



ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU NORD DU GOLFE DU SAINT LAURENT (3PN, 4RS) EN 2006

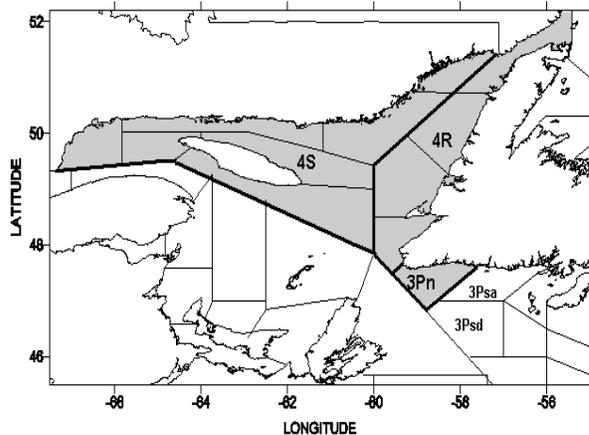
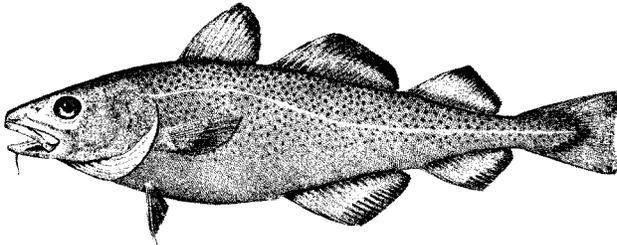


Figure 1. Aire de gestion du stock de morue dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Pour référence, les zones de pêche 3Psa et 3Psd sont aussi indiquées.

Contexte

L'évaluation du stock de morue du nord du golfe (3Pn, 4RS) (figure 1) se fait sur une base annuelle à partir des données de la pêche commerciale et de quatre indices annuels d'abondance. Trois de ces indices proviennent du programme des pêches sentinelles et un autre provient de la mission de recherche du ministère. L'état de la ressource est déterminé par un modèle d'analyse séquentielle de population complété par des analyses de risques dans le contexte de l'approche de précaution. La gestion de cette ressource est principalement fondée sur l'imposition de TAC annuels accompagné de plusieurs mesures de gestion (fermeture de zones en période de frai, présence d'observateurs, taille minimale des captures, contrôle des prises accessoires etc.). Un nouveau processus qui vise à établir des règles de décisions pour l'établissement du TAC est en cours de développement en partenariat avec l'industrie.

SOMMAIRE

- Le total admissible des captures (TAC) de 2006 a été établi à 6,000 t. Les débarquements préliminaires disponibles en janvier 2007 étaient de 5,459 t.
- Les 4 indices d'abondance de ce stock ont augmenté au même taux de 2005 à 2006. Les rendements des pêches sentinelles (palangres et filets maillants) sont les plus élevés de la série (1995-2006).

- Les rendements ainsi que l'étendue géographique observée dans les pêches commerciales et sentinelles suggèrent aux pêcheurs que l'abondance et la biomasse sont beaucoup plus importantes que celles estimées par cette évaluation.
- Les migrations importantes de morues du nord du golfe (3Pn, 4RS) dans 3Ps en hiver demeurent un problème important qui n'est pas abordé de façon satisfaisante selon l'industrie.
- Lors d'une réunion zonale tenue en janvier 2007, il a été conclu que les valeurs de mortalité naturelle utilisées dans les deux dernières évaluations étaient adéquates.
- À la même réunion, il a été recommandé que les évaluations de 2007 des stocks de morues du nord et du sud du golfe soient cohérentes en ce qui a trait aux méthodes utilisées pour évaluer la mortalité naturelle avec l'analyse séquentielle de population.
- Les valeurs de mortalité naturelle (M) estimées par l'analyse séquentielle de population étaient de 0.2 pour la période de 1997 à 2001 et de 0.21 pour la période de 2002 à 2006 alors que dans les deux évaluations précédentes, elle était fixée à 0.3 de 1997 à 2000 et à 0.2 à partir de 2001. Bien que les résultats des deux méthodes soient présentés, un changement de formulation ne risque pas d'améliorer l'évaluation. Néanmoins les deux formulations seront examinées dans le futur.
- Les résultats de l'analyse séquentielle de population indiquent que l'abondance et la biomasse des géniteurs demeurent à de bas niveaux. La biomasse des géniteurs a atteint un maximum de 378 000 t en 1983 et a chuté à 11 000 t en 1994. Après le premier moratoire en 1998 la biomasse de ce stock a atteint 29 000 t. Depuis la réouverture de la pêche en 1997, la biomasse du stock reproducteur a oscillé entre 24 000 t et 44 000 t sans signe évident de reprise. La biomasse du stock reproducteur a augmenté de 6 % entre 2006 et 2007. Les taux d'exploitation ont augmenté de 11 % en 2004 à 13 % en 2005 et à 16 % en 2006 en relation avec l'augmentation des débarquements annuels.
- Les résultats de la formulation de l'analyse séquentielle de population qui estimait la mortalité naturelle, indiquaient que la biomasse du stock reproducteur serait de 35 000 t en 2007 comparé à 44 000 t où M était fixé.
- L'abondance de la classe d'âge de 2004 à deux ans estimée sur les deux relevés mobiles (MPO et sentinelle) est la seconde en importance dans les séries temporelles. Cette classe d'âge est la plus importante à trois ans depuis 1990 selon l'analyse séquentielle de population. Cette estimation doit être confirmée par les relevés futurs.
- On estime que la biomasse du stock reproducteur est sous la limite de conservation. La contribution du recrutement à la productivité reste inquiétante.
- Selon l'analyse de risque utilisant la formulation de 2006 (*statu quo* - avec des M fixes), en absence de pêche, la biomasse du stock reproducteur devrait avoir augmentée de 20 % à la fin de 2007. Une pêche de 8 300 t en 2007 risque de produire un déclin (avec une probabilité de 50 %) de la biomasse du stock reproducteur.
- Afin de promouvoir la croissance de la biomasse du stock, il est recommandé de maintenir les captures à un très bas niveau.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Les caractéristiques biologiques de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent ont varié au fil des ans. La croissance, la condition, la taille et l'âge à la maturité sexuelle ont diminué au milieu des années 1980 et au début des années 1990 alors que les conditions océanographiques froides étaient défavorables. Ces changements ont eu un impact négatif sur la production d'œufs, car un poisson plus petit et en mauvaise condition à la maturité sexuelle produit moins d'œufs. Par ailleurs, le taux de mortalité naturelle aurait pu augmenter, car un poisson en mauvaise condition a moins de chance de survivre, particulièrement après la reproduction.

La croissance de la morue s'est améliorée durant la deuxième moitié des années 1990. Le poids et la taille à l'âge des morues capturées dans la pêche commerciale ont augmenté, et les valeurs observées depuis 2000 sont similaires à celles du début des années 1980 avant le déclin de l'abondance. Les poissons en bonne condition ont de meilleures chances de survie.

La morue du nord du golfe du Saint Laurent (divisions 3Pn, 4RS de l'OPANO) entreprend à chaque année de longues migrations. En hiver, les poissons se rassemblent au sud ouest et au sud de Terre Neuve à des profondeurs de plus de 400 m (200 brasses). En avril et en mai, ils se déplacent vers la péninsule de Port au Port, sur la côte ouest de Terre Neuve (division 4R), où commence le frai. En 2002, une nouvelle zone a été mise en place dans 4R afin de protéger le stock reproducteur. Il s'agit d'une zone où toute pêche au poisson de fond est interdite entre le 1er avril et le 15 juin. En été, les poissons poursuivent leur migration et se dispersent vers les zones côtières, le long de la côte ouest de Terre Neuve (division 4R) et vers la Moyenne et la Basse Côte-Nord du Québec (division 4S). Cette migration vers les côtes est associée aux eaux plus chaudes et à la présence de capelan (*Mallotus villosus*), principale proie de la morue.

D'après les résultats obtenus des nombreuses expériences de marquage, ce stock est généralement isolé des stocks voisins (ceux des divisions 4TVn, 2J,3KL et 3Ps). Des mélanges surviennent à l'occasion dans le nord ouest du Golfe (avec les morues de la division 4TVn), dans le détroit de Belle Isle (avec les morues de 2J,3KL), mais surtout dans la région du banc de Burgeo (avec les morues de 3Ps). Une étude a révélé que 75 % des morues présentes sur le banc de Burgeo (3Psa et 3Psd) en hiver pourraient provenir du nord du Golfe.

Description de la pêche

Les débarquements de morues dans le nord du golfe du Saint-Laurent ont atteint plus de 100 000 t en 1983 (figure 2). Ils ont par la suite diminué régulièrement jusqu'en 1993. Au cours du déclin, les bateaux utilisant des engins mobiles capturaient généralement leurs allocations, tandis que ceux qui utilisaient des engins fixes n'y arrivaient pas. La pêche a fait l'objet d'un moratoire de 1994 à 1996. Depuis 1997, les captures et les TAC ont variés de 3 000 t à 7 500 t (Tableau 1), sauf en 2003, quand la pêche a été fermée de nouveau.

Tableau 1. TAC et débarquements (en milliers de tonnes) de morue des divisions 3Pn, 4RS

Année	1977- 1993	1994- 1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TAC	70,4 ¹	0 ¹	6	3	7,5	7	7	7	0	3,5	5	6
Débarquements	70,2 ¹	0,3 ¹	4,8	3,3	7,1	6,8	7,1 ³	6,3 ⁴	0,4	3,3	4,5	5,5 ^{2,5}

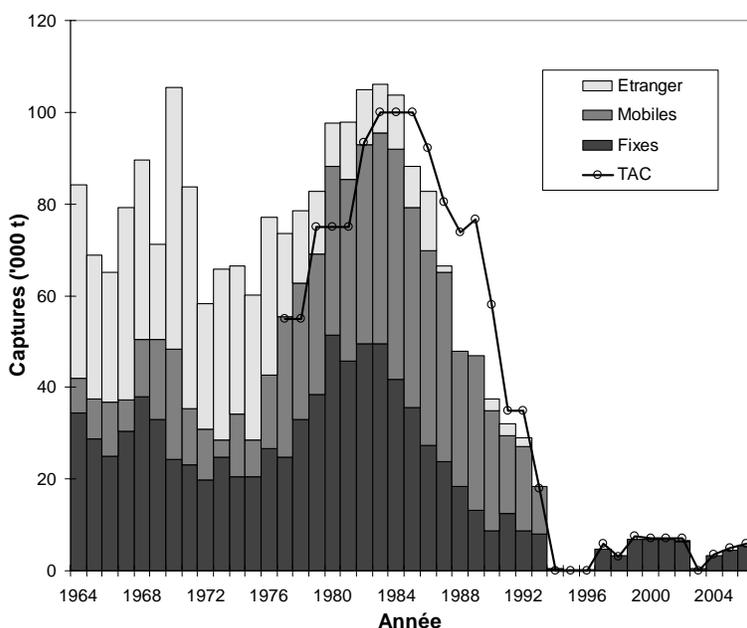
¹ Moyenne² Données préliminaires³ Inclut 253 t de la pêche récréative⁴ Inclut 34 t de la pêche récréative⁵ Inclut 75.3 t de la pêche récréative

Figure 2. Débarquements et total admissible des captures (TAC).

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

Sources et tendances

Les pêches sentinelles ont été mises en place en 1994 pour développer un partenariat entre l'industrie et le ministère des Pêches et des Océans (MPO). Les pêches sentinelles sont effectuées dans un cadre bien défini et permettent d'obtenir entre autres, des indices de l'abondance de la ressource. Toutes les captures effectuées dans le cadre des pêches sentinelles sont comptabilisées dans le TAC.

Indices d'abondance basés sur les taux de capture des pêches sentinelles aux engins fixes

Les pêches sentinelles aux engins fixes fournissent deux indices d'abondance. Le premier provient de la pêche à la palangre et le second de la pêche aux filets maillants. Les données de captures par unité d'effort (CPUE) sont normalisées à l'aide d'un modèle multiplicatif, ce qui permet d'établir un indice qui reflète les tendances annuelles en matière d'abondance de la morue depuis 1995.

L'indice d'abondance établi avec les filets maillants dans les divisions 4R et 4S révèle des variations des taux de capture entre 1995 et 2001 (figure 3), mais ceux-ci ont plus que doublé entre 2001 et 2003 et atteignent un maximum en 2006. L'indice d'abondance des pêches sentinelles à la palangre dans 3Pn, 4RS indique une augmentation des CPUE entre 1995 et 2001, puis une diminution de celles-ci en 2002 et 2003. Les CPUE des palangres ont augmenté de 2004 à 2006 pour atteindre un maximum en 2006.

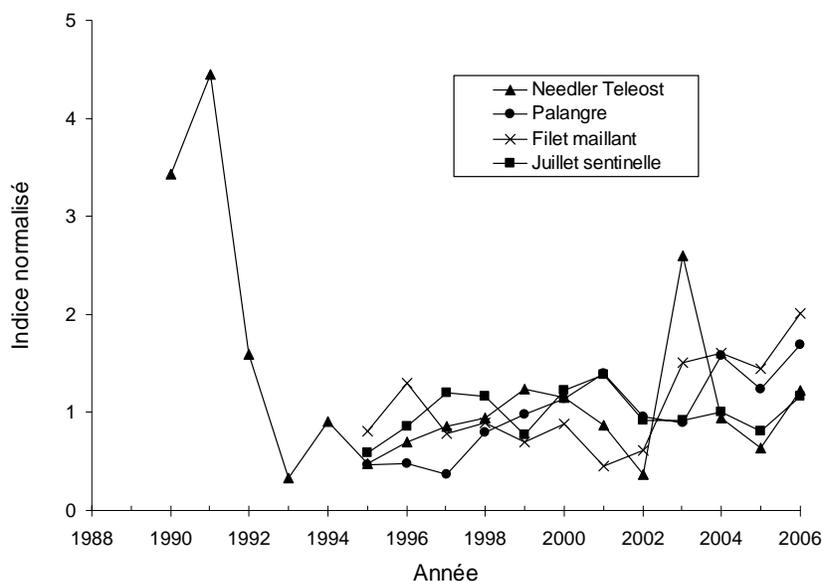


Figure 3. Indices d'abondance normalisés.

Indice d'abondance basé sur les taux de capture du relevé au chalut des pêches sentinelles

Le programme de pêches sentinelles aux engins mobiles a commencé en 1994 dans le nord du golfe du Saint-Laurent, mais ce n'est qu'à partir de 1995 que les relevés ont couvert la division 4S. Neuf chalutiers participent à ce relevé et suivent un protocole d'échantillonnage aléatoire stratifié similaire à celui utilisé par le MPO. Les engins utilisés ont été ajustés et normalisés en 1997 avec l'ajout de câbles de rétention qui maintiennent constante l'ouverture du chalut au cours des opérations de pêche. La série des relevés des pêches sentinelles de juillet indique une augmentation graduelle de l'abondance du stock de 1995 à 2001. Cet indice d'abondance a par la suite diminué de 2001 à 2002, il se maintient de 2002 à 2005 et augmente en 2006 (figure 3). Tous les relevés indiquent que la majeure partie de la biomasse se trouve dans la zone 4R.

Depuis juillet 2003, dix autres traits de chalut sont effectués dans trois nouvelles strates peu profondes (10 à 20 brasses). La réalisation de ces traits pose de nombreuses difficultés : lieux de chalutage non favorables et présence d'engins fixes. Un grand nombre de traits n'ont pas atteint la durée visée de 30 minutes. Étant donné la variabilité de ces traits, les intervalles de confiance de la valeur estimée de la biomasse minimale chalutable sont très grands. Compte tenu que ces strates n'ont été échantillonnées qu'à quatre occasions, il est encore trop tôt pour les inclure comme indice dans l'ajustement de l'analyse séquentielle de populations.

Indice d'abondance basé sur les taux de capture du relevé au chalut du MPO

L'indice d'abondance basé sur le relevé par chalutage du MPO a débuté en 1990 avec le relevé du NGCC *Alfred Needler*. Depuis 2006, ce relevé est effectué par le navire de recherche NGCC *Teleost*. Des inter-calibrages ont été effectués en 2004 et 2005 afin de tenir compte des changements de navire (NGCC *Alfred Needler* et le NGCC *Teleost*) d'engins de pêche (du chalut URI au Campelen) et de durée des traits (de 24 à 15 minutes). Le relevé du NGCC *Teleost* capture environ dix fois plus de jeunes et petits individus et deux fois plus de vieux et gros individus que le relevé du NGCC *Alfred Needler*. Pour tenir compte de ces différences, une conversion à la longueur des captures historiques du NGCC *Alfred Needler* a été réalisée pour obtenir un équivalent NGCC *Teleost*. Ces changements de capturabilité n'affectent aucunement les estimations des effectifs, des biomasses et des taux d'exploitation dans les modèles analytiques.

Les résultats du relevé du MPO indiquent que l'abondance de la morue a augmenté de 1993 à 1999. Par la suite, l'abondance a fluctué et la valeur de 2006 est comparable à celle de 1999 (figure 3).

État de la ressource

Estimation de la population totale

L'analyse séquentielle de populations (ASP) est un modèle analytique qui permet d'obtenir une estimation de la population par classe d'âge en tenant compte de la mortalité naturelle (M) et de la mortalité par pêche (F). L'analyse repose sur les captures selon l'âge estimées de la pêche commerciale. Elle est ajustée avec les indices des pêches sentinelles aux engins fixes dans les eaux côtières, ceux des pêches sentinelles aux engins mobiles au large et ceux provenant du relevé scientifique réalisé par le MPO.

Pour tenir compte de la détérioration des conditions environnementales, d'une augmentation des pratiques de pêche abusives et de l'intensification de la prédation par les phoques, il avait été décidé en 1998 d'augmenter la valeur de M utilisé dans le modèle de 0,2 à 0,4 à partir de 1986. Les conditions environnementales se sont améliorées récemment ce qui a permis une reprise de la croissance et une amélioration de la condition des poissons. De plus, les mauvaises pratiques de pêche invoquées dans le passé auraient été considérablement réduites en raison d'un suivi très strict de la pêche (nouveaux livres de bord, présence d'observateurs, vérification à quai, contrôle de la qualité etc.). La prédation par les phoques quant à elle n'aurait pas diminué.

Les taux de mortalité totale (Z) des morues pleinement recrutées aux relevés (4-12 ans) dans le nord du Golfe au cours de la période 1990-2003 ont été estimés au moyen des taux de capture des relevés du MPO et sentinelle de juillet. Les deux relevés indiquent une diminution graduelle de la valeur de mortalité totale (Grégoire et Fréchet, 2005). En 2005, la valeur de mortalité naturelle a été réévaluée et a été réduite de 0,4 à 0,3 pour la période de 1997 à 2000 et de 0,3 à 0,2 depuis 2001.

Une nouvelle formulation a été recommandée lors d'un atelier zonal sur la mortalité naturelle des deux stocks de morues du golfe. Cette formulation recommandait d'estimer les M récents en deux blocs de cinq ans (1997 à 2001 et de 2002 à 2006). Les valeurs de M estimées étaient de 0.2 et de 0.21 respectivement. La formulation qui estime M résulte en des estimations plus faibles des effectifs, biomasse du stock reproducteur et une estimation de la mortalité par pêche plus élevée que l'autre formulation qui fixe M . Ceci est dû à la faible valeur estimée pour M pour la période de 1997 à 2001 de 0.2 comparé à celle fixée à 0.3 pour la période de 1997 à 2000.

Les différences entre les valeurs postulées de M dans la formulation des années antérieures et celles estimées par le nouveau modèle ne sont pas suffisamment différentes pour justifier un changement de formulation. Néanmoins, les deux formulations seront examinées et présentées dans le futur.

Les estimations de l'abondance du stock et de la biomasse au 1er janvier 2007 sont fondées sur les individus de 3 ans et plus, des poids moyens à l'âge et des ogives de maturité (2004 à 2006).

Les résultats de l'ASP avec des valeurs de M fixées indiquent que l'abondance des individus de 3 ans et plus a chuté, passant de 559 millions en 1980 à 40 millions en 1994, pour ensuite remonter lentement à 44 millions en 1999. Par la suite, la population totale a diminué pour atteindre 41 millions d'individus au début de 2006. La présence de la bonne cohorte de 2004 à 3 ans en 2007 a permis aux effectifs totaux de croître de 41 millions en 2006 à 62 millions en 2007.

La proportion des géniteurs en fonction de la taille ou de la classe d'âge est utilisée pour établir la taille ou la biomasse du stock reproducteur (BSR). L'effectif des géniteurs a diminué, passant de 223 millions en 1982 à 10 millions en 1994. Il atteignait 25 millions d'individus de 2005 à

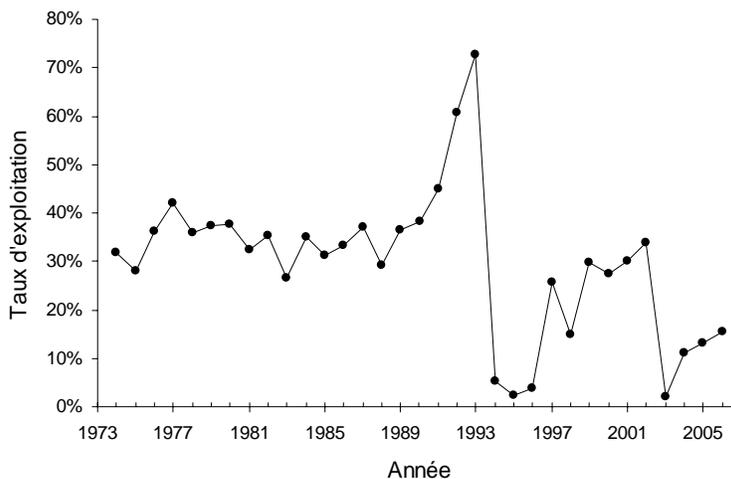


Figure 4. Taux d'exploitation annuel des morues de 7 à 10 ans.

2007. Le taux d'exploitation des individus de 7 à 10 ans calculé par l'ASP était stable (de l'ordre

de 30 %) de 1999 à 2002; cette valeur était très faible en 2003 en raison du moratoire (figure 4). Le taux d'exploitation associé à des captures de 5 459 t en 2006 est de 16 %.

Les effectifs ont été convertis en biomasse en utilisant les poids moyens selon l'âge calculés annuellement à partir de la pêche commerciale. La biomasse totale des poissons de 3 ans et plus est passée de 603 000 t en 1983 à 26 000 t en 1994. Elle a remonté à 53 000 t au début de l'an 2006 (figure 5). La biomasse du stock reproducteur est passée de 378 000 t en 1983 à 11 000 t en 1994 pour atteindre par la suite 44 000 t au début de 2007.

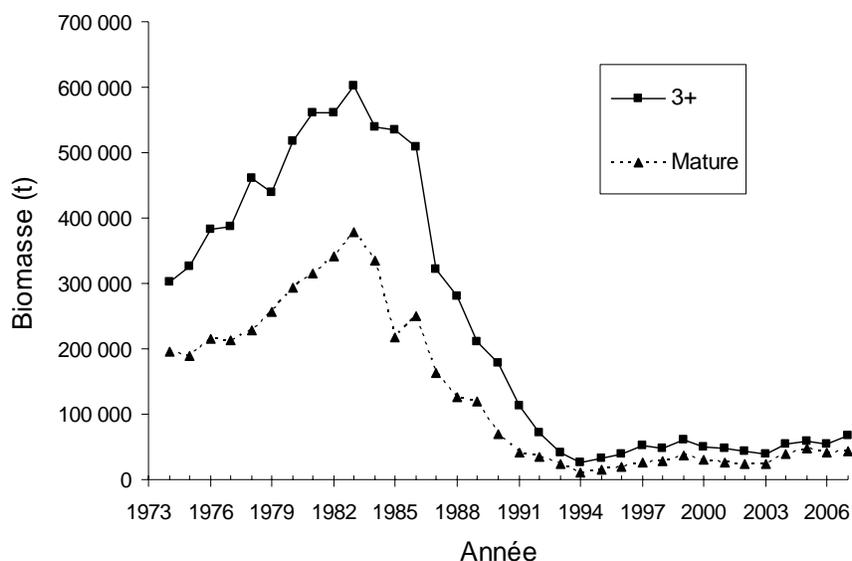


Figure 5. Estimation de la biomasse des individus âgés de 3 ans et plus et de la biomasse des individus matures.

La cohorte de 2004 estimée par les deux relevés mobiles (pêches sentinelles et MPO) à 2 ans en 2006 est prometteuse. Elle est la seconde en importance de la série temporelle de ces deux relevés (1990 à 2006 pour le relevé du MPO et de 1995 à 2006 pour les pêches sentinelles). D'après l'ASP, c'est la plus importante depuis 1991 (figure 6). Cette estimation doit être confirmée par les relevés futurs. Cette classe d'âge ne devrait pas contribuer à la pêche de 2007 compte tenu de la faible taille et du patron de sélectivité des filets maillants et de la palangre. Elle devrait commencer à contribuer à la pêche vers 2010.

Les effectifs à l'âge, la proportion de femelles matures à l'âge et la fécondité à l'âge ont permis de calculer la production totale d'œufs du stock, la probabilité de survie entre la ponte et le recrutement à l'âge de 3 ans et le taux potentiel d'accroissement de la population. Sur la base des valeurs de mortalité naturelle utilisées dans l'analyse séquentielle de population, le taux potentiel d'accroissement de la population aurait diminué de façon très importante entre le milieu des années 1980 et 1990. Les caractéristiques reproductives moyennes des dernières années favoriseraient des taux potentiels d'accroissement de la population entre 6 et 16 % par année sans pêche. Cependant, la mortalité par pêche moyenne entre la fin du premier moratoire (1997) et 2003 n'a pas permis d'accroissement de la population alors que depuis 2004, elle permettrait un taux potentiel d'accroissement entre 0 et 5 % par année.

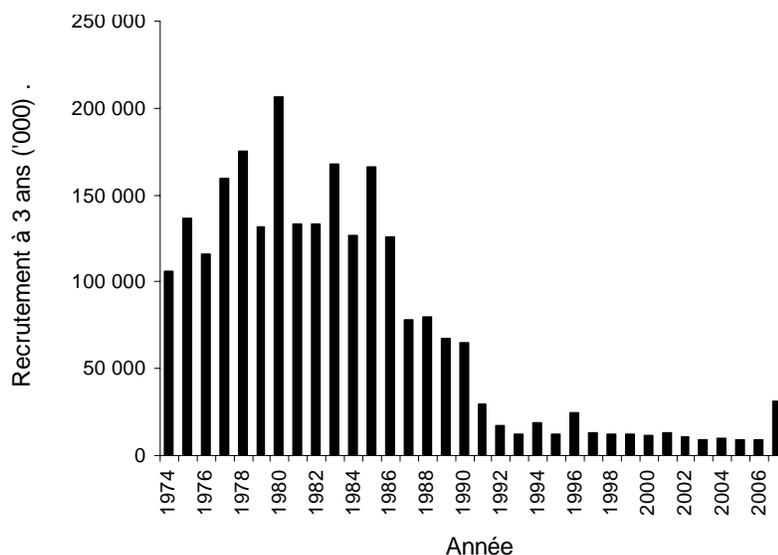


Figure 6. Estimation du nombre de recrues âgées de 3 ans.

Données biologiques

L'influence directe du facteur de condition sur la fécondité des morues a permis de développer un modèle de régression multiple décrivant la relation entre la taille, la condition et la fécondité potentielle des morues du nord du golfe. Ce modèle a permis d'estimer les changements dans la fécondité des morues de ce stock depuis 1984. La fécondité à la taille et à l'âge ont diminué de façon importante entre le début et le milieu des années 1990. Une augmentation graduelle a été observée depuis cette période et les niveaux actuels sont similaires à ceux du milieu des années 1980.

L'évaluation de la condition de la morue faite dans le cadre du programme des pêches sentinelles permet d'en apprécier le cycle annuel. Ce cycle présente des variations saisonnières importantes avec un maximum à l'automne et un minimum au printemps. Les réserves énergétiques accumulées à la fin de l'automne sont critiques pour la morue et doivent être suffisantes pour lui permettre de survivre à l'hiver et de passer la période de fraie au printemps. En 2006, les valeurs automnales (septembre à novembre) de l'indice de condition de Fulton et de l'indice hépato-somatique sont inférieures aux valeurs des huit dernières années. On ne peut toutefois affirmer que ces niveaux de condition sont critiques. L'évaluation de la condition sera poursuivie en 2007.

Sources d'incertitude

La question de la migration de la morue du nord du Golfe dans 3Ps a été fréquemment discutée dans le passé. Depuis 1999, pour éviter que des morues du nord du Golfe ne soient capturées lors de la pêche hivernale dans l'ouest de 3Ps, une portion du banc de Burgeo (3Psd) a été fermée à la pêche à la morue du 15 novembre au 15 avril. Ce secteur correspondrait à une fraction de la zone de mélange entre le stock de 3Pn, 4RS et celui de 3Ps. Plusieurs projets de recherche ont été effectués au cours des dernières années afin de mieux décrire l'ampleur du mélange (marquages, évolution saisonnière des maturités et

microchimie des otolithes) (Bérubé et Fréchet 2001; Méthot et al. 2005). Un atelier sur cette question s'est déroulé en octobre 2000. On y a conclu qu'une bonne portion des morues capturées en hiver dans les secteurs 3Psa et 3Psd provenaient du stock du nord du Golfe.

L'utilisation des activités de pêche sentinelle par engins fixes comme indice d'abondance est basé sur l'hypothèse que l'abondance de la ressource est directement proportionnelle au taux de capture. Il pourrait cependant y avoir un biais si l'engin de pêche devenait saturé c.à.d. si l'engin atteint un niveau de capture tel que cette capture ne peut s'accroître quel que soit l'abondance de la ressource. De ce fait, la probabilité de capture d'un poisson diminue et le taux de capture n'est plus directement proportionnel à l'abondance. Cet aspect de la saturation des engins de pêche est évalué annuellement pour les activités du programme des pêches sentinelles à la palangre. Avec l'augmentation des taux de capture depuis le début du programme, la saturation annuelle moyenne est passée de 6 % à 25 % entre 1995 et 2006. En 1995 seulement 1 % des activités à la palangre présentaient un taux de saturation supérieur à 30 % contre 35 % des activités en 2006. Cette augmentation du taux de saturation est considérée non négligeable et fera l'objet d'analyses supplémentaires lors de la prochaine évaluation.

POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Pour la dixième année consécutive (aucun sondage en 2004 en raison du moratoire de 2003), le *Regroupement des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord* et le *Fish, Food and Allied Workers Union* de Terre-neuve et du Labrador ont effectué des sondages téléphoniques auprès des détenteurs de permis de pêche à l'engin fixe en utilisant un mode d'échantillonnage aléatoire. Ces organismes sont les promoteurs des pêches sentinelles dans 3Pn, 4R et 4S depuis le début du programme, en 1994. Le sondage de 2006 nous a permis de recueillir de l'information auprès de 50 pêcheurs de 3Pn, de 78 pêcheurs de 4R et de 57 pêcheurs de 4S. L'objectif de ce sondage était de revoir divers aspects de la pêche, y compris l'information d'ordre biologique et l'abondance par le biais des tendances affichées par les taux de capture.

À des fins de comparaison entre les saisons 2006 et 2005, les répondants ont noté que la taille et la condition de la morue (longueur totale) étaient identiques ou avaient augmenté et que leurs observations au cours des dernières années étaient extrêmement positives, en particulier du côté de la condition du poisson. En ce qui concerne la migration, la majorité des répondants ont indiqué un changement minimal dans le temps de migration; cependant, en 2006, un pourcentage plus élevé des répondants de 4R et de 4S ont noté une migration plus hâtive au printemps et au début de l'été. En ce qui concerne la profondeur de pêche, les pêcheurs ont maintenu leur activité dans les mêmes secteurs; cependant, en 2006, ce pourcentage atteint 67 % des répondants qui, dans chacune des trois divisions, ont rapporté avoir pêché dans des eaux relativement plus profondes, notamment dans le détroit de Belle Isle.

En ce qui concerne les taux de capture, la tendance récente est à la hausse pour toutes les divisions, la perception la plus optimiste étant enregistrée en 2006 (figure 7). La perspective la plus optimiste concerne 3Pn, suivi de 4R et de 4S, une tendance qui a été constante pendant la majeure partie de la série chronologique. En résumé, la tendance positive concernant les taux de prise tant sur le plan des niveaux que de l'étendue géographique continuent à indiquer aux pêcheurs que l'abondance de ce stock est beaucoup plus élevée que ne l'indique l'évaluation actuelle.

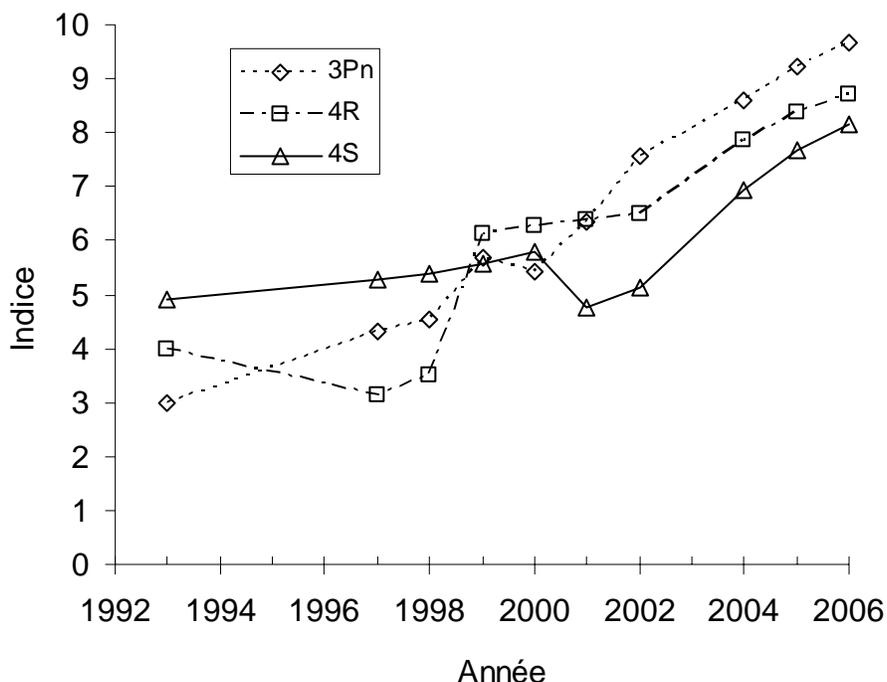


Figure 7. Indice de rendements dérivé d'un sondage auprès de pêcheurs par engins fixes.

CONCLUSION ET AVIS

Compte tenu de la productivité actuelle, la pression exercée par la pêche entre 2000 et 2006 a été trop grande (sauf pour 2003 qui était sous moratoire) pour permettre une reconstruction de ce stock.

L'analyse de risque de la formulation qui estime M indique que la biomasse du stock reproducteur aurait 50 % de probabilité de diminuer pour des captures de plus de 6 000 t (figures 8 et 9).

Pour ce qui a trait à la formulation retenue qui fixe les M , à l'exception de la classe d'âge de 2004, les classes d'âge produites depuis 1990 sont moins abondantes que la moyenne à long terme. La faible taille actuelle du stock combinée au faible recrutement fait en sorte que des captures de plus de 8 300 t en 2007 entraîneraient une diminution de la biomasse du stock reproducteur (figure 8). Une cible de croissance de 20 % de la biomasse mature exigerait un moratoire (figure 9).

Les perspectives à moyen terme semblent indiquer une stabilité pour la biomasse du stock reproducteur.

On estime que la biomasse du stock reproducteur est inférieure à la limite de conservation. Lorsqu'un stock est dans cette situation, il est fort probable que sa productivité a déjà été gravement réduite. La limite de conservation pour ce stock se situe entre 85 000 et 110 000 tonnes de biomasse du stock reproducteur. La biomasse du stock reproducteur de 2007 est bien en deçà de cette valeur.

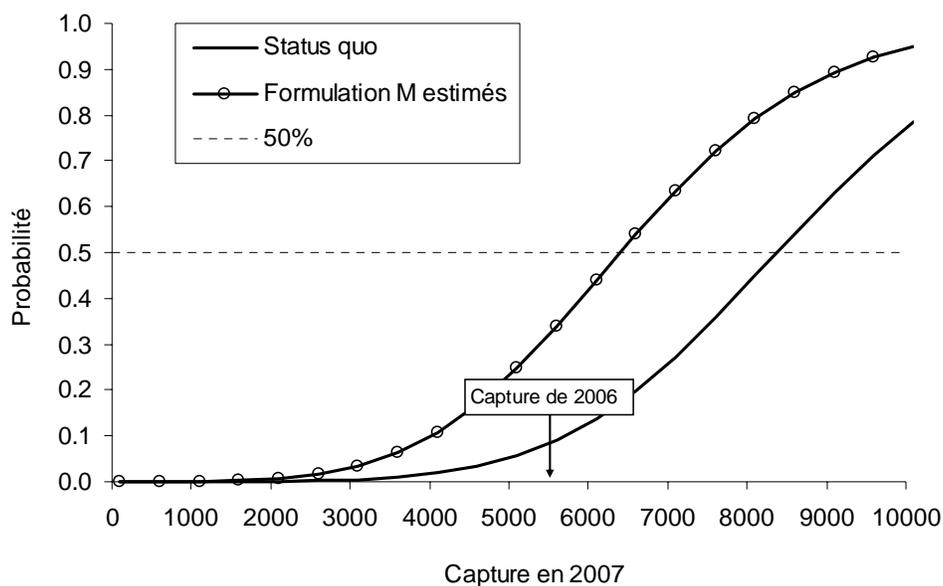


Figure 8. Probabilité de déclin de la biomasse du stock reproducteur selon les divers niveaux de capture en 2007.

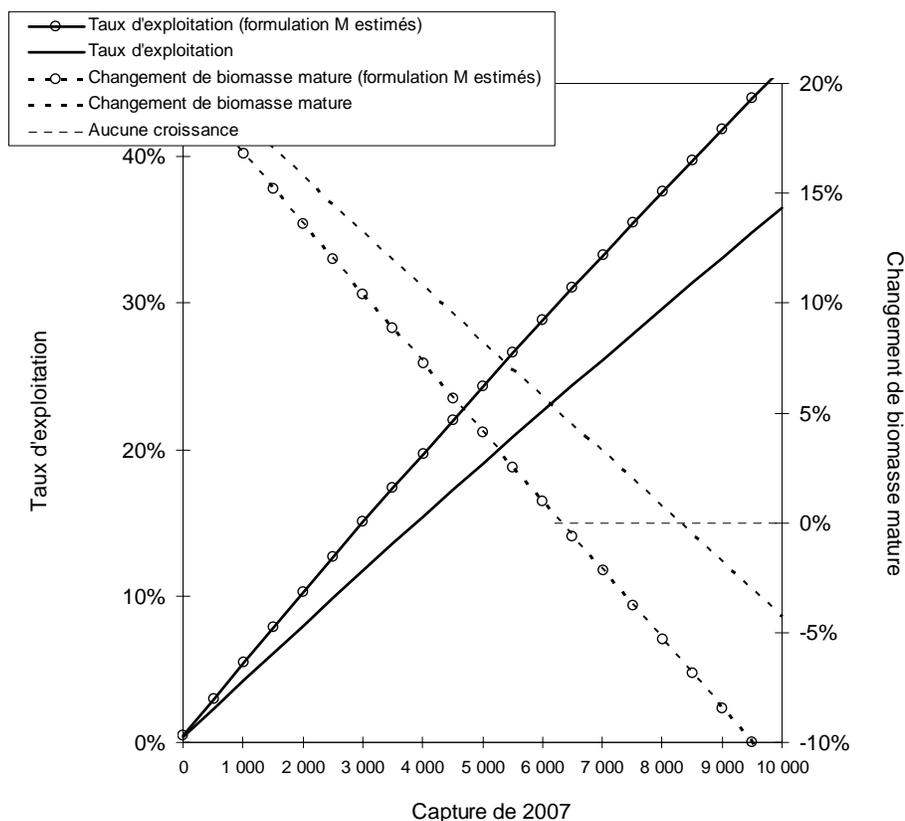


Figure 9. Taux de récolte et variation projetée de la biomasse mature, par rapport à divers niveaux de capture pour 2007.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Bourdages, H., D. Archambault, B. Morin, A. Fréchet, L. Savard, F. Grégoire, et M. Bérubé, 2003. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2003 dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. Rech. 2003/078. 73p.
- Campana S, G. Chouinard, M. Hanson, et A. Fréchet, 1999. Mixing and migration of overwintering Atlantic cod stocks near the mouth of the Gulf of St. Lawrence. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 56 : 1873-1881.
- Castonguay, M., C. Rollet, A. Fréchet, P. Gagnon, D. Gilbert et J.-C. Brêthes, 1999. Distribution changes of Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) in the northern Gulf of St Lawrence in relation to an oceanic cooling. ICES Journal of Marine Science, 56: 333-344.
- DFO, 2007. Accounting for Changes in Naturel Mortailty in Gulf of St Lawrence Cod Stocks. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2007/002.
- Dutil, J. D., M. Castonguay, M. O. Hammill, P. Ouellet, Y. Lambert, D. Chabot, H. Browman, D. Gilbert, A. Fréchet, J. A. Gagné, D. Gascon, et L. Savard, 1998. Influences de l'environnement sur la productivité de certains stocks de morue : des évidences provenant du stock du nord du golfe du Saint-Laurent et les changements requis aux pratiques de gestion. MPO Pêches de l'Atlantique, Doc. Rech. 98/18.
- Fréchet, A., J. Gauthier, P. Schwab, L. Pageau, C. Savenkoff, M. Castonguay, D. Chabot, C. Tournois, J.-F. Lussier, J. Spingle et F. Collier, 2005. L'état du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2004. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. Rech. 2005/060. 71 p.
- Fréchet, A., C. Savenkoff et J. Gauthier, 2006. Mise à jour concernant les mortalités par pêche non comptabilisées. MPO, Secr. Can. de consult. Sci. du MPO. Doc.Rech., 2006/086 21 p.
- Grégoire F., et A. Fréchet, 2005. Calcul de la mortalité naturelle pour la morue (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent pour la période de 1990 à 2004. Secr. can. consult. sci. du MPO. Doc. Rech. 2005/019. p.25.
- Hammill, M.O., et G.B. Stenson, 2000. Estimated prey consumption by harp seals (*Phoca groenlandica*), grey seals (*Halichoerus grypus*), harbour seals (*Phoca vitulina*) and hooded seals (*Cystophora cristata*). J. Northw. Atl. Fish. Sci. 26: 1-23, 2000.
- Méhot, R., M. Castonguay, Y. Lambert, C. Audet, et S.E. Campana, 2005. Spatio-temporal distribution of spawning and stock mixing of Atlantic cod from the northern Gulf of St. Lawrence and southern Newfoundland stocks on Burgeo Bank as revealed by maturity and trace elements of otoliths. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 36. In press. <http://journal.nafo.int/intro/journal.html>
- Rice, J.C., P.A. Shelton, D. Rivard, G.A. Chouinard, et A. Fréchet, 2003. Recovering Canadian Atlantic Cod Stocks : The Shape of Things to Come?. ICES C.M., 2003/U:06 .
- Shelton, P.A., J.C. Rice, D. Rivard, G.A. Chouinard, et A. Fréchet, 2003. Recent progress on the implementation of the precautionary approach on Canadian cod stocks leading to the re-introduction of the moratorium. ICES C.M., 2003/Y:15 .
- Stenson, G.B. et M. O. Hammill, 2004. Quantifying uncertainty in estimates of Atlantic cod (*Gadus morhua*) consumption by harp seals (*Phoca groenlandica*). Secr. can. consult. sci. du MPO. Doc. Rech. 2004/089. 32 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Alain Fréchet
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4
Téléphone : (418) 775-0628
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : FrechetA@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

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



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2007. Évaluation du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/003.