



## **CERT**

### **Comité d'évaluation des ressources transfrontalières**

**Document de référence 2014/06**

Ne pas citer sans  
autorisation des auteurs

## **TRAC**

### **Transboundary Resources Assessment Committee**

**Reference Document 2014/06**

Not to be cited without  
permission of the authors

## **THE EFFECT OF A HIGHER NATURAL MORTALITY ON OVERFISHING REFERENCE POINTS FOR GEORGES BANK YELLOWTAIL FLOUNDER**

Steven X. Cadrin

University of Massachusetts, Dartmouth  
School for Marine Science & Technology  
Department of Fisheries Oceanography  
200 Mill Road, Suite 325  
Fairhaven, MA 02719 USA

### **ABSTRACT**

Recent exploratory analyses of the Georges Bank Yellowtail Flounder stock assessment considered increased values of assumed natural mortality rate ( $M$ ). However, the effect of assumed  $M$  on the overfishing reference point ( $F_{ref}$ ) was not considered in the explorations. As a demonstration, conventional reference points from yield-per-recruit ( $F_{0.1}$ ,  $F_{max}$ ), spawning biomass-per-recruit ( $F_{40\%}$ ) and age-based production models ( $MSY$ ,  $F_{MSY}$ , and  $B_{MSY}$ ) were derived using the alternative assumptions of  $M = 0.2$  (as currently assumed) and  $M = 0.45$  (the value suggested from model likelihood by the 2012 Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC)). All fishing mortality reference points increased as a function of  $M$  using conventional methods. Results suggest that all candidate overfishing reference points increase as the assumed value of  $M$  increases, and the assumed value of  $M$  in the stock assessment should also be applied to overfishing reference points for appropriate stock status determination.

### **RÉSUMÉ**

De récentes analyses exploratoires de l'évaluation du stock de la limande à queue jaune du banc de Georges ont tenu compte des valeurs en augmentation du taux de mortalité naturelle ( $M$ ) supposé. Cependant, l'effet du taux de mortalité naturelle supposé sur le point de référence de la surpêche ( $F_{ref}$ ) n'a pas été pris en compte dans les recherches. Pour établir des preuves, les points de référence traditionnels du rendement par recrue ( $F_{0.1}$ ,  $F_{max}$ ), la biomasse des reproducteurs par recrue ( $F_{40\%}$ ) et les modèles de production selon l'âge ( $RMS$ ,  $F_{RMS}$ , et  $B_{RMS}$ ) ont été dérivés au moyen des hypothèses différentes de  $M = 0,2$  (hypothèse actuelle) et de  $M = 0,45$  (la valeur proposée dans le modèle de probabilité du Comité d'évaluation des ressources transfrontalières [CERT] en 2012). Tous les points de référence de la mortalité par pêche augmentaient comme fonction de  $M$  en utilisant les méthodes traditionnelles. Les résultats laissent entendre que tous les points de référence de la surpêche proposés augmentent à mesure que la valeur de  $M$  augmente, et la valeur supposée de  $M$  dans l'évaluation du stock devrait aussi être appliquée aux points de référence de la surpêche pour la détermination appropriée de l'état du stock.

