



## CERT

### Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

#### Document de référence 2015/02

Ne pas citer sans  
autorisation des auteurs

## TRAC

### Transboundary Resources Assessment Committee

#### Reference Document 2015/02

Not to be cited without  
permission of the authors

## ASSESSMENT OF HADDOCK ON EASTERN GEORGES BANK FOR 2015

H.H. Stone<sup>1</sup>, E.N. Brooks<sup>2</sup>, D. Busawon<sup>1</sup>, and Y. Wang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fisheries and Oceans Canada  
St. Andrews Biological Station  
531 Brandy Cove Road  
St. Andrews, NB E5B 2L9 Canada

<sup>2</sup>NOAA/National Marine Fisheries Service  
Northeast Fisheries Science Center  
166 Water Street  
Woods Hole, MA 02543-1097 USA

### ABSTRACT

The total catch of eastern Georges Bank (EGB) haddock in 2014 was 14,243 mt of the 27,000 mt combined Canada/United States of America (USA) quota. The 2014 Canadian catch increased from 4,631 mt in 2013 to 12,936 mt while the USA catch in 2014 was 1,182 mt, an increase from the 2013 catch of 435 mt. Haddock discards from the Canadian scallop fishery and the USA groundfish fishery were estimated at 17 mt and 108 mt, respectively.

The 2015 beginning of year adult population biomass (ages 3+) is estimated at 117,000 mt. A preliminary estimate for the 2014 year class is 12.9 million fish at age 1. The current estimate of the 2013 year class is 1,300 million fish, which is the highest in the time series (1931-1955 and 1969-2014). The exceptional 2003 and 2010 year classes, estimated at 210 million and 275 million age 1 fish, respectively, are the second and third largest. Except for the strong 2000 and 2011 year classes, and the exceptional 2003, 2010 and 2013 year classes, recruitment has fluctuated between 2.1-27.3 million fish since 1990. Fully-recruited fishing mortality increased to levels above  $F_{ref} = 0.26$  from 2010-2012 before dropping off again in 2013. In 2014,  $F$  was estimated at 0.23. Positive signs of productivity

### RÉSUMÉ

Le total des prises d'aiglefin dans l'est du banc Georges s'est élevé à 14 243 tm en 2014, sur un quota combiné de 27 000 tm pour le Canada et les États-Unis. Les prises canadiennes sont passées de 4 631 tm en 2013 à 12 936 tm en 2014, tandis que les prises américaines sont passées de 435 tm en 2013 à 1 182 tm en 2014. On estime les rejets d'aiglefin dans la pêche canadienne du pétoncle et dans la pêche du poisson de fond aux États-Unis à 17 tm et 108 tm respectivement.

On estime qu'au début de l'année 2015, la biomasse de la population adulte (âges 3+) s'élevait à 117 000 tm. L'estimation préliminaire pour la classe d'âge 2014 est de 12,9 millions de poissons d'âge 1. On estime actuellement la classe d'âge de 2013 à 1 300 millions de poissons, ce qui en fait la cohorte la plus abondante des séries chronologiques 1931-1955 et 1969-2014. Les classes d'âge exceptionnelles 2003 et 2010, estimées à 210 millions et 275 millions de poissons d'âge 1, respectivement, sont les deuxième et troisième plus importantes. Sauf pour les fortes classes d'âge de 2000 et 2011 et les classes d'âge exceptionnelles de 2003, 2010 et 2013, le recrutement a fluctué entre 2,1 et 27,3 millions d'individus depuis 1990. La mortalité par pêche des poissons pleinement recrutés a



include expanded age structure, broad spatial distribution, large biomass and three exceptional year classes and two strong year classes since 2000. On the negative side, condition has decreased substantially and size at age has declined.

Assuming a 2015 catch equal to the 37,000 mt total quota and  $F = 0.26$  ( $F_{ref}$ ) in 2016 and 2017, a combined Canada/USA catch of 37,500 mt in 2016 results in a neutral risk (50%) that the 2016 fishing mortality rate would exceed  $F_{ref} = 0.26$ . The 2010 year class at age 6 is expected to contribute 46% of the catch biomass and the 2013 year class at age 3 is expected to contribute the next highest percentage at 41%. The probability that the 2017 biomass will not increase by 10% is negligible. Adult biomass is projected to be 522,000 mt at the beginning of 2017 at the  $F_{ref}$  catch level. A combined Canada/USA catch of 81,000 mt in 2017 results in a neutral risk (50%) that the 2017 fishing mortality rate would exceed  $F_{ref} = 0.26$ . The 2010 year class at age 7 is expected to contribute 16% of the catch biomass and the 2013 year class at age 4 is expected to contribute 78%. The probability that the 2018 biomass will not increase by 10% is high because population biomass is expected to decline from 2017 to 2018. Adult biomass is projected to be 464,000 mt at the beginning of 2018 at the  $F_{ref}$  catch level.

Retrospective analyses indicated that the benchmark model has a tendency to underestimate  $F$  and overestimate biomass and age 1 recruitment when additional years of data are added. To account for the retrospective bias, a sensitivity forecast using the rho adjusted 2015 population numbers (ages 0-9+) for deterministic projections and risk assessments was conducted to beginning year 2018. Assuming a 2015 catch equal to the 37,000 mt total quota and  $F = 0.26$  ( $F_{ref}$ ) in 2016 and 2017, a combined Canada/USA catch of 19,500 mt in 2016 results in a neutral risk (50%) that the 2016 fishing mortality rate would exceed  $F_{ref} = 0.26$ . A combined Canada/USA catch of 45,000 mt in 2017 results in a neutral risk (50%) that the 2017 fishing

augmenté à des niveaux dépassant  $F_{ref} = 0,26$  de 2010 à 2012, avant de baisser de nouveau en 2013. En 2014, la mortalité par pêche ( $F$ ) était évaluée à 0,23. Parmi les signes encourageants de productivité, il y a l'élargissement de la structure par âge, la vaste répartition spatiale, la biomasse élevée, trois classes d'âge exceptionnelles et deux fortes classes d'âge depuis 2000. Parmi les signes négatifs, on note une détérioration importante de la condition et une diminution de la taille selon l'âge.

En supposant que les captures en 2015 soient égales au quota total de 37 000 tm et que  $F$  soit égale à 0,26 ( $F_{ref}$ ) en 2016 et 2017, des prises combinées du Canada et des États-Unis s'élevant à 37 500 tm en 2016 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche dépasse  $F_{ref} = 0,26$  pendant cette année. La classe d'âge de 2010 à l'âge 6 devrait constituer 46 % de la biomasse des prises et la classe d'âge de 2013 à l'âge 3 devrait constituer le deuxième plus haut pourcentage de la biomasse des prises avec 41 % de celle-ci. La probabilité que la biomasse n'augmentera pas de 10 % en 2017 est négligeable. On prévoit qu'au début de 2017, en tenant compte d'une capture de  $F_{ref}$ , la biomasse des adultes sera de 522 000 tm. Un total des prises combinées du Canada et des États-Unis de 81 000 tm en 2017 se traduirait par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche dépasse  $F_{ref} = 0,26$  cette année-là. La classe d'âge de 2010 à l'âge 7 devrait constituer 16 % de la biomasse des prises et la classe d'âge de 2013 à l'âge 4 devrait représenter 78 % de celle-ci. La probabilité que la biomasse n'augmentera pas de 10 % en 2018 est élevée, parce qu'on s'attend à ce que la biomasse de la population baisse de 2017 à 2018. On prévoit qu'au début de 2018, en tenant compte d'un niveau de prises situé à  $F_{ref}$ , la biomasse des adultes sera de 464 000 tm.

Des analyses rétrospectives ont indiqué que le modèle de référence a tendance à sous-estimer  $F$  et à surestimer la biomasse et le recrutement à l'âge 1 lorsque des années de données supplémentaires sont ajoutées. Pour tenir compte du biais rétrospectif, une prévision de sensibilité utilisant une correction rho des populations de 2015 (âges 0-9+) pour les projections déterministes et les évaluations des risques a été effectuée pour le début de l'année 2018. En supposant que les captures en 2015 soient égales au quota total de 37 000 tm et que  $F$  soit égale à 0,26 ( $F_{ref}$ ) en 2016 et 2017, des prises combinées du Canada et des États-Unis s'élevant à 19 500 tm en 2016 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche dépasse

mortality rate would exceed  $F_{ref} = 0.26$ .

The  $F_{ref}$  catches from the sensitivity projections are considerably lower than the catches from standard projections, but they do take into account the emerging retrospective pattern that has occurred over the past two years in this assessment.

$F_{ref} = 0,26$  pendant cette année. Un total des prises combinées du Canada et des États-Unis de 45 000 tm en 2017 se traduirait par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche dépasse  $F_{ref} = 0,26$  pendant cette année.

Les prises prévues à  $F_{ref}$  établies par les projections de sensibilité sont très inférieures aux prises établies par les projections standard, mais elles tiennent compte de la tendance rétrospective émergente qui a été observée au cours des deux dernières années de la présente évaluation.