



La Dolly Varden de la rivière Big Fish

Renseignements de base

La forme du nord de la Dolly Varden, *Salvelinus malma* (Walbaum), est retrouvée dans la rivière Big Fish, située dans la Région désignée des Inuvialuit (RDI). Cette forme est appelée « iqaluqpiq » en inuvialukton, mais la plupart des locaux l'appelle « char » (Papik et al. 2003).

L'aire d'hivernage, connue sous le nom de la fosse à poissons, était une source importante de poissons pour les habitants d'Aklavik dans les années 1960 et 1970, mais la chute de la taille du poisson et des prises a mené la collectivité à convenir d'interdire la pêche dans la rivière sous toutes ses formes en 1987 (Sandstrom et Harwood 2002). Des pêches de subsistance restreintes ont été autorisées dans la rivière en 1992 (Stephenson 1999). La Dolly Varden de la Big Fish est aussi récoltée chaque année à la pointe Shingle dans le cadre d'une pêche de stocks mélangés de poissons anadromes (Sandstrom et Harwood 2002).

Un mécanisme de cogestion des ressources de la RDI a été établi en vertu de la Convention définitive des Inuvialuit (1984). L'état de ce stock est donc passé en revue afin d'évaluer l'impact des niveaux de prise actuels, ce qui permettra de combler les besoins au plan de la gestion de Pêches et Océans Canada (MPO), du Comité mixte de gestion de la pêche (CMGP) et de la collectivité d'Aklavik. Le groupe de travail de la rive ouest (West Side Working Group) a été créé en 2001 par le MPO, le CMGP, le Comité de chasseurs et de trappeurs d'Aklavik (CCT) et Parcs Canada pour élaborer un plan de gestion intégrée des pêches pour ce stock et d'autres stocks de Dolly Varden du versant nord.

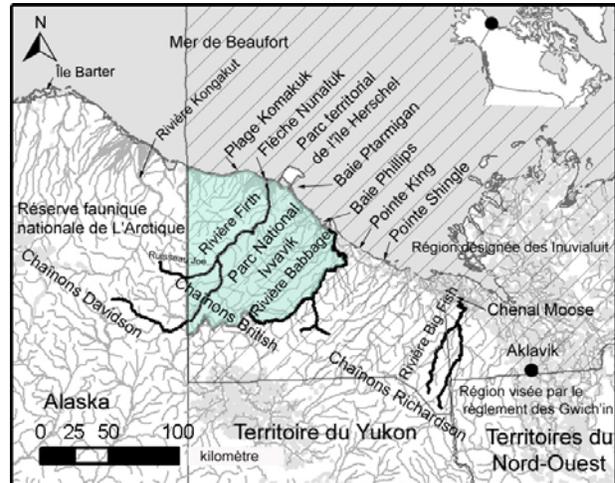


fig. 1. Carte de la région du versant nord.

Sommaire

- La Dolly Varden anadrome fraie et hiverne à un endroit appelé la « fosse à poissons » dans la rivière Little Fish, un affluent de la rivière Big Fish.
- Ce stock est génétiquement distinct des autres populations retrouvées dans les réseaux voisins.
- Les pêcheurs de Dolly Varden provenant de ce réseau hydrographique sont surtout des Inuvialuit qui ont présenté des revendications territoriales, dont la plupart vivent à Aklavik.
- La collectivité d'Aklavik, préoccupée par la baisse des prises, a convenu de cesser de pêcher directement dans la rivière en 1987.

- Une pêche restreinte a été autorisée dans la rivière en 1992.
- La moitié des Dolly Varden capturées dans le cadre de la pêche annuelle de stocks mélangés pratiquée sur le littoral de la mer de Beaufort dans la région de la pointe Shingle proviennent supposément du stock de la rivière Big Fish.
- Les estimations du taux d'exploitation annuel total du stock de la Big Fish depuis 1990 se situent entre 3 et 9% de la population anadrome d'adultes.
- L'estimation la plus récente (1998) des effectifs suggère qu'ils se chiffrent à environ 4000 adultes anadromes, soit une baisse marquée par rapport aux 20 000 estimés en 1972.
- La détérioration de l'habitat imputable à des causes naturelles qui s'est produite dans la rivière Big Fish peut limiter la taille potentielle du stock. On ne sait pas dans quelle mesure ces modifications continueront à se manifester à l'avenir.
- Il se peut que le stock ait atteint une taille stable nettement moindre que ce qu'elle était par le passé.
- Les ponctions totales dans la rivière et celles réalisées dans le cadre de la pêche de stocks mélangés pratiquée sur la côte doivent être prises en compte dans la formulation de recommandations concernant les niveaux de prise, qui ne devraient pas être supérieurs à 5% de la taille de la population d'adultes anadromes.

- La conservation de ce stock exige que l'on établisse le nombre de Dolly Varden issu du stock de la rivière Big Fish capturé dans le cadre des pêches côtières.

Biologie de l'espèce

La Dolly Varden (*Salvelinus malma*) est étroitement apparentée à l'omble chevalier (*S. alpinus*), au touladi (*S. namaycush*) et à l'omble de fontaine (*S. fontinalis*). Les taches claires (de couleur jaune, orange ou rose) sur un fond sombre permettent de distinguer tous les ombles, y compris la Dolly Varden, du saumon et des vraies truites, qui possèdent des taches ou des marbrures noires sur un fond clair. La Dolly Varden se différencie généralement de l'omble chevalier par les taches plus petites et plus nombreuses encerclées de bleu, son corps davantage comprimé latéralement et sa nageoire caudale moins fourchue. Le dos de la forme anadrome de la Dolly Varden, lorsqu'elle n'est pas en période de fraie, est argenté, alors que ses surface dorsale sont du vert olive au brun. La couleur varie selon le stock, la taille du poisson et l'état reproducteur (Armstrong et Morrow 1980).

Dans l'Arctique canadien, la Dolly Varden est retrouvée dans les rivières du versant nord du Yukon (fig. 1), du fleuve Mackenzie vers l'ouest jusqu'en Alaska, y compris les rivières Vittrekwa (bassin hydrographique de la rivière Peel), Big Fish, Babbage, Firth et Rat. Elle est reconnue comme une espèce distincte (Reist *et al.* 1997), bien que les premières études dans cette région l'identifient comme la forme de l'Arctique de l'Ouest de l'omble chevalier ou

réunissent les données des deux espèces.

De nombreux stocks de Dolly Varden, y compris celui de la rivière Big Fish, présentent une forme anadrome (migratrice) et une forme résidente (non migratrice), retrouvée uniquement en eau douce (McCart 1980). Le stock de la Big Fish en présente aussi une autre, un stock isolé de petits individus retrouvé en amont des chutes de la rivière Little Fish, mais il n'est pas traité dans ce rapport. Eddy *et al.* (2001) présentent un résumé des renseignements disponibles sur la forme anadrome de la rivière Big Fish, la plus commune. Les jeunes juvéniles ou tacons résident dans les cours d'eau d'amont pendant environ trois ans, après quoi ils descendent vers l'estuaire au printemps, où ils se transforment en smolts, capables de migrer en mer (Sandstrom 1995). Ils mesurent environ 120 mm de longueur à ce stade. Les changements physiologiques qui se produisent lors de la smoltification permettent aux anadromes de migrer en mer en été pour s'y nourrir (Armstrong et Morrow 1980), avant de revenir en eau douce pour y passer l'hiver. Les smolts amontants mesurent de 300 à 320 mm de longueur (Sandstrom 1995). Ils continuent à descendre en mer en été et à remonter dans la rivière en automne toute leur vie durant. La forme résidente est constituée presque exclusivement de mâles qui, parce qu'ils ne quittent jamais les eaux d'amont; ne sont pas soumis à la smoltification. Ils atteignent la maturité sexuelle à une plus petite taille et à un plus jeune âge que leurs cousins anadromes et se glissent dans les nids pour frayer avec les femelles anadromes.

Les mâles et les femelles anadromes des populations du versant nord atteignent la maturité sexuelle à 4 ans, lorsqu'ils mesurent environ 340 mm de

longueur. Mais la plupart ne l'atteignent qu'à 5 ou 6 ans, soit après avoir passé deux ou trois étés en mer à se nourrir. Les graphiques des données sur la longueur selon l'âge des mâles et des femelles anadromes de la rivière Big Fish révèlent des tendances très semblables (fig. 2).

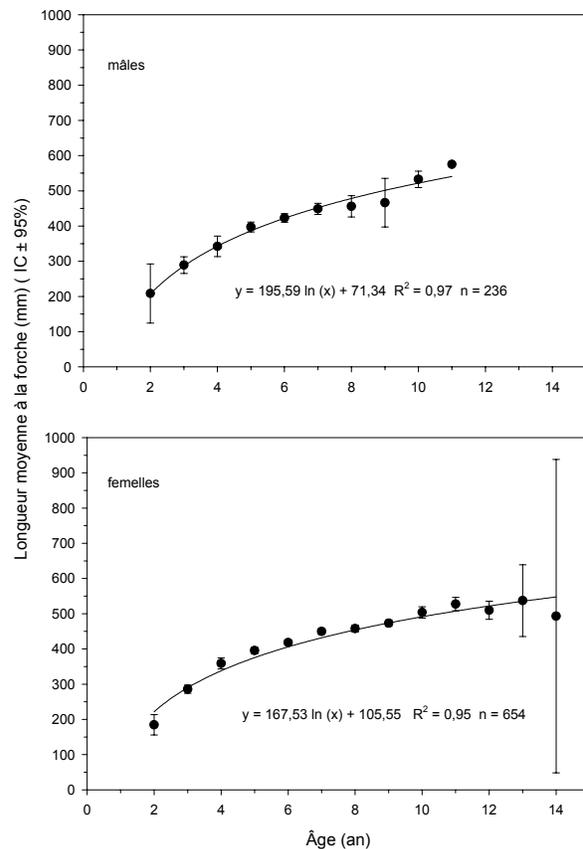


fig. 2. Longueur moyenne à la fourche selon l'âge des Dolly Varden anadromes mâles (en haut) et femelles (en bas) capturés dans la rivière Big Fish. Les données pour toutes les années des études indiquées entre parenthèses sont regroupées: 1982 (Souter *et al.* 1986), 1984 (Gillman *et al.* 1985), 1986 (Sparling et Stewart 1986), 1987 (MacDonell 1987), 1988 (Reist *et al.* 1997), 1991 (P. Lemieux, données inédites), 1993 (femelles seulement) et 1994 (L. Harwood, données inédites), 1997 et 1998 (S. Stephenson, données inédites).

Les mâles ne représentent en moyenne que 14% des géniteurs anadromes

prélevés dans la rivière, ce qui constitue un sex-ratio d'environ 6:1 (Sandstrom et Harwood 2002). Un grand nombre de mâles résidents fréquentent aussi la frayère. L'absence relative de gros mâles anadromes peut être imputée à un taux élevé de maturité précoce chez ce stock (Sandstrom et Harwood 2002). Après avoir atteint la maturité, un grand nombre de femelles semblent frayer chaque année (Sandstrom et Harwood 2002), alors que chez d'autres populations du versant nord, la fraye n'a généralement lieu que tous les deux ans. Dans le réseau de la rivière Big Fish, la fraye a lieu dans la fosse à poissons de la rivière Little Fish (identifiée comme le ruisseau Cache dans de nombreux rapports scientifiques) (fig. 3) de la fin de septembre au début d'octobre. Les œufs des femelles de la rivière Big Fish sont plus gros que ceux des femelles de la rivière Babbage, leur diamètre étant corrélé à la longueur du poisson (Sandstrom 1995). Les gros œufs montrent un taux de survie nettement plus élevés que les petits (S. Sandstrom, comm. pers.). La période d'éclosion des œufs dans la rivière Big Fish peut varier de plusieurs mois, selon la température de l'eau à l'endroit où ils gisent (S. Sandstrom, données inédites).

Description de l'habitat

La rivière Big Fish prend naissance dans les chaînons Richardson, puis s'écoule vers le nord avant de se déverser dans le chenal Moose du fleuve Mackenzie (fig. 1). Elle englobe en amont de nombreux petits affluents, aux eaux vives

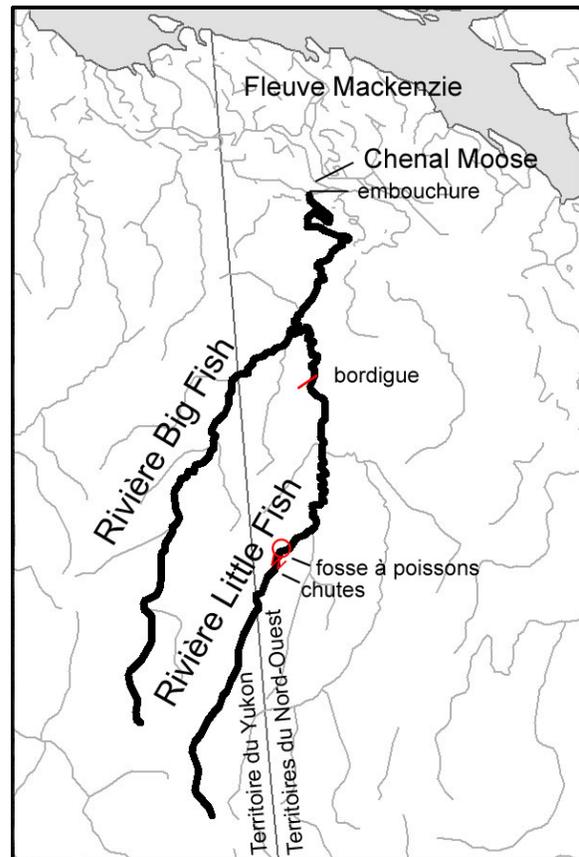


fig. 3. Carte du réseau de la rivière Big Fish indiquant les lieux de pêche. La rivière Little Fish est habituellement identifiée comme le ruisseau Cache dans les documents scientifiques.

et à substrat de gravier et de cailloux, mesurant typiquement de 1 à 5 m de largeur et de 0,5 à 2 m de profondeur (Gillman *et al.* 1985). La rivière Little Fish est alimentée par des sources thermales au niveau et en amont des chutes de 3 m, infranchissables pour les migrateurs amontants (fig. 3) (McCart et Bain 1974). La partie de la rivière qui traverse les contreforts est confinée à une gorge bordée de falaises à pic, ce qui accélère le débit. Des bancs de gravier et de gros rochers jonchent cette partie, dont la profondeur varie entre 0,5 et 1 m. Un débit lent, des bancs et un substrat de vase, ainsi que des profondeurs variant entre 1 et 4 m sont

caractéristiques des eaux d'aval (Gillman *et al.* 1985).

Tout le stock de Dolly Varden de la rivière Big Fish fraie et hiverne à un seul endroit, appelé la fosse à poissons (68°18'08" N, 136° 20'32.7" O) (fig. 3), alimenté par une source thermique contenant des teneurs élevées en solides dissous par rapport aux aires d'hivernage dans les autres cours d'eau du versant nord. La température de l'eau au point d'émergence de la source thermique peut atteindre jusqu'à 15,5 °C de sorte que presque toute la partie supérieure de la fosse reste libre de glace en hiver (McCart et Bain 1974). Un gradient de température s'étend des chutes pour une distance d'environ 4 km en aval, où la température de l'eau peut être aussi basse que 0 °C. En aval de la fosse à poissons, des tunnels d'environ 2 m de diamètre, remplis d'eau jusqu'à environ 0,5 m de profondeur, se forment au centre du champ de glace. Ces tunnels, qui semblent caractéristiques de la rivière Little Fish, sont le résultat de la température de l'eau de la source thermique beaucoup plus élevée que la moyenne (Sandstrom 1995).

Les milieux estuariens sont importants pour la plupart des poissons juvéniles anadromes en voie de smoltification car ils leur offrent un gradient de salinité leur permettant d'accroître graduellement leur capacité de vivre en mer. Ces milieux servent aussi d'importantes aires d'alimentation.

La pêche

Niveaux de prise passés

La Dolly Varden était l'objet d'une pêche de stocks mélangés pratiquée à la pointe Shingle en été. Elle était pêchée

dans l'embouchure de la rivière Big Fish (fig. 3), où elle se déverse dans le chenal Moose, lors de la montaison d'automne, à l'aide de filets maillants à mailles de 2 à 4 po. Elle était aussi récoltée à la senne ou aux filets maillants à mailles plus petites dans la fosse à poissons, habituellement en octobre et en novembre, après la prise des glaces (Fehr et Archie 1989). Les fosses étaient typiquement balayées avec un filet à maillage de 3 po (Byers 1993).

Les prises annuelles dans la fosse à poissons ont chuté depuis les années 1970, passant de quelque 10 000 à moins de 100 poissons (tableau 1), tout comme les prises par unité d'effort (PUE) (D. C. Gordon, Aklavik, comm. pers.). Selon les estimations, les taux d'exploitation durant la récolte de 1972 ont atteint jusqu'à 38% dans la fosse à poissons et 19% dans le cours inférieur de la rivière Big Fish (Fehr et Archie 1989).

Toutes les pêches dans la rivière Big Fish ont été fermées en 1987 (Baker 1987). Des pêches de subsistance restreintes ont été autorisées en 1992 (Stephenson 1999), quoique la pêche de stocks mélangés sur la côte a continué pendant cette période. L'étude du savoir écologique traditionnel sur les pêches (Papik *et al.* 2003) confirme que les récoltes dans la fosse à poissons ont commencé à diminuer dans les années 1980, ce qui a provoqué la fermeture des pêches en 1987.

Niveaux de prise actuels

Les prises déclarées de Dolly Varden de la rivière Big Fish récoltées à l'heure actuelle dans le cadre des pêches côtières et fluviales combinées se

chiffrent à moins de 50 poissons par an (tableau 1).

Les histogrammes de la fréquence des longueurs, qui permettent de comparer les classes de longueur des poissons récoltés par les pêcheurs de subsistance et prélevés lors de relevés de population (l'échantillonnage comprenait une pêche électrique en 1993) révèlent que les pêches de subsistance visent les gros individus (300–550 mm de longueur) de la population (fig. 4). Les pêcheurs de subsistance gardent peu de petits individus (p. ex. d'environ 200 mm).

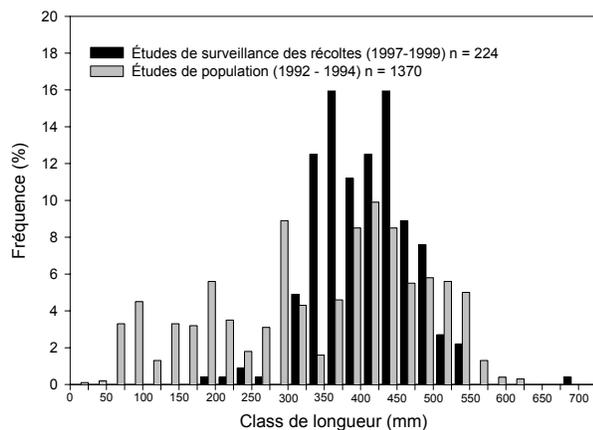


fig. 4. Comparaison des longueurs des Dolly Varden capturées dans le cadre de relevés de population et d'études de surveillance des pêches de subsistance de 1992 à 1999 (Eddy et al. 2001).

Point de vue des pêcheurs

Les Inuvialuit ont longtemps dépendu de la Dolly Varden (*iqaluqpiq*) du versant nord du Yukon pour leur subsistance. Au fil des ans, les pêcheurs inuvialuit ont abandonné les anciens lieux de pêche et adopté de nouvelles méthodes en raison des circonstances changeantes. Avant 1930, les gens pêchaient où ils vivaient, à des endroits comme l'île Herschel et les pointes Kay, King et Shingle. Ils parcouraient toute la

côte, de la frontière entre le Canada et l'Alaska jusqu'au fleuve Mackenzie. Dans les années 1930 et 1940, les postes de la GRC, les magasins et les écoles ont commencé à fermer leurs portes au fur et à mesure que les habitants déménageaient à Aklavik, dans le delta du Mackenzie, pour profiter des bonnes possibilités de piégeage du rat musqué. Dans les années 1960, la plupart des pêcheurs partaient d'Aklavik pour se rendre à la côte, n'y séjournant que peu de temps. La fosse à poissons de la Big Fish, d'accès facile depuis le village, a donc été intensément pêchée.

Au milieu des années 1980, la baisse des prises dans la rivière Big Fish et les changements apparents dans le nombre de poissons qui passaient l'hiver dans la fosse à poissons ont commencé à préoccuper les pêcheurs, ce qui a mené à la fermeture de la pêche en 1987. Les pêcheurs ont continué à soutenir les limites des prises, même si la période de temps requise, selon les prévisions, pour le rétablissement du stock est depuis longtemps passée.

Le Comité des chasseurs et des trappeurs d'Aklavik a souscrit aux études scientifiques et aux études du savoir traditionnel visant à établir les causes du déclin du stock. Ces études incluait une évaluation du savoir des pêcheurs et des aînés (Byers 1993; Papik et al. 2003), entre autres. Les aînés et les pêcheurs croient depuis longtemps que l'altération de l'environnement dans les aires de ponte et d'hivernage de la fosse à poissons a joué un rôle de premier plan dans le déclin du stock de Dolly Varden de la rivière Big Fish. Ils sont en outre d'avis que l'échec du rétablissement du stock est imputable à ce facteur, malgré une importante réduction de la pression de

pêche. Ils considèrent qu'il est essentiel d'adopter une approche de gestion holistique de la population afin d'assurer sa pérennité et son rétablissement éventuel. Les pêcheurs ont souscrit à la création, par le CMGP, le MPO, le Comité des chasseurs et des trappeurs d'Aklavik et Parcs Canada, du groupe de travail de la rive ouest, chargé d'élaborer un plan de gestion à long terme des pêches centré sur les objectifs pour tous les stocks de poisson retrouvés à l'ouest du fleuve Mackenzie, jusqu'à la frontière entre le Canada et l'Alaska.

État de la ressource

Délimitation du stock

La Dolly Varden qui fraie et hiverne dans la fosse à poissons semble constituer un stock génétiquement distinct. Cette conclusion repose sur les résultats d'une étude de structuration génétique (Reist 1989; Bajno et Reist, en prép; Rhydderch 2001), les marques récupérées (Sandstrom et Harwood 2002) et une comparaison de ses variables morphométriques à celles d'autres stocks du versant nord (Reist *et al.* 1997; Johnson 2002). Une analyse préliminaire des teneurs en strontium dans des otolithes étaye aussi cette conclusion (Babaluk et Reist, en prép.). L'étude du savoir écologique traditionnel sur les pêches (Papik *et al.* 2002) a révélé que, dans les cours d'eau proches de l'île Herschel, la Dolly Varden atteint une taille plus élevée que cela n'est le cas dans les cours d'eau près d'Aklavik, ce qui porte aussi à croire que les individus issus de ces deux plans d'eau ne se mélangent pas.

Reist (1989) a démontré que les mâles résidents de la rivière Big Fish appartiennent à la même population que les anadromes. Cependant, la population isolée en amont des chutes de la rivière Little Fish est significativement différente de la population anadrome retrouvée en aval (Bajno et Reist, en prép.).

Taille du stock

Le nombre de Dolly Varden de la rivière Big Fish mesurant plus de 150 mm de longueur a été estimé selon la méthode de Petersen à environ 20 700 en 1972 (tableau 2) (IC à 95% : 15 800-27 600) (Kristofferson et Baker 1988). Dès 1985, les estimations faites à l'aide de la même méthode ont révélé que ce nombre avait diminué (tableau 2), les effectifs n'atteignant plus que quelque 9 300 poissons (IC à 95% : 6 300-14 300) (Kristofferson et Baker 1988). Les dénombrements effectués à la trappe flottante et les estimations de Petersen dans la période 1987-1991 révèlent que le stock a continué à décliner (tableau 2) (Sandstrom et Harwood 2002). Les estimations de Petersen, faites en 1993 et à nouveau en 1998, révèlent que la taille du stock d'anadromes se chiffrait à environ 4 000 poissons pendant cette période (tableau 2) (Stephenson 1999).

Tendances du stock

Les estimations de la population (tableau 2) et les observations des pêcheurs locaux révèlent que la taille du stock a diminué à partir des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980. Bien que les estimations pour les diverses années ne soient pas directement comparables, elles indiquent cependant que les effectifs du stock de la rivière Big Fish ont diminué.

Les estimations de 1998 indiquent qu'il ne s'est pas rétabli depuis que la fermeture de la pêche en 1987. Les effectifs semblent toutefois être demeurés à un niveau relativement stable de quelque 4 000 individus pendant une période d'au moins cinq ans (Stephenson 1999).

La taille moyenne des Dolly Varden constituant ce stock a augmenté entre 1984 et 1994 (Sandstrom et Harwood 2002), ce qui reflète peut-être une baisse de la pression de pêche exercée sur ce stock dans les dernières années.

Les histogrammes de la fréquence des âges (fig. 5) indiquent que, certaines années, des cohortes abondantes peuvent dominer dans le stock. Ainsi, en 1984, les Dolly Varden de 6 ans dominaient et en 1986, celles de 8 ans (fig. 5).

Tendances de l'habitat

Les niveaux d'eau actuels sont beaucoup plus bas qu'ils ne l'étaient dans les années 1960 et 1970 (Sandstrom et Harwood 2002; Papik *et al.* 2003). Il paraît aussi que la salinité dans la fosse à poissons a diminué (Papik *et al.* 2003).

Les données à long terme sur température dans la région (fig. 6A) montrent une légère tendance à la hausse de la température moyenne depuis le début des années 1960. Les données sur les précipitations pour la même période (fig. 6B) varient, les années 1960 et 1990 ayant été marquées par des précipitations supérieures à la moyenne, les années 1970, des précipitations moyennes et les années 1980, des précipitations inférieures à la moyenne.

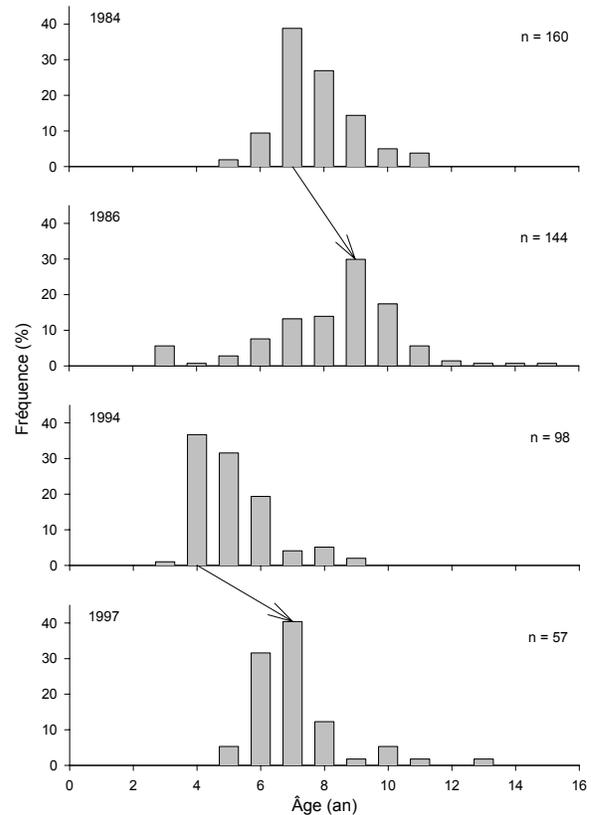


fig. 5. Distributions de la fréquence des âges chez les Dolly Varden anadromes de la rivière Big Fish (Eddy *et al.* 2001). Les flèches indiquent les cohortes dominantes.

Les données de la Commission géologique du Canada indiquent que la sismicité dans la partie nord des chaînons Richardson en 1981 1983 et 1986 était plus forte que d'habitude (Sandstrom et Harwood 2002). Des tremblements de terre se sont aussi produits à moins de 20 km de la fosse à poissons en 1970 (Sandstrom et Harwood 2002). Des modifications à la géologie de la région pourraient avoir réduit le volume du ruissellement souterrain à cet endroit, réduisant ainsi la superficie des parcelles d'habitat d'hivernage. La température de l'eau dans les frayères peut aussi être moins

stable en raison de la baisse du niveau de l'eau.

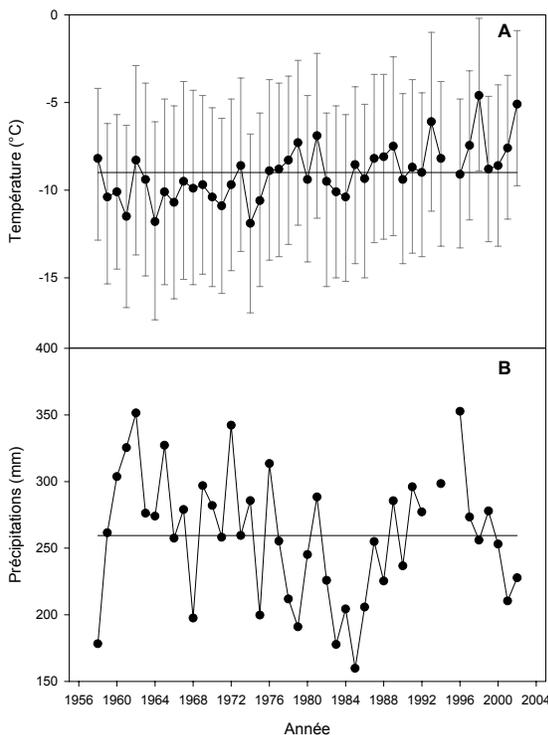


fig. 6. Température moyenne annuelle (A) (\pm gamme) et précipitations totales (B) (neige et pluie) pour Inuvik et Aklavik combinés, pour la période 1958-2002 (données d'Environnement Canada). Aucune donnée sur les précipitations n'a été recueillie en 1993 et sur les précipitations et la température en 1995. Les données sur les précipitations et la température pour 2002 ne couvrent que la période de janvier à août. Les moyennes à long terme sont indiquées par des lignes horizontales.

Taux soutenable de prise

Quoique l'on considère que certains stocks, comme celui de la rivière Rat, peuvent soutenir des niveaux de prise aussi élevés que 13 à 17,7% (MPO 2001), on croit celui de la rivière Big Fish ne peut pas tolérer de tels niveaux. Un taux de 5,0% de la population anadrome de Dolly Varden de taille récoltable serait peut-être plus soutenable (Cosens *et al.* 1998). Une petite récolte de subsistance de quelque

150 poissons par année dans la fosse à poissons représenterait à peu près 2,5 à 5,0% de la taille estimative du stock en 1998 et ne semblerait pas, à première vue, dépasser un taux soutenable de prise. Cependant, le nombre de Dolly Varden de la rivière Big Fish qui est capturé dans le cadre de la pêche pratiquée à la pointe Shingle représente environ 3,5 à 6,6% de la taille estimative du stock en 1998 (Stephenson 1999). Le total des ponctions de ces deux pêches combinées se chiffrerait donc entre 6 et 11,6%.

D'autres facteurs doivent être pris en compte lorsqu'on tente d'établir le taux soutenable de prise pour ce stock, entre autres la possibilité que de récentes modifications à l'habitat peuvent avoir perturbé les aires d'hivernage critiques ou en avoir réduit le nombre, et le fait que le stock n'a montré aucun signe de rétablissement depuis la fermeture de la pêche en 1987 (Stephenson 1999).

Sources d'incertitude

Aucune estimation de la taille actuelle du stock ou des prises réalisées depuis 2000 n'est disponible, quoique l'on s'attend à ce qu'elles soient inférieures que les estimations précédentes. La contribution actuelle du stock de la rivière Big Fish à la récolte à la pointe Shingle est inconnue.

On ne sait pas comment les changements dans le niveau de l'eau, la température et la salinité peuvent restreindre le rétablissement du stock. Des niveaux élevés de sédimentation ont aussi été observés dans les frayères, mais on ne sait pas si les taux de sédimentation ont augmenté au cours des dernières années ou si le taux de survie des œufs a diminué. On ne

sait pas non plus si l'habitat continuera à changer.

Perspectives

Malgré l'adoption de méthodes de gestion des pêches traditionnelles (fermeture de la pêche dans les aires de ponte et d'hivernage afin de réduire le taux d'exploitation, réouverture de la pêche assujettie à un quota restreint, surveillance des niveaux de prise et des paramètres biologiques des poissons capturés), le stock ne s'est pas rétabli. Malgré l'absence de preuves empiriques, les pêcheurs et les scientifiques s'entendent pour dire que les modifications à l'habitat constituent probablement un facteur limitant la taille du stock.

Considérations de gestion

Les pêches de la Dolly Varden de la rivière Big Fish sont cogérées par le MPO et le CMGP, tel que convenu dans la Convention définitive des Inuvialuit (CDI 1984). CMGP, le MPO, le CCT d'Aklavik et Parcs Canada ont créé le groupe de travail de la rive ouest et l'ont chargé d'élaborer, pour les rivières gisant entre le fleuve Mackenzie et la frontière canado-alaskienne, un plan de gestion des pêches à long terme centré sur les objectifs pour la rivière Big Fish et d'autres rivières gisant entre le fleuve Mackenzie et la frontière entre le Canada et l'Alaska. Ce groupe de travail se compose actuellement de pêcheurs d'Aklavik, d'aînés, de biologistes et de gestionnaires des pêches.

Le groupe de travail a lancé un processus visant à :

- rassembler des connaissances et des renseignements scientifiques et

traditionnels sur les stocks de poisson et leur habitat par le biais du Processus consultatif régional (PCR) du Secteur des sciences du MPO;

- fixer pour le stock des limites pour assurer sa conservation;
- établir des objectifs et des stratégies de gestion des pêches pour le stock;
- élaborer un plan opérationnel de gestion des pêches.

Le plan de conservation de la collectivité inuvialuit d'Aklavik (Aklavik Inuvialuit Community Conservation Plan) (Community of Aklavik *et al.* 2000) a été élaboré par la collectivité d'Aklavik, le Conseil consultatif de la gestion de la faune (T.N.-O.) et le Secrétariat commun des comités des ressources renouvelables des Inuvialuit. La fosse à poissons et les zones riveraines de la rivière Big Fish sont désignées dans ce plan comme appartenant à la catégorie de gestion E, soit des terres et des eaux renfermant des ressources renouvelables extrêmement importantes et vulnérables. Aucun développement n'est autorisé dans ces secteurs, et les terres et les eaux doivent être gérées de sorte à éviter (dans la mesure du possible) tout dommage ou perturbation potentiels. Le reste du bassin hydrographique est désigné comme appartenant à la catégorie D, soit des terres et des eaux renfermant des ressources particulièrement importantes et vulnérables tout au long de l'année. Les gestionnaires doivent donc voir à éliminer, dans la mesure du possible, toute possibilité que des dommages ou des perturbations s'y produisent.

L'examen préalable et la revue des projets de développement sur les terres publiques gisant dans la RDI qui pourraient avoir des incidences néfastes sur les ressources ou leur habitat relèvent du mandat du Comité d'étude

des répercussions environnementales et du Bureau d'examen des répercussions environnementales, établis en vertu de la CDI (1984).

Le fait que des Dolly Varden de ce stock sont capturées dans le cadre de la pêche de stocks mélangés pratiquée à la pointe Shingle et que des modifications de l'habitat se sont produites dans les aires de ponte et d'hivernage en complique la gestion. Ce stock montre aussi des caractéristiques biologiques particulières qui peuvent limiter son potentiel reproducteur, entre autres le sex-ratio des adultes anadromes, la taille des œufs, etc., qui doivent être prises en compte.

Saisons de pêche

Les poissons concentrés dans les aires d'hivernage sont hautement vulnérables à la capture; de fait, on peut souvent en récolter un grand nombre en peu de temps. La pêche pratiquée à ces endroits après la ponte peut aussi contribuer à une hausse de la mortalité des œufs si les activités de pêche à la senne perturbent ou détruisent les nids de fraie (Stephenson 1999).

Autres considérations

La perturbation et/ou la dégradation des aires de ponte et d'hivernage dans le réseau de la rivière Babbage constituent les principales menaces confrontant ce stock de Dolly Varden. Toute activité de développement (p. ex., construction de routes ou d'emprises routières) qui nuirait à l'intégrité ou aux caractéristiques physiques (niveau d'eau, teneur en oxygène, charge en limon, température, pH) de ces aires pourrait menacer les embryons en développement, les juvéniles en

croissance et les adultes reproducteurs et hivernants qui les utilisent. L'intégrité du bassin hydrographique doit être protégée. Les menaces omniprésentes, notamment le changement climatique et/ou le rayonnement ultraviolet incident accru résultant de l'appauvrissement d'ozone, peuvent avoir une incidence sur le poisson et son habitat, mais on ne les comprend pas encore bien.

Pour obtenir de plus amples renseignements

Contactez : Sam Stephenson
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg, MB R3T 2N6
Téléphone: (204) 984-0577
Télécopieur: (204) 983-3073
Courriel: stephensons@dfo-mpo.gc.ca

Références

- Armstrong, R.H., and J.E. Morrow. 1980. The dolly varden charr, *Salvelinus malma*. pp. 99-140. In: Balon, E.K. (ed). Charrs, Salmonid fishes of the genus *Salvelinus*. Dr. W. Junk bv Publishers, The Hague.
- Babaluk, J., and J.D. Reist. (en prép.). Micro-PIXE analysis of strontium and zinc distributions in Dolly Varden, *Salvelinus malma*, otoliths from Northwestern Canada and Alaska: retrospective determination of life history traits. Pêches et Océans Canada, North Slope Dolly Varden RAP Working Paper. 69 p.
- Bajno, R., and J.D. Reist. (en prép.). Evidence for genetic stock structure of the Dolly Varden of the Alaskan and Canadian North Slope.

- Fisheries and Oceans Canada, North Slope Dolly Varden RAP Working Paper. 36 p.
- Baker, R.F. 1987. Status report for Arctic charr stocks of the Rat, Big Fish, Babbage and Firth rivers of the Northwest Territories and Yukon North Slope. Department of Fisheries and Oceans, Western Region, Winnipeg, Manitoba. 62 p.
- Byers, T. 1993. Aklavik Traditional Knowledge - Big Fish River: a study of indigenous wisdom in fishery science. Rapport préparé pour le Comité des chasseurs et des trappeurs d'Aklavik, Aklavik (T.N.-O.). 34 p.
- CDI (Convention définitive des Inuvialuit). 1984. La revendication de l'Arctique de l'Ouest : Convention définitive des Inuvialuit. Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa (Ontario).
- Community of Aklavik, the Wildlife Management Advisory Council (NWT) and the Joint Secretariat. 2000. Aklavik Inuvialuit Community Conservation Plan, A plan for the conservation and management of renewable resources and lands within the Inuvialuit Settlement Region in the vicinity of Aklavik, Northwest Territories. Inuvik, NT. 155 p.
- Eddy, J.B., J.D. Reist, and C.L. Evans. 2001. Status and trends of the Big Fish River Dolly Varden stock. North Slope Dolly Varden RAP Working Paper. 21 p.
- Fehr, A., and B. Archie. 1989. Enumeration and biological data on Arctic charr, (*Salvelinus alpinus*) from Cache Creek, Northwest Territories, 1988. Fisheries Joint Management Committee, Report. 89-001: iv + 57 p.
- Gillman, D.V., P. Sparling, and B. Gillis. 1985. Arctic charr population studies, 1. Big Fish River, 2. River system survey. Department of Fisheries and Oceans, Northern Oil and Gas Action Program (NOGAP). Project 2-109. ii + 57 p.
- Johnson, J.D. 2002. Morphologic evidence of stock structuring in North Slope Dolly Varden char. Fisheries and Oceans Canada, North Slope Dolly Varden RAP working paper. 23 p.
- Kristofferson, A.H. 1988. Fisheries investigations - Arctic charr, Western Mackenzie Delta. Department of Fisheries and Oceans unpublished report. 10 p.
- Kristofferson, A.H., and R.F. Baker. 1988. Stock status of Arctic charr in the Big Fish River, Northwest Territories. Rapport inédit présenté au Comité scientifique consultatif des pêches de l'Arctique, MPO. 87/88-8. 12 p.
- MacDonell, D.S. 1987. Report on the enumeration of the 1987 upstream migration of Arctic char (*Salvelinus alpinus* L.) in the Big Fish River, N.W.T. Rapport du Comité mixte de gestion des pêches 87-002. 68 p.
- McCart, P.J. 1980. A review of the systematics and ecology of Arctic char, *Salvelinus alpinus*, in the western Arctic. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 935: vii + 89 p.

- McCart, P., and H. Bain. 1974. An isolated population of Arctic char (*Salvelinus alpinus*) inhabiting a warm mineral spring above a waterfall at Cache Creek, Northwest Territories. Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada 31: 1408-1414.
- MPO 2001. La Dolly Varden de la rivière Rat. MPO – Sciences. Rapport sur l'état des stocks D5-61 (2001).
- Papik, R., M. Marschke, and G.B. Ayles. 2003. Inuvialuit Traditional Ecological Knowledge of Fisheries in rivers west of the Mackenzie River in the Canadian Arctic. Rapport du Comité mixte Canada-Inuvialuit sur la gestion des pêches 2003-3: v+ 20 p. (sous presse).
- Reist, J.D. 1989. Genetic structuring of allopatric populations and sympatric life history types of charr, *Salvelinus alpinus/malma*, in the western Arctic, Canada. Physiology and Ecology Japan. Special Volume 1: 405-420.
- Reist, J.D., J.D. Johnson, and T.J. Carmichael. 1997. Variation and specific identity of char from Northwestern Arctic Canada and Alaska. American Fisheries Society Symposium. 19:250-261.
- Rhydderch, J.G. 2001. Population structure and microphylogeographic patterns of Dolly Varden (*Salvelinus malma*) along the Yukon North Slope. Mémoire de maîtrise, Université de Guelph, Guelph, (Ontario). v +128 p.
- Sandstrom, S. 1995. The effect of overwintering site temperature on energy allocation and life history characteristics of anadromous female Dolly Varden char (*Salvelinus malma*), from the Yukon and Northwest Territory North Slope, Canada. Mémoire de maîtrise, Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba). xii + 161 p.
- Sandstrom, S.J., and L.A. Harwood. 2002. Studies of anadromous Dolly Varden (*Salvelinus malma*) (W.), of the Big Fish River, NT, Canada 1972-1994. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2603: vi + 31 p.
- Souter, B.W., A.G. Dwihow, K. Knight, and T. Yamamoto. 1986. Infectious pancreatic necrosis virus in adult Arctic charr, *Salvelinus alpinus* (L.), in rivers in the Mackenzie Delta region and Yukon Territory. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1441: iv + 11 p.
- Sparling P.D., and D.B. Stewart. 1986. Data from the monitoring of domestic/commercial fisheries for Arctic charr in the Big Fish River and Rat River areas, Northwest Territories. Rapport du Comité mixte de gestion des pêches 86-002. ii + 22 p.
- Stein, J.N., C.S. Jessop, T.R. Porter, and K.T.J. Chang-Kue. 1973. An evaluation of the fish resources of the Mackenzie River Valley as related to pipeline development. Vol. I. Task Force on Northern Oil Development (Canada), Report. 73-1: 121 p.
- Stephenson, S.A. 1999. Big Fish River, Cache Creek char enumeration project – 1998. Rapport inédit, ministère des Pêches et des

Océans, Région Centre et Arctique,
Inuvik (T.N.-O.). 16 p.

Communications personnelles

Gordon, D.C., Comité des chasseurs et
des trappeurs, Aklavik, NT

Sandstrom, S., Ministère des Richesses
naturelles de l'Ontario, Bracebridge,
NT

Stephenson, S., Pêches et Océans
Canada, Winnipeg ,MB

Données inédites

Harwood, L., Pêches et Océans
Canada, Yellowknife , NT

Lemieux, P., Pêches et Océans
Canada, Headquarters, Ottawa, ON

Stephenson, S., Pêches et Océans
Canada, Winnipeg, MB

On peut se procurer ce rapport à
l'adresse suivante :

Kathleen Martin
Institut des eaux douces
Région Centre et Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6
Téléphone: (204) 983-5131
Télécopieur: (204) 984-2403
Courriel: martink@dfo-mpo.gc.ca
www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921
© Sa Majesté du chef du Canada, 2002

*The English version of this report is
available upon request at the above
address*



Cette publication doit être citée comme suit :

MPO. 2003. La Dolly Varden de la
rivière Big Fish. MPO - Sciences.
Rapport sur l'état des stocks D5-60
(2002).

Tableau 1. Prises issues du stock de la rivière Big Fish, 1972-2002. Les données ont été recueillies par le biais de la pêche de subsistance (Sb), l'échantillonnage scientifique (Sc) ou l'échantillonnage scientifique de la pêche de subsistance (Sc/Sb). La contribution de la Dolly Varden de la Big Fish à la pêche de stocks mélangés pratiquée à la pointe Shingle est considérée comme se chiffrant à 50% (Harwood, comm. pers.). Le taux d'exploitation a été d'établi d'après les prises et l'estimation de la taille moyenne de la population indiquée au tableau 2 pour la même année lorsque disponible ou l'année suivante lorsqu'elle ne l'est pas. Q = quota fixé pour le plan d'eau.

Année	Lieu de capture					Prises totales (nombre)	Taux d'exploitation	Source
	Pointe Shingle	Embouchure	Trappe	Fosse à poissons	Rivière			
1972		3000-5000 (Sb) ¹		5000-7000 (Sb) ²		8000-12 000	0,48	Low, données inédites ¹ ; Stein <i>et al.</i> 1973 ²
1973		2500 (Sb)		1500 (Sb)		4000		Low, données inédites
1980		94 (Sc/Sb)				94		Kristofferson 1988
1981				60 (Sc)		60		Souter <i>et al.</i> 1986
1982				10 (Sc)		10		Souter <i>et al.</i> 1986
1983				18 (Sc)		18		Souter <i>et al.</i> 1986
1984	7 (Sc) ⁴	192(Sc/Sb) ³ , 151 (Sb) ³		67 (Sc) ⁴		417	0,06	Gillman, Sparling et Gillis 1985 ³ ; Souter <i>et al.</i> 1986 ⁴
1985		489 (Sb) ⁵		8 (Sc) ⁶ , 500 (Sb) ⁵		997		Kristofferson 1988 ⁵ ; Souter <i>et al.</i> 1986 ⁶
1986	18 (37) (Sb) ⁹	105 (Sc/Sb) ⁹ , 92 (Sb) ⁹	74 (Sc) ⁷	72 (Sc) ⁸ , 1 660 (Sb) ⁹		2 021	0,22	MacDonell 1987 ⁷ , Reist 1989 ⁸ , Sparling et Stewart 1986 ⁹
1988	73 (147) (Sb) ¹²		81 (Sc) ¹⁰	17 (Sc) ¹⁰	120 (Sc) ¹¹	291	0,04	Fehr et Archie 1989 ¹⁰ , Reist, données inédites ¹¹ , Sandstrom et Harwood 2002 ¹²
1989	15 (30) (Sb) ¹³				no Sb ¹⁴	15		Sandstrom et Harwood 2002 ¹³ , Stephenson, comm. pers. ¹⁴
1990	107 (214) (Sb) ¹⁵				no Sb ¹⁶	107	0,04	Sandstrom et Harwood 2002 ¹⁵ , Stephenson, comm. pers. ¹⁶
1991	3 (7) (Sb) ¹⁷		115 (Sc) ¹⁷		no Sb ¹⁸	118	0,05	Sandstrom and Harwood 2002 ¹⁷ , Stephenson, comm. pers. ¹⁸
1992	9 (17) (Sb) ¹⁹	1 (Sb) ²⁰ , 23 (Sc/Sb) ¹⁹		83 (Sc) ¹⁹		116	0,03	Sandstrom et Harwood 2002 ¹⁹ , Stephenson, comm. pers. ²⁰
1993	60 (119) (Sb) ²²			40 (Sb Q=400) ²² , 177 (Sc) ²¹		277	0,06	Sandstrom et Harwood, données inédites ²¹ , Stephenson, comm. pers. ²²
1994	17 (33) (Sb) ²⁴			36 (Sb Q=200) ²⁴ , 171 (Sc) ²³		224		Sandstrom et Harwood 2002 ²³ , Stephenson, comm. pers. ²⁴
1995	32 (63) (Sb)			40 (Sb Q=200)		72		Stephenson, comm. pers.
1996	402 (805) (Sb)	19 (Sb Q=200)				19		Stephenson, comm. pers.
1997	61 (124) (Sb)			100 (Sb Q=150)		161	0,04	Stephenson, comm. pers.
1998	260 (521) (Sb)			89 (Sb Q=150)		349	0,09	Stephenson, comm. pers.
1999	125 (250) (Sb)			196 (Sb Q=200)		321		Stephenson, comm. pers.
2000	7 (15) (Sb)			32 (Sb Q=400)		39		Stephenson, comm. pers.
2001	faibles				aucun Sb			Stephenson, comm. pers.
2002	faibles				aucun Sb			Stephenson, comm. pers.

Tableau 2. Estimations de l'abondance de la Dolly Varden anadrome de la rivière Big Fish. Certaines portent sur le nombre de géniteurs ou d'argentés (non encore reproducteurs) de l'année courante et certaines sur le nombre combiné des deux stades. Les estimations ne portent que sur le sous-ensemble de la population indiqué dans « partie de la population » et les notes incluses.

Année	Méthode d'estimation	Abondance estimative (IC à 95%)	partie de la population	Notes	Source
1972	Petersen	20 700 (15 800-27 600)	150 mm	estimation pour août à l'embouchure, en supposant des prises de 4000, étiquetés et recapturés la même année	Kristofferson et Baker 1988
1972	Petersen	13 500 (11 300-16 000)	150 mm	estimation pour l'automne dans la fosse à poissons, en supposant des prises de 6000, étiquetés et recapturés la même année	Kristofferson et Baker 1988
1984	Petersen	9300 (6300-14 300)	350 mm	en supposant une mortalité nulle des poissons étiquetés, étiquetés en 1984 et recapturés en 1985	Kristofferson 1988, Kristofferson et Baker 1988
1984	Petersen	4600 (3100-7100)	350 mm	ajustement pour la mortalité = 0,5, étiquetés en 1984 et recapturés en 1985	Kristofferson 1988, Kristofferson et Baker 1988
1987	Petersen	7572 (5551-10 623)	200 mm	estimation du nombre d'argentés, étiquetés et recapturés la même année	MacDonell 1987
1987	Petersen	1504 (781-3 167)	200 mm	estimation du nombre de géniteurs de l'année courante, étiquetés et recapturés la même année	MacDonell 1987
1987	combinés	9076	200 mm	combinés, marqués et recapturés la même année	MacDonell 1987
1987	nombre à la trappe	3107	200 mm	dénombrement partiel à la trappe (8,5 jours)	MacDonell 1987
1987	Petersen	7379 (5479-9279)	200 mm	marqués en 1987 et recapturés en 1988, ajustement pour la perte d'étiquettes de 11,3%	Sandstrom et Harwood 2002
1988	Petersen	5827 (4293-8122)	200 mm	marqués et capturés du 16 au 18 septembre dans la fosse à poissons, étiquetés et recapturés la même année	Fehr et Archie 1989
1988	Petersen	8499 (5846-12 848)	200 mm	tous marqués et recapturés en 1988, étiquetés et recapturés la même année	Fehr et Archie 1989
1988	nombre à la trappe	1244	200 mm	dénombrement partiel à la trappe (12,5 days)	Fehr et Archie 1989
1988	Bailey	6766 (1845-11 687)	200 mm	étiquetés en 1987 et 1988 et recapturés à l'automne 1988, estimation reposant sur les marques triples récupérées	Sandstrom et Harwood 2002
1991	nombre à la trappe	1617	anadrome, quelques smolts	trappe en opération pendant 53 jours mais immergée pendant 28 jours	Sandstrom et Harwood 2002
1991	Petersen	2840 (2014-3666)	anadrome, quelques smolts	étiquetés à la trappe et recapturés dans la fosse à poissons	Sandstrom et Harwood 2002
1991	Petersen	2232 (1716-2748)	anadrome, 400 mm	d'après un dénombrement visuel des étiquetées	Sandstrom et Harwood 2002
1993	Petersen	4477 (2305-6649)	370 mm, anadrome, quelques smolts	étiquetés en 1993 et recapturés en 1994, ajustement pour la perte d'étiquettes et l'immigration	Sandstrom et Harwood 2002
1998	Petersen	1856 (1237-2917)	320 mm, anadrome	géniteurs de l'année courante, marqués et recapturés la même année	Stephenson 1999
1998	Petersen	2094 (1383-3333)	320 mm, anadrome	argentés, marqués et recapturés la même année	Stephenson 1999
1998	Petersen	4026 (2988-5563)	320 mm, anadrome	combinés, marqués et recapturés la même année	Stephenson 1999