



MISE À JOUR DE 2024 SUR L'ÉTAT DU STOCK DE PANOPES SAUVAGES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

CONTEXTE

La Direction de la gestion des pêches du MPO a demandé à la Direction des sciences de fournir des mises à jour annuelles sur les estimations de la biomasse des panopes sauvages de la Colombie-Britannique ([Plan de gestion intégrée des pêches pour la panope et la fausse-mactre 2025 à 2026](#)), sur l'indice du stock et sur l'état du stock, en fonction de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009). La présente réponse des Sciences du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) résume les mises à jour des estimations effectuées en 2024 sur la biomasse des panopes sauvages de la Colombie-Britannique, estimations fournies aux gestionnaires des pêches pour l'établissement des quotas de panopes pour la saison de pêche 2025 à 2026; elle fournit par ailleurs une mise à jour de l'indice du stock et de l'état du stock. La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 4 mars 2025 sur la mise à jour de 2024 sur l'état des stock de panopes sauvages en Colombie-Britannique.

AVIS SCIENTIFIQUE

État du stock

- La biomasse moyenne des panopes dans les sous-gisements disponibles (c.-à-d. non touchés par les fermetures et non déclarés comme étant touchés par la loutre de mer) sur la côte de la Colombie-Britannique en 2024 a été estimée à 184 693 tonnes (limite de confiance à 95 % : de 102 741 à 317 243 tonnes). La biomasse totale moyenne pour tous les sous-gisements documentés sur l'ensemble de la côte est estimée à 241 430 tonnes (limite de confiance à 95 % : de 125 191 à 440 904 tonnes).
- La biomasse totale moyenne des panopes sur l'ensemble de la côte est supérieure au point de référence limite (PRL) de 113 872 tonnes et au point de référence supérieur (PRS) de 142 340 tonnes. Le stock de panopes se trouve donc dans la zone saine.
- Selon la biomasse estimée en 2024 pour la saison de pêche de la panope 2025 à 2026, l'indice du stock de panopes (c.-à-d. le rapport entre la biomasse actuelle et la biomasse d'avant la pêche) sur l'ensemble de la côte était de 85 % pour tous les sous-gisements documentés sur la côte; ce qui est au-dessus du PRS de 50 %. Le taux d'exploitation annuel actuel pour la panope, défini comme le total autorisé des captures (TAC) divisé par la biomasse actuelle de l'ensemble de la côte, pour la saison de pêche 2025 à 2026 est estimé à 0,5 % de la biomasse totale moyenne estimée documentée (c.-à-d. la biomasse de tous les sous-gisements documentés) et de 1,0 % de la limite inférieure de confiance à 95 % de la biomasse totale documentée; ce qui est en dessous du taux d'exploitation de référence de 1,8 %.

Tendances du stock

- Les données sur les tendances de la biomasse ne sont disponibles que depuis 2018 en raison des changements apportés aux méthodes d'estimation de la biomasse au fil du temps.
- La biomasse est stable depuis l'évaluation de 2018.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

- La prédation de la panope par la loutre de mer a entraîné une diminution des quotas et/ou de la zone de pêche dans certaines parties de la côte de la Colombie-Britannique (c.-à-d. des parties de la côte centrale et de la côte ouest de l'île de Vancouver).
- L'expansion continue de l'aire de répartition et de l'abondance de la loutre de mer le long de la côte de la Colombie-Britannique (Nichol *et al.* 2020) entraînera probablement d'autres déclinés de la biomasse des panopes et une réduction des quotas à l'avenir.

Avis sur le stock

- Les taux d'exploitation régionaux recommandés de 1,2 à 1,8 % utilisés dans l'estimation des options de récolte ont été choisis avec l'objectif de gestion de maintenir la biomasse à plus de 50 % de la biomasse d'avant la pêche sur 50 ans (Zhang et Hand 2007).

FONDEMENT DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

Année d'approbation de l'approche d'évaluation

2012 (Bureau *et al.* 2012) révisé en 2014 (MPO 2014) et 2017 (Bureau 2017, MPO 2017).

Type d'évaluation

Évaluation complète

Date de l'évaluation la plus récente

1. Dernière évaluation complète : 2023 (MPO 2024)

Approche d'évaluation

1. Catégorie générale : fondée sur des indices (tendances dans les indices empiriques seulement), modèle d'évaluation d'un stock unique. Autre : taux d'exploitation dérivés de la modélisation des projections structurées selon l'âge, appliqués aux estimations annuelles de la biomasse.
2. Catégorie spécifique : fondée sur des indices (y compris les indices dépendants et indépendants de la pêche).

La biomasse du stock de panopes est estimée selon les méthodes décrites dans le cadre d'évaluation du stock de panopes (Bureau *et al.* 2012) et les modifications ultérieures (MPO 2014; Bureau 2017; MPO 2017). La biomasse des panopes est estimée annuellement pour chaque sous-gisement de panopes en calculant le produit de la superficie du sous-gisement, de la densité des panopes et du poids moyen des panopes, en intégrant les plus récentes données accessibles (voir la section Données). La mise à jour de 2024 sur l'état du stock intègre de nouvelles données provenant de relevés de la densité indépendants de la pêche réalisés par des plongeurs en 2023, ainsi que les estimations du poids moyen et de la

superficie des gisements révisées en fonction des récoltes de la saison de pêche de 2022 à 2023 (données dépendantes de la pêche). Des taux d'exploitation régionaux annuels de 1,2 à 1,8 % sont appliqués aux estimations de la biomasse (Zhang et Hand 2006, 2007) pour fournir des options de récolte.

Les estimations de l'habitat de la panope sont l'un des principaux intrants du processus d'estimation de la biomasse. Chaque année, les événements de récolte de la saison de pêche précédant la dernière saison sont examinés afin de préciser la superficie des gisements (Bureau *et al.* 2012). Tout nouveau gisement découvert ou toute révision de gisements existants sont ensuite documentés. Les résultats des relevés de la densité réalisés par des plongeurs et des relevés hydroacoustiques de cartographie des substrats sont aussi utilisés pour préciser la superficie des gisements ayant fait l'objet de relevés l'année précédente.

Dans certains secteurs, les gisements de panopes ne sont pas exploités en raison des répercussions de la prédation par la loutre de mer qui s'exerce sur le stock de panopes. Les gisements qui se trouvent dans les zones où des répercussions de la prédation par la loutre de mer ont été observées peuvent faire ou non l'objet d'un quota, en fonction des commentaires des pêcheurs.

Hypothèse relative à la structure du stock

Information sur l'aperçu du stock : La biologie de la panope du Pacifique (*Panopea Generosa*) a été présentée dans les documents de Bureau *et al.* (2012) et du MPO (2025). Le stock est évalué selon les méthodes décrites dans le cadre d'évaluation du stock (Bureau *et al.* 2012) et les modifications ultérieures (MPO 2014; Bureau 2017; MPO 2017). Les détails des mesures de gestion actuelles pour la pêche commerciale en plongée sont fournis dans le Plan de gestion intégrée des pêches pour la panope et la fausse-mactre (MPO 2025).

Les populations de panopes du Pacifique sont présentes dans des gisements distincts de substrats meubles répartis le long de la côte de la Colombie-Britannique. La panope est une palourde sédentaire qui vit enfouie jusqu'à un mètre sous la surface sédimentaire.

Les gisements individuels sont reliés en raison de la présence de larves planctoniques, ce qui entraîne la formation de métapopulations. Selon l'état actuel des connaissances, les populations de panopes forment un seul stock génétique le long de la côte de la Colombie-Britannique (Miller *et al.* 2006; Suárez-Moo *et al.* 2016). Par conséquent, le PRL et le PRS sont appliqués sur une l'échelle spatiale à l'ensemble de la côte et l'état du stock est déterminé pour l'ensemble de la côte. La panope du Pacifique a été proposée comme stock du lot 2 aux fins d'inscription en vertu des dispositions relatives aux stocks de poissons du projet de loi C-68.

L'estimation de la biomasse et la gestion des pêches sont effectuées selon une échelle spatiale fondée sur chaque sous-gisement de panopes. Les points de contrôle opérationnel de la gestion des pêches, anciennement connus sous le nom de règles de contrôle des prises, sont appliqués à l'échelle de chaque sous-gisement afin d'assurer la durabilité des pêches.

En 2024, 2 953 gisements de panopes ont été documentés sur la côte de la Colombie-Britannique, composés de 5 249 sous gisements dont la taille varie entre 0,03 et 450,44 hectares. Certains gisements sont constitués de plusieurs sous-gisements, qui sont des parcelles distinctes d'habitat de panopes sur le fond marin auxquelles un code de gisement commun avait été initialement attribué (Bureau 2017).

Points de référence

- Point de référence limite (PRL) : Le PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme étant le point où la biomasse actuelle (B_a) totale dans

l'ensemble de la côte est égale à 40 % de la biomasse non exploitée (B') totale estimée et documentée sur l'ensemble de la côte (Bureau 2017; MPO 2017; Zhang et Hand 2007). La valeur du PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2024 a été estimée à 113 872 tonnes.

- Point de référence supérieur (PRS) : Le PRS pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme étant la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte égale à 50 % de la biomasse non exploitée totale estimée et documentée sur l'ensemble de la côte (MPO 2021a). La valeur du PRS pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2024 a été estimée à 142 340 tonnes.
- Taux d'exploitation de référence (TER) : Le TER (taux d'exploitation maximal permis pour le stock en entier) pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique a été établi à 1,8 % de l'estimation de la biomasse actuelle des panopes sur l'ensemble de la côte (MPO 2020).
- Point de référence cible (PRC) : Aucun PRC pour ce stock.

Données

Les trois intrants pour l'estimation de la biomasse des panopes sont la superficie du gisement, la densité et le poids moyen; ils sont mis à jour annuellement pour certains gisements. Les méthodes d'estimation de ces paramètres sont présentées dans les documents de Bureau *et al.* (2012) et du MPO (2014).

Superficie des gisements (hectares)

La superficie de chaque gisement est estimée dans le système d'information géographique (SIG) en fonction des emplacements des événements de récolte, des relevés de plongée et des données hydroacoustiques de cartographie des gisements. En 2024, la superficie totale des gisements de panopes documentés en Colombie-Britannique a été estimée à 22 387 hectares (tableau 1). Le terme « disponible » fait référence aux gisements qui ne sont pas touchés par les fermetures et qui ne sont pas signalés comme étant touchés par la loutre de mer.

Densité (panopes/mètre²)

La densité des panopes est estimée à partir de relevés réalisés par des plongeurs et indépendants de la pêche. La densité moyenne pour chaque gisement ayant fait l'objet d'un relevé est estimée et les limites de confiance sont estimées à l'aide de méthodes de bootstrap (Bureau *et al.* 2012).

Le programme de relevés des panopes réalisés par des plongeurs a commencé en 1992. Depuis, 218 relevés ont été effectués, couvrant 72 % de la superficie totale des gisements documentés sur l'ensemble de la côte (tableaux 2 et 3). Quarante-six pour cent de la superficie des gisements sur l'ensemble de la côte a fait l'objet d'un relevé plus d'une fois. Quatre-vingt-un pour cent de la superficie des gisements disponibles a fait l'objet d'un relevé, et 53 % l'a été plus d'une fois.

Les relevés de la densité des panopes réalisés par des plongeurs en 2023 (figure 1) ont couvert 112 gisements représentant une superficie de 661 hectares.

Poids moyen (kg)

Le poids moyen des panopes est estimé à partir des données de débarquements de la pêche commerciale depuis 1997 (c.-à-d. le poids et le nombre de panopes au débarquement, par gisement). Le poids moyen est mis à jour annuellement après l'ajout à l'ensemble de données des dernières données disponibles concernant les débarquements commerciaux. Dans le cas

des gisements de panopes pour lesquels il n'y a pas de suffisamment de données pour estimer le poids moyen, le poids moyen est extrapolé en fonction des gisements à proximité.

En ce qui concerne les gisements pour lesquels des estimations du poids moyen propres au gisement sont disponibles, les estimations de poids moyen varient de 0,57 à 1,83 kg (tableaux 2 et 4).

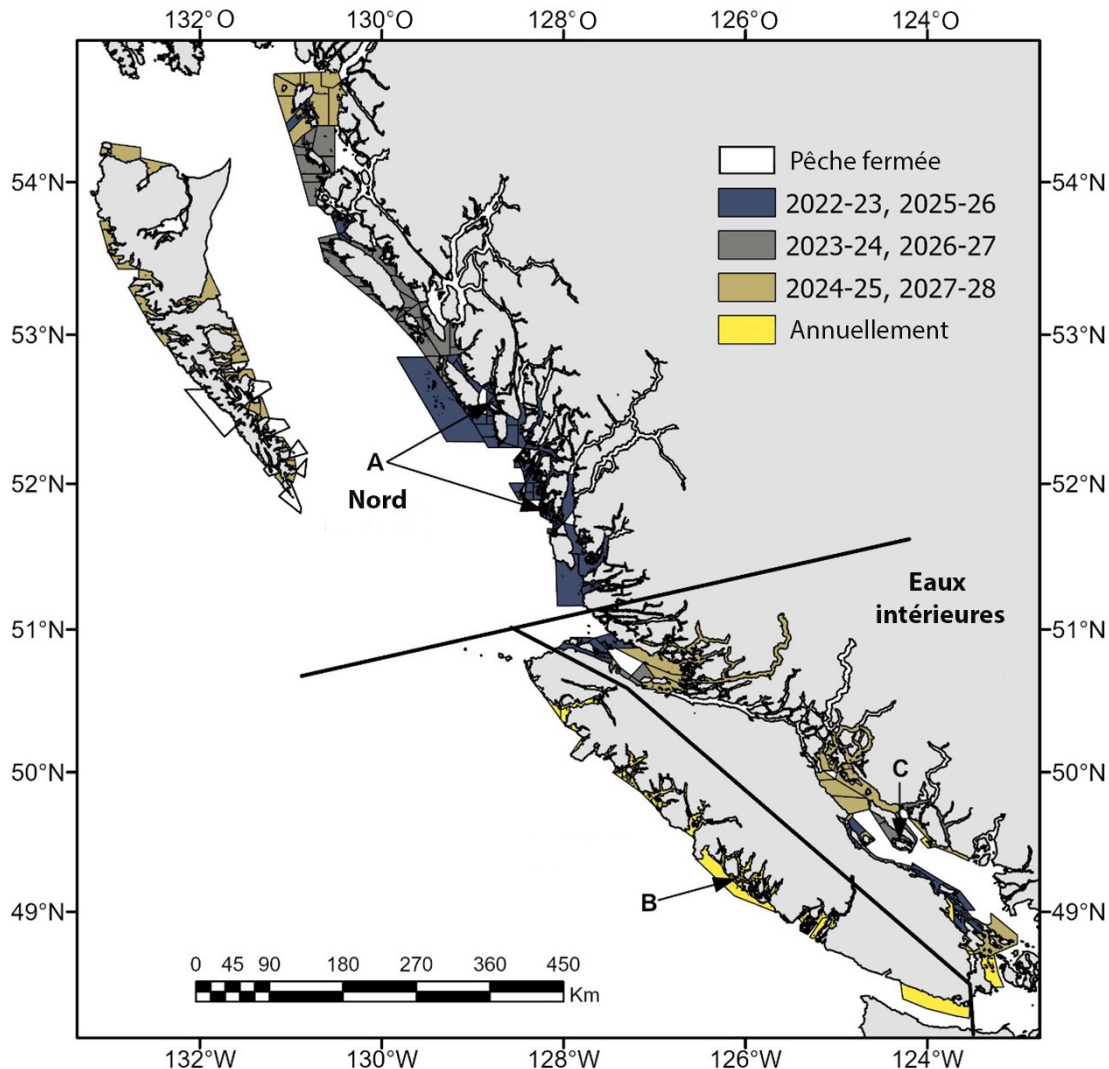


Figure 1. Carte de la côte de la Colombie-Britannique montrant les zones de quota de panopes (nord, COIV = côte ouest de l'île de Vancouver et eaux intérieures; séparées par des lignes continues) et les zones de rotation (différentes couleurs). Les zones de rotation peuvent changer. L'emplacement des relevés de la densité des panopes de 2023 est indiqué par des lettres : A = De Spider Anchorage et de l'inlet Laredo au passage West Higgins; côte centrale, B = chenal Russell; COIV, et C = île Lasqueti; eaux intérieures.

Tableau 1. Superficie des gisements de panopes (en hectares) dans diverses catégories, par secteur de gestion des pêches du Pacifique (SGPP) et sur l'ensemble de la côte. Le terme « fermetures » fait référence aux gisements qui se trouvent dans les parcs et les réserves, les zones fermées pour la recherche, les zones fermées pour cause de contamination, les eaux non classifiées, les zones fermées pour la gestion ou encore les concessions d'aquaculture. Le terme « loutres » fait référence aux gisements qui ont été déclarés comme étant touchés par la prédation de la loutre de mer (et qui pourraient être fermés ou non). Le terme « disponibles » fait référence aux gisements qui ne sont pas touchés par les fermetures et qui n'ont pas été déclarés comme étant touchés par la prédation de la loutre de mer.

SGPP	Superficie des gisements (en hectares)			
	Total	Fermetures	Loutres	Disponibles
1	199	5	0	194
2	2 285	448	0	1 836
102	10	10	0	0
3	193	5	0	188
4	688	6	0	682
5	791	37	28	727
6	1 264	41	45	1 179
106	95	1	0	94
7	1 242	66	535	641
8	156	0	0	156
9	104	0	7	97
10	108	1	13	94
11	21	21	0	0
111	43	43	0	0
12	712	109	96	506
13	749	148	0	600
14	3 762	22	0	3 740
15	1 427	566	0	860
16	714	58	0	655
17	699	168	0	531
18	138	6	0	132
19	587	75	0	512
28	30	30	0	0
29	165	6	0	159
20	299	0	0	299
23	1 265	863	0	402
24	2 298	299	541	1 458
124	14	0	0	14
25	1 039	3	1 033	3
26	612	198	390	24
27	679	0	679	0
Ensemble de la côte	22 387	3 237	3 366	15 783

Tableau 2. Densité actuelle des panopes (moyenne par gisement, plage et moyenne pondérée selon la superficie du gisement) dans les gisements ayant fait l'objet de relevés, nombre de gisements et superficie des gisements relevés, par SGPP, d'après les relevés réalisés par des plongeurs et indépendants de la pêche. Poids moyen des panopes par SGPP, calculé en fonction des données de pêche commerciale pour les gisements pour lesquels des données de poids moyen propres au gisement sont disponibles. « 23 » fait référence à la portion ouverte du SGPP 23 et « 23F » fait référence aux fermetures du secteur 23 (c.-à-d. les gisements de la réserve de parc national Pacific Rim et les fermetures du Bamfield Marine Sciences Centre).

SGPP	Nombre de gisements ayant fait l'objet de relevés	Densité (panopes/m ²)			Superficie des gisements relevés (ha)	Poids moyen des panopes (kg)
		Moyenne par gisement	Plage	Moyenne pondérée selon la superficie du gisement		
1	3	0,28	(0,23 à 0,36)	0,28	100	1,15
2	346	1,69	(0,0 à 5,25)	1,52	1 892	1,23
102	-	-	-	-	-	-
3	21	1,44	(0,24 à 4,2)	1,74	173	1,07
4	139	3,21	(0,44 à 11,09)	3,24	617	1,15
5	129	2,01	(0,24 à 6,18)	2,75	734	1,11
6	271	2,53	(0,23 à 12,04)	2,43	1 192	1,08
106	13	4,00	(0,14 à 8,38)	4,83	85	1,12
7	363	2,28	(0,09 à 10,42)	2,00	977	1,07
8	27	2,64	(0,66 à 6,37)	2,31	133	1,12
9	20	0,55	(0,25 à 0,91)	0,68	61	1,08
10	40	0,99	(0,12 à 2,32)	1,17	94	0,92
11	-	-	-	-	-	-
111	-	-	-	-	-	-
12	45	1,01	(0,09 à 2,69)	0,77	484	1,18
13	23	0,13	(0,04 à 0,33)	0,15	640	1,07
14	27	0,20	(0,04 à 0,57)	0,15	3 677	1,19
15	11	0,16	(0,04 à 0,48)	0,12	752	1,00
16	29	0,58	(0,15 à 1,43)	0,48	553	1,01
17	12	0,53	(0,09 à 1,6)	0,27	349	1,04
18	3	1,15	(0,84 à 1,34)	0,89	78	1,05
19	-	-	-	-	-	1,29
28	-	-	-	-	-	-
29	3	0,62	(0,45 à 0,85)	0,53	31	0,93

SGPP	Nombre de gisements ayant fait l'objet de relevés	Densité (panopes/m ²)		Moyenne pondérée selon la superficie du gisement	Superficie des gisements relevés (ha)	Poids moyen des panopes (kg)
		Moyenne par gisement	Plage			
20	-	-	-	-	-	-
23	42	0,82	(0,24 à 1,77)	0,79	369	1,02
23F	49	1,75	(0,35 à 4,06)	1,84	447	1,10
24	48	1,30	(0,05 à 6,28)	0,98	2 105	1,06
124	-	-	-	-	-	-
25	8	0,48	(0,0 à 1,28)	0,23	253	0,91
26	6	0,50	(0,31 à 0,94)	0,82	210	0,92
27	10	0,30	(0,04 à 0,65)	0,25	202	0,98
Ensemble de la côte	1 688	1,95	(0,00 à 12,04)	1,11	16 207	1,11

Tableau 3. Nombre et pourcentage de gisements de panopes ayant fait l'objet de relevés et superficie des gisements, selon différentes catégories de densité moyenne actuelle pour l'ensemble de la côte.

Densité moyenne actuelle Panopes/m ²	Gisements ayant fait l'objet de relevés		% cumulatif du nombre de gisements	Superficie des gisements		% cumulatif de la superficie
	Nombre	%		Hectares	%	
De 0 à < 1	604	35,8	35,8	10 440	64,4	64,4
De 1 à < 2	478	28,3	64,1	3 098	19,1	83,5
De 2 à < 3	274	16,2	80,3	1 109	6,8	90,4
De 3 à < 4	141	8,4	88,7	736	4,5	94,9
De 4 à < 6	132	7,8	96,5	584	3,6	98,5
De 6 à < 8	33	2,0	98,5	183	1,1	99,6
≥ 8	26	1,5	100,0	58	0,4	100,0

Tableau 4. Nombre et pourcentage de gisements de panopes et superficie des gisements selon différentes plages de poids moyen (pour lesquels des données de poids moyen propres au gisement [provenant de la pêche commerciale] sont disponibles).

Poids moyen des panopes (kg)	Gisements		% cumulatif du nombre de gisements	Superficie des gisements		% cumulatif de la superficie
	Nombre	%		Hectares	%	
< 0,5	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
De 0,5 à < 1,0	244	24,3	24,3	3 711	22,1	22,1
De 1,0 à < 1,5	745	74,1	98,4	12 924	77,1	99,2
De 1,5 à < 2,0	16	1,6	100,0	132	0,8	100,0

Poids moyen des panopes (kg)	Gisements		% cumulatif du nombre de gisements	Superficie des gisements		% cumulatif de la superficie
	Nombre	%		Hectares	%	
≥ 2,0	0	0,0	100,0	0	0,0	100,0

ÉVALUATION

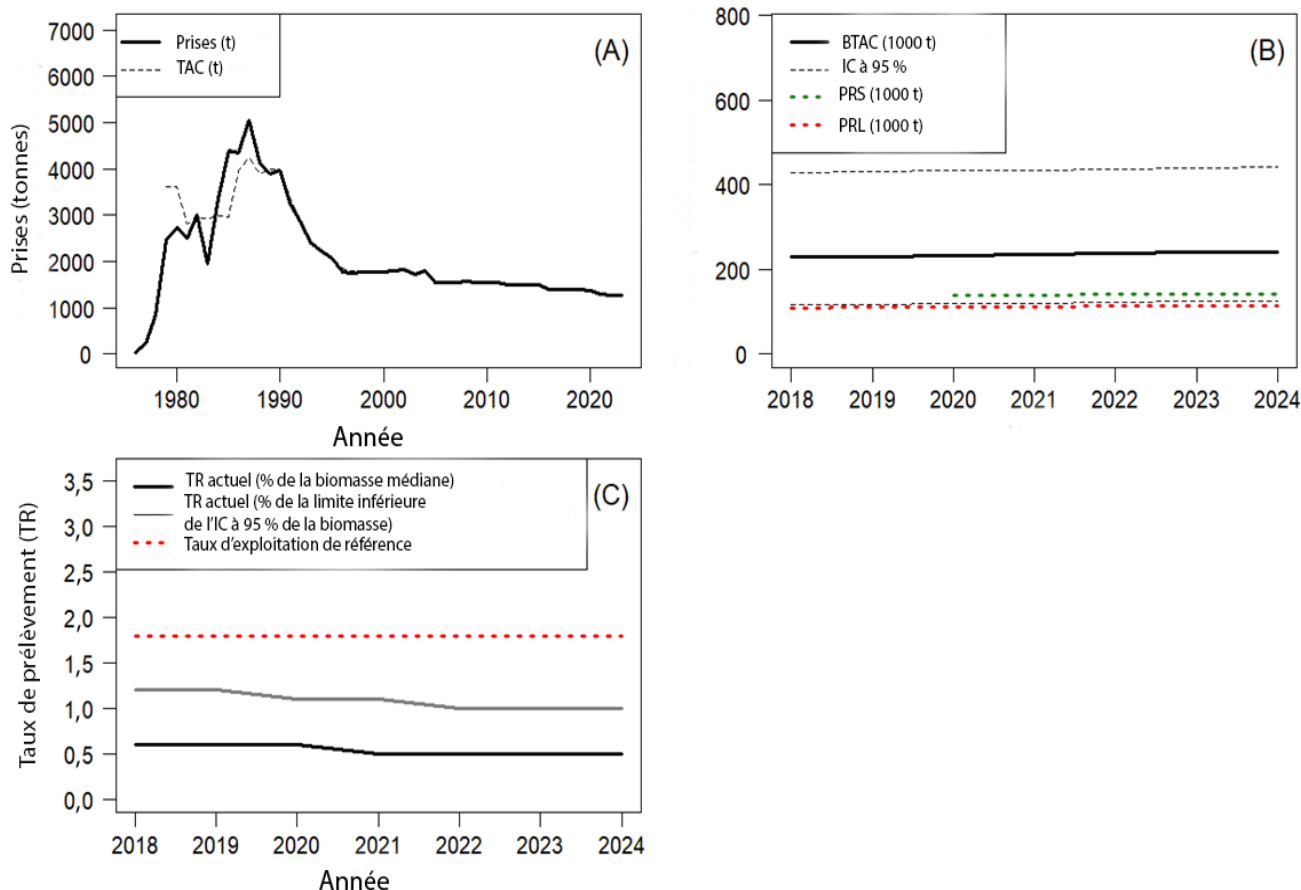


Figure 2. (A) Prises et total autorisé des captures (TAC) en tonnes métriques, (B) Biomasse totale actuelle pour l'ensemble de la côte (BTAC; en milliers de tonnes métriques) par rapport au point de référence limite (PRL; 113 872 tonnes) et au point de référence supérieur (PRS; 142 340 tonnes, (C) Taux de prélèvement annuel actuel (TAC/biomasse) par rapport au taux d'exploitation de référence (TER).

Tendances et trajectoires historiques et récentes du stock

Prises par rapport au TAC

Les prises commerciales ont toujours été conformes au TAC depuis 1989 (figure 2A), date à laquelle une validation à quai de tous les débarquements commerciaux par un fournisseur de services tiers a été mise en place. Le TAC a été relativement stable entre 1996 et 2004, mais a connu depuis plusieurs baisses, principalement dues à la mise en place de fermetures (p. ex. la réserve d'aire marine nationale de conservation de Gwaii Haanas) et aux répercussions de la prédation par la loutre de mer (MPO 2021b).

Biomasse

La biomasse des panopes est déclarée par SGPP, pour plusieurs catégories de sous-gisements (tableau 5). La biomasse des panopes dans les sous-gisements disponibles de la côte de la Colombie-Britannique en 2023 a été estimée à 184 693 tonnes (limite de confiance à 95 % : de 102 741 à 317 243 tonnes). La biomasse totale pour tous les sous-gisements documentés sur l'ensemble de la côte est estimée à 241 430 tonnes (limite de confiance à 95 % : de 125 191 à 440 904 tonnes). La biomasse moyenne estimée des panopes est supérieure au PRL de 113 872 tonnes et au PRS de 142 340 tonnes. Le stock de panopes se trouve donc dans la zone saine.

La limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % de la biomasse se situe entre le PRS et le PRL; il y a donc une faible probabilité que la biomasse soit inférieure au PRS.

Les données sur les tendances ne sont disponibles que depuis l'évaluation de 2018 pour la saison de pêche 2019-2020 en raison des changements apportés aux méthodes d'estimation de la biomasse au fil du temps. La biomasse calculée depuis 2018 est stable (figure 2B).

Tableau 5. Estimation de la biomasse des panopes (moyenne; en tonnes métriques) par SGPP et pour l'ensemble de la côte, pour les sous-gisements qui sont disponibles, déclarés par les pêcheurs comme étant touchés par la prédation de la loutre de mer (ouverts ou non), touchés par les fermetures et total. Les limites de confiance (LC) à 95 % désignent les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance à 95 %.

SGPP	Disponibles		Loutres Moyenne	Fermetures Moyenne	Total	
	Moyenne	LC à 95 %			Moyenne	LC à 95 %
1	1 206	298 à 3 511	0	54	1 259	304 à 3 698
2	33 941	18 367 à 57 458	0	7 506	41 447	21 497 à 72 038
102	0	-	0	144	144	18 à 502
3	3 576	1 696 à 6 363	0	15	3 591	1 702 à 6 390
4	24 276	14 304 à 38 115	0	107	24 383	14 347 à 38 351
5	22 490	14 158 à 33 816	476	281	23 246	14 631 à 35 073
6	31 933	16 272 à 53 776	882	379	33 194	16 829 à 56 122
106	4 852	3 187 à 7 738	0	2	4 854	3 189 à 7 742
7	13 587	5 858 à 27 410	11 540	438	25 566	10 900 à 52 993
8	3 982	1 818 à 7 414	0	0	3 982	1 818 à 7 414
9	936	346 à 2 853	119	0	1 055	372 à 3 302
10	1 010	384 à 2 038	128	4	1 141	413 à 2 612
11	0	-	0	229	229	25 à 624
111	0	-	0	152	152	0 à 631
12	4 732	2 180 à 8 704	1 359	932	7 023	3 209 à 13 937
13	1 030	602 à 2 076	0	291	1 321	753 à 3 003
14	6 343	4 509 à 9 051	0	66	6 409	4 549 à 9 222
15	1 410	485 à 5 129	0	829	2 240	803 à 8 350

Région du Pacifique

État du stock de panopes 2024

SGPP	Disponibles		Loutres Moyenne	Fermetures Moyenne	Total	
	Moyenne	LC à 95 %			Moyenne	LC à 95 %
16	2 733	1 704 à 5 359	0	153	2 886	1 800 à 5 706
17	1 414	754 à 3 655	0	488	1 901	846 à 6 123
18	831	527 à 1 478	0	9	839	530 à 1 526
19	998	239 à 5 581	0	199	1 197	278 à 6 899
28	0	-	0	59	59	11 à 390
29	367	153 à 1 266	0	11	378	155 à 1 336
20	744	0 à 2 842	0	0	744	0 à 2 842
23	3 559	1 855 à 5 626	0	17 192	20 751	8 772 à 35 494
24	18 380	12 946 à 25 052	3 810	1 246	23 436	15 913 à 33 075
124	204	10 à 659	0	0	204	10 à 659
25	38	14 à 57	3 221	7	3 266	312 à 11 600
26	123	74 à 214	1 831	630	2 584	938 à 6 766
27	0	-	1 948	0	1 948	269 à 6 485
Ensemble de la côte	184 693	102 741 – 317 243	25 314	31 423	241 430	125 191 à 440 904

Indice du stock

L'indice du stock est défini comme le rapport entre la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte et la biomasse non exploitée totale dans l'ensemble de la côte (B/B'), et il est estimé pour le stock de panopes dans son ensemble (Bureau 2017; MPO 2017). L'indice du stock de l'ensemble de la côte est réestimé annuellement lorsque les estimations de la biomasse sont mises à jour. Selon la biomasse estimée en 2024 pour la saison de pêche de la panope 2025 à 2026, l'indice du stock de panopes de l'ensemble de la côte était de 85 % pour tous les sous-gisements documentés sur la côte; ce qui est au-dessus du PRS de 50 %.

L'indice du stock a toujours été supérieur au PRS depuis que l'état a commencé à être évalué par rapport aux points de référence dans la mise à jour de 2018 sur l'état du stock de panopes en Colombie-Britannique (MPO 2020).

Taux d'exploitation de référence

Le TAC pour la saison 2025 à 2026 de pêche commerciale de la panope en Colombie-Britannique a été établi à 1 247 tonnes par les gestionnaires des pêches (MPO 2025); ce qui est inférieur à la somme de la limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % des options de récolte pour tous les sous-gisements de panopes disponibles en Colombie-Britannique (1 748 tonnes).

Bien que des taux de prélèvement annuels régionaux de 1,2 à 1,8 % soient utilisés pour estimer les options de récolte pour chaque sous-gisement de panopes (Zhang et Hand 2007), le taux de prélèvement actuel, défini comme étant le TAC divisé par la biomasse, pour l'ensemble du stock de panopes en Colombie-Britannique, est inférieur. Le taux de prélèvement annuel actuel de panopes pour la saison de pêche 2025 à 2026 correspondra à 0,5 % de la biomasse totale moyenne estimée documentée, et à 1,0 % de la limite inférieure estimée de l'intervalle de confiance à 95 % de la biomasse totale documentée (c.-à-d. la biomasse de tous les sous-gisements documentés), ce qui est en dessous du taux d'exploitation de référence de 1,8 %.

Le taux de prélèvement annuel actuel de panopes a toujours été inférieur au taux d'exploitation de référence depuis que l'état a commencé à être évalué par rapport aux points de référence dans la mise à jour de 2018 sur l'état du stock de panopes en Colombie-Britannique (MPO 2020) [figure 2C].

État du stock

La biomasse totale de panopes sur l'ensemble de la côte est supérieure au PRL et au PRS, et le taux de prélèvement annuel actuel est inférieur au taux d'exploitation de référence. Par conséquent, le stock de panopes se trouve dans la zone saine. Le stock de panopes a toujours été dans la zone saine depuis que l'état a commencé à être évalué par rapport aux points de référence dans la mise à jour de 2018 sur l'état du stock de panopes en Colombie-Britannique (MPO 2020).

Historique de la gestion; TAC et débarquements

La pêche commerciale de la panope en Colombie-Britannique a débuté en 1976, et est devenue depuis l'une des pêches les plus importantes dans la province, avec une valeur estimée d'environ 56 millions de dollars canadiens pour la saison de pêche 2022 à 2023. Les panopes sont récoltées à la main par des plongeurs munis d'un équipement de plongée alimenté en surface. Chaque panope est extraite du gisement à l'aide d'un appareil à jet d'eau portatif en pompant l'eau de la surface. Les plongeurs récoltent habituellement les panopes à une profondeur allant de 3 à 20 mètres. L'historique de la gestion et de l'évaluation du stock de pêche de la panope en Colombie-Britannique a été décrit en détail dans Hand and Bureau (2012) et Bureau *et al.* (2012). Les détails des mesures de gestion actuelles sont fournis dans le Plan de gestion intégrée des pêches pour la panope et la fausse-mactre (MPO 2025).

Pour l'historique des TAC et des débarquements, consulter la section « Prises par rapport au TAC » ci-dessus.

La pêche de la panope en Colombie-Britannique est gérée à l'aide d'un TAC, de quotas individuels de bateau, d'ouvertures planifiées, de quotas par zone et de quotas propres au gisement (MPO 2025). La pêche est pratiquée selon une rotation spatiale de trois ans dans des zones sur la côte nord et dans les eaux intérieures, tandis qu'elle est pratiquée annuellement dans la zone de la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV).

Options de récolte

Depuis 2007, les options de récolte sont fondées sur les estimations de la biomasse actuelle (B_c) et sur des taux d'exploitation annuels régionaux recommandés de 1,2 à 1,8 % (Zhang et Hand 2006, 2007). Les options de récolte sont estimées pour chaque sous-bassin en appliquant le taux d'exploitation régional aux estimations de la biomasse actuelle (Bureau *et al.* 2012). Les options de récolte pour les portions de la côte où les pêches se déroulent selon une rotation spatiale de trois ans sont exploitées à trois fois le taux annuel une fois tous les trois ans.

Scénarios futurs

Bien que la superficie totale des gisements de panopes sur la côte de la Colombie-Britannique soit restée stable (environ 22 000 hectares), la superficie des gisements de panopes disponibles pour la récolte commerciale a diminué au fil des années en raison des initiatives de planification spatiale marine, des fermetures de pêches et des répercussions de la loutre de mer. D'autres fermetures de zones (p. ex. des aires marines protégées) sont attendues le long de la côte de la Colombie-Britannique dans les prochaines années; elles entraîneront d'autres pertes d'accès à certaines zones pour la pêche commerciale de la panope. L'aire de répartition de la loutre de mer le long de la côte de la Colombie-Britannique augmente (Nichol *et al.* 2020),

et il est probable que cela ait un effet sur les panopes dans d'autres parties de la côte à l'avenir; par conséquent, l'expansion continue de l'aire de répartition entraînera probablement une diminution de l'abondance des panopes (Zhang et Hand 2007). Ces deux facteurs sont susceptibles d'entraîner une réduction des quotas et des TAC à l'avenir.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

Superficie des gisements

La superficie totale des gisements de panopes documentés en Colombie-Britannique a été estimée à 22 387 hectares, dont 15 783 hectares sont potentiellement disponibles pour la récolte commerciale sur une période de trois rotations (tableau 1). Les gisements qui ont été touchés par les fermetures représentaient 3 237 hectares (14 %) de la superficie des gisements sur la côte de la Colombie-Britannique.

Loutre de mer

Les panopes font partie d'une grande variété d'invertébrés dont se nourrit la loutre de mer, mais l'incidence de cette prédation demeure difficile à quantifier, car la spécialisation alimentaire de la loutre de mer varie en fonction de la période d'occupation, du sexe, de l'état reproducteur et du type d'habitat (Rechsteiner *et al.* 2019).

Dans certains secteurs, les gisements de panopes ne sont pas exploités en raison des répercussions de la prédation par la loutre de mer qui s'exerce sur le stock de panopes. Les gisements déclarés comme étant touchés par la prédation de la loutre de mer représentaient 3 366 hectares (15 %) de la superficie des gisements sur la côte de la Colombie-Britannique (tableau 1), et 10 % de la biomasse des panopes sur la côte de la Colombie-Britannique est déclarée comme étant touchée par la prédation de la loutre de mer (tableau 5). Les gisements qui se trouvent dans les zones où l'on a observé les répercussions de la prédation par la loutre de mer peuvent faire ou non l'objet d'un quota.

Conditions océaniques

Par le passé, la croissance des panopes présentait une corrélation positive avec la température de la surface de la mer (Black *et al.* 2009, Edge *et al.* 2021). Les effets futurs de l'acidification des océans sur les panopes sont encore inconnue. L'effet de l'exposition au stress de l'acidification des océans sur les panopes dépend du stade biologique. Alors que les panopes juvéniles ont montré des effets positifs après une exposition à des conditions d'acidification des océans, dont une augmentation des taux de respiration, de la biomasse organique et de la taille de la coquille (Gurr *et al.* 2020, Gurr *et al.* 2021), le rendement larvaire est touché négativement par une exposition à l'acidification des océans avec une demande énergétique élevée sur les larves de panopes, ce qui entraîne un retard de croissance et des perturbations des voies de développement moléculaires normales (Timmins-Schiffman *et al.* 2019).

SOURCES D'INCERTITUDE

Comme l'emplacement des gisements de panopes est délimité principalement à partir de données dépendant de la pêche, c'est-à-dire de l'emplacement des activités de récolte commerciale, seules les zones où les panopes peuvent être récoltées commercialement sont documentées. Les gisements de panopes ne représentent donc pas un inventaire complet des emplacements où sont présentes les panopes le long de la côte de la Colombie-Britannique.

Seules les panopes suffisamment grandes pour être comptées par les plongeurs effectuant les relevés (environ cinq ans et plus) sont incluses dans les estimations de la densité; les estimations de la biomasse ne tiennent donc pas compte des panopes de moins de cinq ans.

En de nombreux endroits, les panopes se trouvent à des profondeurs inférieures et/ou supérieures à celles où la récolte a lieu. La biomasse des panopes à l'extérieur des gisements documentés, y compris la portion de la population qui se trouve à des profondeurs supérieures aux profondeurs exploitables, demeure inconnue. Ainsi, la biomasse actuelle des panopes en Colombie-Britannique est supérieure aux estimations de biomasse présentées ici.

Il existe une marge de sécurité supplémentaire pour la conservation des panopes, puisqu'une partie du stock de panopes occupe des zones protégées de la pêche en raison des fermetures ou de la qualité de l'eau. Certains gisements de panopes se situent dans des zones qui font l'objet de fermetures pour différentes raisons (fermeture en raison d'une contamination ou aux fins de recherche ou de gestion, gisements situés dans les parcs, etc.), ou dans des zones où la qualité de l'eau est non classifiée ou classifiée comme interdite ou restreinte par Environnement et Changement climatique Canada; la récolte ne peut donc pas y avoir lieu. Certaines panopes se trouvent dans des zones non exploitables en raison des caractéristiques du substrat.

Des relevés de panopes sont réalisés dans différentes portions de la côte de la Colombie-Britannique chaque année et seule une partie des gisements font l'objet d'un relevé chaque année. En raison de la superficie de la côte de la Colombie-Britannique et du grand nombre de gisements de panopes, plusieurs années peuvent s'écouler entre deux relevés dans une zone donnée. En moyenne, 969 hectares sont couverts par les relevés chaque année, et 661 hectares ont fait l'objet de relevés de 2023. C'est pourquoi, chaque année, des estimations de la densité sont mises à jour pour certains gisements.

Les estimations des superficies et des poids moyens sont également mises à jour annuellement pour certains sous-gisements. Même si les récoltes sont prises en compte dans l'estimation de la biomasse, les changements observés dans la biomasse d'une année à l'autre reflètent donc une connaissance accrue ou à jour de certaines parties du stock et, par conséquent, ils ne reflètent pas nécessairement les tendances réelles dans ce stock au fil du temps.

Peu de relevés ont été réalisés dans les zones touchées par la loutre de mer. Les estimations de la densité dans certaines de ces zones peuvent ne pas être à jour, ce qui accroît l'incertitude des estimations de la biomasse dans ces zones.

Il est difficile de savoir comment les fermetures de zones prévues le long de la côte de la Colombie-Britannique dans les années à venir pourraient avoir un effet sur les prochaines évaluations.

La connectivité des populations entre les gisements et la dynamique source/puits ne sont pas bien comprises.

Le PRL recommandé par Zhang et Hand (2007) pourrait ne pas correspondre à la définition du PRL selon le cadre de l'approche de précaution (MPO 2009), c'est-à-dire « le point au-dessous duquel le stock risque de subir de graves dommages ». En raison de l'absence de la loutre de mer sur la côte de la Colombie-Britannique pendant près d'un siècle, certains croient que l'abondance de panopes au début de la pêche a pu atteindre un sommet historique. Il est donc possible que le point au-dessous duquel le stock risque de subir de graves dommages soit en réalité inférieur au PRL actuellement utilisé pour le stock de panopes. À l'avenir, le MPO a l'intention de réviser le PRL des panopes afin qu'il corresponde davantage à l'intention du cadre de l'approche de précaution (MPO 2009) comme étant le point au-dessous duquel le stock risque de subir de graves dommages.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Participant(e)	Organisme d'affiliation
Dominique Bureau	MPO, Sciences, région du Pacifique
Erin Porszt	MPO, Sciences, région du Pacifique (auteur principal)
Lyanne Curtis	MPO, Sciences, région du Pacifique (examinatrice)
Pauline Ridings	MPO, Gestion des pêches, région du Pacifique
Erin Wylie	MPO, Gestion des pêches, région du Pacifique
Ken Fong	MPO, Sciences, région du Pacifique (président)
Jessica Finney	MPO, Sciences, région du Pacifique (CASP)
Karen Dwyer	MPO, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Grant Dovey	Underwater Harvesters Association (examineur)

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Black, B.A., Copenheaver, C.A., Frank, D.C., Stuckey, M.J., and Kormanyos, R.E. 2009. Multi-proxy reconstructions of northeastern Pacific sea surface temperature data from trees and Pacific geoduck. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 278: 40-47.
- Bureau, D. 2017. [Update to estimation methods for Geoduck \(*Panopea generosa*\) stock index](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/070. ix + 55 p.
- Bureau, D., Hand, C.M., and Hajas, W. 2012. [Cadre d'évaluation des stocks pour la pêche à la panope du Pacifique en Colombie-Britannique, 2008](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2011/121. vii + 79 p.
- Edge, D.C., Reynolds, D.J., Wanamaker, A.D., Griffin, D., Bureau, D., Outridge, C., Stevick, B.C., Weng, R., and Black, B. 2021. A multicentennial proxy record of Northeast Pacific sea surface temperatures from the annual growth increments of *Panopea generosa*. *Paleoceanogr. Paleoclimatol.* 36: 1-20.
- Gurr, S.J., Vadopalas, B., Roberts, S.B., and Putnam, H.M. 2020. Metabolic recovery and compensatory shell growth of juvenile Pacific geoduck *Panopea generosa* following short-term exposure to acidified seawater. *Conserv. Physiol.* 8: 1-14.
- Gurr, S.J., Trigg, S.A., Vadopalas, B., Roberts, S.B., and Putnam, H.M. 2021. Repeat exposure to hypercapnic seawater modifies growth and oxidative status in a tolerant burrowing clam. *J. Exp. Biol.* 224: 1-9.
- Hand, C.M., and Bureau, D. 2012. [Stock Assessment Framework for the British Columbia Geoduck Fishery, 2002](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/120. vi + 33 p.
- Miller, K.A., Supernault, K.J., Li, S., and Withler, R.E. 2006. Population structure in two marine invertebrate species (*Panopea abrupta* and *Strongylocentrotus franciscanus*) targeted for aquaculture and enhancement in British Columbia. *J. Shellfish Res.* 25: 33-42.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).

- MPO. 2014. [Effets de la manipulation et de la durée du transport des échantillons biologiques de panopes sur l'estimation moyenne du poids](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2014/046.
- MPO. 2017. [Mise à jour des méthodes d'estimation de l'indice de la taille du stock de panope \(*Panopea generosa*\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2017/037.
- MPO. 2020. [Mise à jour de 2018 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2020/054.
- MPO. 2021a. [Mise à jour de 2020 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2021/035.
- MPO. 2021b. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. May 1, 2021 to April 30, 2022.
- MPO. 2024. [Mise à jour de 2023 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2024/027.
- MPO. 2025. Integrated Fisheries Management Plan. Geoduck and Horseclam. April 1, 2025 to March 31, 2026.
- Nichol, L.M., Doniol-Valcroze, T., Watson J.C., et Foster, E.U. 2020. [Tendances relatives à la croissance de la population de loutres de mer \(*Enhydra lutris*\) en Colombie-Britannique de 1977 à 2017](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2020/039. vii + 31 p.
- Rechsteiner, E.U., Watson, J.C., Tinker, M.T., Nichol, L.M., Morgan Henderson, M.J., McMillan, C.J., DeRoos, M., Fournier, M.C., Salomon, A.K., Honka, L.D., and Darimont, C.T. 2019. Sex and occupation time influence niche space of a recovering keystone predator. *Ecol. Evol.* 9: 3321-3334.
- Suárez-Moo, P.D., Gilbert-Horvath, E.A., Vadopalas, B., Calderón-Aguilera, L.E., Garza, J.C., and Rocha-Olivares, A. 2016. Genetic homogeneity of the geoduck clam *Panopea generosa* in the northeast Pacific. *Biochem. Syst. Ecol.* 65: 66–71.
- Timmins-Schiffman, E., Guzmán, J.M., Thompson, R.E., Vadopalas, B., Eudeline, B., and Roberts, S.B. 2019. Dynamic response in the larval geoduck (*Panopea generosa*) proteome to elevated pCO₂. *Ecol. Evol.* 10: 185-197.
- Zhang, Z., et Hand, C. 2006. Recruitment patterns and precautionary exploitation rates for Geoduck (*Panopea abrupta*) population in British Columbia. *J. Shellfish Res.* 25:445–453.
- Zhang, Z., et Hand, C. 2007. [Détermination des taux de capture de la panope du Pacifique à l'aide d'un modèle de projection structuré en fonction de l'âge](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2007/064. iv + 49 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique, Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

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

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-79937-7 N° cat. Fs70-7/2026-nnnF-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. Mise à jour de 2024 sur l'état du stock de panopes sauvages en Colombie-Britannique. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2026/001.

Also available in English:

DFO. 2026. Stock Status Update of Wild Geoducks in British Columbia for 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2026/001.