



CERT

Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

Document de référence 2014/09

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs

TRAC

Transboundary Resources Assessment Committee

Reference Document 2014/09

Not to be cited without
permission of the authors

RE-EVALUATION OF GEORGES BANK YELLOWTAIL FLOUNDER NATURAL MORTALITY BASED ON LIFE HISTORY APPROACHES

Larry Alade¹, Dave McElroy², and Emilee Towle²

¹Population Dynamics Branch
Northeast Fisheries Science Center
166 Water Street
Woods Hole, MA 02543 USA

²Population Biology Branch
Northeast Fisheries Science Center
166 Water Street
Woods Hole, MA 02543 USA

ABSTRACT

In this study, we investigated several life-history based approaches to estimating natural mortality (M) for Georges Bank Yellowtail Flounder (*Limanda ferruginea*). In previous Georges Bank Yellowtail Flounder stock assessments, an age and time invariant value of $M = 0.2$ is assumed based on historical tagging studies and the relationship between total mortality to effort in the late 1950s. Using both fishery dependent and independent data sources through 2013, Georges Bank Yellowtail Flounder natural mortality was re-evaluated based on maximum age, growth, maturity and fish reproductive potential. Further, we explored a size-dependent approach by relating mean age of Georges Bank Yellowtail Flounder to fish size using an exponential functional form. The size dependent approach was explored as an alternative to the maximum age approach based on the premise of limited sample sizes often encountered using the observed maximum age in the population and the potential for M to be underestimated. Results from our analyses indicated that M may be higher than 0.2 and likely ranges from 0.3 to 0.5. While M appears higher than the current assumption in the stock assessment, we do not believe that the results of this study will change the perception of

RÉSUMÉ

Dans le cadre de cette étude, nous avons étudié plusieurs approches fondées sur le cycle biologique pour estimer la mortalité naturelle (M) de la limande à queue jaune du banc de Georges (*Limanda ferruginea*). Dans les évaluations précédentes du stock de limande à queue jaune du banc de Georges, on suppose une valeur invariable d'âge et de temps de $M = 0,2$ selon les études historiques de marquage ainsi que la relation entre la mortalité totale et l'effort à la fin des années 1950. À l'aide de sources de données dépendantes et indépendantes de la pêche en 2013, la mortalité naturelle de la limande à queue jaune du banc de Georges a été réévaluée en fonction de l'âge maximal, de la croissance, de la maturité et du potentiel reproducteur des poissons. De plus, nous avons étudié une approche fondée sur la taille en établissant un lien entre l'âge moyen des limandes à queue jaune du banc de Georges et la taille des poissons au moyen d'une formule de fonction exponentielle. L'approche fondée sur la taille a été étudiée comme solution de rechange de l'approche fondée sur l'âge maximal selon la prémisse de la taille souvent limitée des échantillons utilisant l'âge maximal observé dans la population et la possibilité que la valeur de M soit sous-estimée. Les résultats de



the stock nor will it resolve the retrospective problems for Georges Bank Yellowtail Flounder.

nos analyses démontrent que la valeur de M pourrait être supérieure à 0,2 et qu'elle est probablement de 0,3 à 0,5. Bien que la valeur de M semble plus élevée que l'hypothèse actuelle dans l'évaluation du stock, nous ne croyons pas que les résultats de cette étude changeront la perception du stock ou résoudre les problèmes rétrospectifs liés à la limande à queue jaune du banc de Georges.