



MISE À JOUR DE L'ÉVALUATION DES STOCKS DE PALOURDE JAPONAISE DANS LE SECTEUR 7 DE LA CÔTE CENTRALE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE ET ÉVALUATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION DE LA PÊCHE À LA PALOURDE JAPONAISE



Photo : Julie Carpenter, Programme des pêches des Heiltsuk

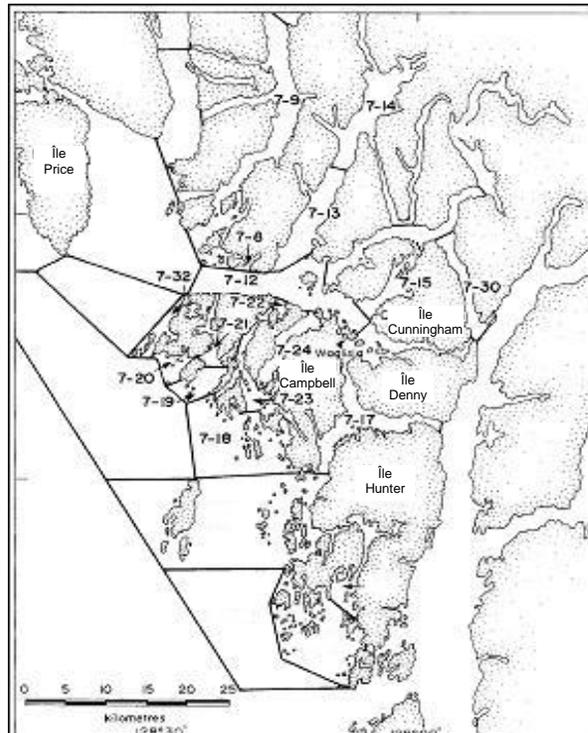


Figure 1. Sous-secteurs du secteur d'exploitation des pêcheries du Pacifique (SEPP) 7 dans lesquels la pêche à la palourde japonaise sur la côte centrale a principalement lieu.

Contexte :

La pêche intertidale à la palourde dans le secteur 7 est pratiquée depuis 1993 et était gérée selon un total autorisé des captures (TAC) arbitraire de 113,6 tonnes (250 000 lb) pour chaque espèce de palourde, à savoir la palourde japonaise (*Venerupis philippinarum*), la palourde du Pacifique (*Protothaca staminea*) et la palourde jaune (*Saxidomus gigantea*). On a réexaminé la pêche en 1999 : le TAC a été réduit à 68,2 t (150 000 lb) pour la palourde japonaise, et on a interdit la pêche commerciale ciblant les deux autres espèces (Gillespie et al., 1999). Un programme d'évaluation élaboré en 1999 a permis de relever les plages sur lesquelles une importante pêche avait lieu au sein de chaque sous-secteur, et ces plages ont fait l'objet d'un relevé en 1999 et en 2000. Gillespie et al. (2001) ont examiné l'utilisation du modèle à gain rétroactif de Magnusson-Stefansson afin de fournir des cibles de gestion pour cette pêche pour laquelle les données sont limitées. Ce modèle a été mis à l'essai à l'aide des données dérivées des relevés des deux premières années et, selon le document de recherche, il est recommandé que les gestionnaires envisagent l'adoption de seuils pour chaque sous-secteur afin d'orienter la pêche.

Dans le cadre du Programme des pêches des Heiltsuk (PPH), on a effectué des relevés de la biomasse indicatrice dans dix sous-secteurs du secteur 7 depuis 1999. On a utilisé les résultats de ces relevés de même que les prélèvements (rendement de la pêche) pour chaque sous-secteur afin de produire des estimations de seuils par sous-secteur à l'aide du modèle recommandé en 2001.

Le présent avis scientifique découle d'une réunion de consultation scientifique régionale du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm>.

SOMMAIRE

- Un projet pilote de pêche à la palourde a été lancé en 1993 avec la Première nation Heiltsuk.
- L'évaluation et les données sur les prélèvements provenant de la pêche ont été passées en revue en 1999 (Gillespie *et al.*, 1999); un cadre de gestion et d'évaluation a été établi pour cette pêche en 2001 (Gillespie *et al.*, 2001).
- Ce cadre d'évaluation est toujours utilisé pour cette pêche et continuera à l'être à l'avenir.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

En 1988, le Heiltsuk Tribal Council (HTC) a demandé que Pêches et Océans Canada examine la possibilité d'établir une pêche à la palourde japonaise sur la côte centrale. Des relevés exploratoires menés au début des années 1990 ont indiqué qu'il existait des densités exploitables de palourdes japonaises sur les plages du secteur de Waglisla (Bourne et Cawdell, 1992; Bourne *et al.*, 1994). En tenant compte de cette information ainsi qu'après avoir consulté le HTC, le MPO a mis sur pied un projet pilote de pêche communautaire commerciale de la Première nation Heiltsuk dans des sous-secteurs désignés du secteur 7 (figure 1). Dans la première version du plan de gestion, on ne permettait qu'un nombre limité de 75 pêcheurs provenant de la Première nation Heiltsuk parmi lesquels 50 pratiquaient la pêche à la palourde japonaise et 25 pratiquaient la pêche à la palourde du Pacifique. Un total autorisé des captures (TAC) arbitraire de 113,6 t (250 000 lb) avait été établi pour chaque espèce de palourde (japonaise, du Pacifique et jaune).

Gillespie *et al.* (1999) ont effectué un examen de la pêche et ont recommandé ce qui suit : limitation de la pêche communautaire commerciale aux palourdes japonaises; réduction du quota annuel pour la palourde japonaise à un niveau qui reflète des prévisions plus réalistes fondées sur la production historique; établissement d'un quota de 68,2 tonnes (150 000 lb); poursuite des évaluations annuelles des plages indicatrices dans chaque sous-secteur avec réexamen annuel du choix des plages indicatrices de chaque secteur; élaboration d'une carte d'enregistrement des prises; suivi des prises et de l'effort par sous-secteur pendant la saison.

Gillespie *et al.* (2001) ont mené un deuxième examen de la pêche après deux ans de relevés systématiques et ont analysé la règle du gain rétroactif de Magnusson-Stefansson en tant que modèle pour l'élaboration de seuils de prélèvement pour chaque sous-secteur. Parmi leurs recommandations, mentionnons : l'établissement de seuils pendant la saison de pêche pour les sous-secteurs surveillés selon les changements observés dans la biomasse sur les plages indicatrices, au moyen du modèle; l'examen des registres sur les débarquements et de l'information anecdotique fournie par les pêcheurs afin de déterminer si les plages indicatrices actuelles sont représentatives de leur sous-secteur respectif; la désignation de plages indicatrices dans les sous-secteurs qui ne font actuellement pas l'objet d'une surveillance; la

réévaluation de la durabilité du TAC total dans l'éventualité où il faudrait diminuer les seuils dans les sous-secteurs surveillés.

Depuis 2001, les gestionnaires de la pêche utilisent le modèle à gain rétroactif de Magnusson-Stefansson pour établir des seuils pendant la saison pour chaque sous-secteur faisant l'objet d'une surveillance. La communauté a poursuivi la tenue de relevés annuels à grande échelle en utilisant des protocoles normalisés (Gillespie et Kronlund, 1999) dans chaque sous-secteur; on a utilisé les changements observés dans la biomasse indicatrice estimée et le rendement de l'année précédente afin de formuler des recommandations quant au seuil à fixer pour chaque année.

ÉVALUATION

Caddy (1998) a proposé l'utilisation du modèle à gain rétroactif de Magnusson-Stefansson en tant que point de référence tiré du rendement antérieur de la pêche lorsqu'on possède peu de données et qu'on n'a accès qu'aux indices des relevés ou de la pêche commerciale. On considère que ce modèle est particulièrement utile pour la restauration d'une pêche en déclin dont les effectifs des stocks diminuent. La règle est la suivante :

$$Y_t = Y_{t-1} \left(1 + g \left(\frac{B_{t-1} - B_{t-2}}{B_{t-2}} \right) \right)$$

où Y représente les prises et B l'indice de la biomasse (dérivé des prises des relevés ou de la pêche commerciale par unité d'effort, ou indice des PUE) pendant une année t ; g , à savoir le gain rétroactif, témoigne du degré de proportionnalité entre les changements observés dans la biomasse actuelle comparativement à celle de l'année antérieure. On a observé que des valeurs de g de 1 ou plus favorisaient les approches axées sur la précaution dans les simulations, bien que les valeurs de g qui étaient supérieures étaient efficaces et entraînaient des fermetures de plus en plus fréquentes (Caddy, 1998). On a utilisé $g = 1,0$ dans les cadres d'évaluation et de gestion.

Dans le cadre du Programme des pêches des Heiltsuk, on a mené des relevés de la biomasse indicatrice dans dix sous-secteurs du SEPP 7 depuis 1999 (figure 1). Dans la plupart des cas, de multiples plages indicatrices dans chaque sous-secteur ont fait l'objet d'un relevé (tableau 1). On a combiné les résultats de ces relevés (tableau 2) aux prélèvements annuels de chaque sous-secteur dans le modèle (tableau 3) afin de produire des estimations des seuils par sous-secteur (tableau 4) pour l'année subséquente. On a communiqué les estimations des seuils par sous-secteur (tableau 4) et les estimations des seuils totaux (tableau 5) aux gestionnaires des pêches, qui ont pu ensuite déterminer les TAC définitifs, selon la qualité des données et suivant des considérations logistiques. Dans certains cas, on a utilisé un seuil arbitraire de 1 t (2 205 lb) pour des sous-secteurs où aucune pêche n'a eu lieu ou qui n'ont pas fait l'objet d'un relevé afin d'inciter les pêcheurs à examiner les possibilités de pêche dans de nouveaux sous-secteurs. Un résumé des TAC définitifs tirés des plans de gestion annuels est présenté dans le tableau 6. Presque tous les ans, les débarquements sont inférieurs au TAC du fait que, lorsque le seuil de la pêche est atteint dans tous les sous-secteurs faisant l'objet d'un relevé, les gestionnaires peuvent ensuite (sur demande) ouvrir des sous-secteurs non évalués et fixer un seuil arbitraire pouvant atteindre 1 t (2 205 lb) afin de permettre aux pêcheurs de poursuivre leurs activités. Presque tous les ans, aucune pêche n'a lieu dans la plupart de ces sous-secteurs.

Tableau 1. Plages indicatrices par sous-secteur de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7. Dans les tableaux suivants, les estimations combinées pour chaque sous-secteur proviennent des plages énumérées ci-après.

Sous-secteur	Code de la plage	Plage
	7-09-001	Anse Oliver
7-09	7-09-002	Powell Anchorage
	7-09-004	Bras Lombard
	7-09-005	Bras Lombard
7-12	7-12-007	Baie Bachelor
	7-12-012	Anse Odin
7-13	7-13-002	Chenal Spiller
	7-13-005	Chenal Spiller
	7-13-015	Anse Yoe
7-14	7-14-001	Neekas
	7-14-002	Bullock
	7-14-003	Bullock
7-15	7-15-012	Passage Troup
	7-15-028	Passage Troup
7-17	7-17-008	Rainbow-Cypress
	7-17-022/023	Havre Kakushdish
7-21	7-21-001	Passage Gale
	7-21-015	Passage Gale
	7-21-019	Passage Gale
7-22 et 7-23	7-23-006	Chenal Joassa
	7-23-022	Chenal Louise
7-24	7-24-012	Passage Raymond
	7-24-013	Passage Raymond

Tableau 2. Biomasse estimée (kg de palourdes japonaises de taille réglementaire) dérivée des relevés des plages indicatrices par sous-secteur de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7, de 1999 à 2009.

Sous-secteur	Biomasse indicatrice (kg)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
7-09	-	-	-	-	4 649	5 171	3 073	3 134	4 571	4 502	4 538
7-12	2 326	3 525	4 056	3 302	3 138	2 109	1 830	2 441	4 114	5 019	4 764
7-13	-	-	730	462	157	509	-	-	-	-	-
7-14	-	-	-	-	-	-	1 313	1 557	1 164	882	627
7-15	-	1 325	9 523	3 121	3 753	5 570	4 915	3 605	9 875	10 873	8 741
7-17	7 109	3 810	10 063	4 203	5 651	2 559	7 159	7 530	9 308	13 141	7 559
7-21	4 307	1 262	4 615	5 374	8 929	11 211	15 139	9 380	9 660	7 606	8 466
7-22 et 7-23	405	179	746	876	796	831	383	519	868	1 234	591
7-24	1 381	2 244	2 605	3 350	1 553	2 960	1 702	2 812	4 341	2 606	4 314
7-32	-	-	1 121	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaux	15 528	12 345	32 338	20 688	28 626	30 919	34 202	29 420	86 639	45 863	39 600

Tableau 3. Prélèvements totaux (kg) par sous-secteur de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7, saisons de pêche de 1999-2000 à 2008-2009. Source de données : bordereaux de pêche vérifiés à quai.

Sous-secteur	Prélèvements (kg)									
	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09
7-09	-	-	-	-	-	2 972	524	1 061	1 650	2 816
7-12	1 038	14 596	15 928	13 152	11 847	6 727	4 183	4 167	7 361	9 166
7-13	704	1 219	323	1 747	-	-	-	-	-	-
7-14	-	-	-	-	-	-	-	-	797	0
7-15	15 683	13 416	18 046	5 699	6 346	9 747	5 985	4 649	12 470	12 093
7-17	16 596	13 042	17 665	7 089	8 653	2 767	7 931	8 341	11 138	15 231
7-21	12 886	3 845	8 271	10 530	9 651	20 144	23 779	15 278	15 888	12 785
7-22 et 7-23	9 672	13 321	2 894	4 089	2 057	1 813	549	569	3 664	4 611
7-24	3 999	12 413	5 462	6 357	1 015	1 293	1 356	2 567	2 930	3 246
7-32	-	-	-	1 439	-	-	-	-	-	-
Totaux	60 578	71 852	68 591	48 664	39 569	45 462	44 308	36 633	55 899	59 948

Tableau 4. Seuils recommandés par sous-secteur de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7, saisons de pêche 2000-2001 à 2009-2010.

Sous-secteur	Seuil (kg)									
	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10
7-09				1 000	1 000	1 661	535	1 729	1 625	2 839
7-12	15 819	16 795	13 352	12 499	7 990	5 837	5 580	7 025	8 980	8 980
7-13				518						-
7-14									604	0
7-15		19 299	5 958	6 853	9 315	8 601	4 390	12 734	13 731	9 722
7-17	8 774	25 227	7 295	9 531	2 927	7 743	8 341	10 311	15 725	8 761
7-21	3 776	11 014	9 588	17 496	20 862	27 201	14 732	15 735	12 510	14 230
7-22 et 7-23	4 275	18 086	4 567	3 716	2 368	837	743	952	5 209	5 209
7-24	2 012	14 410	6 777	2 947	1 825	743	2 240	3 963	1 759	5 373

Tableau 5. Seuils annuels recommandés totaux pour l'ensemble de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7, saisons de pêche 2000-2001 à 2009-2010.

Saison de pêche	Estimations des seuils annuels totaux (kg)
2000-2001	41 904
2001-2002	104 830
2002-2003	47 535
2003-2004	54 536
2004-2005	46 287
2005-2006	50 444
2006-2007	31 575
2007-2008	52 449
2008-2009	58 396
2009-2010	51 834

Tableau 6. Total autorisé des captures et débarquements selon les plans de gestion de la pêche à la palourde japonaise dans le secteur 7, saisons de pêche 1993-1994 à 2009-2010. Source de données : Gestion des pêches et de l'aquaculture, Prince Rupert.

Saison	TAC		Débarquements	
	kg	lb	kg	lb
1993-1994	113 398	250 000	64 701	142 641
1994-1995	113 398	250 000	113 999	251 324
1995-1996	113 398	250 000	81 899	180 557
1996-1997	113 398	250 000	71 099	156 746
1997-1998	113 398	250 000	25 500	56 218
1998-1999	113 398	250 000	77 500	170 858
1999-2000	68 039	150 000	66 900	147 490
2000-2001	68 039	150 000	72 001	158 734
2001-2002	68 039	150 000	69 448	153 107
2002-2003	68 039	150 000	51 133	112 729
2003-2004	55 544	122 454	44 480	98 061
2004-2005	68 039	150 000	45 715	100 784
2005-2006	68 039	150 000	50 354	111 012
2006-2007	46 292	102 056	36 641	80 779
2007-2008	61 507	135 600	55 909	123 258
2008-2009	69 160	152 471	59 641	131 487
2009-2010	60 817	134 078	50 576	111 502

Comme il est prévu lorsqu'on élabore une série de relevés ainsi qu'un modèle fondé sur la rétroaction, les seuils ont fortement varié dans un premier temps, puis se sont stabilisés (tableaux 4 et 5). L'amélioration des relevés et du choix de plages indicatrices appropriées a renforcé la stabilité des estimations de la biomasse indicatrice, et les systèmes fondés sur la rétroaction se stabilisent de manière générale après quelque temps. Le modèle fondé sur la rétroaction est également fonction des changements dans les indices de la biomasse et les prélèvements annuels. Ainsi, lorsque les seuils ne sont pas atteints (ou, dans des circonstances extrêmes, lorsqu'aucune pêche n'a lieu dans certains sous-secteurs pendant une année donnée), les variations dans les seuils peuvent avoir une incidence sur le modèle.

Sources d'incertitude

Le cadre d'évaluation s'appuie sur trois principales hypothèses.

1. Les relevés des stocks représentent l'état réel des stocks sur chaque plage ou, du moins, sont suffisamment cohérents pour répertorier avec exactitude les changements relatifs survenus dans les effectifs des stocks de taille réglementaire.
2. Les débarquements sont déclarés avec exactitude par sous-secteur.
3. L'état des stocks sur les plages indicatrices représente l'état des stocks dans l'ensemble du sous-secteur.

Rien n'indique que ces hypothèses sont erronées. Les relevés sont effectués d'une manière uniforme, conformément aux protocoles approuvés. Les débarquements font l'objet d'un suivi au moyen de bordereaux de pêche et de vérifications menées dans le cadre d'une surveillance à quai; la pêche est gérée de façon à ce que, en tout temps, seul un petit nombre de sous-secteurs soient ouverts à la pêche. Des garde-pêches effectuent des rondes de surveillance afin de s'assurer qu'aucune pêche n'a lieu à l'extérieur des sous-secteurs ouverts. Aucun pêcheur ou garde-pêche ne nous a transmis de l'information qui laisserait sous-entendre que les plages indicatrices ne sont pas représentatives de l'état des stocks dans l'ensemble d'un sous-secteur.

Considérations Écosystémiques

Cette pêche a été passée en revue conformément au Cadre pour la pêche durable en 2009. Les conclusions de cet examen sont les suivantes.

- Aucune prise accessoire n'est conservée; on trie les palourdes sur la plage afin de s'assurer qu'on ne prélève que des palourdes japonaises de taille réglementaire.
- Les palourdes japonaises de taille non réglementaire et les individus des autres espèces peuvent s'établir de nouveau dans le substrat lorsqu'ils sont rejetés; la probabilité de survie est très élevée. En cas de températures trop fraîches (-5 °C), une fermeture de la pêche permet d'éviter la mortalité par le rejet attribuable à des températures froides.
- Aucune espèce capturée ou observée pendant les activités de pêche ne fait l'objet d'une désignation par le COSEPAC ou n'est inscrite à la liste de la *Loi sur les espèces en péril*.
- Les impacts benthiques causés par les activités de creusage sur les plages sont minimes puisque ces environnements sont fortement dynamiques.
- On connaît bien le rôle des palourdes japonaises dans l'écosystème intertidal. On possède de l'information partielle sur l'interaction entre les prédateurs et les proies ainsi que sur les changements environnementaux causés par les activités humaines. L'information sur les composantes biologiques de la productivité primaire et secondaire est limitée.
- On ne tient pas compte des conditions océanographiques lorsqu'on calcule les seuils de prélèvement.
- Les impacts causés par les engins de pêche perdus (seaux et râteaux) sont négligeables.
- Cette pêche n'entraîne aucun dommage aux espèces de poissons, de coraux, de mammifères marins, de tortues de mer et d'oiseaux de mer; les impacts sur les autres espèces d'invertébrés sont minimes.

CONCLUSIONS

La stratégie de gestion et d'évaluation des stocks de palourdes japonaises du secteur 7 de la côte centrale de la C.-B. a permis de prévoir que les prélèvements seront durables et stables chaque année dans tous les sous-secteurs. Cette pêche présente l'avantage supplémentaire de permettre une cogestion efficace et d'offrir des occasions d'emploi à la communauté Heiltsuk.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale sur les avis scientifiques du 30 novembre au 2 décembre 2010 du *Sous-comité sur les invertébrés de la région du Pacifique : pétoncles rose et épineuse, concombre de mer, palourde japonaise de la côte centrale, aquaculture de la panope du Pacifique et chalut à crevettes* du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm>.

Bourne, N., et Cawdell, G. 1992. Intertidal clam survey of the North Coast Area of British Columbia – 1990. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1864. 151 p.

Bourne, N.F., Heritage, G.D., et Cawdell, G. 1994. Intertidal clam surveys of British Columbia – 1991. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1972. 155 p.

Caddy, J. 1998. A short review of precautionary reference points and some proposals for their use in data-poor situations. FAO Fish. Tech. Pap. 379. 30 p.

Gillespie, G.E., et Kronlund, A.R. 1999. A manual for intertidal clam surveys. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2270. 144 p.

Gillespie, G.E., Norgard, T.C., et Scurrah, F.E. 1999a. Review of the Area 7 Manila clam fishery. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 1999/197. 71 p.

Gillespie, G.E., Norgard, T.C., et Scurrah, F.E. 2001. Status of Manila clam (*Venerupis philippinarum*) stocks in Area -7, British Columbia, with a proposal for active management of a data-limited fishery. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2001/089. 65 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Tammy Norgard
Station biologique du Pacifique
3190, route Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7005
Télécopieur : 250-756-7138
Courriel : tammy.norgard@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région du Pacifique (CASP)
Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique
3190, route Hammond Bay
Nanaimo, Colombie-Britannique
Canada, V9R 6N7

Téléphone : 250-756-7208
Télécopieur : 250-756-7209
Courriel : CSAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011

*An English version is available upon request at the above
address.*



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2011. Mise à jour de l'évaluation des stocks de palourde japonaise dans le secteur 7 de la côte centrale de la Colombie-Britannique et évaluation de la stratégie de gestion de la pêche à la palourde japonaise. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/077.