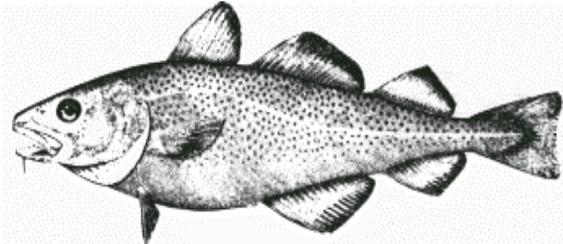




MISE À JOUR DE L'ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU NORD (DIVISIONS 2J3KL)



Morue (*Gadus morhua*)

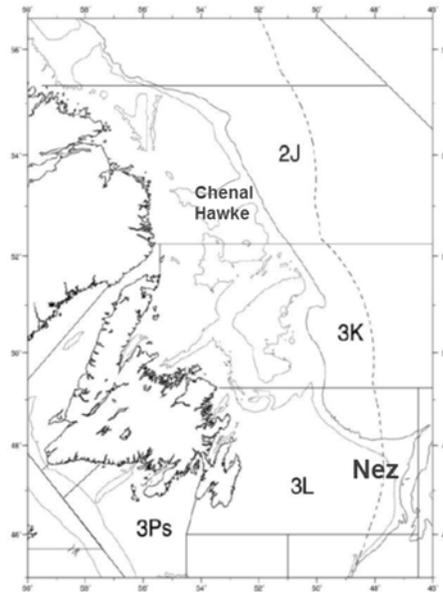


Figure 1: Zone occupée par le stock de morue du Nord (2J3KL). Le trait discontinu indique les limites de la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada.

Contexte

Un point de référence limite de conservation a été établi précédemment pour la morue du Nord en 2010 (MPO 2010) et correspond à la moyenne de la biomasse du stock reproducteur (BSR) au cours des années 1980. Ce point de référence définit la limite entre la zone critique et la zone de prudence à l'intérieur du cadre intégrant l'approche de précaution (AP) (MPO 2009) et définit le niveau au-dessous duquel le stock subit d'importants dommages. Selon l'évaluation complète la plus récente (mars 2013), la BSR de 2012 était établie à 15 % du point de référence limite. Une mise à jour ultérieure du stock (mars 2014) composée de données supplémentaires de 2013 a indiqué que la moyenne de la BSR sur trois ans (2011-13) à cette période était établie à 18 % du point de référence limite; à ces niveaux, on considère que le stock a subi de sérieux dommages et que sa capacité à produire un recrutement satisfaisant est gravement compromise. Les avis scientifiques provenant de l'évaluation complète la plus récente (MPO 2013) et la mise à jour ultérieure concernant le stock (MPO 2014) ont précisé que les prélèvements devaient rester faibles afin de favoriser la croissance du stock. Il n'existe aucun échéancier ou objectif explicite de référence pour rétablir ce stock, mais un plan de rétablissement est en cours d'élaboration pour ce stock.

Le stock de morue du Nord est soumis à une pêche d'intendance et à une pêche récréative continues dans les eaux côtières depuis 2006. L'actuel plan de gestion de plusieurs années

pour la pêche d'intendance, selon lequel chaque pêcheur reçoit une allocation annuelle de 2,3 tonnes (= 5 000 lb), demeurera en vigueur jusqu'au 31 mars 2016. En 2014, une limite de 15 poissons par bateau par jour a été imposée aux pêcheurs récréatifs sur une période de cinq ans.

Cette réponse des Sciences vise à mettre à jour l'état du stock d'après les nouveaux renseignements obtenus en 2014. La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 18 mars 2015 sur la Mise à jour de l'évaluation du stock de morue du Nord (divisions 2J3KL). Les participants à la réunion ont examiné les renseignements :

- (1) du relevé d'automne effectué par un navire de recherche de Pêches et Océans Canada (plus particulièrement : indices de l'abondance, de la biomasse, de la biomasse du stock reproducteur, du recrutement et des tendances relatives à la mortalité);
- (2) de l'indice du taux de prise des pêches sentinelles dans les eaux côtières; et
- (3) des taux d'exploitation de la pêche fondés sur le marquage.

Analyse et réponse

Débarquements déclarés

Une pêche d'intendance de la morue et une pêche récréative des poissons de fond ont été autorisées dans les eaux côtières en 2014. Les débarquements déclarés en 2014 se sont chiffrés à 4 583 tonnes. Les débarquements en 2014 comprenaient 4 290 tonnes pour la pêche d'intendance, 275 tonnes pour les relevés sentinelles et 18 tonnes de prises accessoires. Les données sur les prises à l'extérieur de la Zone économique exclusive du Canada (limite de 200 milles, figure 1) au cours de l'année 2014 ne sont pas encore disponibles, mais elles ont généralement été inférieures à 300 tonnes au cours des cinq dernières années. L'historique récent des débarquements déclarés est présenté dans le tableau 1 de l'annexe.

Les débarquements de la pêche récréative n'ont pas à faire l'objet d'une déclaration. Cependant, les renseignements obtenus par l'intermédiaire du marquage (voir ci-dessous) indiquent que les débarquements de la pêche récréative sont importants et que le total des prélèvements est bien plus élevé que les débarquements déclarés.

Tendances relatives au stock

Relevés au chalut de fond

Les indices de l'abondance et de la biomasse dérivés des relevés par navire de recherche (NR) du MPO menés à l'automne sont faibles depuis l'imposition du moratoire en 1992 (figures 2 et 3). L'indice de l'abondance s'est accru entre 2005 et 2009 et celui de la biomasse a augmenté entre 2005 et 2008. Cependant, la tendance à la hausse n'a pas persisté au cours de la période de 2009 à 2011, pour ensuite augmenter de nouveau entre 2012 et 2014. Une bonne partie de l'abondance (81 %) et de la biomasse (76 %) se situent dans la partie nord de la zone de stock (divisions 2J et 3K). La tendance récente à la hausse (2012-14) dans l'indice d'abondance est principalement due à un plus grand nombre de petites morues (trois ans ou moins).

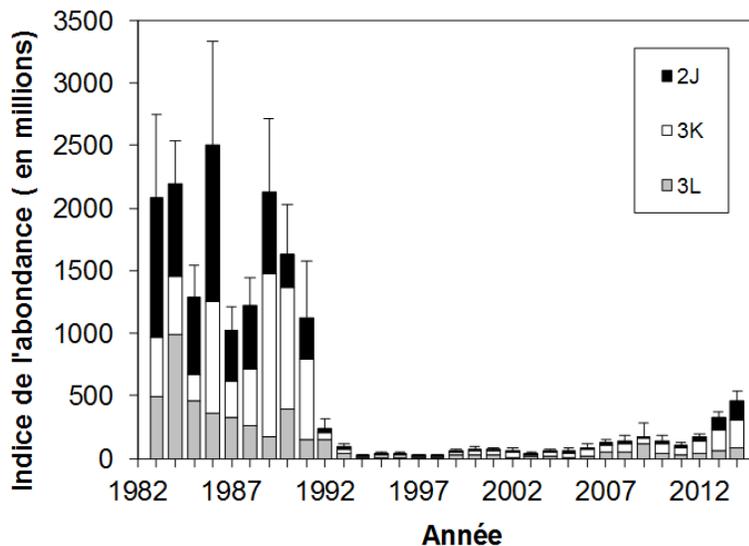


Figure 2: Indice de l'abondance dans les eaux du large (ET de +2) établi à partir des relevés par navire de recherche menés à l'automne dans 2J3KL.

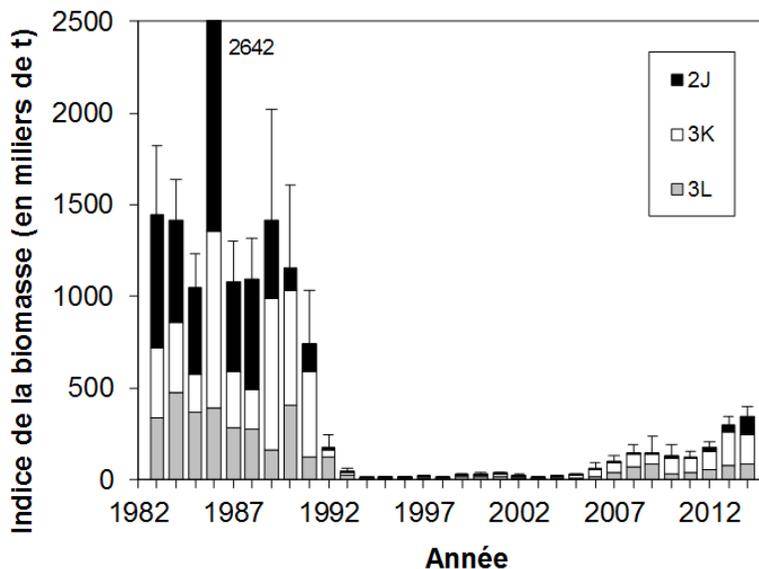


Figure 3: Indice de la biomasse dans les eaux du large (ET de +2) établi à partir des relevés par navire de recherche d'automne dans 2J3KL.

Les moyennes calculées sur trois ans (2012-14) des indices de l'abondance et de la biomasse s'établissent à 18 % et 19 %, respectivement, de la moyenne observée au cours des années 1980. Les valeurs annuelles de ces indices sont résumées dans le tableau 2 de l'annexe (par division de l'OPANO).

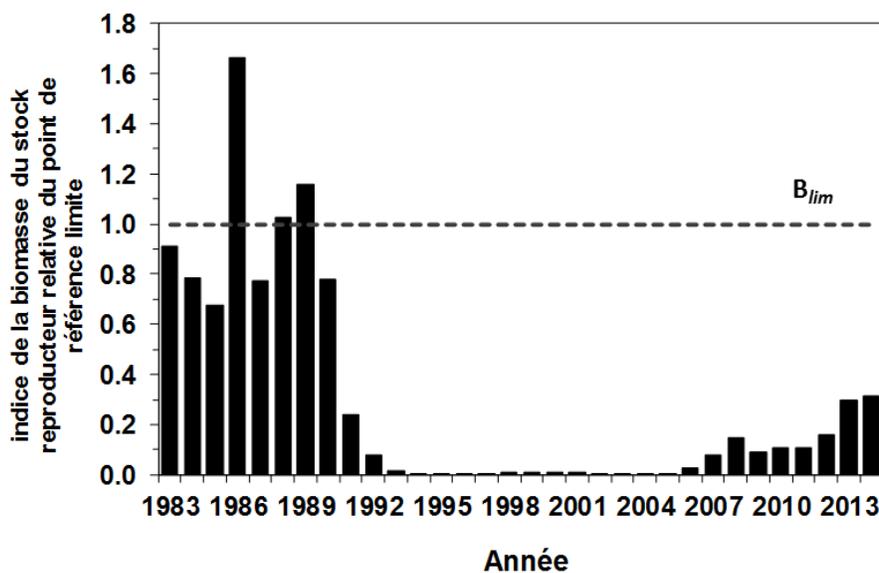


Figure 4: Indice de la biomasse du stock reproducteur (BSR) établi à partir des relevés par navire de recherche d'automne du MPO dans 2J3KL. Le trait discontinu constitue le point de référence limite (B_{lim}) et correspond à la moyenne de la biomasse du stock reproducteur au cours des années 1980.

L'indice de la biomasse du stock reproducteur dérivé du relevé par navire de recherche du MPO mené à l'automne a connu un déclin rapide à la fin des années 1980 et au début des années 1990 et est demeuré très faible au cours d'une décennie suivant le moratoire instauré en 1992. Après 2005, l'indice de la biomasse du stock reproducteur révèle une tendance à la hausse (figure 4). Avec l'inclusion des renseignements les plus récents, la moyenne calculée sur trois ans de l'indice de la biomasse du stock reproducteur a augmenté de 19 % du point de référence limite en 2011-13 à 26 % en 2012-14, et malgré une amélioration, il demeure dans la zone critique.

L'information sur le recrutement (3 et 4 ans) et la mortalité est dérivée des taux de prise moyens selon l'âge issus des relevés par navire de recherche d'automne du MPO.

Le recrutement dans les eaux côtières dans les années 1990 et 2000 est faible comparativement à celui observé dans les années 1980 (figure 5). Le nombre de recrues observé dans le relevé d'automne par navire de recherche du MPO mené dans les années 1990 a été invariablement plus bas qu'au cours des années 1980, mais il a légèrement augmenté pour les classes d'âge depuis 2002. La classe d'âge de 2011 dans le relevé de 2014 est la plus forte observée à l'âge 3 dans la période post-moratoire. Le nombre de poissons de cette classe d'âge à 3 ans en 2014 correspond à environ un tiers du nombre moyen d'individus de 3 ans observés dans les classes d'âge des années 1980.

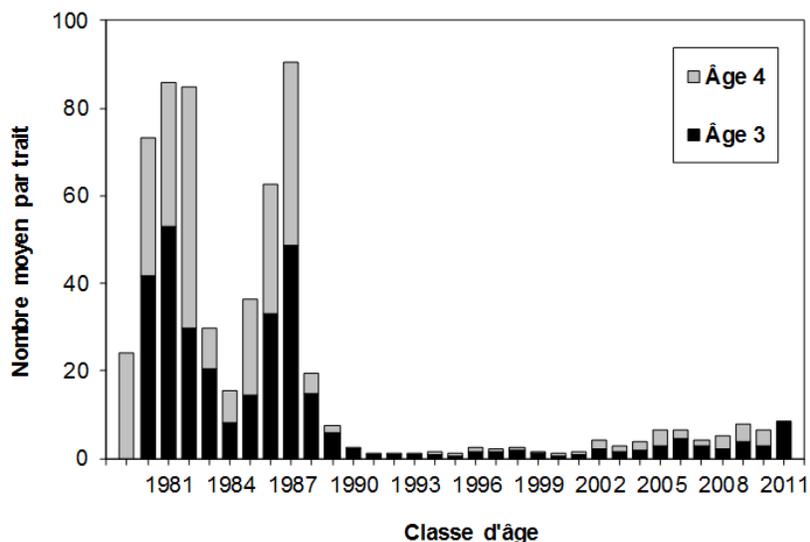


Figure 5: Abondance des classes d'âge 3 et 4 de 1979 à 2011 dans les eaux extracôtières des divisions 2J3KL d'après les relevés par navire de recherche menés à l'automne.

Le recrutement récent s'est amélioré, mais on ne devrait pas s'attendre à d'importants changements dans la biomasse du stock reproducteur par rapport au point de référence limite (PRL) en 2015.

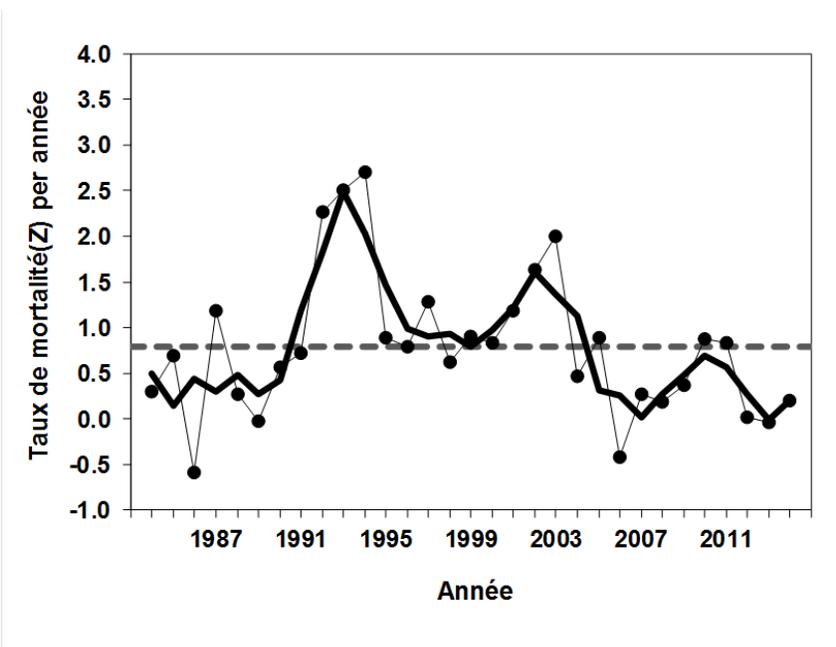


Figure 6: Taux de mortalité totale (Z) chez les morues d'âge 4 à 6 calculé à l'aide des données des relevés par navire de recherche d'automne dans les eaux extracôtières de 2J3KL. Par exemple, la valeur pour 1996 correspond à la mortalité chez les classes d'âge de 1991 à 1989, depuis les âges 4 à 6 en 1995 jusqu'aux âges 5 à 7 en 1996. Le trait discontinu indique la moyenne de la série chronologique ($Z = 0,79$, ce qui correspond à une mortalité annuelle de 55 %). La ligne pleine épaisse représente la moyenne mobile sur trois ans.

Le taux de mortalité totale (Z) (âges 4 à 6) était faible durant les années 1980, mais s'est situé à un niveau élevé ($Z > 0,6$, c.-à-d., $> 45\%$ par an) du début des années 1990 jusqu'au milieu des années 2000 et a culminé au début de chacune de ces deux décennies (figure 6). Ce haut niveau de mortalité pendant la période suivant le moratoire a constitué un obstacle majeur au rétablissement du stock. La mortalité totale a diminué de façon générale après 2003, sauf en 2010 et en 2011. Le taux de mortalité moyen sur trois ans (2012-14) était de 0,06, ce qui correspond à une mortalité de seulement 6 % par an. Dans les récents relevés (2011-13), plusieurs cohortes ont démontré un nombre croissant de poissons plus âgés, soit une tendance biologiquement impossible. Cette tendance indique qu'un ou plusieurs relevés au cours de la période de 2011 à 2013, et que la valeur Z moyenne sur trois ans pour 2012-2014, peuvent être influencés par un effet propre à l'année.

Taux de prises sentinelles – Eaux côtières

Les eaux côtières ont été divisées en trois zones aux fins d'analyse des données sur le taux de prises sentinelles:

- 1) zone du nord (2J et nord de 3K);
- 2) zone du centre (sud de 3K et nord de 3L); et
- 3) zone du sud (sud de 3L), qui compte en partie des poissons migrateurs provenant de 3Ps et probablement d'autres zones extracôtières.

Les limites de ces zones sont la pointe Partridge, du côté ouest de la baie Notre Dame, et la pointe Grates, du côté est de la baie de la Trinité (figure 7).

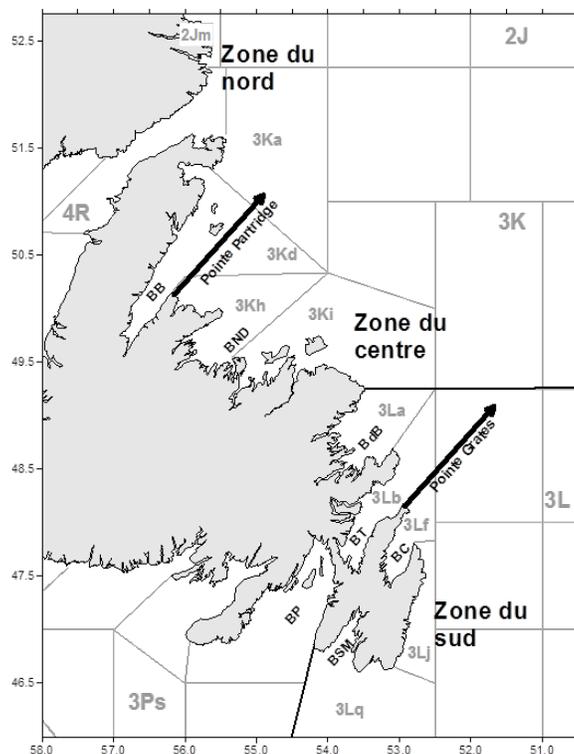


Figure 7: Est de Terre-Neuve et emplacement des zones côtières du nord, du centre et du sud. Les principales baies sont indiquées : baie Blanche (BB), baie Notre Dame (BND), baie de Bonavista (BdB), baie de la Trinité (BT), baie de la Conception (BC) et baie St. Mary's (BSM). La baie Placentia (BP) se trouve dans la sous-division 3Ps. Les lignes grises correspondent aux limites des zones unitaires statistiques (3Ka, 3Kd, etc.).

Les valeurs des taux de prises moyens du relevé sentinelle sont préliminaires, étant donné que la détermination de l'âge des échantillons provenant de la pêche sentinelle de 2014 n'a pas été effectuée. Les taux de prises ont augmenté dans les zones du nord et du centre durant la période 2012-14. Les taux de prise sont bien supérieurs à la moyenne des séries chronologiques respectives (1995-2014) dans les zones du nord et du centre, mais se situent dans la moyenne dans la zone du sud (figure 8). Les taux de capture récents sont beaucoup plus inférieurs dans la zone du sud, en comparaison aux deux autres zones.

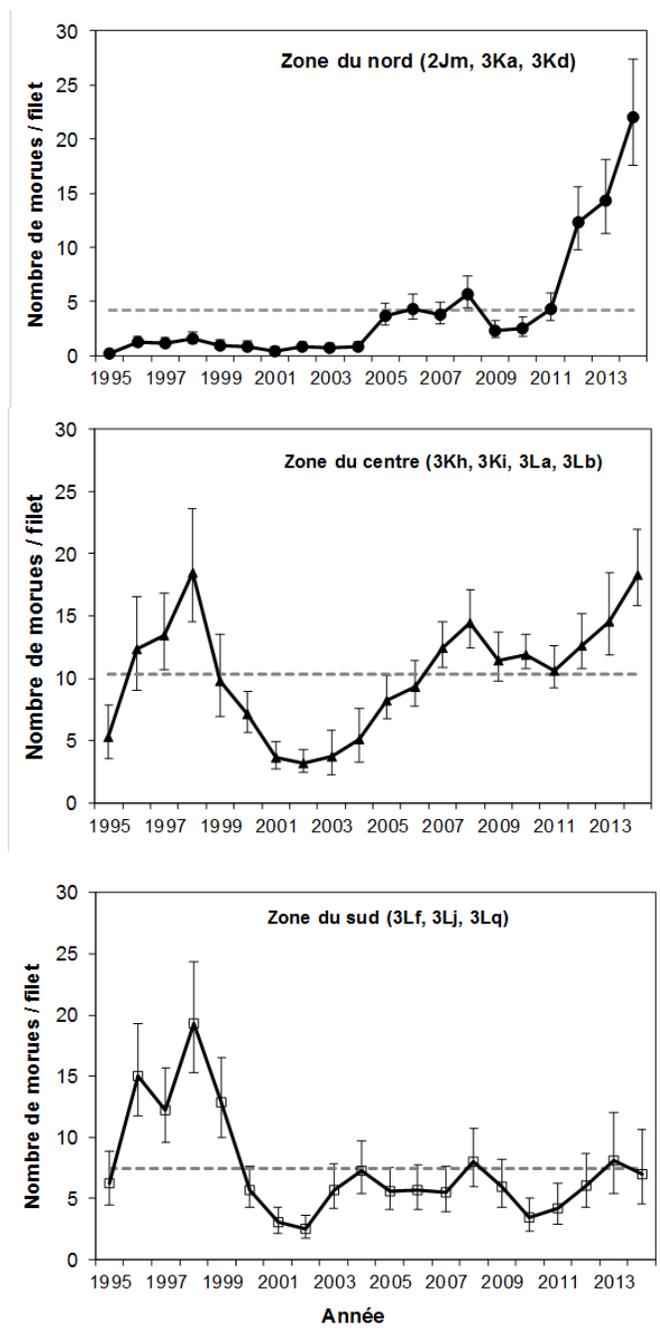


Figure 8: Tendances liées aux indices moyens normalisés des taux de prise des filets maillants (maillage de 5,5 po) découlant des relevés sentinelles pour chacune des trois zones côtières illustrées à la figure 7. Le trait discontinu indique les taux de prises moyens de la série chronologique pour chaque zone.

Les indices tirés du relevé d'automne du MPO et du relevé sentinelle étaient, d'une manière générale, supérieurs en 2014, en particulier dans le nord (divisions 2J et 3K), ce qui indique une amélioration de l'état général du stock.

Marquage

On a utilisé l'information provenant des recaptures de morues marquées dans diverses régions côtières de 2J entre 2013 et 2014 et de 3KL entre 1997 et 2014 pour estimer les taux

d'exploitation (prélèvements) annuels moyens. Aucune morue n'a été marquée dans les eaux extracôtières entre 2009 et 2014, mais la plupart des activités de marquage en eaux côtières ont eu lieu entre juillet et octobre, lorsque des morues migrantes venues du large se trouvaient dans les eaux côtières.

Les résultats du marquage indiquent que les niveaux d'exploitation sont restés faibles ($\leq 5\%$) en 2014, dans le cas de la morue marquée dans les zones du nord, du centre et du sud. Ces estimations comptaient différentes valeurs présumées pour le taux annuel de mortalité naturelle (0,2 dans 3L et 0,4 dans J2 et 3K) et reposaient sur la morue marquée mesurant de 50 à 85 cm à la remise à l'eau. Ces morues seront sélectionnées avec soin par les engins de pêche.

Le taux de déclaration des poissons marqués (pêche commerciale et récréative combinée) entre 1997 et 2014 était en moyenne de 0,67; la valeur pour 2014 était de 57 %, la plus faible valeur dans la série chronologique. Les pêcheurs doivent retourner toutes les étiquettes, car de faibles taux de déclaration peuvent augmenter l'incertitude quant aux estimations du taux d'exploitation et aux analyses des habitudes migratoires et de la structure du stock.

Au cours de l'année 2014, les pêcheurs récréatifs ont retourné plus d'étiquettes (54 %) que les pêcheurs commerciaux (46 %), après le rajustement des chiffres en fonction des taux de signalement d'étiquettes respectifs. Le pourcentage du nombre total d'étiquettes retournées par les pêcheurs récréatifs s'est révélé élevé (39 % en moyenne, compris entre 26 et 54 %) au cours des sept dernières années (2007-2014). Cela indique que les débarquements de la pêche récréative sont importants et que le total des prélèvements est bien plus élevé que les débarquements déclarés.

Conclusions

- Les indices tirés du relevé d'automne par navire de recherche du MPO et du relevé sentinelle étaient, d'une manière générale, supérieurs en 2014, en particulier dans le nord (divisions 2J et 3K), ce qui indique une amélioration de l'état général du stock.
- Le recrutement récent s'est amélioré, mais on ne devrait pas s'attendre à d'importants changements dans la biomasse du stock reproducteur par rapport au point de référence limite en 2015.
- Les résultats du marquage indiquent que les niveaux d'exploitation sont restés faibles ($\leq 5\%$) en 2014.
- La biomasse du stock reproducteur calculée grâce au relevé d'automne par navire de recherche du MPO a augmenté de 19 % du point de référence limite en 2011-13 à 26 % en 2012-14, et malgré une amélioration, elle demeure dans la zone critique.
- Conformément au cadre de l'approche de précaution du MPO, les mesures de gestion doivent promouvoir la croissance du stock, et les prélèvements de toutes sources doivent être maintenus au plus bas niveau possible jusqu'à la sortie du stock de la zone critique.

Collaborateurs

| Nom | Organisme d'appartenance |
|------------------------|---|
| Power, Don (président) | Secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada, Terre-Neuve-et-Labrador |
| Bratney, John | Secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada, Terre-Neuve-et-Labrador |
| Healey, Brian | Secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada, Terre-Neuve-et-Labrador |
| Maddock Parsons, Dawn | Secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada, Terre-Neuve-et-Labrador |
| Meade, James | Secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada, Terre-Neuve-et-Labrador (SCCS) |
| Williams, Patricia | GP du MPO |
| Rowe, Sherrylynn | CFER, Marine Institute de l'Université Memorial de Terre-Neuve |
| Carruthers, Erin | FFAW-UNIFOR |

Approuvé par

B.R. McCallum
 Directeur régional, Sciences
 Région de Terre-Neuve-et-Labrador
 Pêches et Océans Canada

Date: 1 Avril, 2015

Sources de renseignements

- Bratney, J. 2013. Harvest rates and movements of cod (*Gadus morhua*) in NAFO Divs. 3KL from tagging and acoustic telemetry. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/104. v + 31 p.
- Bratney, J., Cadigan, N.G., Dwyer, K., Healey, B.P., Morgan, M.J., Murphy, E.F., Maddock Parsons, D., Power, D. 2010. Assessment of the cod (*Gadus morhua*) stock in NAFO Divisions 2J+3KL in 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/103.
- Brodie, W., Stansbury, D. 2007. A Brief Description of Canadian Multispecies Surveys in SA2+Divisions 3KLMNO from 1995-2006. NAFO SCR Doc. 07/18. Serial No. N5366.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). Consulté : Mars 2015.
- MPO. 2011. Proceedings of the Newfoundland and Labrador Regional Atlantic Cod Framework Meeting: Reference Points and Projection Methods for Newfoundland cod stocks; November 22-26, 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2010/053.
- MPO. 2013. Évaluation du stock de morue du Nord (2J3KL) en 2013. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/014.
- MPO. 2014. Mise à jour de l'évaluation du stock de morue du nord (2J3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2014/030.

Healey, B.P., Brodie, W.B., Ings, D.W., Power, D.J. 2012. Performance and description of Canadian multi-species surveys in NAFO Subarea 2 + Divisions 3KLMNO, with emphasis on 2009-2011. NAFO SCR Doc. 12/19. Serial No. N6043.

Maddock Parsons, D. 2014. Update of Sentinel Survey Results in NAFO Divisions 2J3KL for 1995-2012. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/014. v + 32 p.

Annexes

Tableau 1. Débarquements déclarés dans les divisions 2J3KL de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest par année de gestion (au millier de tonnes métriques près).
Un résumé détaillé des prises est présenté dans Bratley et al., 2010.

| Année | Moy. 1962-1976 | Moy. 1977-1991 | 1998 | 1999 | 2000-2001 | 2001-2002 | 2002-2003 | Moy. 2003-2006 | 2006-2007 et 2007-2008 ^{1,2} | 2008-2009 ^{1,2} | de 2009-2010 à 2012-2013 ^{1,2} | 2013-2014 et 2014-2015 ^{1,2} |
|---------------------|----------------|----------------|------|------|-----------|-----------|-----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------------|
| TAC | S. O. | S. O. | 4 | 9 | 7 | 6 | 6 | 0 | – | – | – | – |
| Can. fixes | 88 | 90 | 5 | 9 | 5 | 7 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| Can. mobiles | 9 | 84 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Autres | 405 | 38 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Totaux | 502 | 212 | 5 | 9 | 5 | 7 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 |

¹ Aucun total autorisé des captures (TAC) n'a été établi pour les huit dernières années, mais chaque titulaire de permis a eu le droit de prélever 3 000 lb en 2006-2007, 2 500 lb en 2007-2008, 3 250 lb en 2008-2009, 3 750 lb de 2009-2010 à 2012-2013 et 5 000 lb en 2013-2014 et 2014-2015.

² Ne comprend pas les débarquements des pêches récréatives canadiennes ou les débarquements non canadiens.

Tableau 2. Indices de l'abondance de la morue (en milliers), de la biomasse (t) et de la biomasse du stock reproducteur (t) dérivés des relevés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (depuis 1992). Les valeurs se rapportant aux années antérieures à 1992 sont présentées dans Bratney et al., 2010.

| Année | Abondance – 2J | Abondance – 3K | Abondance – 3L | Abondance totale | Biomasse – 2J | Biomasse – 3K | Biomasse – 3L | Biomasse totale | BSR totale* (tonnes) |
|-------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------------|
| 1992 | 30 960 | 61 622 | 147 158 | 239 740 | 12 795 | 35 344 | 126 323 | 174 462 | 47 909 |
| 1993 | 16 989 | 36 907 | 36 813 | 90 709 | 5 129 | 14 227 | 24 596 | 43 952 | 9 561 |
| 1994 | 8 145 | 9 361 | 4 291 | 21 797 | 2 693 | 4 241 | 2 874 | 9 808 | 2 578 |
| 1995 | 12 346 | 23 387 | 7 733 | 43 466 | 2 312 | 4 578 | 5 115 | 12 005 | 3 050 |
| 1996 | 13 625 | 18 518 | 7 066 | 39 209 | 4 261 | 5 457 | 6 140 | 15 858 | 3 057 |
| 1997 | 6 936 | 8 827 | 9 859 | 25 623 | 3 609 | 3 978 | 8 991 | 16 578 | 4 502 |
| 1998 | 6 669 | 15 612 | 6 454 | 28 735 | 4 483 | 7 280 | 4 804 | 16 567 | 4 865 |
| 1999 | 6 074 | 29 308 | 25 281 | 60 664 | 2 527 | 12 230 | 13 611 | 28 368 | 6 643 |
| 2000 | 7 516 | 35 774 | 29 010 | 72 299 | 3 082 | 11 994 | 15 070 | 30 146 | 4 885 |
| 2001 | 7 033 | 28 535 | 27 724 | 63 292 | 2 646 | 9 890 | 18 706 | 31 242 | 7 378 |
| 2002 | 9 534 | 41 853 | 10 984 | 62 371 | 3 680 | 11 889 | 7 460 | 23 029 | 3 388 |
| 2003 | 9 316 | 19 906 | 13 638 | 42 860 | 3 065 | 4 912 | 4 849 | 12 826 | 3 065 |
| 2004 | 9 503 | 34 468 | 18 605 | 62 576 | 4 921 | 9 609 | 5 266 | 19 796 | 3 475 |
| 2005 | 18 519 | 33 834 | 8 780 | 61 133 | 5 719 | 16 696 | 5 118 | 27 533 | 2 662 |
| 2006 | 11 739 | 52 285 | 18 711 | 82 735 | 6 818 | 38 009 | 16 982 | 61 809 | 17 517 |
| 2007 | 26 656 | 54 600 | 47 248 | 128 504 | 8 755 | 58 427 | 35 722 | 102 904 | 48 818 |
| 2008 | 24 439 | 62 848 | 53 958 | 141 246 | 10 281 | 71 329 | 66 401 | 148 011 | 89 065 |
| 2009 | 15 250 | 47 949 | 111 782 | 174 981 | 6 473 | 51 106 | 85 410 | 142 989 | 53 578 |
| 2010 | 17 278 | 83 060 | 39 013 | 139 351 | 9 905 | 89 388 | 29 255 | 128 548 | 63 051 |
| 2011 | 17 937 | 59 233 | 29 204 | 106 374 | 8 542 | 71 541 | 41 615 | 121 698 | 65 546 |
| 2012 | 26 108 | 101 579 | 39 584 | 167 270 | 21 900 | 101 579 | 50 985 | 185 169 | 96 748 |
| 2013 | 97 136 | 170 174 | 58 344 | 325 654 | 37 986 | 181 106 | 78 927 | 298 019 | 177 218 |
| 2014 | 163 877 | 210 793 | 88 706 | 463 376 | 94 457 | 166 597 | 82 471 | 343 525 | 188 288 |

* Il convient de noter que les estimations de la biomasse du stock reproducteur pour les dernières années peuvent être révisées, car les proportions de poissons matures selon l'âge sont estimées chaque année et peuvent changer pour les cohortes non pêchées utilisées dans le calcul de la biomasse du stock reproducteur.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1
Téléphone : 709-772-3332
Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2015



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2015. Mise à jour de l'évaluation du stock de morue du Nord (divisions 2J3KL). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2015/018.

Also available in English :

DFO. 2015. Northern (NAFO Divs. 2J3KL) Cod Stock Update. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2015/018.