

## **Catch-MSY**

*Application de la méthode Catch-MSY avec la série temporelle des prises commerciales de flétan du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'OPANO de 1970 à 2019.*

### **Informations requises :**

- Série temporelle des captures dans la pêche commerciale;
- Taux de croissance intrinsèque de la population ( $r$ );
- Capacité de support limite théorique ( $K$ );
- Niveau d'appauvrissement du stock ( $B/B_0$ ) au début et à la fin de la série temporelle.

### **Approche :**

Utilise une série de captures commerciales et des distributions a priori des paramètres  $r$  et  $K$ , pour produire plusieurs simulations qui prédisent la valeur de la biomasse du stock à l'aide d'un modèle de production excédentaire de Graham-Schaefer.

### **Indicateur et/ou seuil de référence :**

- Rendement maximal durable (MSY);
- Biomasse produisant le rendement maximal durable ( $B_{MSY}$ );
- Taux de mortalité par la pêche produisant le rendement maximal durable ( $F_{MSY}$ ).

### **Suppositions :**

- Aucune migration dans ou hors du stock puisque les changements de biomasse résultent de la croissance (à partir de  $r$  et  $K$ ) et de la pêche ( $F$ );
- La variabilité dans la distribution des âges/longueurs n'occasionne pas d'effet retardé dans la dynamique de la biomasse;
- Aucun changement dans les techniques de pêche (capturabilité constante)
- La sélectivité dans la pêche peut prendre différentes formes tant qu'elle demeure constante dans le temps;
- La croissance individuelle, le recrutement et la mortalité sont regroupés dans une seule équation de production simplifiée;
- La composition en âge et en longueur dans la population est stable dans le temps;
- La capturabilité de l'engin utilisée pour obtenir un indice de biomasse est constante dans le temps;
- La production excédentaire en fonction de la biomasse démontre une relation symétrique.

### **Limites et sources de biais :**

- Les seuils de référence estimés ( $B_{MSY}$ , MSY et  $F_{MSY}$ ) sont sensibles au niveau d'appauvrissement et au taux de croissance intrinsèque déterminé a priori;
- Ne convient pas aux pêches en développement ou qui démontrent un nombre croissant de débarquements.

Exemple de résultats :

Tableau 1. Seuils de référence déterminés à partir de la méthode Catch-MSY appliquée aux données des prises commerciales de flétans du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'Opáno.

Seuil de référence	Moyenne	IC 95 %
MSY (tonnes)	3655	[3617; 4140]
$B_{MSY}$ (tonnes)	31928	[25547; 37189]
$F_{MSY}$	0,116	[0,092; 0,147]

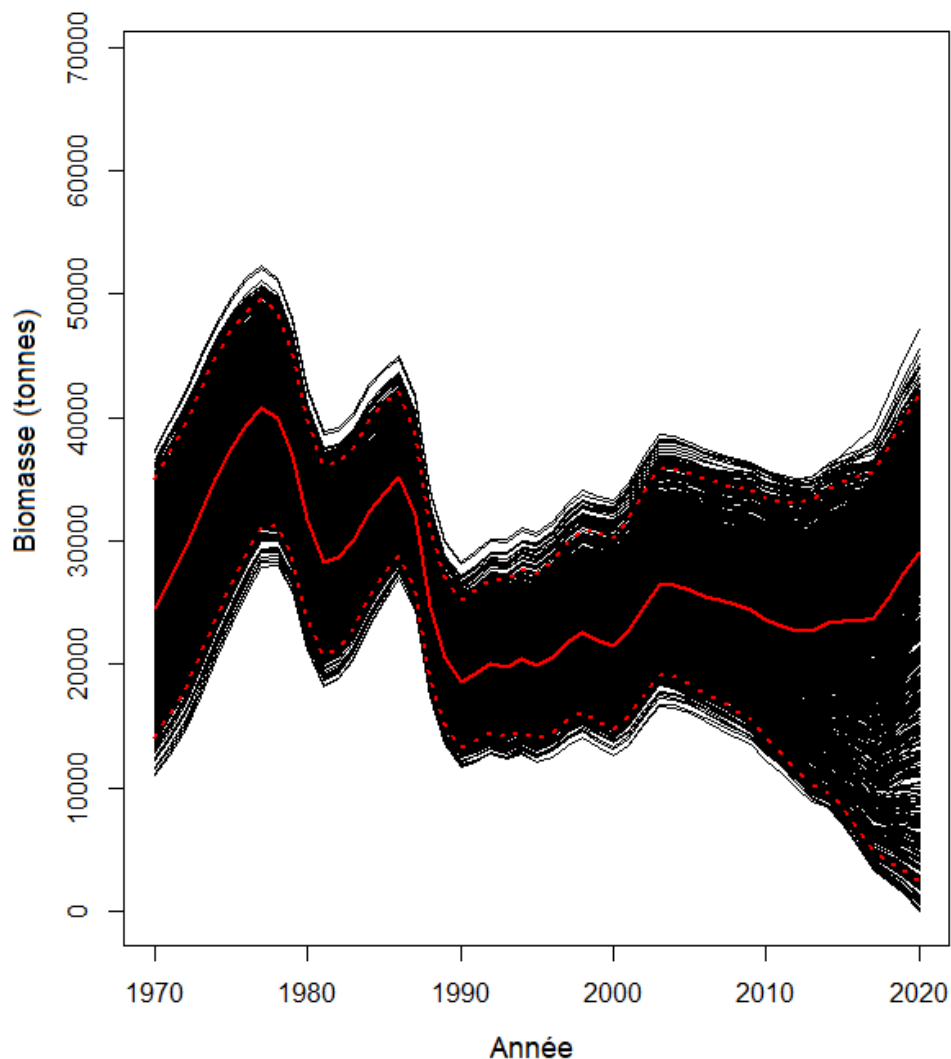


Figure 1. Série temporelle des trajectoires de la biomasse prédite par le modèle employé par la méthode Catch-MSY avec les prises commerciales de flétans du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'OPANO. La ligne rouge pleine et les lignes rouges pointillées représentent respectivement la moyenne des différentes simulations et les intervalles de confiance à 95%.

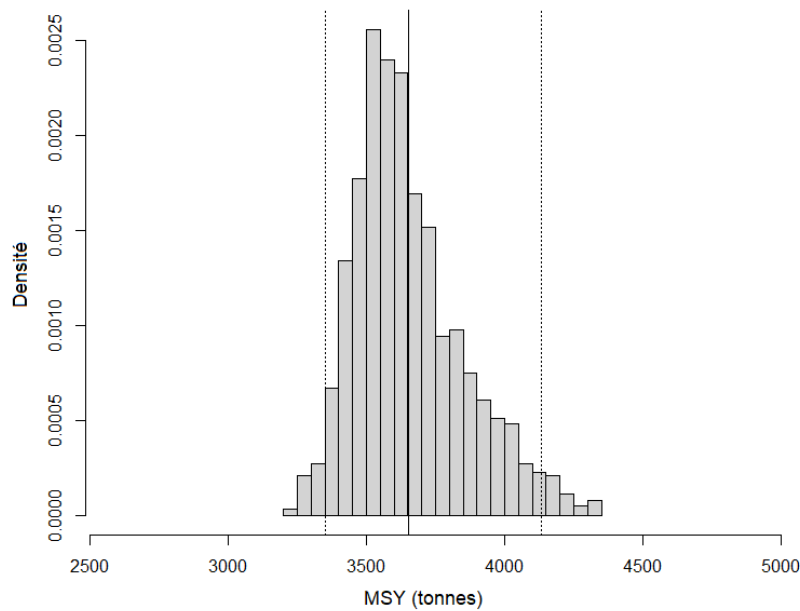


Figure 2. Histogramme de fréquence des valeurs estimées par les différentes simulations du niveau de captures produisant le rendement maximal durable (MSY). La ligne pleine et les lignes pointillées verticales représentent respectivement la moyenne et les intervalles de confiance à 95%.

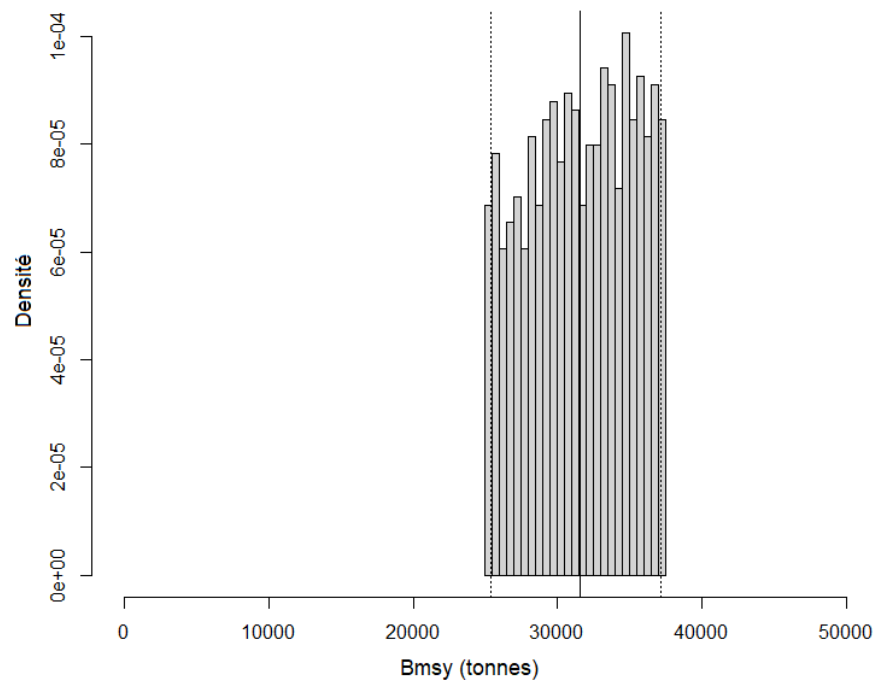


Figure 3. Histogramme de fréquence des valeurs estimées par les différentes simulations de la taille du stock en biomasse produisant le rendement maximal durable ( $B_{MSY}$ ). La ligne pleine et les lignes pointillées verticales représentent respectivement la moyenne et les intervalles de confiance à 95%.