



ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA CASAQUE SUR LA POPULATION D'OMBLES CHEVALIERS DE LA RIVIÈRE SYLVIA GRINNELL

Contexte

Depuis les deux dernières années, des résidents d'Iqaluit sont de plus en plus préoccupés par le nombre d'ombles rejetés dans le secteur des chutes de la rivière Sylvia Grinnell River (figure 1) après avoir été casaqués. Ce secteur est fortement fréquenté par les pêcheurs lorsque l'omble amorce sa halte migratoire vers le lac Sylvia Grinnell Lake, de la fin de juillet jusqu'à la fin d'août. D'ordinaire, les ombles sont capturés à l'aide de filets maillants dans l'estuaire, mais ils sont également casaqués directement au pied des chutes, lorsqu'ils sont concentrés dans un petit bassin. La casaque consiste à lancer de grands hameçons triples munis de lests dans le bassin, au pied des chutes, puis à les ramener jusqu'à la rive, où les ombles pris aux hameçons sont récupérés. On peut également utiliser des lignes à pêche pour casaquer les poissons. Les ombles qui sont d'une taille non souhaitée sont soit remis à la rivière (le taux de survie de ces poissons est inconnu), soit rejetés parmi les roches. En outre, certains ombles ainsi ferrés peuvent s'échapper pendant qu'ils sont ramenés vers la rive.

L'Amarok Hunters and Trappers Association (AHTA) d'Iqaluit a demandé à Pêches et Océans Canada (MPO) de préparer un rapport sur la casaque pratiquée au pied des chutes, sur les impacts potentiels de la pêche et sur les mesures de gestion recommandées. Le 4 septembre 2008, Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) a demandé au Secteur des sciences de formuler un avis sur la casaque des ombles dans la rivière Sylvia Grinnell, lequel avis devait être inclus dans les documents présentés à l'AHTA au cours de sa réunion du 16 octobre 2008.

On a demandé au Secteur des sciences de traiter des points suivants en particulier.

- 1) Est-ce que le rejet de 285 ombles casaqués (mesurant de 180 à 580 mm) tous les deux jours pendant environ trois semaines ainsi que la pêche de subsistance et la pêche sportive peuvent mettre la conservation de la population d'ombles chevaliers de la rivière Sylvia Grinnell en péril?
- 2) Laquelle des mesures de gestion suivantes serait la plus avantageuse pour protéger la population d'ombles : interdire la casaque ou fermer la pêche à la hauteur des chutes pendant le mois d'août?

Renseignements de base

La rivière Sylvia Grinnell est un lieu de pêche traditionnel des Inuits. On a pratiqué une pêche commerciale sur la rivière de 1947 à 1951 et de nouveau de 1959 à 1966. Dans les deux cas, les activités commerciales ont cessé en raison du déclin des prises par unité d'effort. Après la fermeture de la pêche commerciale en 1966, seules des pêches sportives et de subsistance y ont été pratiquées. Wheeler (2001) résume l'information historique sur le stock d'ombles de la rivière Sylvia Grinnell et inclut certaines nouvelles analyses des données déjà recueillies. Wheeler (2001) indique que, en 1991, les ombles appartenant à ce stock étaient beaucoup plus

jeunes et plus petits qu'ils ne l'étaient en 1948 (en moyenne, les ombles de 1948 mesuraient 636 mm; ceux de 1991, 341 mm). Wheeler (2001) signale que, depuis 1958, l'âge et la taille des poissons suivent une tendance à la baisse générale et que la population démontre peu de signes de rétablissement.

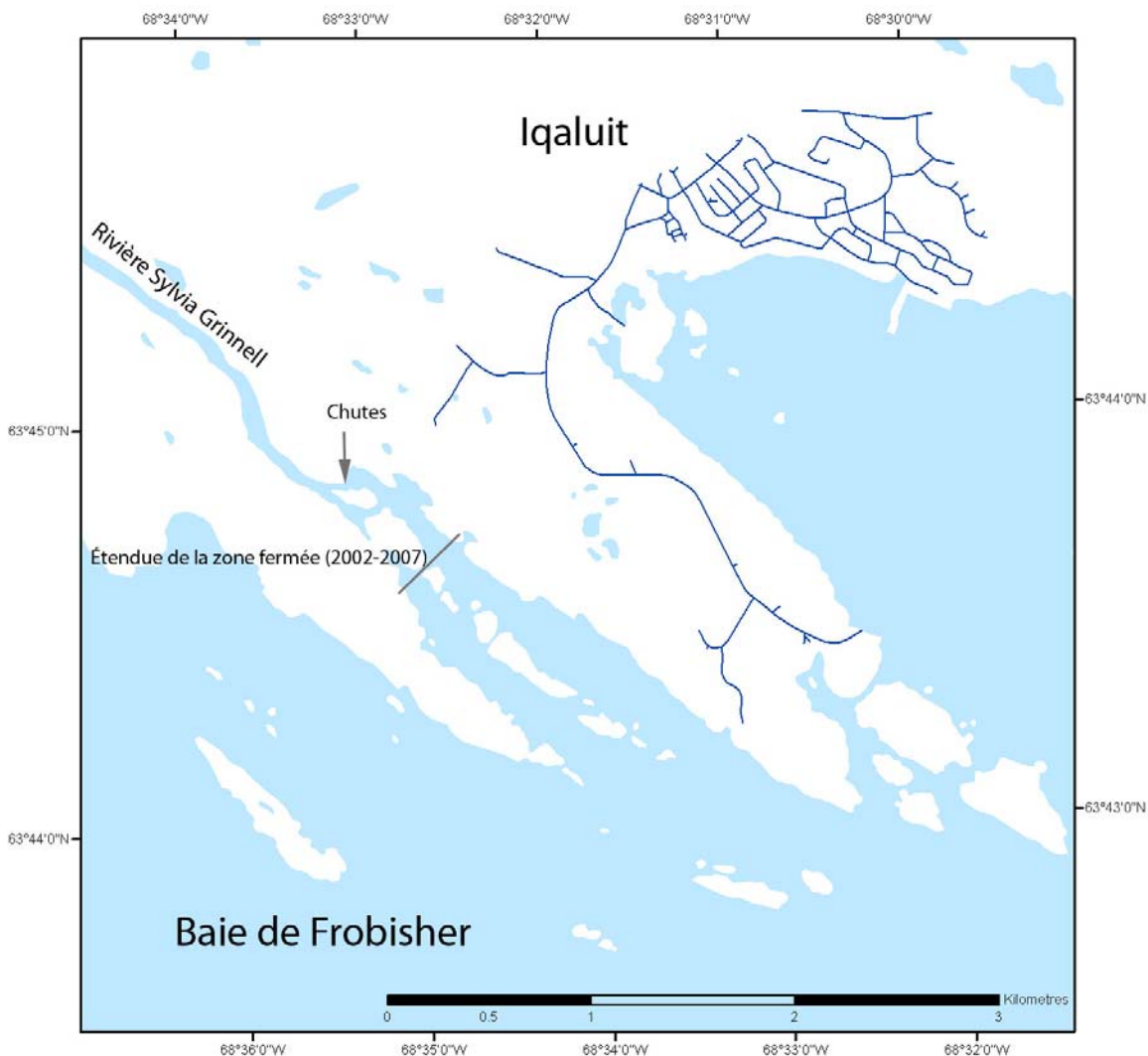


Figure 1. Rivière Sylvia Grinnell River et communauté d'Iqaluit. L'étendue approximative de la zone fermée à la pêche au filet maillants et à la casaque en 2002-2006 est indiquée.

Gallagher et Dick (2007) ont prélevé des ombles chevaliers provenant de filets maillants expérimentaux et de filets maillants utilisés pour la pêche de subsistance (déployés pendant les marées) ainsi qu'auprès de pêcheurs à la ligne en 2002 et en 2004. Selon leur analyse, le stock d'ombles demeure toujours inférieur au sommet historique atteint dans les années 1950 – d'après des distributions tronquées de la longueur et de la fréquence à l'âge –, et la longueur et

l'âge à la maturité sexuelle ont diminué. Cependant, la population d'ombles a affiché une longueur à l'âge accrue, une légère augmentation de son abondance (d'après l'effort de pêche à la ligne), une diminution du taux de mortalité et une similitude entre le nombre de poissons capturés par filet dans la pêche de subsistance en 1986, en 2002 et en 2004 (Gallagher et Dick, 2007). Gallagher et Dick (2007) concluent que les observations révèlent que la population d'ombles de la rivière Sylvia Grinnell en est aux toutes premières étapes de son rétablissement.

Une pêche de substance non réglementée est pratiquée dans les zones de marée situées à l'extérieur de l'embouchure de la rivière Sylvia Grinnell. Une pêche à la ligne a aussi lieu le long des rives et au pied des chutes, même si la pêche à la ligne devient moins fructueuse plus tard dans la saison, alors que les poissons ne s'alimentent plus et ne mordent pas aux appâts. On pratique la casaque pour capturer les poissons lorsqu'ils se rassemblent dans le petit bassin situé au pied des chutes, de la fin de juillet à la fin d'août. Après 2001, l'AHTA a fermé pendant cinq ans le secteur situé au pied des chutes (figure 1) à la casaque et à la pêche au filet maillant (mais pas à la pêche à la ligne) en raison des préoccupations soulevées par la taille et le nombre de poissons dans la population. Toutefois, même si la pêche au filet maillant a cessé pendant cette période, la casaque s'est poursuivie. L'interdiction est aujourd'hui levée et la pêche est maintenant revenue à la normale.

Analyse et réponses

Prélèvements par casaque

Est-ce que le rejet de 285 ombles casaqués (mesurant de 180 à 580 mm) tous les deux jours pendant environ trois semaines ainsi que la pêche de subsistance et la pêche sportive peuvent mettre la conservation de la population d'ombles chevaliers de la rivière Sylvia Grinnell en péril?

En 2007 et en 2008, le personnel de Gestion des ressources à Iqaluit a documenté les résultats des activités de casaque au pied des chutes de la rivière Sylvia Grinnell. On a estimé qu'au moins 285 ombles dont la longueur variait de 180 à 580 mm étaient ainsi capturés et rejetés tous les deux jours pendant une période d'environ trois semaines. En outre, on a échantillonné les poissons casaqués rejetés qui avaient été lancés dans les roches le long du rivage (tableau 1). Des poissons morts ont également été observés dans la rivière, mais aucun n'a été échantillonné et aucun dénombrement n'a eu lieu. D'après les renseignements recueillis en 2008, environ 2993 ombles au moins auraient été capturés chaque année et rejetés à la hauteur de la chute par des pêcheurs pratiquant la casaque. Le degré de pression exercé par la casaque serait stable. Les mortalités découlant de la casaque sont considérées dans les prélèvements totaux d'ombles dans la Sylvia Grinnell plutôt qu'en surplus des poissons prélevés dans la pêche de subsistance (filet maillant, casaque et pêche à la ligne) et la pêche sportive (pêche à la ligne).

Gallagher et Dick (2007) ont mesuré la longueur et le poids de 126 poissons casaqués pendant trois jours aux chutes en 2002. La proportion des poissons échantillonnés en 2002, en 2007 et en 2008 pour chaque intervalle de longueur a fait l'objet d'une comparaison (tableau 2). Comme on s'y attendait, il y avait une proportion plus grande de poissons de plus petite taille dans les individus rejetés en 2007 et en 2008 comparativement aux données de 2002, où la plupart des poissons auraient été conservés. Même s'ils avaient tendance à être plus petits, certains des poissons rejetés en 2007 et en 2008 mesuraient plus de 500 mm (tableau 2).

Tableau 1. Sommaires des statistiques provenant de l'échantillonnage des poissons casaqués et rejetés en bas des chutes de la rivière Sylvia Grinnell en 2007 et en 2008.

Date	Nombre échantillonné	Longueur moyenne (mm)	Erreur type	Longueur minimale (mm)	Longueur maximale (mm)
23 août 2007	45	292,53	13,78	44	500
24 août 2007	29	305,14	20,85	28	520
27 août 2007	34	267,15	14,44	33	483
13 août 2008	254	338,55	4,19	183	573
14 août 2008	27	317,07	10,83	188	405
15 août 2008	5	347,20	41,85	249	478
18 août 2008	138	311,77	5,24	195	512

Tableau 2. Proportion des ombles casaqués échantillonnés à la base des chutes de la rivière Sylvia Grinnell, à Iqaluit, au Nunavut. L'échantillon de 2002 (Gallagher et Dick, 2007) comportait des ombles ramenés à terre et conservés tandis que les échantillons de 2007 et de 2008 étaient tous constitués de poissons rejetés.

Intervalle de longueur (mm)	Proportion (%) des poissons échantillonnés dans chaque catégorie de longueur		
	2002	2007	2008
100-149	0,0	0,0	0,0
150-199	0,0	13,3	1,7
200-249	6,3	22,9	8,7
250-299	15,1	21,0	23,1
300-349	19,0	17,1	32,5
350-399	19,0	13,3	20,3
400-449	26,2	6,7	9,2
450-499	7,1	3,8	3,1
500-549	5,6	1,9	0,9
550-599	0,8	0,0	0,5
600-649	0,8	0	0
Taille de l'échantillon	127	105	424

Le nombre estimé de 2993 ombles casaqués et rejetés à la hauteur des chutes chaque année a été réparti entre des catégories de longueur fondées sur les ombles échantillonnés en 2007 et

en 2008. Le nombre de poissons dans chaque classe d'âge a ensuite été utilisé pour estimer le poids des poissons rejetés, d'après les données sur le poids moyen pour chaque catégorie de longueur établie dans le cadre du programme d'échantillonnage de 2002 (tableau 3). En plus du poids des poissons rejetés le long des rives de la rivière, un nombre supplémentaire et inconnu de poissons sont rejetés à l'eau et peuvent mourir des blessures causées par la casaque. Ces mortalités inconnues, additionnées au nombre de poissons rejetés sur la rive, totaliseraient vraisemblablement jusqu'à 2000 kg d'ombles.

En 2002, le poids total des poissons prélevés par la pêche au filet maillant dans les zones de marées et par les pêcheurs à la ligne à Iqaluit s'est chiffré à environ 12 252 kg (Gallagher et Dick, 2007). La casaque a été incluse dans cette estimation. Cette valeur n'inclut pas toutefois les ombles chevaliers prélevés par des personnes qui déploient des filets sur de courtes périodes à partir de bateaux près de la rivière Sylvia Grinnell, mais les auteurs prétendent que lorsque ceux-ci sont inclus, environ 15 000 kg en tout de poissons sont prélevés dans le stock (Gallagher et Dick, 2007). D'après une estimation de 2000 kg pour les rejets d'ombles et les ombles qui meurent en raison des blessures causées par la casaque, 13 % de la récolte serait gaspillée. En 2002, on estime que 2800 ombles ont été capturés par la pêche au filet dans les zones de marées (Gallagher et Dick, comm. pers.), comparativement aux 2993 ombles que l'on estime rejetés par la casaque.

Tableau 3. Nombre et poids estimés des ombles chevaliers ramenés à terre puis rejetés en 2007 et en 2008 par les pêcheurs à la casaque au pied des chutes de la rivière Sylvia Grinnell, à Iqaluit, au Nunavut.

Intervalle de longueur (mm)	Poids moyen (kg) ¹	Nombre casaqué		Poids casaqué	
		2007	2008	2007	2008
100-149	0,037	0	0	0	0
150-199	0,035	399	49	14	2
200-249	0,107	684	261	73	28
250-299	0,273	627	692	171	189
300-349	0,414	513	974	212	403
350-399	0,617	399	607	246	374
400-449	0,920	200	275	184	253
450-499	1,233	114	92	141	113
500-549	1,636	57	28	93	46
550-599	2,143	0	14	0	30
600-649	3,060	0	0	0	0
Total		2993	2993	1134	1439

¹ d'après les données de 2002

État de la population actuelle versus historique

On constate certains signes positifs concernant la population (Gallagher et Dick, 2007); les gens du milieu constatent aussi que les poissons sont plus abondants et que les poissons capturés sont maintenant plus gros que lorsque la population était à son niveau le plus bas. Bien qu'encore loin des niveaux historiques, la population peut s'être stabilisée à un niveau inférieur et peut même avoir débuté son rétablissement. Les taux de mortalité de 2002 (tableau 4) sont inférieurs à ceux enregistrés de 1976 à 1991. Les mortalités calculées à partir des courbes des prises, cependant, doivent être interprétées avec prudence du fait que l'hypothèse de la stabilité de la population n'est pas respectée. Il s'agit d'un problème analytique important du fait que l'analyse des courbes des prises, contrairement à l'analyse virtuelle de la population ou à l'analyse des cohortes, ne peut tenir compte des différences historiques qui influent sur l'abondance de chaque groupe d'âge. Par exemple, l'abondance des individus de 11 ans au cours des diverses années est le résultat de conditions environnementales potentiellement différentes de celles qu'ont connues les individus de 12 ans. Lorsqu'il n'y a pas beaucoup de changement dans le stock, les courbes des prises fournissent une approximation assez fiable du taux de mortalité, mais lorsqu'il y a beaucoup de changement, comme c'est le cas ici, elles peuvent ne pas fournir cette approximation. Le changement dans l'âge modal et dans les fourchettes d'âge est plus fiable en pareilles circonstances. D'après Wheeler (2001), les âges modaux ont varié de 14 en 1948, en 1950 et en 1951 à 7 en 1986. Gallagher et Dick (2007) ont constaté que l'âge modal des poissons échantillonnés était de 10 ans en 2002 et en 2004. Cela est un signe d'un stock décimé, mais qui s'améliore légèrement.

On ne dispose pas de statistiques récentes sur les prélèvements dans la population (tableau 5). Même avec le long historique de forts prélèvements, la population n'est pas décimée. La pêche n'a pas éliminé le recrutement, mais elle a eu un impact majeur sur la croissance des poissons, lesquels n'atteignent plus maintenant leur potentiel. On ne dispose d'aucune information sur le fait qu'il s'agisse d'une augmentation de la pression par la pêche au filet maillant, mais on pense que la pression exercée par la casaque est stable. La pression par la pêche sportive est à la hausse, car la communauté d'Iqualuit s'agrandit. Il y a toujours le risque qu'un effort de pêche accru puisse épuiser davantage le stock.

Tableau 4. Mortalité de poissons de la rivière Sylvia Grinnell provenant de Pike (1992), avec données de 2002 de Gallagher de Dick, comm. pers.

Année	Fourchette d'âge	Mortalité annuelle
1948-50	20-23	27 %
1976-77	13-18	50 %
1986	15-18	32 %
1991	7-15	42 %
2002	11-15	28 %

Avantages des mesures de gestion

Laquelle des mesures de gestion suivantes serait la plus avantageuse pour protéger la population d'ombles : interdire la casaque ou fermer la pêche à la hauteur des chutes pendant le mois d'août?

Des efforts doivent être consentis pour assurer la poursuite du rétablissement de la population. Il est important de réduire la mortalité chez les individus qui ne sont pas reproduits. La population est décimée comparativement au niveau historique et, même s'il y a certains indices que le déclin s'est stabilisé et que la population peut même avoir renversé la tendance, toute mesure destinée à maintenir les prélèvements à un faible niveau, particulièrement en ce qui concerne les poissons de <400 mm, sera bénéfique au rétablissement de la population.

Même si on pratique parfois la casaque dans la baie, cette pratique a tendance à être concentrée dans le bassin situé au pied des chutes, où les poissons se rassemblent en forte densité. La casaque peut endommager un nombre important de poissons en blessant les poissons qui ne sont pas conservés. Cette forme de pêche cible sans considération toutes les tailles des poissons, y compris les ombles de plus petite taille qui sont moins recherchés. En conséquence, une forte proportion des prises est gaspillée. Le prélèvement d'un nombre important de poissons plus petits peut retarder l'amélioration du stock et avoir un impact à long terme sur le rétablissement de la population. On recommande d'interdire la casaque de façon répétitive dans divers rapports, y compris celui de Wheeler (2001) et celui de Gallagher et Dick (2007). Cependant, même lorsqu'une interdiction a été en vigueur, on ne l'a pas respectée.

Même s'il y a du gaspillage avec les autres types de pêche (filet maillant et pêche à la ligne), le niveau de perte est inférieur comparativement à celui engendré par la casaque. La pêche à la ligne et au filet maillant (filet à grand maillage) visent également une proportion plus grande de poissons de plus grande taille.

La pêche au pied des chutes vise tous les poissons, lorsqu'ils sont concentrés dans le temps et dans l'espace. En pareille situation, ils sont plus vulnérables à la surpêche. Avec une légère augmentation de l'effort de pêche, la mortalité peut être disproportionnellement élevée. Lorsqu'une population est décimée, des activités à risque élevé peuvent augmenter le déclin de la population. L'interdiction de toute forme de pêche au pied des chutes pendant le mois d'août serait la méthode la plus efficace pour corriger la situation.

Conclusions

Les données concernant la population d'ombles chevaliers dans la rivière Sylvia Grinnell sont limitées. La population actuelle d'ombles dans la rivière est décimée comparativement aux populations historiques. Le déclin de la population peut s'être stabilisé à un niveau inférieur et celle-ci peut même avoir commencé à afficher un certain degré de rétablissement, malgré des prélèvements relativement élevés. On ne dispose pas de suffisamment de données pour conclure que la casaque constitue une « préoccupation en matière de conservation » de la population. La casaque ne fait pas de distinction entre les poissons capturés et peut affecter de nombreux individus de petite taille qui sont moins recherchés, ce qui entraîne un pourcentage élevé de rejet. Ces petits poissons ne s'étant encore reproduits sont importants pour le rétablissement de la population. Même si l'interdiction de la casaque peut réduire la pression exercée par la pêche sur les individus ne s'étant pas encore reproduits, la fermeture de la zone

au pied des chutes à toute pêche pendant le mois d'août, si elle est respectée, serait beaucoup plus profitable pour la population.

Tableau 5. Statistiques sur les prélèvements d'ombles chevaliers de la rivière Sylvia Grinnell. Les prélèvements annuels à des fins de subsistance et sportives auraient été de 12 000 kg de 1958 à 1966.

<i>Date</i>	<i>Méthode</i>	<i>Poids des prélèvements commerciaux (kg)</i>	<i>Poids des prélèvements non commerciaux (kg)</i>	<i>Poids total des prélèvements (kg)</i>	<i>Nombre de poissons capturés</i>	<i>Référence</i>
1948				22 700	7 700	Kristofferson et Sopuck, 1993
1950				6 400	2 167	Kristofferson et Sopuck, 1993
1958		5 834		17 834	8 106	Pike, 1992; Kristofferson et Sopuck, 1993
1959		9 803		21 803	3 507	Pike, 1992; Hunter, 1963
1960		5 532		17 532	2 140	Pike, 1992; Hunter, 1963
1961		4 674		16 674	1 618	Pike, 1992; Hunter, 1963
1962		4 688		16 688	1 350	Pike, 1992; Hunter, 1963
1963		4 920		16 920	1 567	Pike, 1992; Hunter, 1965
1964		3 824		15 824	1 302	Pike, 1992; Hunter, 1965
1965		5 588		17 588		Pike, 1992
1966		4 658		16 658		Pike, 1992
1976	Casaque Pêche à la ligne				1 920 212	Kristofferson et Sopuck, 1983
1977	Casaque Filet Pêche à la ligne		1 822 1 666 181	3 669	4 923 2 282 415	Kristofferson et Sopuck, 1983
1986	Filet Pêche à la ligne		2 055	2 055	2 142 132	Pike, 1992
1991	Filet	3 652		3 652	5 224	Pike, 1992
1997					101	Étude sur les prélèvements au Nunavut (Priest et Usher, 2004)
1998					345	Étude sur les prélèvements au Nunavut (Priest et Usher, 2004)

1999					197	Nunavut Harvest Study (Priest and Usher 2004)
2000					275	Étude sur les prélèvements au Nunavut (Priest et Usher, 2004)
2001					10	Étude sur les prélèvements au Nunavut (Priest et Usher, 2004)
2002	Tous les engins	15 000		15 000	~8 000+	Gallagher et Dick, 2007; Gallagher et Dick, comm. pers.

Collaborateurs

C. Baker	MPO – Gestion des ressources, Secteur de l'est de l'Arctique
S. Courchesne	MPO – Gestion des ressources, Secteur de l'est de l'Arctique
C. Gallagher	MPO – Sciences, Changement climatique et pêches
K. Howland	MPO – Sciences, Évaluation des stocks
K. Martin (auteure)	MPO – Sciences, Centre des avis scientifiques
R. Tallman	MPO – Sciences, Évaluation des stocks
M. Treble	MPO – Sciences, Évaluation des stocks
M. VanGerwen-Toyne	MPO – Sciences, Évaluation des stocks

Approuvé par

M. Wheatley, Directeur des Sciences, Région du Centre et de l'Arctique
L. Postma, Gestionnaire de division adjoint, Recherche sur l'Arctique aquatique
Le 23 Octobre 2008

Sources de renseignements

- Gallagher, C.P. et T.A. Dick. 2007. The Sylvia Grinnell Arctic char (*Salvelinus alpinus*) subsistence fishery: biology, population assessment and comparison with historical data. Rapport non publié présenté à l'Amarok Hunters and Trappers Association. 25 p.
- Hunter, J.G. 1963. Arctic char studies – Sylvia Grinnell River. Annual Report and Investigator's Summaries April 1, 1962 to March 31, 1963. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada.
- Hunter, J.G. 1965. Arctic char, Frobisher Bay. Annual Report and Investigator's Summaries April 1, 1964 to March 31, 1965. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada.
- Kristofferson, A.H. et R.D. Sopuck, 1983. The effects of exploitation on the Arctic char population of the Sylvia Grinnell River, N.W.T. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques. 1721: 35 p.

-
- Pike, D.G. et L. Dahlke, 1990. Arctic Char of the Sylvia Grinnell River. Document d'information de l'AFSAC 90/91-05.
- Pike, D. 1992. Rapport sur l'état des stocks de l'AFSAC 91/92- 02. Arctic Char of the Sylvia Grinnell River. Ministère des Pêches et des Océans. Iqaluit. 10 p.
- Priest, H. et P.J. Usher. 2004. The Nunavut Wildlife Harvest Study – Rapport final, préparé pour le Nunavut Wildlife Management Board. 822 p.
- Wheeler, B.A. 2001 Review of the history and biology of Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) from the Sylvia Grinnell River, Nunavut with recommendations for management and conservation. Rapport non publié présenté au MPO. 54 p.

Ce rapport est disponible du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : (204) 983-5131
Télécopieur : (204) 984-2403
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2008. Évaluation de l'impact de la casaque sur la population d'ombles chevaliers de la rivière Sylvia Grinnell. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2008/016.