc raisonnable de considérer les résultats du tableau 3, qui incluent les corrections avec rho, pour orienter les recommandations en matière de prises. Pour atteindre la stratégie de pêche, il serait nécessaire que les prises soient bien en deçà de 500 t.

Il est toujours nécessaire d'effectuer des recherches pour limiter les causes possibles du biais rétrospectif qui s'est manifesté dans la présente évaluation.

En juillet 2013, la taille minimum sera réduite et passera de 13 po à 12 po au sein des pêches américaines, ce qui devrait diminuer le nombre de rejets et modifier le recrutement partiel des individus les plus jeunes.

Documents sources

Clark, K.J., and O'Brien, L. (éd.) 2013. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC): Eastern Georges Bank Cod and Haddock, and Georges Bank Yellowtail Flounder: Report of Meeting held 25-27 June 2013. TRAC Proceedings 2013/02.

Legault, C.M., Alade, L., Gross, W.E., and Stone, H.H. 2013. Stock Assessment of Georges Bank Yellowtail Flounder for 2013. TRAC Reference Document 2013/01.

Citation exacte

CERT. 2013. Limande à queue jaune du banc de Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2013/01.

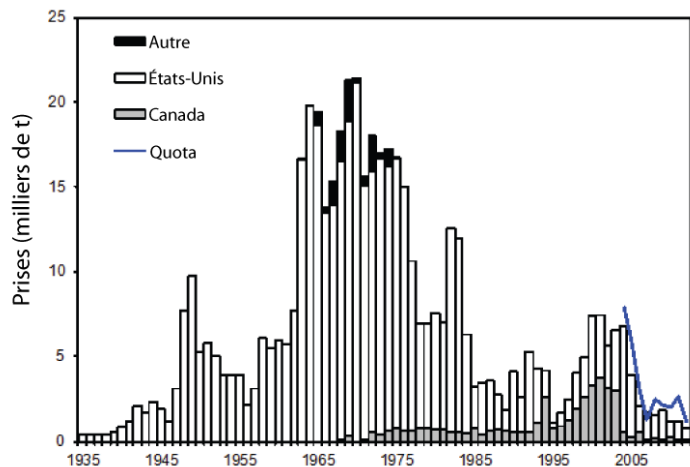


Figure 1. Prises et quotas du COGST.

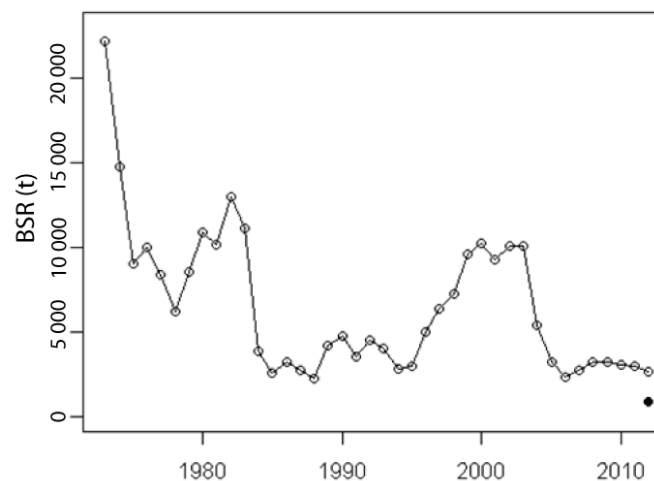


Figure 2. Biomasses du stock reproducteur (avec point de correction rho).

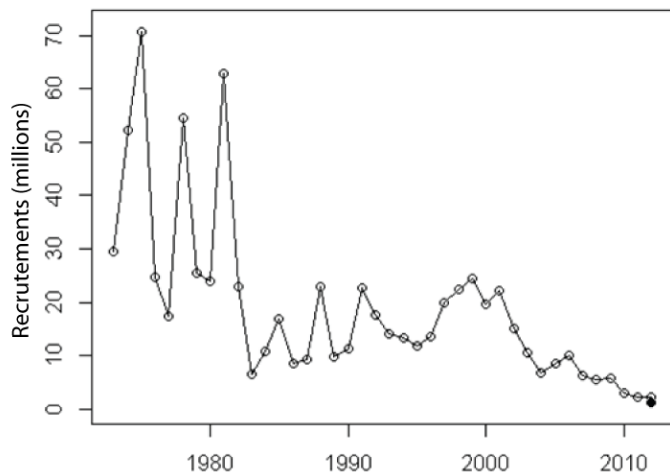


Figure 3. Recrutements (avec point de correction rho).

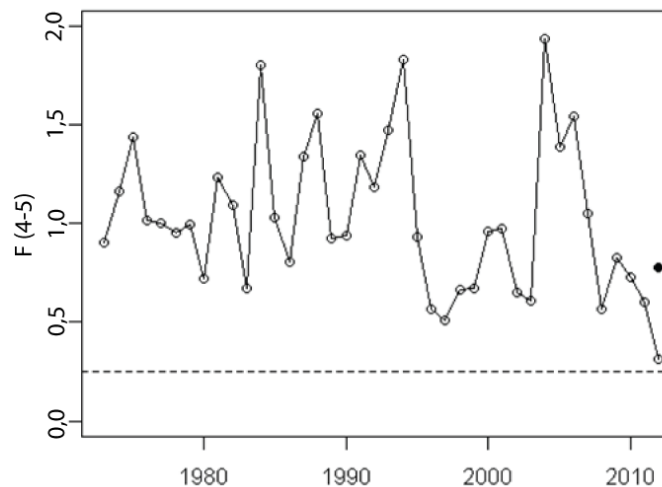


Figure 4. Taux de mortalité par pêche (avec point de correction rho et courbe $F_{réf}$).

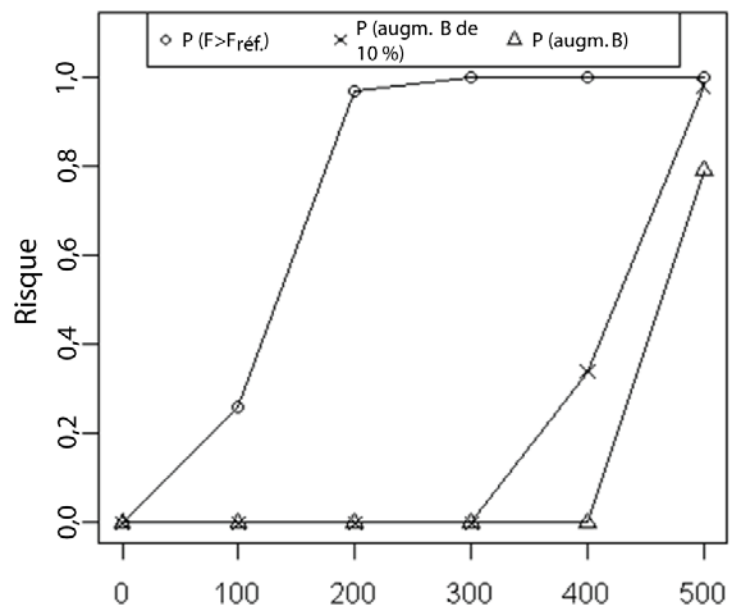


Figure 5. Risque de surpêche, $P(F > F_{réf.})$, la biomasse n'augmentera pas de 10 %, $P(\text{augm. B de } 10\%)$ ou la biomasse n'augmentera pas, $P(\text{augm. B})$.