

Analyse de synthèse simple des stocks (SSS)

Application de la méthode de l'analyse de synthèse simple des stocks avec la série temporelle des prises commerciales de flétan du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S et 4T de l'OPANO.

Informations requises :

- Série temporelle des captures commerciales;
- Taux de mortalité naturelle (M);
- Ratio B_{MSY}/B_0 et F_{MSY}/M ;
- Niveau d'appauvrissement du stock (B/B_0);
- Coefficient de croissance de von Bertalanffy (k);
- Longueur et âge à maturité;
- Âge maximum;
- Relation longueur-poids (paramètres a et b);
- Inclinaison (h) de la courbe Stock reproducteur – Recrutement.

Approche :

1) Utilise une simulation de Monte-Carlo pour obtenir des distribution de probabilités pour M , h , B/B_0 afin d'estimer le recrutement de la population en absence de pêche (R_0) à partir d'un modèle de dynamique de population structuré en âge. 2) Utilise ensuite les distributions de probabilité obtenues dans une DB-SRA pour paramétrer un modèle de dynamique de population structuré en âge et obtenir des distributions de probabilités a posteriori pour M , h et R_0 avec une approche de Monte-Carlo par chaines de Markov.

Indicateur et/ou seuil de référence :

- Recrutement de la population en absence de pêche (R_0);
- Biomasse de la population en absence de pêche (B_0);
- Taux instantané de mortalité naturelle (M);
- 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 :

- L'âge maximum, la longueur, l'âge à maturité et la sélectivité dans la pêche sont constants;
- La sélectivité dans la pêche est similaire à la courbe de maturité dans la population.

Limites et sources de biais :

- Les distributions a posteriori du niveau d'appauvrissement et de h sont sensibles aux informations utilisées pour estimer R_0 .

Exemple de résultats :

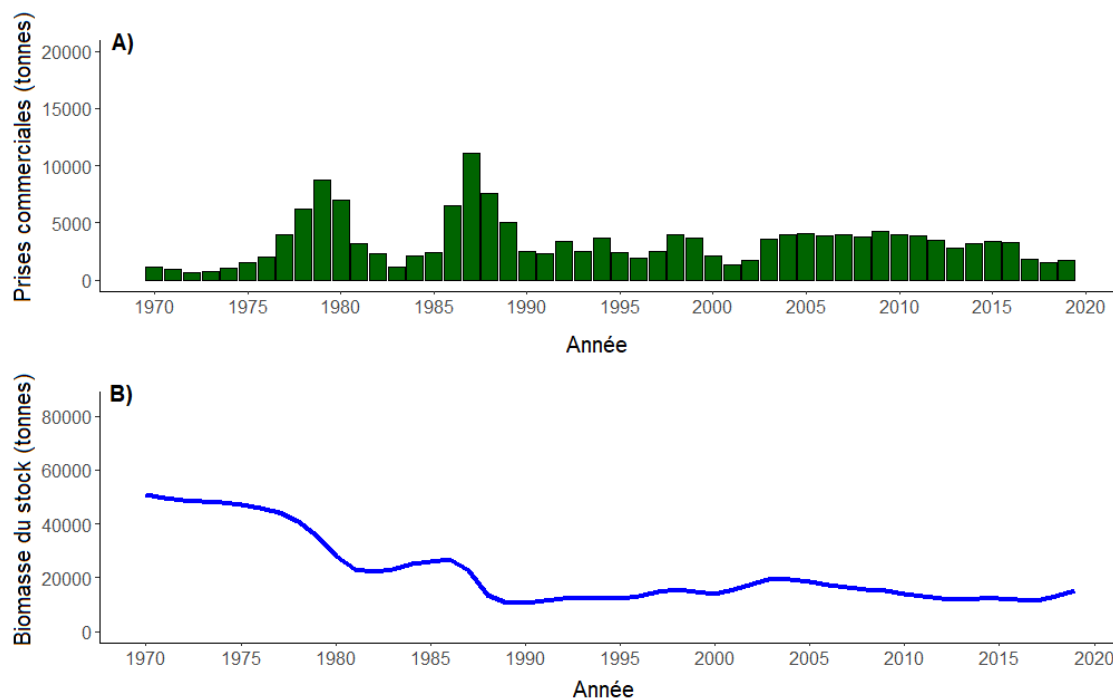


Figure 1. Séries temporelles (A) des prises commerciales de flétan du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S, 4T et (B) de la biomasse prédite par la méthode SSS.

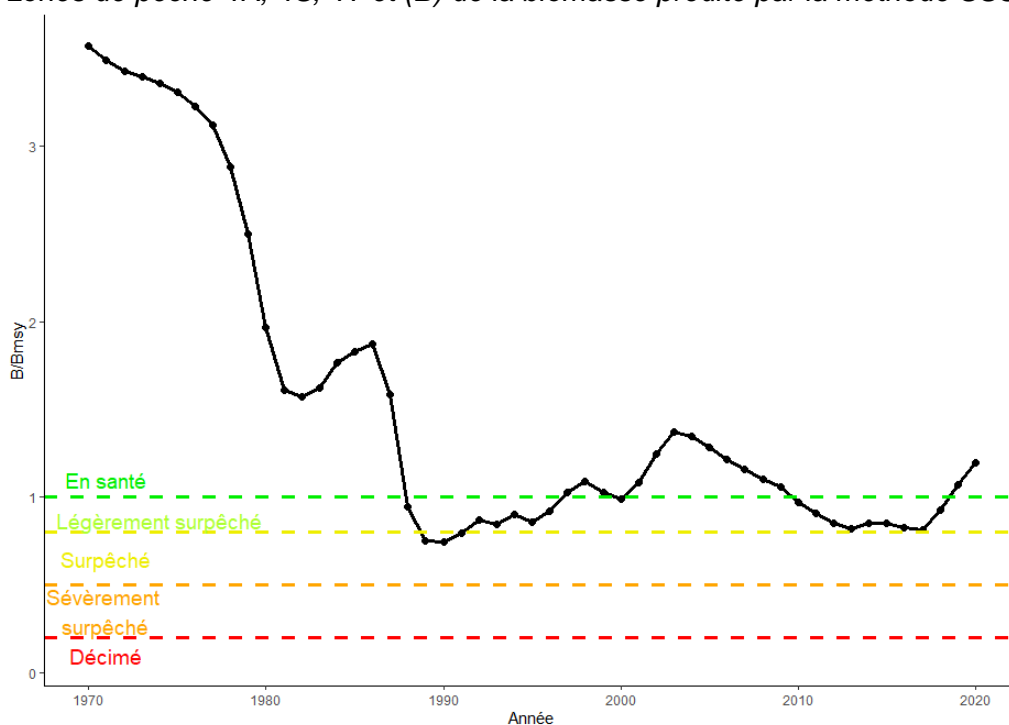


Figure 2. Série temporelle du ratio de la biomasse prédite par la méthode SSS et de B_{MSY} avec la méthode SSS appliquée aux prises commerciales de flétan du Groenland dans les zones de pêche 4R, 4S, 4T et identification d'états prédéfinies du stock (en santé, légèrement surpêché, surpêché, sévèrement surpêché, décimé) selon les valeurs du ratio.