

Modèle optimisé basé uniquement sur les captures (OCOM)

Application de la méthode du modèle optimisé basé uniquement sur les captures avec la série temporelle des prises commerciales de flétans 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 mortalité naturelle (M).

Approche :

Utilise une analyse de réduction de stock qui suit un modèle simple de surplus de production de Graham-Schaefer pour prédire des estimés de la biomasse (B) et des taux de mortalité par la pêche (F) en utilisant une série temporelle de captures commerciales et deux paramètres déterminés a priori, soit le taux de croissance intrinsèque de la population (r) dérivé de M et le niveau d'appauvrissement de la population basé sur les tendances dans les captures.

Indicateur et/ou seuil de référence :

- Taux de croissance intrinsèque (r);
- Capacité de support limite théorique (K);
- 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});
- Niveau d'appauvrissement du stock à la fin de la série temporelle.

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 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.

Limites et sources de biais :

- Sous-estimation des valeurs de F_{MSY} ;
- Les effets des variations du recrutement et du taux de mortalité sont confondus;
- N'est pas en mesure de détecter les changements de régime de productivité.

Exemple de résultats :

Tableau 1. Seuils de référence déterminés à partir de la méthode OCOM appliquée aux données des prises commerciales de flétans du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'OPANO entre 1970 et 2019.

Seuil de référence	Moyenne	IC 95 %
MSY (tonnes)	3484	[1948; 4772]
B_{MSY} (tonnes)	23544	[11695; 63665]
F_{MSY}	0,148	[0,031; 0,408]

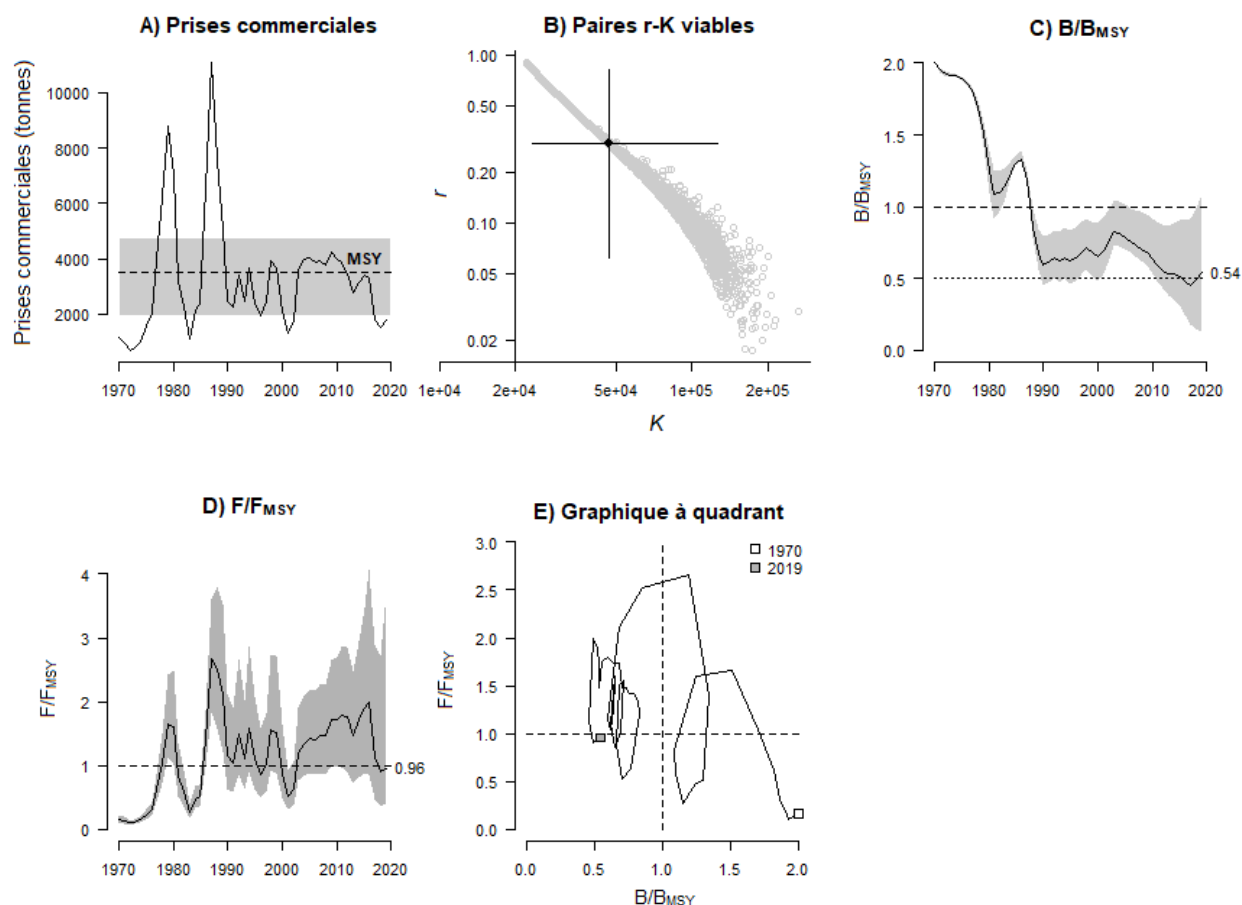


Figure 1. Résultats graphiques obtenus avec la méthode OCOM appliquée aux prises commerciales de flétan du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'OPANO de 1970 à 2019. A) Série temporelle des prises commerciales et de la valeur moyenne de MSY (\pm IC 95%) estimée. B) Paires r-K viables servant à prédire la biomasse et qui peuvent expliquer les prises commerciales observées. C) Série temporelle du ratio de la valeur moyenne de biomasse prédite par le modèle (\pm IC95%) et de B_{MSY} . D) Série temporelle du ratio de la valeur moyenne du taux de mortalité par la pêche (F) prédit par le modèle (\pm IC95%) et de F_{MSY} . E) Graphique à quadrant démontrant la trajectoire du stock en relation avec les ratios F/F_{MSY} et B/B_{MSY} .