



MISE À JOUR DE 2020 SUR L'ÉTAT DES STOCKS 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. Les panopes sont des palourdes qui vivent enfouies jusqu'à un mètre sous la surface des sédiments, et sont donc sédentaires. 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 stock génétique unique le long de la côte de la Colombie-Britannique (Miller *et al.*, 2006).

Une pêche commerciale en plongée à la panope sauvage a débuté en Colombie-Britannique en 1976. La pêche à la panope en Colombie-Britannique est gérée en vertu d'un total autorisé des captures (TAC), de quotas individuels de bateaux, d'ouvertures programmées et de zones de quota. La pêche est pratiquée selon une rotation spatiale de trois ans dans les zones de quota de la côte nord et des eaux intérieures (figure 1), tandis qu'elle est pratiquée annuellement dans la zone de la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV).

L'évaluation des stocks et la gestion de la pêche sont effectuées selon une échelle spatiale fondée sur chaque sous-gisement de panopes. En 2020, il y avait 2 915 gisements de panopes documentés sur la côte de la Colombie-Britannique, composés de 5 232 sous-gisements dont la taille varie entre 0,03 ha et 450,44 ha. Les sous-gisements 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 des stocks (Bureau *et al.*, 2012). Le 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 chaque année avec de nouvelles données sur les densités de population, le poids moyen 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 le point où la biomasse actuelle (B_c) est égale à 40 % de la biomasse non exploitée estimée documentée (B') [Bureau, 2017; MPO, 2017]. L'indice du stock est défini comme étant le rapport entre la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte et la biomasse non exploitée totale sur l'ensemble de la côte (B_c/B'). Il est recommandé d'appliquer le PRL à l'ensemble de la côte afin de déterminer l'état des stocks de panopes. Il est recommandé d'appliquer au stock de panopes un point de référence supérieur (PRS) provisoire, défini comme la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte égale à 50 % de la biomasse documentée non exploitée totale sur l'ensemble de la côte.

Le présent rapport fournit les estimations de la biomasse et de l'indice du stock de la panope de la Colombie-Britannique, mises à jour en 2020, et un résumé de l'avis scientifique fourni aux gestionnaires des pêches afin de les aider à établir les quotas pour la saison de pêche de la panope de 2021-2022.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences régional du 1^{er} mars 2021 sur la Mise à jour de 2020 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 58,1 millions de dollars canadiens pour la saison de pêche 2019-2020. Les panopes sont récoltées à la main par des plongeurs munis d'équipement respiratoire non autonome. 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 des stocks de la pêche de 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, 2021). 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.

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 de la panope sauvage en Colombie-Britannique. Le TAC était relativement stable, soit autour de 1 800 t, entre 1996 et 2004, mais a été diminué 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 (DFO, 2020), puis à 1 297 t pour la saison de pêche 2021-2022, 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 (DFO, 2021). Tous les débarquements commerciaux sont validés à quai par un tiers fournisseur depuis 1989.

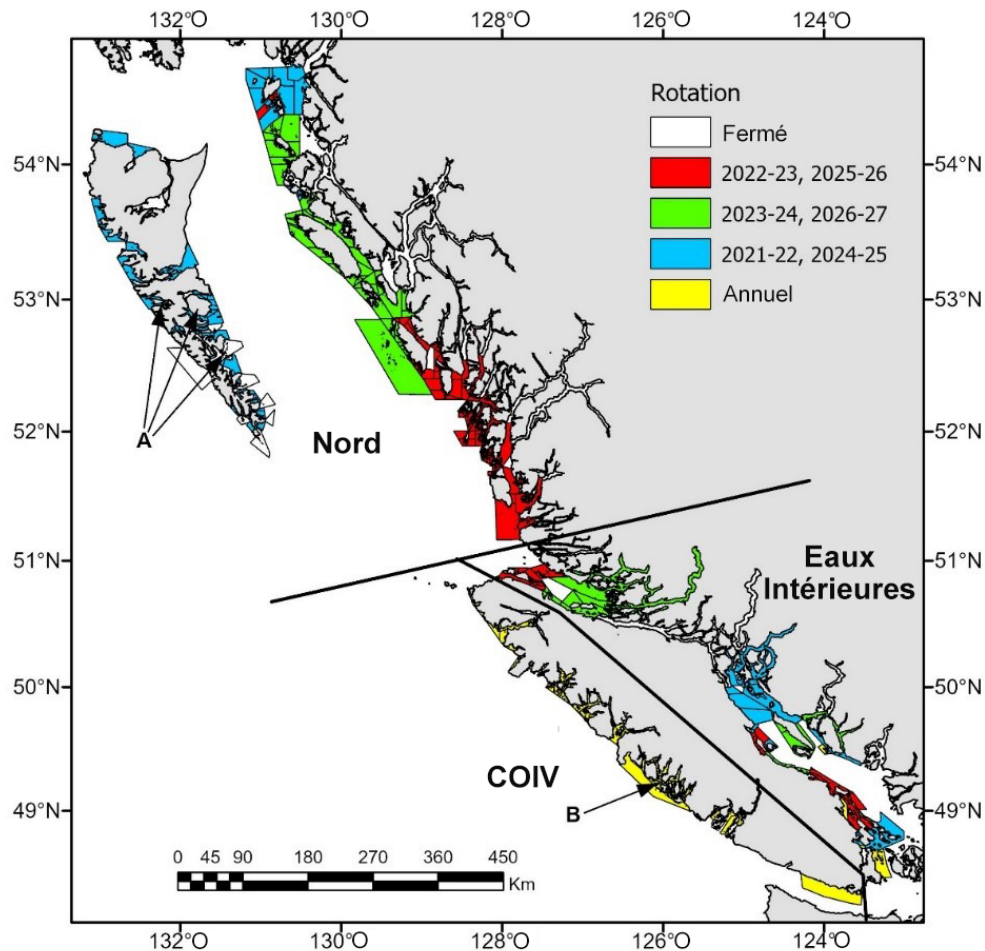


Figure 1 : Carte de la côte de la Colombie-Britannique montrant les zones de quota des panopes (Nord, COIV = côte ouest de l'île de Vancouver et eaux intérieures, séparées par des lignes continues) et les zones de rotation (différentes couleurs). Les emplacements des relevés de la densité des panopes de 2019 sont indiqués par des lettres : A = baie Englefield, île House et île Louise, Haida Gwaii, côte nord, et B = chenal Russell et banc Elbow, COIV.

La pêche était basée sur une année civile jusqu'en 2015. La pêche s'est ensuite déroulée pendant quatorze 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. La saison de pêche 2020-2021 a débuté le 16 mai 2020 et s'est terminée le 30 avril 2021. La saison de pêche 2021-2022 s'étendra du 1^{er} mai 2021 au 30 avril 2022.

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 %, et le PRL a été fixé à 40 % de la biomasse non exploitée (B') [Zhang et Hand, 2006 et 2007]. 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.

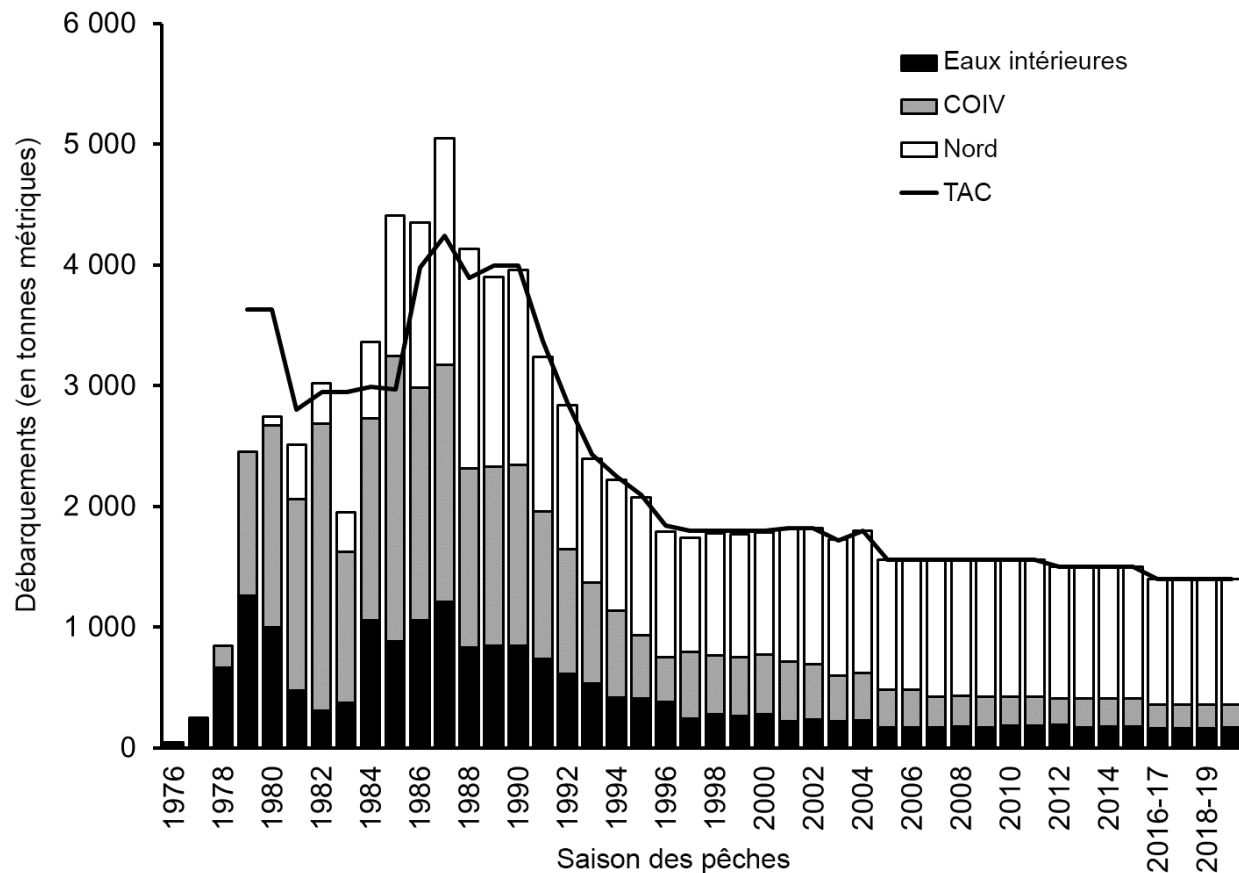


Figure 2 : Historique des débarquements (tonnes métriques) pour la pêche à la panope en Colombie-Britannique.

Analyse et réponse

États des stocks et indice du stock

État des stocks

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 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, 1 007 hectares sont couverts par les relevés chaque année, et 810 hectares ont été couverts par les relevés de 2019. C'est pourquoi, chaque année, des

estimations de la densité sont mises à jour pour certains gisements. Bien que la récolte soit prise en considération dans les estimations de la biomasse, les variations de la biomasse d'une année à l'autre reflètent également une amélioration ou une mise à jour des connaissances concernant certaines parties du stock et peuvent donc ne pas refléter les tendances du stock au fil du temps.

La mise à jour de 2020 sur l'état des stocks inclut de nouvelles données provenant de relevés de la densité indépendants de la pêche réalisés par des plongeurs en 2019, ainsi que les estimations du poids moyen et de la superficie des gisements modifiées en fonction des récoltes de la saison de pêche de 2018-19.

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, les événements de récolte qui ont eu lieu deux saisons plus tôt sont examinés en vue de préciser 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 les stocks 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 gisements « disponibles » désigne les gisements qui ne sont pas touchés par les fermetures et qui ne sont pas signalés comme étant touchés par la loutre de mer; on parlait auparavant de gisements « ouverts » (MPO, 2020; MPO, 2021a).

On estime que la superficie totale des gisements de panopes documentés en Colombie-Britannique est de 22 388 hectares, dont 15 465 sont potentiellement disponibles pour la récolte sur une période de trois rotations (tableau 1). Les gisements qui ont été touchés par les fermetures représentaient 3 554 ha (16 %) 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 3 369 ha (15 %) de la superficie des gisements sur la côte de la Colombie-Britannique.

Tableau 1 : Superficie des gisements de panope (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 aquacoles. 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	Loutre	Disponibles
1	199	5	0	194
2	2 299	419	0	1 880
102	10	10	0	0
3	190	4	0	186
4	658	6	0	652
5	796	29	32	735
6	1 352	63	50	1 239
106	96	1	0	94
7	1 223	103	536	584
8	151	0	0	151
9	103	0	7	97
10	107	2	13	91
11	21	21	0	0
111	43	43	0	0
12	692	107	95	490
13	746	148	0	598
14	3 759	101	0	3 658
15	1 421	531	0	891
16	721	62	0	658
17	684	189	0	495
18	137	6	0	131
19	585	75	0	510
28	30	30	0	0
29	164	4	0	160
20	299	0	0	299
23	1 291	830	0	461
24	2 272	567	535	1 170
124	14	0	0	14
25	1 039	3	1 033	3
26	608	195	389	24
27	679	0	679	0
Ensemble de la côte	22 388	3 554	3 369	15 465

Densité

En 2019, 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 Englefield, île House et île Louise; Haida Gwaii, côte nord
- Canal Russell et banc Elbow; COIV

Les relevés de la densité des panopes de 2019 ont couvert 56 gisements représentant 810 hectares. À ce jour, 1 550 gisements ont fait l'objet de relevés en plongée, ce qui représente 15 969 ha de superficie de gisement (71 % du total) [tableau 2]. Parmi les gisements ayant fait l'objet de relevés, 462 ont été couverts plus d'une fois, ce qui représente 8 864 ha (40 % du total). La moyenne des estimations moyennes de la densité actuelle enregistrée dans tous les gisements ayant fait l'objet de relevés s'établit à 1,89 panope/m². La densité moyenne était plus élevée sur la côte nord que sur la côte sud (eaux intérieures et COIV). La densité des panopes était inférieure à 1,0 panope/m² pour 66 % de la superficie des gisements ayant fait l'objet de relevés (tableau 3).

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.

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)
		Moyenne	Plage	
Haida Gwaii	333	1,64	(0,00 - 5,39)	1 979
Prince Rupert	416	2,52	(0,14 - 9,06)	2 325
Côte centrale	509	2,14	(0,09 - 12,04)	1 661
Nord – Total	1 258	2,14	(0,00 - 12,04)	5 964
Secteur 12	45	1,02	(0,09 - 2,69)	468
Détroit de Georgie	95	0,30	(0,04 - 1,68)	6 014
Eaux intérieures – Total	140	0,53	(0,04 - 2,69)	6 482
Secteur 24	41	1,10	(0,05 - 3,04)	2 034
Secteur 23	38	0,74	(0,23 - 1,84)	381
Secteur 23 – Fermetures	49	1,75	(0,35 - 4,06)	447
Reste de la COIV	24	0,41	(0,00 - 1,28)	661
COIV – Total	152	1,11	(0,00 - 4,06)	3 524
Ensemble de la côte	1 550	1,89	(0,00 - 12,04)	15 969

Réponse des Sciences : Mise à jour de 2020 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique

Région du Pacifique

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	575	37,1	37,1	10 504	65,8	65,8
1 à < 2	422	27,2	64,3	2 979	18,7	84,4
2 à < 3	261	16,8	81,2	1 020	6,4	90,8
3 à < 4	131	8,5	89,6	656	4,1	94,9
4 à < 6	104	6,7	96,3	519	3,2	98,2
6 à < 8	33	2,1	98,5	226	1,4	99,6
≥ 8	24	1,5	100,0	66	0,4	100,0

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 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, 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 1,10 kg sur l'ensemble de la côte (n = 923), 1,13 kg sur la côte nord (n = 678), 0,99 kg sur la COIV (n = 127) et 1,09 kg dans les eaux intérieures (n = 118). Le poids moyen estimé oscillait entre 0,57 et 1,83 kg. Le poids moyen des panopes était compris entre 1,0 et 1,5 kg pour 72 % des gisements, tandis que 26 % d'entre eux contenaient des panopes affichant un poids moyen compris entre 0,5 et 1,0 kg (tableau 4).

Tableau 4 : Nombre et pourcentage de gisements et de superficie des gisements de panopes (pour lesquels des données propres au gisement sont disponibles) selon différentes échelles de poids moyen.

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
0,5 à < 1,0	241	26,1	26,1	3 860	23,3	23,3
1,0 à < 1,5	665	72,1	98,3	12 568	75,8	99,1
1,5 à < 2,0	16	1,7	100,0	143	0,9	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 5 ans et plus) sont incluses dans les estimations de la densité; les estimations de la biomasse ne tiennent donc pas compte des panopes juvéniles.

Réponse des Sciences : Mise à jour de 2020 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique

Région du Pacifique

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 menés 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.

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 disponibles à la pêche, touchés par la prédation par la loutre de mer et touchés par les fermetures, et total. LC 95 % désigne les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance à 95 %.

SGPP	Disponibles		Loutre Médiane	Fermés Médiane	Total	
	Médiane	LC 95 %			Médiane	LC 95%
1	1 166	294 – 3 562	0	50	1 216	300 – 3 756
2	33 155	17 593 – 57 038	0	7 096	40 251	20 447 – 71 657
102	0	0 - 0	0	133	133	17 - 521
3	3 551	1 710 – 6 266	0	13	3 564	1 716 – 6 288
4	22 545	13 169 – 36 686	0	106	22 651	13 210 – 36 923
5	22 357	14 188 – 33 480	549	221	23 127	14 650 – 34 655
6	32 160	15 791 – 58 013	689	732	33 581	16 554 – 60 447
106	4 903	3 195 – 7 830	0	2	4 905	3 196 – 7 833
7	12 168	5 011 – 25 989	11 088	874	24 130	10 327 – 52 260
8	3 868	1 827 – 7 219	0	0	3 868	1 827 – 7 219
9	903	356 – 3 041	103	0	1 006	375 – 3 487
10	992	383 – 2 020	123	6	1 121	419 – 2 699
11	0	0 - 0	0	223	223	24 - 603
111	0	0 - 0	0	147	147	0 - 610
12	4 563	2 102 – 8 448	1 338	908	6 808	3 110 – 13 529
13	1 027	618 – 1 986	0	283	1 310	770 – 2 885
14	6 173	4 420 – 8 743	0	127	6 301	4 489 – 8 985
15	1 320	510 – 4 699	0	688	2 008	806 – 7 568
16	2 442	1 535 – 4 881	0	147	2 589	1 624 – 5 244
17	1 243	718 – 3 188	0	363	1 607	814 – 5 460
18	800	521 – 1 366	0	8	808	524 – 1 407
19	892	236 – 4 892	0	171	1 064	276 – 6 035
28	0	0 - 0	0	50	50	12 - 335
29	350	157 – 1 184	0	5	355	159 – 1 221
20	744	0 – 2 842	0	0	744	0 – 2 842
23	3 830	2 056 – 5 903	0	16 979	20 809	8 874 – 35 387
24	14 325	10 035 – 19 800	3 910	1 910	20 145	13 625 – 28 734
124	181	15 - 497	0	0	181	15 - 497
25	38	14 - 57	3 224	7	3 269	312 – 11 600
26	119	71 - 209	1 791	602	2 511	898 – 6 647
27	0	0 - 0	1 949	0	1 949	269 – 6 485
Ensemble de la côte	175 815	96 524 – 309 840	24 765	31 851	232 431	119 637 – 433 819

La biomasse du stock de panopes pour tous les sous-gisements disponibles en Colombie-Britannique a été estimée à 175 815 t (limite de fiabilité à 95 % : 96 524 – 309 840 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 232 431 t (limite de fiabilité à 95 % : 119 637 – 433 819 t; tableau 5). Par conséquent, 14 % de la biomasse de panopes sur la côte de la Colombie-Britannique sont touchés par les fermetures et 11 % seraient touchés par la prédation par la loutre de mer.

Indice du stock

L'indice du stock pour la pêche à la panope en Colombie-Britannique est défini comme le rapport entre la biomasse actuelle totale sur l'ensemble de la côte et la biomasse non exploitée totale sur l'ensemble de la côte (B_c/B') et est calculé pour le stock dans son ensemble. L'indice du stock est recalculé annuellement lorsque les estimations de la biomasse sont mises à jour.

L'indice du stock reposant sur la biomasse totale documentée des panopes sur l'ensemble de la côte a été estimé à 83 % (pour tous les gisements). L'indice du stock en ce qui concerne la biomasse des panopes dans les gisements disponibles a été estimé à 91 % (pour les gisements disponibles uniquement).

Le PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique est défini comme le point où la biomasse actuelle (B_c) est égale à 40 % de la biomasse non exploitée estimée documentée (B') (Zhang et Hand, 2007). Zhang et Hand (2007) ont recommandé d'appliquer le PRL pour les panopes par gisement. Cependant, les gisements de panopes ne sont pas des stocks individuels, ils sont liés par la dispersion des larves comme le prouvent les analyses génétiques (Miller *et al.*, 2006). Étant donné que les panopes sont considérées comme un seul stock génétique sur la côte de la Colombie-Britannique, il est recommandé d'appliquer le PRL à l'échelle de la côte et de déterminer l'état du stock à l'échelle de la côte. La gestion de la pêche se fait à une échelle spatiale plus petite pour assurer la durabilité de la pêche. La valeur du PRL pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2020 a été estimée à 111 625 t (limite de fiabilité à 95 % : 60 506 – 212 299 t).

Zhang et Hand (2007) ont recommandé un point de référence cible de 50 % de la biomasse avant la pêche pour les panopes de la Colombie-Britannique. Bien que Zhang et Hand (2007) aient utilisé le terme « cible », leur sens ou leur intention pour le seuil de 50 % ne correspondait pas à un niveau de stock cible à atteindre, mais plutôt à un niveau de stock à éviter. Le MPO (2021b) indique qu'un point de référence cible est censé représenter un état souhaitable du stock, tandis que le rôle principal du PRS est de servir de seuil à la réduction progressive du taux de mortalité par pêche pour éviter que l'état du stock n'atteigne le PRL. Zhang et Hand (2007) ont défini leur point de référence cible comme étant le point où le taux de récolte est progressivement réduit pour éviter d'atteindre le PRL, ce qui s'aligne clairement sur la définition du PRS dans le cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO, 2009) et selon le MPO (2021b). Le document de Zhang et Hand (2007) a été publié avant le cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO, 2009), ce qui explique la différence sur le plan de la terminologie utilisée. Il est donc recommandé d'établir le PRS provisoire pour le stock de panopes 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. Si elle est adoptée, la valeur du PRS pour le stock de panopes de la Colombie-Britannique en 2020 serait de 139 531 t (limite de fiabilité à 95 % : 75 632 – 265 374 t), ce qui placerait le stock dans la zone saine.

Le PRL recommandé par Zhang et Hand (2007) est provisoire et pourrait donc 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 temporaire 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.

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 de contamination ou aux fins de recherche, gisements situés dans les parcs, etc.), ou dans des zones où la qualité de l'eau n'a pas été classée par Environnement et Changement Climatique Canada (appelées eaux non classifiées). Certaines panopes occupent des zones qui sont inexploitablement 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

La biomasse des panopes dans les sous-gisements disponibles de la côte de la Colombie-Britannique en 2020 a été estimée à 175 815 t (limite de fiabilité à 95 % : 96 524 – 309 840 t; tableau 5). La biomasse totale sur l'ensemble de la côte pour tous les sous-gisements documentés a été estimée à 232 431 t (limite de fiabilité à 95 % : 119 637 – 433 819 t; tableau 5), soit bien au-dessus du PRL de 111 625 t (limite de fiabilité à 95 % : 60 506 – 212 299 t) et du PRS proposé de 139 531 t (limite de fiabilité à 95 % : 75 632 – 265 374 t), ce qui placerait le stock dans la zone saine.

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 1 651 t. Le TAC pour la pêche commerciale à la panope en Colombie-Britannique pour la saison de pêche de 2021-2022 a été établi à 1 297 t par les gestionnaires des pêches (DFO, 2021), au-dessous de la limite inférieure de confiance à 95 % des options de récolte.

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, 2021). 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. Le taux de récolte annuel réel de panopes pour la saison de pêche de 2021-2022 a été estimé à 0,6 % de la biomasse totale médiane estimée et à 1,1 % de la limite inférieure de confiance à 95 % de la biomasse totale documentée (c'est-à-dire la biomasse de tous les sous-gisements documentés), soit bien en dessous le niveau d'exploitation de référence de 1,8 %.

Selon la biomasse estimée pour la saison de pêche de la panope 2021-2022, l'indice du stock de panopes de l'ensemble de la côte était de 83 % et de 91 % 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 %, ce qui placerait le stock dans la zone saine.

Collaborateurs

Collaborateur	Affiliation
Dominique Bureau	Direction des sciences du MPO, Région du Pacifique (auteur principal)
Amy Ganton	Direction de la gestion des pêches du MPO, Région du Pacifique
Roger Kanno	Direction de la gestion des pêches du MPO, Région du Pacifique
Janet Lohead	Direction des sciences du MPO, Région du Pacifique
Erin Porszt	Direction des sciences du MPO, Région du Pacifique
Pauline Ridings	Direction de la gestion des pêches du MPO, Région du Pacifique
Erin Wylie	Direction de la gestion des pêches du MPO, Région du Pacifique

Approuvé par

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

1^{er} Juin 2021

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. 2020. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. March 1, 2020 to February 28, 2021.
- DFO. 2021. [Integrated Fisheries Management Plan](#). Geoduck and Horseclam. May 1, 2021 to April 30, 2022.
- 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 2019 sur l'état des stocks de panopes sauvages en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2021/007.
- MPO. 2021b. [Avis scientifique sur les stratégies de pêche fondées sur l'approche de précaution aux termes des dispositions relatives aux stocks de poissons](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/004.
- 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 (Colombie-Britannique) V9T 6N7
Téléphone : 250-756-7208
Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815
ISBN 978-0-660-39634-7 N° cat. Fs70-7/2021-035F-PDF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2021. 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.

Also available in English:

DFO. 2021. 2020 Stock Status Update of British Columbia Wild Geoduck. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2021/035.