



ÉVALUATION DU STOCK DE SÉBASTE ARGENTÉ (*SEBASTES BREVISPINIS*) DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE EN 2025

CONTEXTE

Le sébaste argenté (*Sebastes brevispinis*) est une espèce de sébaste d'importance commerciale qui vit dans des habitats à fond rocheux et forme des agrégations peu denses avec d'autres espèces de sébastes à quelques mètres du fond marin. Le sébaste argenté détient le sixième plus grand quota d'espèces uniques de sébaste sur la côte Ouest du Canada. Les résultats clés de l'évaluation des stocks pour la population au début de 2026 dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique (zones de gestion des poissons de fond 3CD5ABCDE) sont présentés ici. Un avis sur les prélèvements a été demandé afin de déterminer si les niveaux de prélèvement actuels sont durables et conformes au Cadre décisionnel du MPO intégrant l'approche de précaution (MPO 2009).

Le présent avis scientifique sur les pêches découle de l'examen régional par les pairs du 10 au 11 mars 2026 de l'évaluation à l'échelle de la côte du sébaste argenté en Colombie-Britannique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUE

État du stock

- Un point de référence limite (PRL) a été établi à 20 % de la B_0 , où la B_0 correspond à la biomasse des femelles reproductrices non exploitée à l'équilibre.
- Un point de référence cible (PRC) proposé a été établi à 40 % de la B_0 . Selon ce PRC proposé, un point de référence supérieur du stock (PRS) potentiel a été établi à 80 % TRP = 32 % B_0 .
- Un taux de retrait de référence (TRR) proposé a été établi comme taux d'exploitation à l'équilibre au PRC (u_{PRC}).
- La probabilité que la biomasse du stock reproducteur femelle au début de 2026 (B_{2026}) soit supérieure au PRL était >99 %.
- La probabilité que la B_{2026} soit supérieure au point de référence supérieur (PRS) était >99%, ce qui place le stock à l'échelle de la côte dans la zone saine.
- La probabilité que le taux d'exploitation en 2025 (u_{2025}) soit inférieur au TRR proposé, en supposant les mêmes retraits qu'en 2024, était de 96 %.

- Au début de 2026, l'état médian du stock par rapport au PRC (B_{2026}/PRC) était estimé à 1,96 (1,38 à 2,82)¹.
- Au début de 2026, le rapport médian de la biomasse de femelles reproductrices par rapport à la biomasse des femelles reproductrices non exploitées (B_{2026}/B_0) était estimé à 0,78 (0,55 à 1,13).
- Le rapport médian du taux d'exploitation en 2025 par rapport au TRR proposé (u_{2025}/TRR), en supposant les mêmes retraits qu'en 2024, était estimé à 0,55 (0,30 à 0,97).
- Onze analyses de sensibilité visant à tester d'autres hypothèses d'évaluation que le modèle de base ont donné des estimations médianes de la biomasse reproductrice femelle par rapport à la biomasse reproductrice femelle non exploitée (B_{2026}/B_0) variant de 0,68 à 1,18. Ces résultats indiquent qu'aucune de ces hypothèses de rechange ne contredisait l'évaluation du modèle de base selon laquelle le stock se trouve dans la zone saine.

Tendances du stock

- L'état médian annuel du stock (B_t/B_0) a lentement baissé, passant de la B_0 en 1935 à environ 70 % de la B_0 en 1984, avant de diminuer de façon marquée à environ 40 % de la B_0 en 1991, où il est resté jusqu'en 2000 (figure 2). Par la suite, l'état médian des stocks a augmenté régulièrement jusqu'à atteindre 84 % de la B_0 en 2022. La limite inférieure de l'enveloppe de crédibilité à 90 % a franchi le PRS huit fois (1991 à 1992, 1996 à 2001) au cours de la période historique reconstituée.
- Les taux d'exploitation ont suivi des trajectoires historiques semblables à celles d'autres stocks de sébaste non fortement pêchés par des flottes étrangères entre 1965 et 1976. Les taux d'exploitation étaient faibles jusqu'à la mise en place des zones économiques exclusives du Canada en 1977, après quoi ils ont graduellement augmenté jusqu'en 1994 en raison de la participation accrue de la flotte de pêche au chalut du Canada, avant de diminuer à des niveaux plus bas après 1996, lorsque les limites du TAC et les quotas individuels transférables ont été introduits dans la pêche au chalut du poisson de fond.
- Le modèle de base prédit quatre événements de recrutement notables sur plusieurs années :
 - 1981 à 1982;
 - 1990 à 1992;
 - 1996 à 1998;
 - 2004 à 2006 (le plus grand événement, mais avec une date incertaine).

Il est typique pour de nombreux stocks de sébaste de la Colombie-Britannique d'avoir des événements de fort recrutement intermittents, à une fréquence d'environ dix ans.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

- Six séries d'indices environnementaux à grande échelle et une série de remontée d'eau à l'échelle locale ont été étudiées comme covariables potentielles en utilisant les écarts de recrutement par rapport au modèle de base.

¹ La plage entre parenthèses représente l'enveloppe de crédibilité à 90 %

- Aucune relation identifiable n'a été trouvée entre cette série de recrutement et les variables environnementales.

Avis sur le stock

- L'avis à l'intention des gestionnaires a été présenté sous forme de tableaux de décision avec des projections sur 10 ans en utilisant des politiques de prises constantes allant de 0 tonne (t) à 3 500 t/an.
- Selon les projections, le stock aurait une probabilité de 99 % de rester au-dessus du PRL et du PRS dans les 10 prochaines années aux niveaux de prises actuels (1 500 t/an). Selon les projections, le stock devrait rester au-dessus du PRS après 10 ans, à une prise constante de 3 500 t/an, avec une probabilité de 67 %.
- Selon les projections, le taux d'exploitation avait une probabilité >50% de rester sous le TRR au cours des 10 prochaines années avec des prises de 2 000 t/an ou moins.

Autres objectifs de gestion

Compte tenu des principales incertitudes associées à cette évaluation, il est recommandé de réévaluer ce stock d'ici 10 ans, surtout si davantage de données sur l'âge pour les dernières années peuvent être obtenues. Si une augmentation ou une diminution arbitraire de 40 % de la moyenne mobile sur trois ans de l'indice géostatistique à l'échelle de la côte² ou de l'indice de PUE à l'échelle de la côte par rapport à la valeur de 2024³ (Anderson et Dunic 2025) est observée, une réévaluation précoce du sébaste argenté devrait être proposée pour examen.

BASE DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

Année d'approbation de l'approche d'évaluation

[Cadre de référence](#) de 2026

Type d'évaluation

Évaluation complète : évaluation des stocks examinée par les pairs

Dates des évaluations les plus récentes

1. Dernière évaluation complète du stock : sébaste argenté en 2013, Starr *et al.* (2016)
2. Évaluations précédentes des stocks : sébaste du banc en 1997, Stanley et Haist (1997)
Sébaste du banc en 1998, Stanley (1999)
Sébaste argenté en 2000, Stanley et Kronlund (2000)
Mise à jour sur le sébaste argenté en 2002, Stanley et Olsen (2002)
3. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : S. O.

² L'indice géostatistique à l'échelle de la côte convient à un suivi à grande échelle, mais a été jugé inadapté pour l'évaluation des stocks puisqu'il n'est pas possible de regrouper les données des différents relevés sur l'âge.

³ Il s'agit de la dernière année de la PUE dans l'évaluation des stocks.

Approche d'évaluation du stock

1. Modèle statistique d'évaluation des stocks d'après les prises selon l'âge (ajusté aux données à l'aide de la plateforme de modèle Stock Synthesis 3).

Nous avons utilisé un modèle stochastique à deux sexes, structuré selon l'âge, pour reconstituer la trajectoire de la population de sébaste argenté de 1935 à la fin de 2025 en utilisant la plateforme de modèle Stock Synthesis 3 de la NOAA (v. 3.30.23.00, Methot *et al.* 2024). Les âges étaient suivis jusqu'à 60 ans, où 60 ans était considéré comme une catégorie d'âge accumulée (groupe « plus »). Les écarts de recrutement ont été estimés de 1920 à la fin de 2025, tout comme les recrutements annuels, tandis que seuls ceux de 1935 à 2018 ont limité l'estimation de R_0 . Il a été supposé que la population était en état d'équilibre sans pêche au début de 1935. L'évaluation a suivi un cadre bayésien utilisant une procédure de recherche selon la méthode de Monte Carlo par chaîne de Markov (MCCM) ainsi que des distributions *a priori* sur les paramètres pour estimer les distributions *a posteriori* des paramètres. Ces distributions ont été utilisées dans le modèle de dynamique des populations pour déterminer la biomasse estimée et les taux d'exploitation sur lesquels fonder l'avis de gestion, les distributions *a posteriori* fournissant le fondement de l'incertitude associée à chaque exécution du modèle.

Hypothèse relative à la structure du stock

Les principales hypothèses pour le modèle de base d'évaluation des stocks étaient les suivantes :

- un stock à l'échelle de la côte, correspondant aux zones 3CD5ABCDE de gestion du poisson de fond (à l'exclusion des eaux intérieures de la zone 4B), caractérisé par un ensemble de paramètres estimés et dérivés, y compris des points de référence;
- une fonction stock-recrutement de Beverton-Holt;
- trois pêches commerciales (>96 % chalut, <4 % de pêche à la ligne et à l'hameçon par le poids de la prise) et six relevés indépendants de la pêche indépendante (quatre relevés synoptiques au chalut de fond et deux relevés historiques au chalut de fond);
- une prise adoptée pour 2025 – le total de l'année n'était pas disponible au moment de l'évaluation, et il a été présumé égal à la prise de 2024;
- estimations séparées de la mortalité naturelle selon le sexe;
- les modèles de croissance de von Bertalanffy et les relations longueur-poids pour les mâles et les femelles, estimés en dehors du modèle, ont été utilisés pour tenir compte de la croissance différente selon le sexe;
- la maturité des femelles est estimée en dehors du modèle, la fécondité étant présumée proportionnelle au poids;
- un vecteur d'erreur de détermination de l'âge des écarts-types modélisés à l'aide d'un logiciel développé par Punt *et al.* (2008), fondé sur la variabilité entre les lecteurs d'âge primaire et secondaire.

Points de référence

- Les points de référence utilisés pour l'analyse et les décisions concernant ce stock étaient fondés sur ceux recommandés dans la Politique sur l'approche de précaution du MPO (MPO 2006, 2009), mais utilisaient un PRC approximatif de 40 % de la B_0 plutôt que la B_{RMD} (biomasse à l'équilibre au rendement maximal durable). Les points de référence fondés sur le RMD n'étaient pas recommandés pour caractériser l'état du stock et le taux d'exploitation de ce stock, car ils étaient fortement déterminés par le paramètre du taux de variation (une mesure de la productivité du stock), pour lequel l'estimation était très incertaine dans cette évaluation.
- Point de référence limite (PRL) : 20 % de la B_0 , selon les recommandations de Barrett *et al.* (2024) pour les évaluations des stocks de poissons au Canada (en accord avec les pratiques exemplaires internationales).
- Point de référence cible (PRC) : 40 % de la B_0 est un indicateur largement utilisé pour la B_{RMD} , et a été recommandé comme PRC potentiel dans cette évaluation.
- Point de référence supérieur (PRS) : 80 % du PRC ou 32 % de la B_0 a été recommandé comme PRS proposé dans cette évaluation (80 % de la biomasse de femelles reproductrices au PRC);
- Taux de retrait de référence (TRR) : u_{PRC} (taux d'exploitation au PRC), a été recommandé comme TRR potentiel dans cette évaluation.

Données

Voici les données d'entrée du modèle SS3 à l'échelle de la côte (figure 1) :

- Série chronologique sur les prises (1935 à 2025) pour trois sous-secteurs de la côte de la Colombie-Britannique (5ABC, 5DE et 3CD).
 - les prises de 2025 (données incomplètes) ont été présumées égales à celles de 2024⁴;
- Séries d'indices d'abondance couvrant le stock à l'échelle de la côte :
 - séries dérivées géostatistiquement pour quatre relevés synoptiques indépendants de la pêche;
 - série fondée sur la conception pour deux relevés historiques;
 - trois séries de PUE commerciales pour les sous-secteurs mentionnés ci-dessus.
- Données sur la composition provenant de trois pêches commerciales et trois relevés sous forme de proportions selon l'âge (également appelées « fréquences d'âge » ou « FA »).

⁴ Les prises réelles de 2025 sont inférieures de 12 % à l'estimation utilisée dans le modèle.

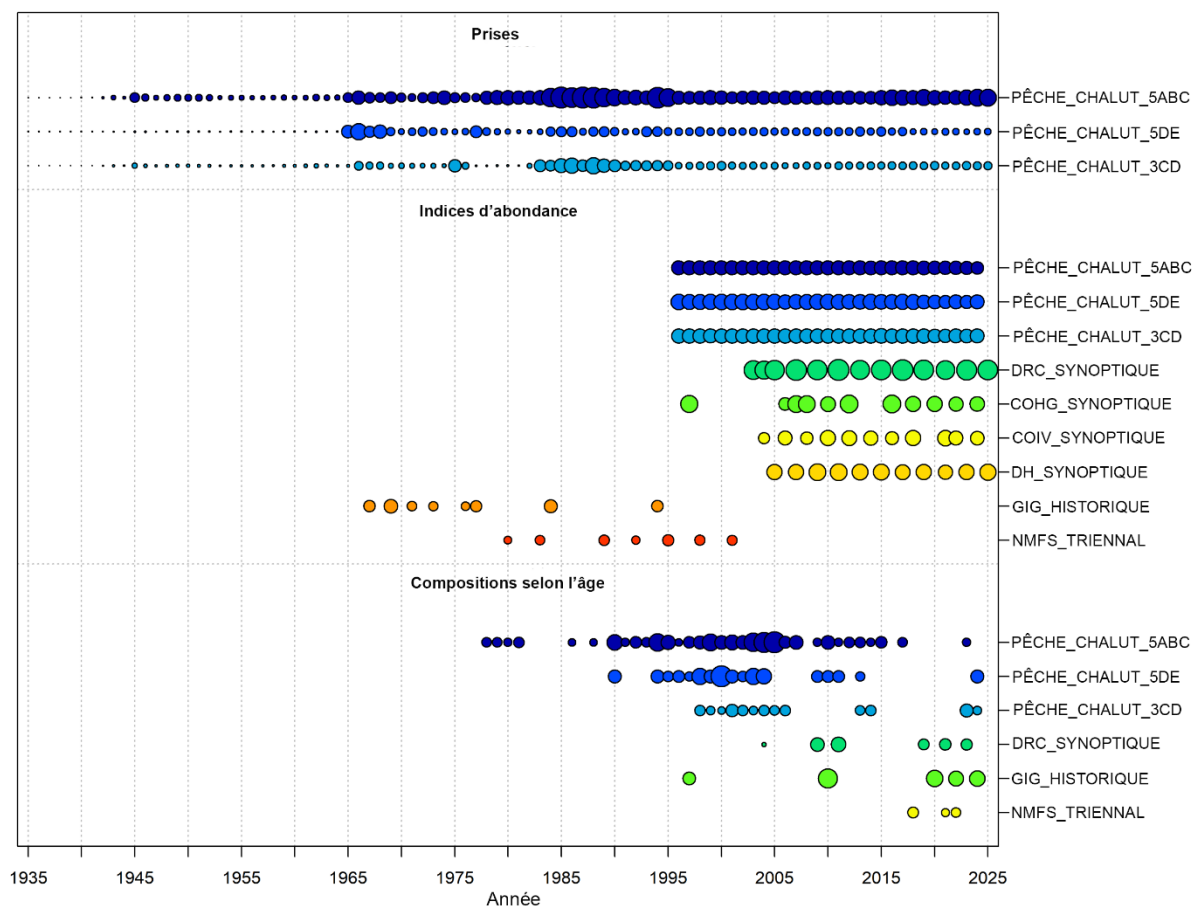


Figure 1. Données entrées dans le modèle SS3 pour l'évaluation du stock de sébaste argenté à l'échelle de la côte en Colombie-Britannique.

ÉVALUATION

Tendances et trajectoires historiques et récentes du stock

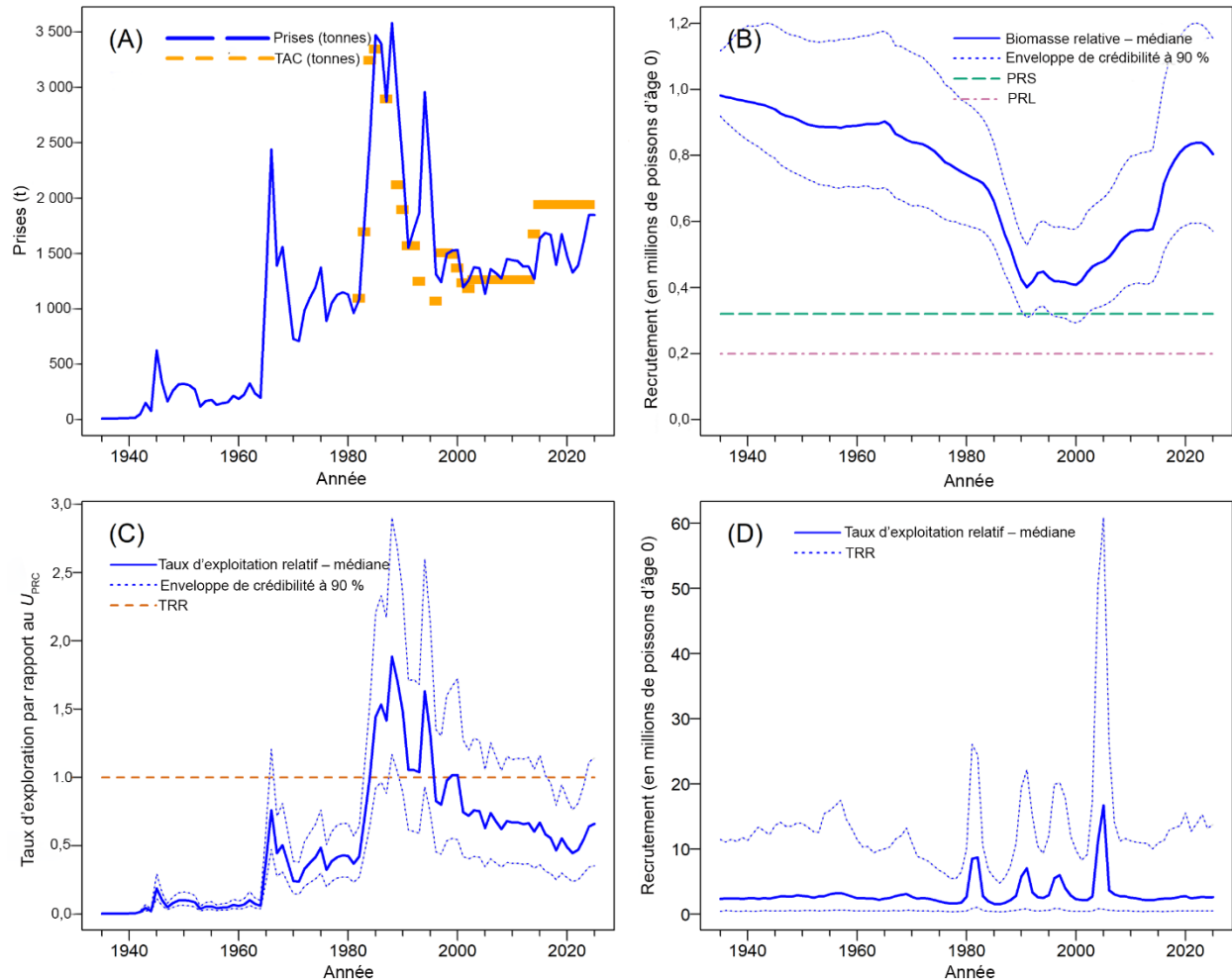


Figure 2. À l'échelle de la côte de la Colombie-Britannique (excluant 4B) : (A) prise (ligne bleue continue) et total autorisé des captures (blocs orange), la prise en 2025 étant présumée la même qu'en 2024; (B) biomasse de femelles reproductrices par rapport à la biomasse à l'équilibre non exploitée (B/B_0) avec point de référence limite (PRL = 20 % de la B_0 ; ligne horizontale tiretée violette) et point de référence supérieur proposé (PRS = 32 % de la B_0 ; ligne horizontale tiretée verte); (C) taux d'exploitation par rapport au taux de retrait de référence (u/TRR ; $TRR = u_{TRR}$, ligne horizontale tiretée orange); (D) recrutement (R_t , millions de poissons d'âge 0). Les valeurs médianes des résultats du modèle dans les graphiques B, C et D apparaissent sous forme de lignes pleines bleues et les intervalles de crédibilité à 90 % sont délimitées par des lignes pointillées bleues. Notez que B_{PRC} et u_{PRC} sont tous deux estimés dans le modèle en utilisant l'échantillonnage MCCM.

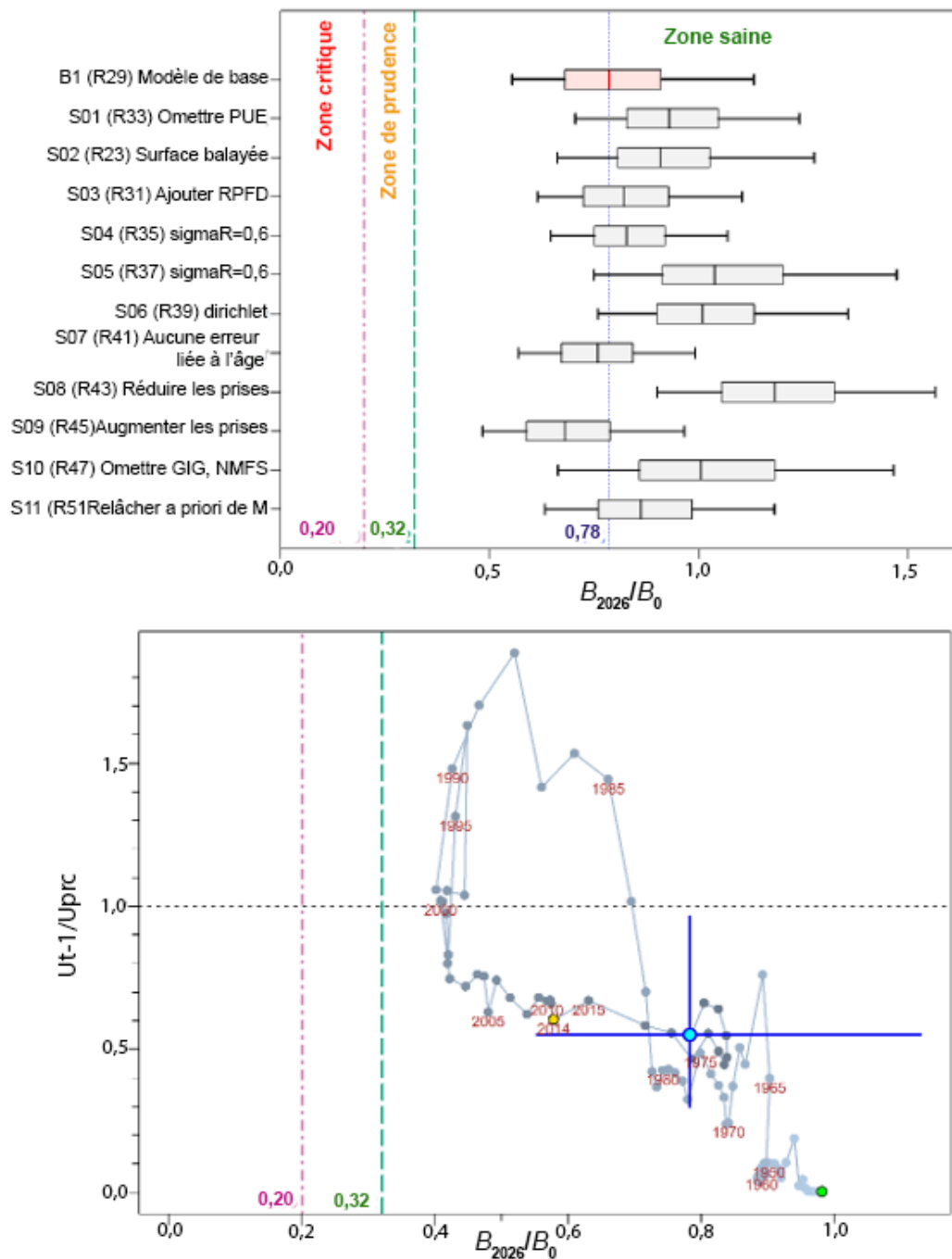


Figure 3. (Haut) État du stock (B/B_0) au début de 2026 pour le modèle à l'échelle de la côte par rapport au PRL (ligne verticale tiretée violette) et au PRS proposé (ligne verticale tiretée verte) pour le modèle de base et 11 exécutions de sensibilité (voir tableau A.1). Les diagrammes de quartiles montrent les quantiles 0,05, 0,25, 0,5, 0,75 et 0,95 de la distribution a posteriori générée par la méthode de MCCM. La ligne verticale pointillée bleue montre la médiane B/B_0 du modèle de base. (Bas) Diagramme de phase de la médiane u_{t-1}/PRS par rapport à B/B_0 pour le modèle de base, montrant le PRL (ligne verticale tiretée violette), le PRS proposé (ligne verticale tiretée verte) et le TRR proposé (ligne horizontale pointillée noire). Les lignes horizontales et verticales pleines bleues représentent les intervalles de crédibilité à 90 % pour la dernière année.

Paramètres de productivité

Le modèle de base a utilisé une procédure MCCM pour estimer les distributions de probabilité *a posteriori* pour un ensemble de paramètres à l'échelle de la côte (sous-ensemble dans tableau 1) et a dérivé des quantités à l'équilibre (tableau 2).

Tableau 1. Quantiles de la distribution *a posteriori* fondée sur 2 000 échantillons MCCM pour les principaux paramètres estimés du modèle pour l'évaluation du stock de sébaste argenté dans le modèle de base. La colonne ombrée (« 50 % ») met en évidence les valeurs médianes.

Paramètre	5 %	25 %	50 %	75 %	95 %
Mortalité naturelle des femelles (M_1)	0,0496	0,0579	0,0639	0,0700	0,0801
Mortalité naturelle des mâles (M_2)	0,0427	0,0513	0,0566	0,0625	0,0720
Taux de variation de Beverton-Holt (h)	0,515	0,671	0,772	0,865	0,954
Recrutement non exploité à l'équilibre (LN R_0)	7,718	8,041	8,271	8,517	8,925

La mortalité naturelle médiane estimée chez les femelles était plus élevée que chez les mâles (tableau 1). La distribution *a posteriori* du taux de variation était semblable à celle de la distribution *a priori* (Starr and Haigh, en préparation)⁵, ce qui indique que les données ont peu modifié ce paramètre dans le modèle.

Biomasse

La biomasse relative médiane estimée des femelles reproductrices au début de 2026 (B_{2026}/B_0) était de 0,78 (0,55, 1,13). L'état médian du stock estimé en 2026 par rapport au PRC ($B_{2026}/40\% B_0$) était de 1,96 (1,38, 2,82). Il a été estimé que le stock était au dessus du PRS (dans la zone saine) depuis 1935 (figures 2 et 3). Voir le tableau 2 pour les quantités *a posteriori* des paramètres clés dérivés.

La biomasse des femelles reproductrices au début de 2026 (B_{2026}) a été estimée supérieure au PRL, et supérieure au PRS proposé. Le taux d'exploitation relatif estimé médian (u_{2025}/PRS) était de 0,55 (0,30, 0,97), c'est-à-dire inférieur au PRS.

Recrutement

Les estimations du recrutement à l'échelle de la côte étaient généralement stables, avec des anomalies positives dépassant largement la moyenne environ une fois par décennie. Le plus grand événement de recrutement a eu lieu en 2005 pour le modèle de distribution *a posteriori* maximale (DPM), mais cette valeur maximale a été répartie sur les années 2004 à 2006 dans la simulation MCCM (figure 2), qui représentait collectivement environ 10 fois la moyenne annuelle du recrutement (1935 à 2018). Les grands événements de recrutement étaient plus fréquents que les événements occasionnels de grand recrutement observés chez des espèces de *Sebastes* à plus longue durée de vie, comme le sébaste à longue mâchoire (Starr and Haigh 2025), mais étaient moins fréquents que chez les espèces de *Sebastes* à âges maximaux plus faibles (par exemple, le sébaste à queue jaune, Starr and Haigh 2026).

Tableau 2. Quantiles des paramètres calculés d'après 2 000 échantillons de la distribution a posteriori de la MCCM pour le modèle de base du sébaste argenté. Définitions : B_0 = biomasse reproductrice femelle non exploitée à l'équilibre, B_{2026} = biomasse reproductrice femelle au début de 2026, u_{2025} = taux d'exploitation (rapport entre les prises totales et la biomasse vulnérable) au milieu de 2025, u_{max} = taux d'exploitation maximal, PRC = point de référence cible = 40 % de la B_0 , PRL = point de référence limite = 20 % de la B_0 , PRS = point de référence supérieur = 40 % de la B_0 , TRR = Taux de retrait de référence = u_{PRC} (taux d'exploitation à l'équilibre au PRC), Y_{PRC} = rendement (prise) au PRC. Toutes les valeurs de la biomasse sont exprimées en tonnes. La prise moyenne des cinq dernières années (2020 à 2024) était de 1 532 t. La colonne ombrée (« 50 % ») met en lumière les valeurs médianes a posteriori.

Quantité	5 %	25 %	50 %	75 %	95 %
B_0	21 831	26 002	29 333	33 070	40 589
B_{2026}	15 179	19 072	22 883	27 474	37 482
B_{2026}/B_0	0,553	0,679	0,785	0,908	1,13
u_{2025}	0,0176	0,0242	0,0287	0,0344	0,0429
u_{max}	0,0737	0,0888	0,0996	0,109	0,121
Y_{PRC}	958	1 285	1 523	1 795	2 372
PRC	8 733	10 401	11 733	13 228	16 236
PRL	4 366	5 200	5 867	6 614	8 118
PRS	6 986	8 321	9 387	10 582	12 989
B_{2026}/PRC	1,38	1,7	1,96	2,27	2,82
TRR	0,0378	0,0475	0,0534	0,0594	0,0676
u_{2025}/TRR	0,298	0,428	0,551	0,685	0,967

Historique des prélèvements et du total autorisé des captures (TAC)

Les prises commerciales de sébaste argenté en Colombie-Britannique ont été reconstituées jusqu'en 1918, mais le modèle d'évaluation a commencé avec les conditions à l'équilibre sans pêche présumées en 1935 (parce que les prises commerciales avant cette année étaient minimales). Le tableau 3 présente les prises annuelles (année civile) depuis la mise en œuvre d'un programme d'observateurs à bord en 1996, l'historique complet des prises étant disponible dans Starr et Haigh (en préparation⁵). Le programme d'observateurs à bord a pris fin en 2020 en raison de la COVID, et la surveillance des prises a ensuite été remplacée par un système de surveillance électronique. Les débarquements officiels ont été enregistrés par un programme de surveillance à quai lancé en 1995. Les programmes d'observateurs/surveillance électronique aident principalement à identifier les rejets et la composition des espèces, tandis que l'observateur à bord prélève également des échantillons biologiques. L'échantillonnage biologique structuré sur les quais a été rétabli en 2023, profitant de l'obligation de conserver tous les sébastes capturés, et l'échantillonnage n'est effectué qu'à bord des navires ayant pêché un maximum de deux zones adjacentes à la CPMP. Le total autorisé des captures (TAC) lors de l'année de pêche 2025 (du 21 février 2025 au 20 février 2026, pêche au chalut et pêche à la ligne et à l'hameçon) était de 375 t dans 3CD, 730 t dans 5AB, 664 t dans 5CD, 432 t dans 5E et 2 201 t à l'échelle de la côte (MPO 2025).

⁵ Starr, P.J., and Haigh, R. En prép. Évaluation du stock de sébaste argenté (*Sebastes brevispinis*) de la Colombie-Britannique en 2025. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc de rech.

Tableau 3. Prises reconstituées par année civile (en tonnes, débarquements + rejets) de sébastes argentés pour les pêches au « chalut » (fond et pélagique) et « autre » (autres que la pêche au chalut : flétan, morue charbonnière, aiguillat/morue-lingue, et sébaste à la ligne et à l'hameçon). La colonne « Total » par sous-secteur montre les prises utilisées dans le modèle de population. Les prises pour 2025 ont été établies aux valeurs de 2024.

Année	5ABC			5DE			3CD			C.-B.		
	Chalut	Autre	Total	Chalut	Autre	Total	Chalut	Autre	Total	Chalut	Autre	Total
1996	789	25,0	813	250	32,5	283	211	7,24	219	1 250	64,7	1 315
1997	735	19,0	754	236	27,8	264	219	6,07	225	1 190	52,9	1 243
1998	788	25,4	813	370	32,6	402	275	5,21	280	1 432	63,3	1 496
1999	898	20,6	919	246	30,6	277	325	6,25	332	1 470	57,5	1 528
2000	812	21,1	833	267	52,8	320	376	4,39	380	1 455	78,3	1 533
2001	650	24,1	674	229	41,6	271	246	4,14	250	1 124	69,9	1 194
2002	751	21,0	772	226	34,3	260	224	3,37	228	1 201	58,7	1 260
2003	822	19,9	842	255	33,4	289	244	2,68	247	1 321	56,0	1 377
2004	799	20,6	820	294	33,3	327	217	3,13	220	1 311	57,0	1 368
2005	636	22,0	658	216	28,0	244	230	4,22	235	1 083	54,2	1 137
2006	867	28,8	896	268	22,8	291	169	5,09	174	1 304	56,7	1 361
2007	841	25,9	867	247	29,0	276	175	3,86	179	1 264	58,8	1 323
2008	687	32,4	720	273	33,2	306	246	5,07	251	1 206	70,7	1 277
2009	866	28,5	895	304	25,2	329	225	2,70	228	1 395	56,4	1 452
2010	922	20,0	942	304	23,9	328	169	2,20	171	1 396	46,1	1 442
2011	806	22,4	828	301	23,3	324	271	8,74	280	1 378	54,4	1 432
2012	809	24,6	834	271	30,9	302	241	5,20	246	1 321	60,7	1 382
2013	715	17,3	732	365	22,3	387	257	4,61	262	1 337	44,2	1 381
2014	731	18,2	749	220	22,5	243	278	1,14	279	1 229	41,8	1 271
2015	955	17,5	972	389	17,4	407	257	4,36	261	1 601	39,3	1 640
2016	1 121	15,0	1 136	236	15,0	251	296	2,97	299	1 653	32,9	1 686
2017	1 031	13,8	1 044	339	16,9	356	268	2,65	270	1 637	33,4	1 671
2018	925	8,30	933	151	16,3	167	295	2,50	298	1 371	27,1	1 398
2019	1 180	12,6	1 193	195	21,0	216	263	2,47	265	1 638	36,1	1 674
2020	949	11,3	960	172	12,2	184	332	2,50	334	1 453	26,1	1 479
2021	830	13,8	844	222	15,0	237	246	2,59	249	1 299	31,4	1 330
2022	912	14,0	926	185	18,0	203	264	1,33	265	1 361	33,3	1 394
2023	1 085	14,3	1 099	153	14,1	167	344	1,04	345	1 581	29,3	1 611
2024	1 308	13,7	1 322	206	8,37	214	311	0,832	312	1 824	22,9	1 847

Projections

La population de sébastes argentés a été projetée pour chaque échantillon de MCCM jusqu'à la fin de 2035 (début 2036) en utilisant des valeurs de recrutement aléatoires sélectionnées à partir de la moyenne de la période de 1935 à 2018 et qui ont supposé un écart-type de 0,9. Les tableaux de décision pour le modèle de base ont permis de fournir un avis aux gestionnaires sur les probabilités que la biomasse projetée B_t dépasse les points de référence fondés sur la biomasse, ou que le taux d'exploitation projeté u_t chute sous le point de référence fondé sur les prélèvements selon une série de politiques de prises constantes (voir les tableaux 4 à 6). Il convient de noter que ces projections seront en grande partie déterminées à partir des recrutements estimés durant la période de reconstruction, car les nouvelles recrues n'entrent pas significativement dans la pêche ou les enquêtes avant environ l'âge de 11 ou 12 ans.

En supposant une prise à l'échelle de la côte côtière de 1 500 t (proche de la moyenne récente sur cinq ans) pour chaque année au cours des 10 prochaines années, il y a une probabilité supérieure à 99 % que la B_{2031} et la B_{2036} soient toutes les deux au-dessus du PRL (tableau 4) et du PRS proposé (tableau 5), et 92 % et 87 % que u_{2030} et u_{2035} soient inférieurs au u_{PRC} (tableau 6). Les tableaux de décision précédents pour les sébastes évalués incluaient la

projection de l'année en cours (ici 2026), mais la prise (2025) était un intrant fixe au modèle, donc diverses politiques de prise constante ne sont pas requises en 2026.

La figure 4 montre l'incidence prévue sur la biomasse reproductrice causée par des projections à trois niveaux de capture (0 t/an, 1 500 t/an – ce qui correspond à la moyenne actuelle sur cinq ans, et 3 000 t/an). Avec une politique de prises nulles, la biomasse projetée devrait augmenter au cours des 10 prochaines années. À la capture moyenne actuelle (1 500 t/an), la biomasse devrait diminuer lentement sur 10 ans (tableau 2). À 3 000 t/an, la biomasse devrait diminuer rapidement au cours des 10 prochaines années, mais la biomasse médiane devrait rester au-dessus du PRC.

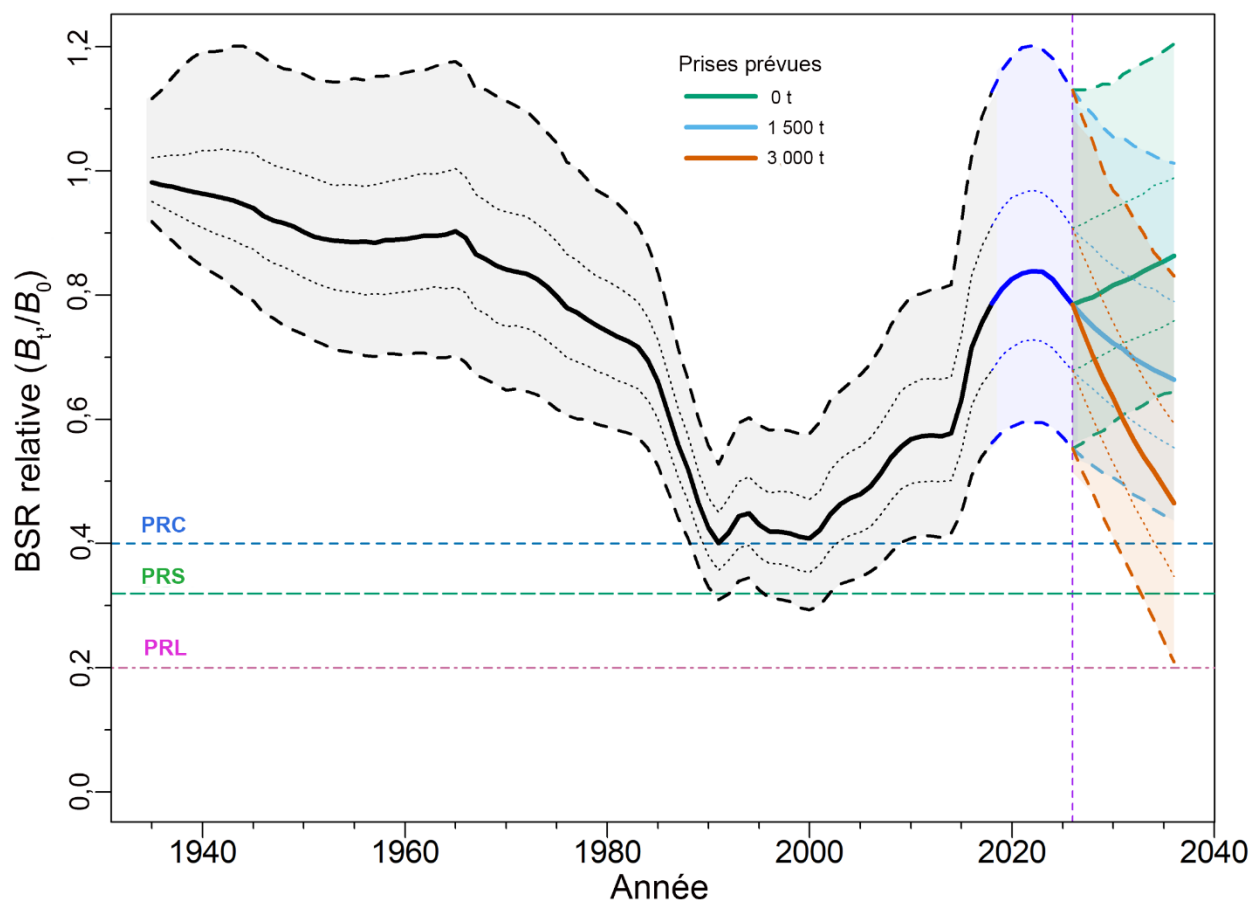


Figure 4. Trajectoires de la biomasse du stock reproducteur (BSR) relative reconstituées pour la population de sébaste argenté de la Colombie-Britannique à l'échelle de la côte, montrant des projections à trois niveaux : (a) aucune prise (vert); (b) 1 500 t/an (bleu); (c) 3 000 t/an (orange). Les lignes continues correspondent à la médiane a posteriori, et les zones ombragées englobent les enveloppes de crédibilité à 90 %; le noir indique la phase principale de recrutement (1935 à 2018) et le bleu marque la phase de recrutement tardive (2019 à 2025). La ligne horizontale bleue à court trait indique le PRC proposé, la ligne horizontale verte à long trait indique le PRS proposé, et la ligne horizontale violette pointillée indique le PRL; la ligne verticale indique le début de l'année 2026.

Tableau 4. Modèle de base : tableau de décision pour le PRL calculé pour les projections sur 1 à 10 ans pour une gamme de politiques de prise constante (en tonnes) utilisant le modèle de base. Les valeurs représentent la probabilité (sur 2 000 échantillons générés au moyen de la méthode de MCCM) que la biomasse reproductrice femelle au début d'une année t soit supérieure au PRL. À titre de référence, au cours des cinq dernières années (2020 à 2024), les prises moyennes ont été de 1 532 t.

Prises constantes (t/a)	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
0	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 500	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 750	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
2 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
2 250	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
2 500	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
2 750	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,99
3 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,98	0,96
3 500	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,97	0,92	0,88

Tableau 5. Modèle de base : tableau de décision concernant le PRS pour les projections sur 1 à 10 ans pour une gamme de politiques de prise constante (en tonnes) utilisant le modèle de base. Les valeurs représentent la probabilité (sur 2 000 échantillons générés au moyen de la méthode de MCCM) que la biomasse reproductrice femelle au début d'une année t soit supérieure au PRS. À titre de référence, au cours des cinq dernières années (2020 à 2024), les prises moyennes ont été de 1 532 t.

Prises constantes (t/a)	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
0	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 500	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
1 750	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99
2 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,99	0,98
2 250	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,98	0,97	0,95
2 500	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,98	0,97	0,94	0,91
2 750	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,98	0,97	0,94	0,90	0,87
3 000	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99	0,97	0,94	0,90	0,85	0,80
3 500	>0,99	>0,99	0,99	0,99	0,97	0,92	0,86	0,80	0,73	0,67

Tableau 6. Modèle de base : tableau de décision concernant le TRR calculé pour les projections sur 1 à 10 ans pour une gamme de politiques de prises constantes (en tonnes) utilisant le modèle de base. Les valeurs sont la probabilité (proportion des 2 000 échantillons générés au moyen de la méthode de MCCM) que le taux d'exploitation au milieu de l'année t soit inférieur au TRR. À titre de référence, au cours des cinq dernières années (2020- à 2024), les prises moyennes ont été de 1 532 t.

Prises constantes (t/a)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1 000	0,99	0,99	0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	0,99
1 500	0,95	0,95	0,93	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87
1 750	0,90	0,87	0,86	0,84	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,75
2 000	0,80	0,77	0,74	0,72	0,70	0,67	0,65	0,63	0,60	0,58
2 250	0,68	0,65	0,60	0,57	0,55	0,52	0,50	0,47	0,45	0,43

Prises constantes (t/a)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
2 500	0,56	0,52	0,48	0,44	0,42	0,39	0,36	0,34	0,33	0,30
2 750	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,29	0,26	0,25	0,23	0,22
3 000	0,36	0,32	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17	0,17	0,15
3 500	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

Six séries d'indices environnementaux à grande échelle et une série locale de remontée d'eau (toutes de la série 1960 à 2018) ont été mises à l'essai pour les corrélations avec les écarts de recrutement du sébaste argenté dérivées du modèle d'évaluation des stocks de base du MCCM. Bien que la production primaire élevée et les eaux froides soient théoriquement associées à une survie plus élevée, les sept modèles mis à l'essai n'ont montré que des associations faibles. Dans l'ensemble, ces séries manquaient de pouvoir prédictif en raison d'une forte incertitude et d'un faible contraste dans les observations. Bien que les relations environnementales soient intéressantes, elles n'indiquent que des corrélations globales; des travaux supplémentaires sont recommandés avant de tenter de les intégrer dans les évaluations des stocks.

PROCÉDURE POUR LES MISES À JOUR DES ANNÉES INTERMÉDIAIRES

Le MPO (2016) fournit des indications sur la fréquence d'évaluation du sébaste argenté et sur les signes qui pourraient déclencher une évaluation hâtive. Les données existantes de relevé au chalut pour le sébaste argenté sont trop diffuses pour détecter de manière fiable de vrais changements d'abondance, mais la PUE commerciale pourrait servir d'alerte précoce plus sensible, car cet indice correspond bien à la biomasse modélisée. Bien que le stock soit actuellement dans la zone saine et devrait y rester au cours de la prochaine décennie, une chute nette de la PUE pourrait indiquer un déclin. Les évaluations complètes des stocks devraient avoir lieu tous les 5 à 10 ans, avec un délai de 12 à 24 mois pour traiter les données sur l'âge. Les gestionnaires peuvent utiliser des tableaux de décision entretemps si les conditions semblent changer. En raison des incertitudes persistantes, une réévaluation devrait idéalement avoir lieu avant 10 ans, et une évaluation hâtive devrait être envisagée si la moyenne sur trois ans de l'indice géostatistique à l'échelle de la côte qui figure dans le plus récent rapport « gfsynopsis » (par exemple, Anderson et Dunic 2025) ou la PUE à l'échelle de la côte change de 40 % par rapport aux niveaux de 2024.

AUTRES QUESTIONS DE GESTION

- Poursuivre la série de relevés au chalut indépendants de la pêche qui sont menés le long de la côte de la Colombie-Britannique. Cela comprend l'obtention d'échantillons de compositions selon l'âge et la longueur.
- Soutenir la collecte continue de données sur les structures d'âge provenant des pêches au chalut, et améliorer celles des pêches commerciales à la palangre. Il convient de noter la mise en place d'un programme structuré d'échantillonnage côtier pour les sébastes, qui a débuté au début de 2023. Ce programme devrait continuer à évaluer la représentativité de l'échantillonnage.

- Mener des recherches supplémentaires sur l'application des points de référence fondés sur la diminution du stock dans les règles de contrôle des prises conformément à la politique de l'approche de précaution. Il est recommandé que ces recherches soient menées avant la prochaine évaluation du sébaste argenté.
- Explorer si la sélectivité a varié au fil du temps et si cela peut influencer les estimations des écarts de recrutement.

SOURCES D'INCERTITUDE

- L'évaluation du stock comprenait l'incertitude par une approche bayésienne, mais les résultats dépendent encore fortement de la structure du modèle, des hypothèses *a priori* et d'autres hypothèses du modèle – notamment en ce qui concerne le recrutement. Pour explorer cette incertitude, 11 essais de sensibilité ont été réalisés.
- Un défi majeur était le faible ajustement du modèle de base aux données du relevé synoptiques. La recherche sur des structures de modèle de rechange (p. ex. avec d'autres représentations du recrutement : Starr and Haigh sous presse⁵; ou avec des données de composition améliorées) pourrait permettre d'offrir de meilleurs ajustements lors des futures évaluations des stocks.
- Une autre préoccupation était l'estimation du modèle d'une classe d'âge de 2005 très solide, qui n'était pas bien étayée par les données sur l'âge. Lorsque la série de la PUE commerciale a été retirée lors d'une exécution de sensibilité, plusieurs classes d'âge fortes (2000, 2004, 2007) ont été identifiées à la place. Il y a un besoin urgent d'augmenter la capacité au laboratoire de sclérochronologie, et il est fortement recommandé de déterminer l'âge d'un plus grand nombre d'otolithes avant la prochaine évaluation pour aider à déterminer la force des cohortes entrantes et récentes.
- Dans tous les modèles de sensibilité, l'état du stock était estimé bien au-dessus du PRS proposé, et toutes les exécutions de sensibilité ont montré peu de changements par rapport au modèle de base. Seulement deux exécutions – celle supprimant l'erreur liée à la détermination de l'âge et celle augmentant les captures – ont estimé une biomasse inférieure à celle du modèle de base.
- Comme le paramètre estimé du taux de variation du recrutement du stock était incertain, les points de référence étaient basés sur la biomasse non exploitée à l'équilibre (B_0) plutôt que sur la B_{RMD} .

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom de famille	Prénom	Organisme d'appartenance
Finn	Deirdre	Gestion des pêches du MPO
Finney	Jessica	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Fisch	Nick	Sciences du MPO, Poissons de fond
Forrest	Robyn	Sciences du MPO – Méthodes d'évaluation quantitative (examineur)
Grandin	Chris	Sciences du MPO, Poissons de fond
Greene	Joe	Comité consultatif sur le poisson de fond pêché au chalut
Haggarty	Dana	Sciences du MPO, Poissons de fond
Haigh	Rowan	Sciences du MPO, Poissons de fond (auteur)
Hicks	Allan	Commission internationale du flétan du Pacifique (examineur)
Olsen	Norm	Sciences du MPO, Poissons de fond
Richardson-Deranger	Lindsay	Gestion des pêches du MPO
Schubert	Aidan	Conseil de la Nation haïda
Schut	Steve	Sciences du MPO – Méthodes d'évaluation quantitative
Siegle	Matthew	Sciences du MPO, Poissons de fond
Sporer	Chris	Pacific Halibut Management Association
Starr	Paul	Canadian Groundfish Research and Conservation Society (auteur)
Williams	Theresa	Canadian Groundfish Research and Conservation Society
Wyeth	Malcolm	Sciences du MPO, Poissons de fond

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Anderson, S.C. et Dunic, J.C. 2025. [Une synthèse des données pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique : mise à jour des données de 2024](#). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3718 : viii + 264 p.

Barrett, T.J., Marentette, J.R., Forrest, R.E., Anderson, S.C., Holt, C.A., Ings, D.W., et Thiess, M.E. 2024. [Considérations techniques relatives à l'état des stocks et aux points de référence limites dans le cadre des dispositions relatives aux stocks de poissons](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc de rech. 2024/029. v + 66 p.

Methot, R.D., Wetzel, C.R., Taylor, I.G., Doering, K.L., Gugliotti, E.F. and Johnson, K.F. 2024. Stock Synthesis: User Manual, version 3.30.23. Tagged release, NOAA Fisheries, Seattle WA, USA, October 31, 2024.

MPO. 2006. [Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

MPO. 2009. [Cadre décisionnel pour les pêches en conformité avec l'approche de précaution](#).

- MPO. 2016. [Lignes directrices sur la prestation de mises à jour et d'avis scientifiques pour les évaluations pluriannuelles](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/020.
- MPO. 2025. [Pacific Region Integrated Fisheries Management Plan – Groundfish: Effective February 21, 2025](#). En ligne – Réseau des bibliothèques scientifiques fédérales.
- Punt, A.E., Smith, D.C., KrusicGolub, K., and Robertson, S. 2008. [Quantifying age-reading error for use in fisheries stock assessments, with application to species in Australia's southern and eastern scalefish and shark fishery](#). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 65: 1991–2005.
- Stanley, R. 1999. [Shelf rockfish assessment for 1998 and recommended yield options for 1999](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 1999/053. vi + 57 p.
- Stanley, R.D. and Kronlund, A.R. 2000. [Silvergray rockfish \(*Sebastes brevispinis*\) assessment for 2000 and recommended yield options for 2001/2002](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2000/173. vi + 116 p.
- Stanley, R.D. and Olsen, N. 2002. [Update assessment of Silvergray Rockfish \(*Sebastes brevispinis*\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2002/128. vi + 116 p.
- Stanley, R.D. and Haist, V. 1997. [Shelf rockfish assessment for 1997 and recommended yield options for 1998](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 1997/132. vi + 76 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. 2025. [Évaluation du stock de sébaste à longue mâchoire \(*Sebastes alutus*\) de la Colombie-Britannique en 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/004. vii + 335 p.
- Starr, P.J. et Haigh, R. Sous presse. Évaluation du stock de sébaste à queue jaune (*Sebastes flavidus*) de la Colombie-Britannique en 2024. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.
- Starr, P.J., Haigh, R. et Grandin, C. 2016. [Évaluation du stock de sébaste argenté \(*Sebastes brevispinis*\) le long de la côte du Pacifique du Canada](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2016/042. vi + 170 p.

ANNEXE A*Table A.1 Les exécutions de sensibilité utilisées dans l'évaluation des stocks de sébaste argenté.*

Modèle de sensibilité	Description
S01 : omettre la PUE	Omettre la série d'indices d'abondance de la PUE pour trois sous-secteurs (5ABC, 5DE, 3CD)
S02 : zone balayée	Utiliser la série d'abondance fondée sur la conception pour les quatre relevés synoptiques
S03 : ajout du RPFD	Comprend les relevés de palangre sur fond dur (RPFD) (nord et sud)
S04 : $\sigma_R=0,6$	Faire diminuer le σ_R (paramètre d'écart-type pour l'erreur de processus liée au recrutement, σ_R) de 0,9 à 0,6
S05 : $\sigma_R=1,2$	Faire augmenter le σ_R de 0,9 à 1,2
S06 : dirichlet	Utiliser la paramétrisation multinomiale de Dirichlet pour repondérer les fréquences d'âge
S07 : aucune erreur de détermination de l'âge	Ne pas appliquer d'erreur de détermination de l'âge aux fréquences d'âge
S08 : réduire les prises	Réduire de 30 % les prises commerciales de 1965 à 1995
S09 : augmenter les prises	Augmenter de 50 % les prises commerciales de 1965 à 1995
S10 : omettre le GIG du NMFS	Omettre les relevés historiques du GIG (dans le DRC) et NMFS (sur la COIV)
S11 : relâcher la distribution a priori de M	Relâcher la distribution a priori de la mortalité naturelle (M) : $N(0,065, 0,065)$

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)

Région du Pacifique

Pêches et Océans Canada

3190, chemin Hammond Bay

Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Courriel : DFO.PacificCSA-CASPacifique.MPO@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-662-66258-7 N° cat. Fs70-6/2026-038F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2026

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2026. Évaluation du stock de sébaste argenté (*Sebastes brevispinis*) de la Colombie-Britannique en 2025. Secr. can. des avis. sci. du MPO. Avis sci. 2026/038.

Also available in English:

DFO. 2026. *Silvergray Rockfish (Sebastes brevispinis) Stock Assessment for British Columbia in 2025. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2026/038.*