



MISE A JOUR DE 2023 SUR L'ÉTAT DU STOCK DE PANOPES SAUVAGES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Contexte

Les populations de panopes du Pacifique (*Panopea generosa*) 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 1 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).

La pêche commerciale en plongée de la panope sauvage a commencé en 1976 en Colombie-Britannique. Les pêches de la panope en Colombie-Britannique sont gérées à l'aide d'un total autorisé de captures (TAC), de quotas individuels de bateau, d'ouvertures planifiées et de quotas par zone. Les pêches se déroulent selon une rotation spatiale de trois ans dans la côte nord et dans des portions de zones à quota des eaux intérieures (figure 1). Sur la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV), les pêches sont annuelles.

L'évaluation du stock et la gestion de la pêche sont effectuées selon une échelle spatiale fondée sur chaque sous-gisement de panopes. En 2023, il y avait 2 951 gisements de panopes documentés sur la côte de la Colombie-Britannique, composés de 5 252 sous-gisements dont la taille varie entre 0,03 ha et 450,44 ha. Certains gisements se composent de plusieurs sous-gisements, qui sont des parcelles distinctes d'habitat de panopes sur le fond marin auxquelles on avait initialement attribué un code de gisement commun (Bureau 2017).

Le stock est évalué selon les méthodes décrites dans le cadre d'évaluation du stock (Bureau *et al.* 2012). Ce cadre a été mis à jour (MPO 2014, Bureau 2017, MPO 2017) à la demande de la Direction de la gestion des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO). Les estimations de la biomasse sont mises à jour annuellement en fonction des nouvelles données sur les densités de la population, les poids moyens des panopes et la superficie des gisements.

Le point de référence limite (PRL) pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme étant le point où la biomasse actuelle (B_a) totale sur l'ensemble de la côte est égale à 40 % de la biomasse non exploitée (B') estimée et documentée totale sur l'ensemble de la côte (Bureau 2017, MPO 2017). Le point de référence supérieur (PRS) pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme étant le point où la B_a totale sur l'ensemble de la côte est égale à 50 % de la B' estimée et documentée totale sur l'ensemble de la côte (MPO 2021a). L'indice du stock est défini comme étant le rapport entre la B_a totale sur l'ensemble de la côte et la B' totale sur l'ensemble de la côte (B_a/B'). Le PRL et le PRS sont appliqués à l'ensemble de la côte afin de déterminer l'état du stock de panopes (MPO 2021a).

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 de panopes sauvages de la Colombie-Britannique, 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 2023 sur

la biomasse de la panope sauvage de la Colombie-Britannique, estimations fournies aux gestionnaires des pêches pour l'établissement des quotas de panope pour la saison de pêche 2024-2025; 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 2 février 2024 sur la mise à jour de 2023 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique.

Renseignements de base

Description de la pêche

La pêche commerciale de la panope du Pacifique 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 de 56 millions de dollars canadiens pour la saison de pêche 2022-2023. 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 à la panope en Colombie-Britannique a été décrit en détail par Hand et 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 (DFO 2024). La pêche s'est développée à l'origine dans les eaux intérieures et ensuite le long de la COIV en 1978, puis s'est étendue à la côte nord en 1980 (figures 1 et 2). La majorité des débarquements proviennent de la côte nord depuis 1995.

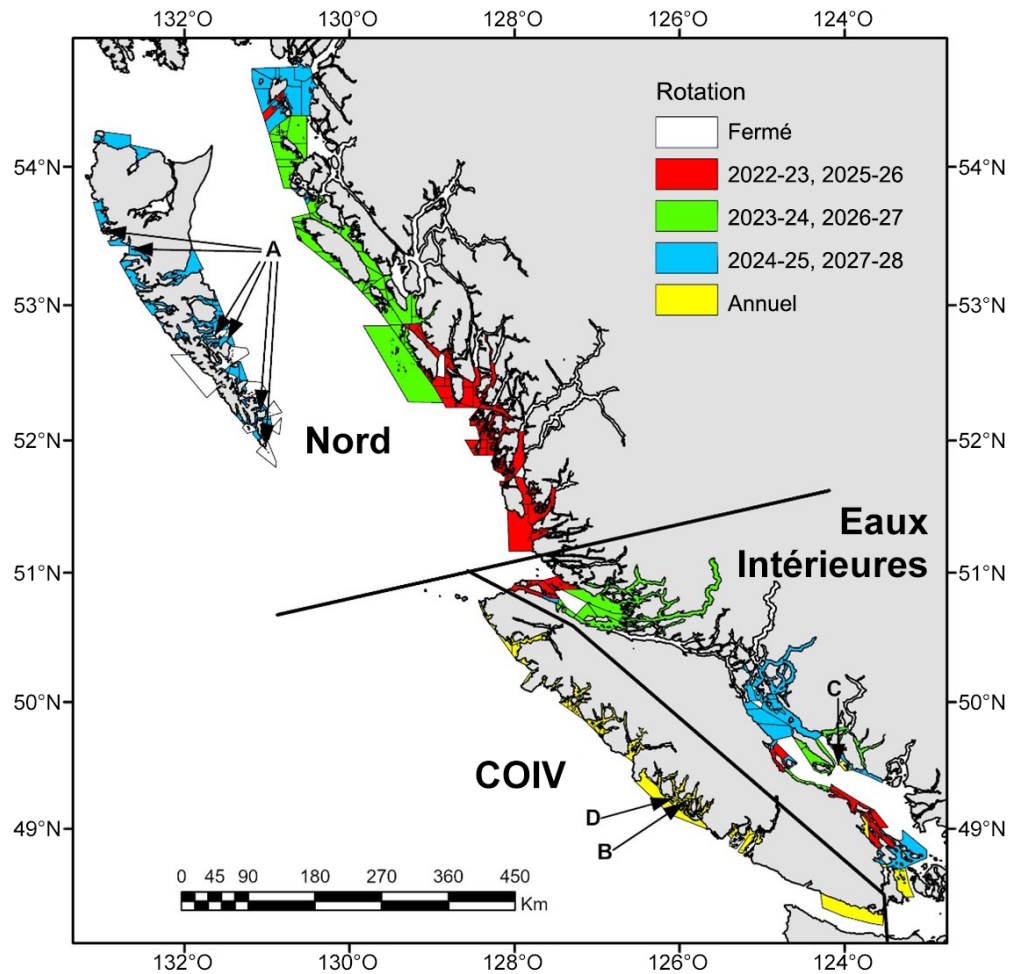


Figure 1. Carte de la côte de la Colombie-Britannique montrant les zones de quota des panopes (nord, COIV = côte ouest de l'île de Vancouver et eaux intérieures, séparées par des lignes continues) et les zones de rotation (différentes couleurs). L'emplacement des relevés de la densité des panopes de 2022 est indiqué par des lettres : A = Baie Carpenter, pointe Dodge, île Tanu, île Hippan, bras Rennell et île Kunghit; côte nord, B = chenal Father Charles, île Dunlap et banc Yellow; COIV, et C = de l'île Thormanby à l'est de l'île Texada; eaux intérieures. Emplacement du relevé de 2023 de la densité des panopes dans le chenal Russell; COIV, indiqué par la lettre D.

Le total autorisé des captures (TAC), dans le contexte du présent rapport, fait référence à la quantité de prises commerciales annuelle autorisée, établie par les gestionnaires des pêches, pour la pêche à la panope sauvage en Colombie-Britannique. Le TAC était relativement stable, soit autour de 1 800 t, entre 1996 et 2004, mais a été réduit à 1 559 t entre 2005 et 2011, puis à 1 497 t entre 2012 et 2015. Le TAC a ensuite été réduit à 1 397 t pour les saisons de pêche 2016-2017 à 2019-2020 (figure 2). Le TAC a été réduit à 1 372 t pour la saison de pêche 2020-2021, puis à 1 297 t pour la saison de pêche 2021-2022 (figure 2), en raison de l'instauration de fermetures dans la réserve d'aire marine nationale de conservation Gwaii Haanas et des impacts prévus de la prédation par la loutre de mer (MPO 2021b). Le TAC pour la saison 2022-2023 est passé à 1 272 t (MPO 2022) et est resté le même pour les saisons 2023-2024 et 2024-2025 (MPO 2024). Tous les débarquements commerciaux sont validés à quai par un tiers fournisseur depuis 1989.

Région du Pacifique

La pêche était basée sur une année civile jusqu'en 2015. La pêche s'est ensuite déroulée pendant 14 mois pour la saison 2016-2017 afin que l'on puisse modifier le début de la saison au 1^{er} mars, à compter de la saison de pêche 2017-2018. La saison de pêche 2019-2020 était prévue du 1^{er} mars 2019 au 28 février 2020, mais a été prolongée jusqu'au 15 mai 2020 en raison des impacts de la pandémie de COVID-19. Les saisons 2020-2021 et 2021-2022 se sont déroulées du 16 mai 2020 au 30 avril 2021, et du 1^{er} mai 2021 au 30 avril 2022, respectivement. Les saisons 2022-2023 et 2023-2024 se sont déroulées respectivement du 1^{er} mai 2022 au 15 avril 2023 et du 16 avril 2023 au 31 mars 2024. On a raccourci les deux saisons de deux semaines afin de repousser la date de début au 1^{er} avril. La saison de pêche 2024-2025 s'étendra du 1^{er} avril 2024 au 31 mars 2025.

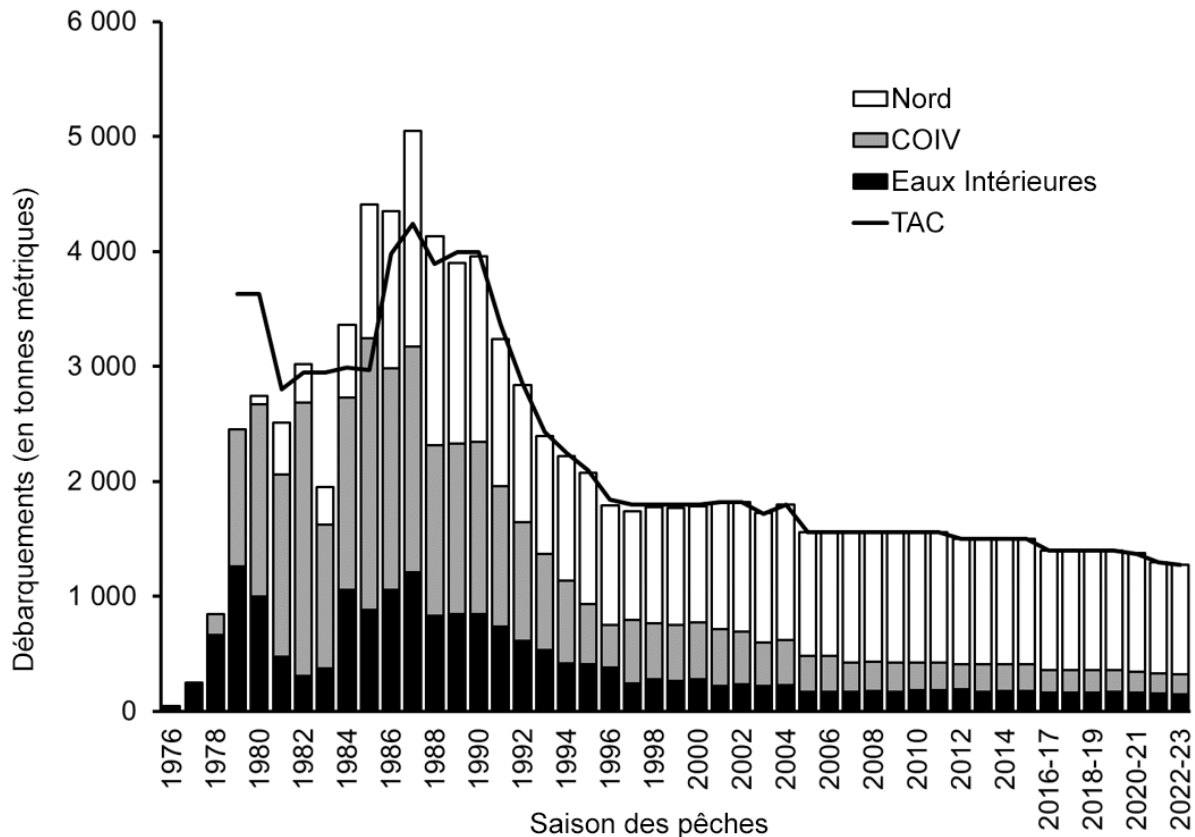


Figure 2. Historique des débarquements (tonnes métriques) pour la pêche à la panope en Colombie-Britannique.

Analyse et réponse

Estimation de la biomasse

La présente mise à jour de l'état du stock suit les méthodes présentées dans le cadre d'évaluation du stock de panopes (Bureau *et al.* 2012) et les modifications ultérieures (MPO 2014, Bureau 2017, MPO 2017) qui ont été apportées pour estimer la biomasse du stock de panopes. On estime la biomasse pour chaque sous-gisement de panopes en calculant le produit de la superficie du sous-gisement, la densité des panopes et le poids moyen des panopes qui se trouvent dans le gisement. Bien que les méthodes d'évaluation ne soient mises

Région du Pacifique

à jour que lorsque cela est nécessaire, la biomasse des panopes fait l'objet d'une nouvelle estimation chaque année, et on y inclut les dernières données disponibles sur la densité dérivées des relevés en plongée ainsi que de nouvelles données sur le poids moyen des panopes, la superficie des gisements et la récolte.

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 moyenne, 979 ha sont couverts par les relevés chaque année, et 624 ha ont été couverts par les relevés de 2022. C'est pourquoi, chaque année, des estimations de la densité sont mises à jour pour certains gisements. De plus, on procède à une mise à jour annuelle des estimations des superficies et des poids moyens de 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.

La mise à jour de 2023 sur l'état du stock intègre de nouvelles données provenant de relevés de la densité indépendants de la pêche réalisés par des plongeurs en 2022, ainsi que les estimations du poids moyen et de la superficie des gisements modifiées en fonction des récoltes de la saison de pêche de 2021-2022.

Superficie des gisements

Les événements de récolte constituent la principale source de données utilisée pour délimiter l'étendue des gisements de panopes. Les estimations de la superficie des gisements de panopes sont mises à jour tous les ans en vue d'inclure les nouvelles données disponibles. Chaque année, on examine les événements de récolte de la saison de pêche précédant la dernière saison (les données de la dernière saison ne sont pas disponibles lorsque les estimations de la biomasse sont mises à jour) afin d'affiner la superficie des gisements (Bureau *et al.* 2012). Tout nouveau gisement découvert ou toute extension aux gisements existants sont ensuite documentés. Les résultats des relevés de la densité effectués en plongée 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. En 2018, la classification hydroacoustique des substrats (monofaisceau) a été remplacée par des relevés multifaisceaux des gisements cibles qui étaient réalisés avant le relevé en plongée. On se sert aussi des commentaires recueillis auprès des pêcheurs et des surveillants des pêches lors des réunions annuelles. Compte tenu du fait que les données utilisées pour délimiter les gisements sont dépendantes de la pêche, seules les zones où l'on trouve des quantités de panopes exploitables à des fins commerciales ont été 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.

Dans certains secteurs, les gisements de panopes ne sont pas exploités en raison des répercussions de la prédation par la loutre de mer (*Enhydra lutris*) qui s'exerce sur le stock de panopes. 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. Dans le présent rapport, 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.

On estime que la superficie totale des gisements de panopes documentés en Colombie-Britannique est de 22 404 ha, dont 15 809 ha sont potentiellement disponibles pour la récolte sur une période de trois rotations (tableau 1). Les gisements qui ont été touchés par les

Région du Pacifique

fermetures représentaient 3 228 ha (14%) de la superficie des gisements sur la côte de la Colombie-Britannique. Les gisements signalés comme étant touchés par la prédation de la loutre de mer représentaient 3 368 ha (15 %) de la superficie des gisements sur la côte de la Colombie-Britannique.

Densité

En 2022, des relevés en plongée de la densité ont été réalisés sur une partie des gisements de panopes dans les zones suivantes de la côte de la Colombie-Britannique (figure 1) :

- Baie Carpenter, pointe Dodget, île Tanu, île Hippa, bras Rennell et île Kunghit; côte nord
- Chenal Father Charles, île Dunlap et banc Yellow; COIV
- De l'île Thormanby à l'est de l'île Texada; eaux intérieures
- On a utilisé des données de densité issues d'un relevé effectué en 2023 dans le chenal Russell (COIV) dans la mise à jour de 2023 des estimations de la biomasse des panopes. L'utilisation de ces données constitue une exception, car en règle générale, on utilise les données des relevés en plongée de la densité de l'année précédente dans les mises à jour annuelles des estimations de la biomasse.

Les relevés de la densité des panopes de 2022 ont couvert 70 gisements représentant 624 ha de superficie, et le relevé du chenal Russell mené en 2023 a couvert un gisement représentant 252 ha de superficie. À ce jour, 1 647 gisements ont fait l'objet de relevés, représentant 16 158 ha de surface de gisement (72 % du total) [tableau 2]. Parmi les gisements ayant fait l'objet de relevé, 576 l'ont été plus d'une fois, représentant 10 100 ha (45 % du total). La moyenne des estimations de la densité actuelle moyenne enregistrée dans tous les gisements ayant fait l'objet de relevés s'établit à 1,97 panope/m² (tableau 2). La densité moyenne était plus élevée sur la côte nord que sur la côte sud (eaux intérieures et COIV) (tableau 2). La densité des panopes était inférieure à 1,0 panope/m² pour 65 % de la superficie des gisements ayant fait l'objet de relevés (tableau 3).

Poids moyen

Depuis 2001, le poids moyen des panopes est estimé à l'aide des données sur les débarquements de la pêche commerciale (Bureau *et al.* 2012; MPO 2014). Le poids moyen est mis à jour annuellement après l'ajout à l'ensemble de données les 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, on se sert des gisements à proximité pour extrapoler le poids moyen (Bureau *et al.* 2012).

En ce qui concerne les gisements pour lesquels des estimations du poids moyen propres au gisement sont disponibles, la moyenne des estimations du poids moyen des panopes était de 1,11 kg sur l'ensemble de la côte (n=978), 1,13 kg sur la côte nord (n=726), 0,99 kg sur la COIV (n=130) et 1,10 kg dans les eaux intérieures (n=122) (tableau 2). Les estimations du poids moyen variaient entre 0,57 kg et 1,83 kg. Le poids moyen des panopes se situait entre 1 kg et 1,5 kg pour 74% des gisements, tandis que 25 % des gisements avaient un poids moyen entre 0,5 kg et 1 kg (tableau 4).

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur
l'état du stock de panopes en
Colombie-Britannique en 2023**

Région du Pacifique

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 « loutre » fait référence aux gisements qui ont été touchés par la prédation par la loutre de mer. 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.

SGPP	Superficie des gisements (ha)			
	Total	Fermetures	Loutres	Disponible
1	199	5	0	194
2	2 285	448	0	1 836
102	10	10	0	0
3	193	5	0	188
4	685	6	0	679
5	791	37	28	727
6	1 288	23	46	1 219
106	95	1	0	94
7	1 247	104	538	605
8	155	0	0	155
9	104	0	7	97
10	108	1	13	94
11	21	21	0	0
111	43	43	0	0
12	710	109	95	505
13	749	148	0	600
14	3 761	22	0	3 739
15	1 427	532	0	894
16	726	59	0	667
17	693	173	0	521
18	138	6	0	132
19	587	75	0	512
28	30	30	0	0
29	164	6	0	158
20	299	0	0	299
23	1 263	863	0	400
24	2 291	299	540	1 452
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 région côtière	22 404	3 228	3 368	15 809

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur
l'état du stock de panopes en
Colombie-Britannique en 2023**

Région du Pacifique

Tableau 2. Densité actuelle de panopes (moyenne et plage) au sein des gisements ayant fait l'objet d'un relevé, nombre de gisements et superficie des gisements, selon la région. Poids moyen des panopes par région, calculé en fonction des données de pêche commerciale pour les gisements pour lesquels des données de poids moyen propres au gisement sont disponibles. Haida Gwaii = SGPP 1 et 2; Prince Rupert = SGPP 3 à 6, et 106; côte centrale = SGPP 6 à 10; détroit de Georgie = SGPP 13 à 19, 28 et 29. La limite nord de la côte centrale est l'extrémité nord de l'île Aristazabal et la région de Prince Rupert commence aux îles Moore.

Région	Nombre de gisements ayant fait l'objet d'un relevé	Densité (panopes/m ²)		Superficie des gisements ayant fait l'objet d'un relevé (ha)	Poids moyen des panopes (kg)
		Moyenne	Plage		
Haida Gwaii	349	1,67	(0,00–5,25)	1 992	1,23
Prince Rupert	465	2,63	(0,14–11,09)	2 391	1,12
Côte centrale	529	2,20	(0,09–12,04)	1 671	1,06
Nord – Total	1 343	2,21	(0,00–12,04)	6 054	1,13
Secteur 12	45	1,01	(0,09–2,69)	483	1,17
Détroit de Georgie	96	0,30	(0,04–1,6)	6 043	1,08
Eaux intérieures – Total	141	0,53	(0,04–2,69)	6 526	1,10
Secteur 24	48	1,30	(0,05–6,28)	2 098	1,06
Secteur 23	42	0,82	(0,24–1,77)	367	1,01
Secteur 23 – Fermetures	49	1,75	(0,35–4,06)	447	1,10
Reste de la COIV	24	0,41	(0,00–1,28)	666	0,93
COIV – Total	163	1,18	(0,00–6,28)	3 578	0,99
Ensemble de la côte	1 647	1,97	(0,00–12,04)	16 158	1,11

Tableau 3. Nombre et pourcentage de gisements de panopes ayant fait l'objet d'un relevé, selon différentes catégories de densité moyenne actuelle sur l'ensemble de la côte.

Densité moyenne actuelle Panopes/m ²	Gisements ayant fait l'objet d'un relevé		% cumulatif du nombre de gisements	Superficie des gisements		% cumulatif de la superficie
	Nombre	%		Hectares	%	
0 à <1	578	35,1	35,1	10 429	64,5	64,5
1 à <2	465	28,2	63,3	3 081	19,1	83,6
2 à <3	273	16,6	79,9	1 064	6,6	90,2
3 à <4	145	8,8	88,7	767	4,7	94,9
4 à <6	127	7,7	96,4	578	3,6	98,5
6 à <8	33	2,0	98,4	183	1,1	99,6
≥8	26	1,6	100,0	58	0,4	100,0

Région du Pacifique

Tableau 4. Nombre et pourcentage de gisements et de superficie des gisements de panopes (pour lesquels des données 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 du nombre de la superficie
	Nombre	%		Hectares	%	
< 0,5	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
0,5 à <1,0	241	24,6	24,6	3 713	22,2	22,2
1,0 à <1,5	722	73,7	98,4	12 872	77,0	99,2
1,5 à <2,0	16	1,6	100,0	132	0,8	100,0
≥2	0	0,0	100,0	0	0,0	100,0

Biomasse des panopes

La biomasse des panopes est estimée uniquement pour la portion exploitable de la population (Bureau 2017). 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. Seules les panopes suffisamment grandes pour être comptées par les plongeurs conduisant 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.

La biomasse des panopes est déclarée par secteur de gestion des pêches du Pacifique (SGPP), pour plusieurs catégories de sous-gisements (tableau 5). La biomasse totale comprend tous les gisements documentés sur la côte. La biomasse disponible fait référence à la biomasse sur les gisements qui ne sont pas touchés par les fermetures et qui ne sont pas signalés comme étant touchés par la prédation par la loutre de mer. Peu de relevés ont été réalisés dans les zones touchées par la loutre de mer. Par conséquent, les estimations de la biomasse dans ces zones sont plus incertaines et il est probable que la biomasse soit surestimée pour les zones touchées par la loutre de mer. Les panopes font partie d'une grande variété d'invertébrés dont se nourrissent les loutres de mer, mais l'incidence de cette prédation demeure difficile à quantifier, car la spécialisation alimentaire des loutres 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).

La biomasse du stock de panopes pour tous les sous-gisements disponibles en Colombie-Britannique a été estimée à 184 210 t (limites de confiance [LC] à 95 % : 102 214–315 738 t, tableau 5). La biomasse du stock de panopes pour tous les sous-gisements documentés se trouvant sur l'ensemble de la côte a été estimée à 241 156 t (limite de confiance à 95 % : 124 820–439 061 t, tableau 5). Par conséquent, 13 % de la biomasse de panopes sur la côte de la Colombie-Britannique sont touchés par les fermetures de pêche, et 11 % seraient touchés par la prédation par la loutre de mer.

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 régionaux de 1,2 % à 1,8 % (Zhang et Hand, 2006 et 2007). On calcule les options de récolte pour chaque sous-gisement individuel en appliquant le taux de récolte 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 d'exploitation annuel une fois tous les trois ans.

Région du Pacifique

Pour tous les sous-gisements de panopes disponibles en Colombie-Britannique, la somme des limites inférieures de la limite de fiabilité à 95 % pour les options de récolte annuelles était de 1 739 t.

Indice des stocks, état des stocks et taux d'exploitation de référence

L'indice du stock pour la pêche à la panope en Colombie-Britannique est défini comme étant le rapport entre la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte et la B' totale sur l'ensemble de la côte (B_a/B'), et il est calculé pour le stock dans son ensemble (Bureau 2017; MPO 2017). L'indice du stock est recalculé pour l'ensemble de la côte annuellement lorsque les estimations de la biomasse sont mises à jour. La valeur de la biomasse totale non exploitée sur l'ensemble de la côte a été estimée à 284 173 t (limite de confiance à 95 % : 155 287–535 079 t). La valeur de la biomasse non exploitée sur l'ensemble de la côte dans les gisements disponibles a été estimée à 200 223 t (limite de confiance à 95 % : 117 333–352 872 t).

L'indice du stock reposant sur la biomasse totale documentée des panopes sur l'ensemble de la côte a été estimé à 85% (pour tous les gisements). L'indice du stock en ce qui concerne la biomasse des panopes dans les gisements disponibles a été estimé à 92 %.

Le PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme étant le point où la biomasse actuelle (B_a) est égale à 40 % de la B' estimée et documentée (Zhang et Hand 2007). La valeur du PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2023 a été estimée à 113 669 t (limite de confiance à 95 % : 62 115–214 031 t).

Tableau 5. Estimation de la biomasse des panopes (en tonnes métriques) par secteur de gestion des pêches du Pacifique (SGPP) et sur l'ensemble de la côte, pour les sous-gisements qui sont ouverts à la pêche, touchés par la prédation par la loutre de mer selon les pêcheurs et touchés par les fermetures, et total. Les LC à 95 % désignent les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance à 95 %.

SGPP	Disponibles		Loutre Médiane	Fermée Médiane	Total	
	Médiane	LC 95 %			Médiane	LC 95 %
1	1 206	298–3 511	0	54	1 259	304–3 698
2	33 941	18 367–57 458	0	7 506	41 447	21 497–72 038
102	0	-	0	144	144	18–502
3	3 576	1 696–6 363	0	15	3 591	1 702–6 390
4	24 135	14 244–37 788	0	107	24 241	14 287–38 024
5	22 492	14 161–33 817	476	281	23 249	14 633–35 074
6	32 659	16 448–56 029	797	308	33 765	16 860–58 207
106	4 815	3 160–7 686	0	2	4 817	3 161–7 690
7	13 191	5 492–27 412	11 647	892	25 731	10 887–53 972
8	3 944	1 800–7 353	0	0	3 944	1 800–7 353
9	944	342–2 866	115	0	1 060	362–3 302
10	1 019	389–2 055	132	4	1 154	420–2 633
11	0	-	0	228	228	25–620
111	0	-	0	151	151	0–627
12	4 716	2 169–8 694	1 340	934	6 990	3 187–13 892
13	1 017	602–1 951	0	280	1 297	753–2 774
14	6 281	4 460–8 874	0	65	6 346	4 499–9 030
15	1 377	502–4 675	0	753	2 130	797–7 409

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur
l'état du stock de panopes en
Colombie-Britannique en 2023**

Région du Pacifique

SGPP	Disponibles		Loutre Médiane	Fermée Médiane	Total	
	Médiane	LC 95 %			Médiane	LC 95 %
16	2 564	1 633–4 747	0	150	2 714	1 721–5 075
17	1 349	739–3 355	0	455	1 804	831–5 677
18	814	520–1 369	0	8	823	523–1 406
19	925	235–4 425	0	176	1 101	273–5 549
28	0	-	0	52	52	11–330
29	350	150–1 082	0	10	360	152–1 140
20	744	0–2 842	0	0	744	0–2 842
23	3,510	1 832–5 552	0	17 164	20 674	8 739–35 368
24	18 278	12 879–24 901	3 816	1 247	23 340	15 851–32 932
124	204	10–659	0	0	204	10–659
25	38	14–57	3 221	7	3 266	312–11 600
26	123	74–214	1 831	630	2 584	938–6 766
27	0	-	1 948	0	1 948	269–6 485
Coastwide	184 210	102 214–315 738	25 324	31 622	241 156	124 820–439 061

Le PRS pour le stock de panope est défini comme étant la biomasse actuelle totale de l'ensemble de la côte égale à 50 % de la biomasse totale documentée estimée non exploitée sur l'ensemble de la côte (MPO 2021a). La valeur du PRS pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2023 a été estimée à 142 086 t (limite de fiabilité à 95 % : 77 643–267 539 t). La biomasse totale actuelle sur l'ensemble de la côte a été estimée à 241 156 t en 2023, ce qui place le stock dans la zone saine, telle que définie par le cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009).

Bien que le PRL et le PRS soient appliqués sur une échelle spatiale à l'ensemble de la côte et que l'état du stock soit déterminé pour l'ensemble de la côte, la gestion de la pêche se fait à une échelle spatiale plus petite pour assurer la durabilité de la pêche. Les points de contrôle opérationnel de la gestion des pêches, anciennement connus sous le nom de règles de contrôle des prises, sont appliqués à des échelles spatiales plus petites.

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, on croit que l'abondance de panopes au début de la pêche a pu atteindre un sommet historique. Il est donc possible que le point en 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 en dessous duquel le stock risque de subir de graves dommages.

Le niveau d'exploitation de référence (taux d'exploitation maximal permis pour le stock en entier) pour le stock de panopes en 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). Bien que des taux de récolte annuels régionaux de 1,2 à 1,8 % soient utilisés pour estimer les options de récolte pour chaque sous-gisements de panopes (Zhang et Hand, 2007), le taux de récolte réel, défini comme étant le TAC divisé par la biomasse, pour l'ensemble du stock de panopes de la Colombie-Britannique, est inférieur (voir les conclusions).

Région du Pacifique

Puisqu'une partie du stock de panopes occupe des zones protégées, il existe une marge de sécurité supplémentaire en matière de conservation des panopes. Les gisements de panopes documentés ne peuvent pas tous être récoltés; 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, 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 Changement climatique Canada. Certaines panopes occupent des zones qui sont inexploitable en raison des caractéristiques du substrat et un grand nombre de gisements atteignent des profondeurs inférieures ou supérieures à celle qui correspond à la zone de pêche. Cependant, la biomasse des panopes au sein de ces réserves *de facto* n'a pas été quantifiée. Puisque les zones de gisement de panopes sont définies principalement lors des activités de pêche, l'inventaire des populations de panopes de la Colombie-Britannique est incomplet.

Conclusions

Selon la biomasse estimée en 2023 pour la saison de pêche à la panope 2024-2025, l'indice du stock de panopes de l'ensemble de la côte était de 85 % and 92 % pour tous les sous-gisements documentés sur la côte et pour les sous-gisements disponibles uniquement, respectivement, ce qui est bien au-dessus du PRS de 50 %. La biomasse des panopes dans les sous-gisements disponibles de la côte de la Colombie-Britannique en 2023 a été estimée à 184 210 t (limite de confiance à 95 % : 102 214–315 738 t, tableau 5). La biomasse totale sur l'ensemble de la côte pour tous les sous-gisements documentés a été estimée à 241 156 t (limite de confiance à 95 % : 124 820–439 061 t, tableau 5), soit bien au-dessus du PRL de 113 669 t et du PRS de 142 086 t. Par conséquent, le stock de panopes se trouve dans la zone saine.

Le TAC pour la pêche commerciale de la panope pour la saison 2024-2025 a été établi à 1 272 tonnes par les gestionnaires des pêches (MPO 2024); 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 (1 739 t).

Le taux d'exploitation actuel annuel, soit le TAC divisé par la biomasse, des panopes pour la saison de pêche 2024-2025 sera de 0,5 % de la biomasse documentée totale médiane estimée et de 1,0 % de la limite inférieure de confiance à 95 % de la biomasse documentée (c.-à-d. la biomasse de tous les sous-gisements documentés); ce qui est bien en dessous du niveau d'exploitation de référence de 1,8 %.

Collaborateurs

Collaborateur	Organisme d'appartenance
Dominique Bureau	Direction des sciences du MPO, région du Pacifique
Erin Porszt	Direction des sciences du MPO, Région du Pacifique (auteur principal)
Kyle Krumsick	Direction des sciences du MPO, région du Pacifique (examinateur)
Pauline Ridings	Gestion des pêches du MPO, région du Pacifique
Erin Wylie	Gestion des pêches du MPO, région du Pacifique

Approuvé par

Andrew Thomson
Directeur régional
Direction des sciences, Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada

30 avril 2024

Sources de renseignements

- 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. [Stock Assessment Framework for the British Columbia Geoduck Fishery, 2008](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/121. vii + 79 p.
- DFO. 2021b. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. May 1, 2021 to April 30, 2022.
- DFO. 2022. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. May 1, 2022 to April 15, 2023.
- DFO. 2024. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. April 1, 2024 to March 31, 2025.
- 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. 2023. [Mise à jour de 2022 sur l'état du stock de panopes sauvages en Colombie-Britannique](#). Secr. can. des avis sci. du MPO, Rép. des Sci. 2023/024.
- 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.
- Zhang, Z., and 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., and Hand, C. 2007. [Determination of Geoduck Harvest Rates Using Age-structured Projection Modelling](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/064. iv + 49 p.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

Courriel : DFO.PacificCSA-CASPacifique.MPO@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3769

ISBN 978-0-660-71905-4 N° cat. Fs70-7/2024-027F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2024



La présente publication doit être citée comme suit :

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.

Also available in English:

DFO. 2024. *Stock Status Update of Wild Geoducks in British Columbia for 2023.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/027.