

L'ÉTAT DES STOCKS DE SAUMON AU QUÉBEC EN 2002

par

François Caron¹ et Pierre-Michel Fontaine²

avec la collaboration de

Valérie Bujold, Martin Dorais, Alain Gaudreault,
Jean Pierre LeBel et Marc Valentine, biologistes

¹Direction de la recherche sur la faune
Société de la faune et des parcs du Québec
675, boul. René-Lévesque Est, 11^e étage
Québec (Québec) Canada G1R 5V7
francois.caron @fapaq.gouv.qc.ca

² Direction des évaluations environnementales
Ministère de l'Environnement
675, boul. René-Lévesque Est, 6^e étage
Québec (Québec) Canada G1R 5V7
pierre-michel.fontaine@menv.gouv.qc.ca

Québec avril 2003

Note : ce document est essentiellement la version anglaise de deux documents produits pour la réunion du groupe de travail sur le saumon du CIEM sous les titres suivants :

CARON, F. and P.M. FONTAINE, 2003. Status of Atlantic Salmon Stocks in Québec, 2001. ICES North Atlantic Salmon. Working Group. Document #31 Copenhague, Danemark. April 2003.

CARON, F. 2003. Smolt production, freshwater and sea survival on two index rivers, the Trinité and Saint-Jean, in Québec. ICES North Atlantic Salmon. Working Group. Document #32., Copenhague, Danemark. April 2003.

Référence à citer :

CARON, F. et P.M. FONTAINE, 2003. L'état des stocks de saumon au Québec en 2002. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la recherche sur la faune. 48 p.

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2003
ISBN : [2-550-41582-5](#)

RÉSUMÉ

La pêche commerciale au saumon atlantique (*Salmo salar*) est interdite partout au Québec depuis l'an 2000 et les deux seules pêcheries qui existent sont : la pêche d'alimentation réservée à certaines communautés autochtones sur une dizaine de rivières et la pêche sportive. Dans la partie nordique du Québec, la pêche sportive est interdite sur cinq rivières, la remise à l'eau des grands saumons obligatoire sur une rivière et la capture de saumons, grands ou petits, permise sur 35 autres rivières. Dans la partie méridionale du territoire, la pêche sportive est interdite sur 29 rivières, la remise à l'eau des grands saumons obligatoire sur 22 rivières et la capture de madeleineaux et de grands saumons permise sur 23 autres rivières. Toutefois, la remise à l'eau des grands saumons est devenue obligatoire sur 16 de ces dernières après l'évaluation de la montaison qui s'avérait insuffisante au cours de la saison.

On estime que 4 902 saumons, en majorité des grands saumons, ont été capturés pour la pêche d'alimentation. Ce nombre demeure sensiblement le même depuis plusieurs années, mais compte tenu de la diminution des retours, le taux d'exploitation par cette pêcherie est en augmentation constante. La réduction des captures et du taux d'exploitation en pêche sportive est importante. Elle s'explique par les restrictions apportées à cette pêcherie de même que la propension croissante des pêcheurs à remettre à l'eau leur prise même lorsqu'il n'est pas obligatoire de le faire. On estime qu'il s'est récolté 9 624 saumons, 75 % étant des madeleineaux et 25 % de grands saumons. La déclaration des remises à l'eau n'est pas obligatoire mais on estime que les pêcheurs ont relâché 5 499 saumons dont 85 % étaient des grands saumons. Le taux d'exploitation est connu dans 38 rivières; il a été de 38 % pour les madeleineaux et de 12 % pour les grands saumons sur les 20 rivières où leur exploitation était permise.

L'estimation des retours de saumons pour l'ensemble des rivières du Québec montre que la montaison de grands saumons est en déclin depuis plusieurs années et a atteint en 2002 un creux jamais observé depuis les débuts de cette série de données en 1969. Cette faible montaison survient un an après l'observation de la

plus faible montaison de madeleineaux. La montaison de grands saumons sur nos deux rivières témoins démontre également la même tendance.

Cette année, la réduction des retours a été plus importante que la réduction des captures de telle sorte que le nombre de géniteurs est à la baisse. Le seuil de conservation n'a pas été atteint sur la majorité des rivières qui font l'objet d'une évaluation.

Les données précises recueillies sur les rivières témoins permettent de vérifier que la survie en rivière se maintient à un niveau comparable à celle des années précédentes, mais que la survie en mer a fortement diminué, ce qui serait la cause principale de la diminution des stocks. Il semble que la survie en mer ait connu un tournant en 1991 et demeure faible depuis. Les prévisions de retours calculées à l'aide des rivières témoins de même que l'étude de la relation générale obtenue entre la montaison des madeleineaux et des grands saumons l'année suivante indiquent que la montaison de grands saumons en 2003 devrait être supérieure à celle de l'an passé, mais demeurerait tout de même semblable à la moyenne des cinq années précédentes.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
1. INTRODUCTION	1
2. L'EXPLOITATION.....	3
2.1 Description des pêcheries	3
2.1.1 La pêche d'alimentation.....	3
2.1.2 La pêche commerciale	3
2.1.3 La pêche sportive	3
2.2 Résultats.....	4
2.2.1 Maintien des captures en pêche d'alimentation	4
2.2.2 Des captures en forte baisse en pêche sportive	5
3. ABONDANCE DES STOCKS.....	6
3.1 Méthodes pour estimer l'abondance	6
3.1.1 Les montaisons en rivière	6
3.1.2 Le retour total des saumons	7
3.1.3 Les géniteurs	8
3.1.4 Les captures non déclarées.....	8
3.2 Résultats.....	8
3.2.1 Très faibles retours et montaisons de grands saumons	9
3.2.2 Diminution des géniteurs	9
3.2.3 Analyse des tendances	10
3.2.4 Taux d'exploitation.....	10
4. LE SEUIL DE CONSERVATION.....	12
4.1 Le seuil de conservation n'a pas été atteint sur la majorité des rivières	13
5. LES RIVIÈRES TÉMOINS.....	15
5.1 Description des rivières.....	15
5.2 Méthode	16
5.3 Résultats.....	16
5.3.1 Production de smolts: 27 % sous la moyenne.....	16
5.3.2 Caractéristiques des smolts : une proportion très élevée de femelles	17
5.3.3 Survie en rivière : près de la normale	17
5.3.4 Survie en mer : à son plus bas sur la rivière de la Trinité	18
5.3.5 Caractéristiques des adultes : poids moyen en augmentation.....	18
6. PRÉVISION DES RETOURS.....	20
6.1 Méthodologie	20
6.2 Retours attendus en 2003 :	20
6.2.1 Moins de madeleineaux	20
6.2.2 Augmentation de grands saumons	21

7. RECOMMANDATION DE GESTION : S'EN TENIR À UNE GESTION PRUDENTE.....	22
LISTE DES RÉFÉRENCES	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Nombre de permis de pêche vendu au Québec	27
Tableau 2.	Saumons capturés et conservés au Québec, 1984-2002.....	28
Tableau 3.	Estimation des prises sportives, de la montaison en rivière et du nombre de géniteurs pour chacune des rivières du Québec en 2002.....	29
Tableau 4.	Ensemencements de saumon à différents stades en 2002.....	32
Tableau 5.	Estimation des retours et des reproducteurs par catégorie de rivière en 2002.....	33
Tableau 6.	Evaluation globale du nombre de retour et de reproducteur pour les rivières à saumon de Québec, 1969-2002.	34
Tableau 7.	Production de smolts sur les rivières témoins.....	35
Tableau 8.	Caractéristiques des smolts des rivières témoins.....	36
Tableau 9.	Survie en eau douce de l'œuf au smolt.	37
Tableau 10.	Survie en mer des smolts des rivières témoins	38
Tableau 11.	Caractéristiques des saumons adultes des rivières Saint-Jean et de la Trinité.....	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Les rivières à saumon du Québec.....	43
Figure 2. Évaluation du nombre total de retour et de reproducteur des saumons au Québec.	44
Figure 3. Taux d'exploitation pour les différentes pêcheries au Québec.....	45
Figure 4. Taux d'exploitation des madeleineaux et des redibermarins	45
Figure 5. Taux de survie en rivière, de l'oeuf au smolt, rivière Saint-Jean et de la Trinité.....	46
Figure 6. Taux de survie en mer, du smolt à l'adulte, rivière Saint-Jean et de la Trinité.	47
Figure 7. Longueur moyenne à la fourche des saumons des rivières Saint-Jean et de la Trinité.....	48

1. INTRODUCTION

Il y a environ 570 rivières à saumon en Amérique du Nord dont 20 % se trouvent sur le territoire québécois. Nos rivières produisent toutefois environ le tiers des grands saumons de l'Amérique du Nord qui se rendent dans les eaux internationales pour y effectuer leur migration.

On divise le Québec en 11 zones salmonicoles. Les zones de Q1 à Q7 et la zone Q10 appartiennent à la région méridionale du Québec alors que les zones Q8, Q9 et Q11 se trouvent en région nordique (figure 1). Chaque rivière possède au moins un stock de saumons qui lui est propre. Pour des fins de gestions, certaines rivières se subdivisent en plusieurs secteurs. On classe les saumons en deux catégories selon leur taille, soit les madeleineaux et les grands saumons. On appelle madeleineaux ceux dont la longueur à la fourche est de 63 cm ou moins, et ce sont généralement des saumons qui ont passé un seul hiver en mer. Le terme grand saumon ou rédibermarin est utilisé pour définir trois groupes de saumons : les dibermarins sont les saumons qui ont passé deux hivers en mer, les tribermarins en ont passé trois et les saumons à fraie antérieure, parfois appelés multifrayeurs, ont frayé au moins une fois et reviennent en rivière pour frayer à nouveau. Habituellement pour l'ensemble du Québec, les retours de saumons se composent pour les deux tiers de grands saumons.

Il n'y a pas actuellement d'élevage de saumons en cage (sea farming) ni de relâcher de saumons faits dans le but de les faire s'engraisser en mer et de les reprendre au retour (sea ranching). La production de saumon d'élevage par des installations sur la terre ferme a cessé en 1998. Toute la production artificielle de saumon est faite dans le but de restaurer quelques rivières. Dans ces cas, les principes généraux émis par l'OCSAN, en ce qui concerne la conservation et l'intégrité génétique des stocks, s'appliquent.

Tous les saumons capturés doivent porter un scellé et être enregistrés. Les organismes locaux mandatés pour l'organisation de la pêche recueillent diverses informations, habituellement la date et l'endroit de capture, le poids et la longueur des prises. Les données sont transmises à la Société de la faune et des parcs du

Québec qui en fait la compilation et l'analyse. L'évolution des populations de saumon fait l'objet d'un suivi particulier sur les deux rivières témoins, la rivière Saint-Jean près de Gaspé et la rivière de la Trinité sur la rive nord du Saint-Laurent. Ces deux rivières nous servent également à faire les prévisions des retours.

2. L'EXPLOITATION

2.1 Description des pêcheries

2.1.1 La pêche d'alimentation

Des permis de pêche d'alimentation sont accordés à dix communautés autochtones qui détiennent des privilèges de pêche ancestraux ainsi qu'aux communautés Inuit de l'Ungava (Q11) qui pêchent dans les estuaires des rivières. Les permis indiquent généralement les engins de pêche, les dates et le quota autorisé. Les captures sont habituellement rapportées comme un tout par chaque groupe autochtone. Lorsque ces rapports ne sont pas disponibles, les captures sont alors estimées à l'aide des meilleures informations disponibles.

2.1.2 La pêche commerciale

Pour une troisième année, la pêche commerciale a complètement été interdite dans toutes les régions du Québec. Auparavant, cette pêche se pratiquait partout au Québec mais elle a successivement été interdite à partir de 1960 autour de l'île d'Anticosti (Q10), en 1971 dans le Bas Saint-Laurent et la Gaspésie (Q1 à Q3) reprise partiellement en 1982 et 1983, puis interdite définitivement en 1984 de même que sur la rive nord du Saint-Laurent jusqu'à la hauteur de Franquelin (Q5 à Q7 ouest), puis réduite à partir de 1993 puis interdite en 2000 sur le reste de la Côte-Nord (Q7 est à Q9). En ce qui concerne l'Ungava, un moratoire qui a débuté en 1998 est actuellement en cours.

2.1.3 La pêche sportive

Les 44 rivières qui se trouvent en région nordique font l'objet d'une gestion basée principalement sur l'état des stocks pour l'ensemble de la zone. Il est permis de retenir les grands saumons sur ces rivières à l'exception de la rivière Mingan où seule la pêche aux madeleineaux est permise et sur quatre rivières où toute exploitation est interdite. La limite journalière de prises est de deux saumons dans

les zones Q8 et Q9 et de un dans la zone Q11. La remise à l'eau des saumons se pratique toutefois dans plusieurs rivières sur une base volontaire.

Parmi les 74 rivières de la partie méridionale du Québec, la pêche n'était pas permise sur 29 rivières, la remise à l'eau des grands saumons obligatoire sur 22 rivières et la pêche des grands saumons autorisée sur 23 rivières. Toutefois, la remise à l'eau des grands saumons est devenue obligatoire sur 16 de ces dernières après l'évaluation de la montaison qui s'avérait insuffisante au cours de la saison.

Trois différents permis de pêche sont offerts aux pêcheurs; le permis régulier permet la capture d'au plus sept saumons au cours d'une saison, le permis d'un jour permet la capture d'au plus deux saumons et le troisième permis oblige la remise à l'eau de toutes les captures.

Le nombre total de permis vendus a été de 13 165 en 2002, chiffre provisoire. Ce nombre demeure relativement constant autour de 14 000 permis vendus au cours des dernières années. Toutefois, la proportion des diverses catégories de permis vendus a changé considérablement depuis l'arrivée des nouveaux types de permis. Au cours des six dernières années, le nombre de permis réguliers vendus a décliné pour être graduellement remplacé par les permis d'un jour et les permis de remise à l'eau obligatoire (tableau 1).

2.2 Résultats

2.2.1 Maintien des captures en pêche d'alimentation

On estime que la pêche d'alimentation aurait permis 4 902 captures de saumons pesant au total 23 547 kg. Dans la plupart des cas, les rapports ne donnent pas d'indication précise sur la taille individuelle des saumons; des estimations approximatives sur chacune des rivières sont faites pour subdiviser les captures en 1 688 madeleineaux pour un poids total de 3 318 kg, et 3 164 grands saumons pour un poids total de 20 229 kg (tableau 2). Les captures totales pour ce groupe de pêcheurs auraient donc augmenté de 4 % par rapport à l'an dernier et seraient semblables à la capture moyenne de la période de 1997-2001.

2.2.2 Des captures en forte baisse en pêche sportive

Au cours de la saison 2002, les pêcheurs ont mis 54 240 jours de pêche pour conserver 9 624 saumons pesant 28 602 kg. Cette récolte se partage en 7 190 madeleineaux, (15 616 kg) et 2 434 grands saumons (12 986 kg), soit une augmentation de 55 % pour les madeleineaux et une diminution de 65 % pour les grands saumons par rapport à la récolte de 2001 (tableau 2). Cette récolte est de 4 % moindre que la moyenne observée au cours des cinq années précédentes. La récolte a connu une croissance de 42 % pour les madeleineaux et un déclin de 51 % pour les grands saumons par rapport à la moyenne des captures au cours des cinq années précédentes. La récolte de grands saumons est d'ailleurs la plus faible rapportée depuis 1984. Les captures rapportées pour chaque rivière sont présentées au tableau 3.

La remise à l'eau des saumons n'est généralement pas obligatoire et n'est pas nécessairement rapportée par catégorie de taille ou d'âge. On estime que 90 % des remises à l'eau sont faites sur des grands saumons. Dans l'ensemble, 5 499 saumons auraient été remis à l'eau, soit le plus grand nombre de remises à l'eau jusqu'à maintenant et un nombre voisin à celui de 2001 qui était de 5 483. Pour la première fois, cette année, le nombre de grands saumons graciés dépasse largement le nombre conservé; au total, plus du tiers des poissons capturés ont été graciés.

3. ABONDANCE DES STOCKS

3.1 Méthodes pour estimer l'abondance

3.1.1 Les montaisons en rivière

L'estimation des montaisons en rivière se fait en classant les rivières dans six catégories selon les connaissances que nous en avons (Caron et Fontaine 1999). La catégorie 1 correspond aux rivières dont l'évaluation des retours se fait par comptage direct, soit dans des pièges de capture généralement dans les passes migratoires, soit par des observations directes des géniteurs en apnée; soit en canot un peu avant la période de reproduction. La catégorie 2 utilise les mêmes types de comptage mais sans indiquer s'il s'agit de madeleineaux ou de grands saumons. Dans ce cas, on utilise le ratio observé dans les captures sportives en tenant compte des remises à l'eau. La catégorie 3 utilise des corrélations multiples entre le nombre de captures, l'effort de pêche, la durée de la saison de pêche et la taille de la rivière (Guillouët 1993). La méthode 4 s'applique pour une rivière où la montaison a déjà été connue mais ne l'est pas pour l'année en cours; on assume que la variation interannuelle sur cette rivière est la même que celle observée dans les autres rivières de sa région pour lesquelles les retours sont connus. La méthode 5 s'appuie uniquement sur les captures observées. La méthode 6 est utilisée lorsqu'aucune donnée n'est disponible, ce qui est essentiellement le cas pour quelques petites rivières. On assume alors que le taux des retours est proportionnel à la taille de la rivière en terme d'unités de production pour le saumon et semblable aux taux de retours observés dans les rivières de catégorie 1 de la zone à laquelle cette rivière appartient. Exceptionnellement dans la zone Q9, l'estimation des retours des rivières de catégorie 6 a été faite à partir des informations des rivières de catégorie 4 et 5 puisqu'il n'y a pas de rivière de catégorie 1 dans cette zone et que les stocks de saumons de cette zone sont suffisamment différents de ceux des rivières du reste de la Côte-Nord pour justifier de ne pas utiliser les données provenant de rivières de ces autres zones. On sait que les saumons de cette partie de la Côte-Nord migrent par une voie différente que celle empruntée par les saumons des autres rivières et que la composition des stocks est assez différente puisque la majorité des saumons reviennent frayer après un seul hiver en mer.

Les rivières de la catégorie 1 ont les données les plus fiables alors qu'à l'opposé, les rivières des catégories 4 à 6 sont les moins précises. L'estimation des retours, particulièrement pour les rivières qui entrent dans les catégories 4 à 6, ne peut être utilisée comme outil pour la gestion du seuil de conservation. Toutefois, elle permet au moins d'estimer de façon approximative les retours et les géniteurs, ce qui permet de présenter un portrait d'ensemble pour le Québec.

Pour chaque rivière, nous estimons ce qui nous semble la valeur minimale et maximale des retours en rivière et des géniteurs. Pour ce faire, nous accordons une certaine marge d'erreur à nos estimations, marge d'erreur qui varie en fonction de la précision de chaque méthode. Pour les rivières de catégorie 1, il n'y a pas de facteur de correction appliqué lorsqu'il s'agit d'un comptage dans un piège de capture. Pour les comptages visuels, le plus souvent fait en apnée, on considère que le nombre réel de saumons est légèrement plus élevé que ce que nous avons observé. Pour obtenir le nombre minimum, on ajoute 5 % et 10 % pour le maximum dans les zones Q1 à Q3 et à cause de la relative facilité que les observateurs ont à dénombrer les saumons; ces facteurs de correction respectifs sont de +10 % et +30 % dans les autres zones où les eaux des rivières sont généralement plus ou moins transparentes. Un facteur de ± 20 % est appliqué aux rivières de catégorie 3 et un facteur de ± 25 % aux rivières qui se trouvent dans les autres catégories.

3.1.2 Le retour total des saumons

Le retour total des saumons au Québec s'obtient en ajoutant aux montaisons en rivière les captures de saumons en pêche commerciale pour les années où celle-ci se pratiquait. Quant aux prises faites par les pêcheries d'alimentation tout comme les captures non déclarées en pêche sportive, elles sont déjà prises en compte dans le calcul des montaisons en rivière. Donc, depuis la fermeture de la pêche commerciale, les montaisons en rivière et le retour total de saumons sont équivalents.

3.1.3 Les géniteurs

L'estimation des géniteurs s'obtient en utilisant le calcul des montaisons auquel on soustrait les retraits de diverses causes. Dans la plupart des cas, les seuls retraits proviennent des captures en pêche sportive, mais nous tenons compte également des pêcheries d'alimentation de même que les retraits et mortalités rapportés de sources diverses. Ces derniers retraits sont principalement le fait des géniteurs retirés pour les besoins des stations piscicoles, mais comportent à l'occasion des saumons rapportés morts ou parfois même des saumons ayant fait l'objet d'une saisie de la part des agents de la protection de la faune.

3.1.4 Les captures non déclarées

Très peu de données scientifiques sont disponibles pour estimer les captures, accidentelles ou pas, dans les autres pêcheries. Ces estimations sont donc obtenues sur la base du bon jugement d'après une consultation qui est faite auprès des biologistes responsables de la gestion du saumon en région. Cette estimation grossière du minimum et du maximum est obtenue en additionnant 10 % et 20 % aux prises sportives déclarées, 50 % et 100 % aux captures dans les pêches de subsistance et aux pêcheries commerciales. Il faut bien comprendre que ceci n'implique pas que nous avons des déclarations de prises commerciales par exemple de moitié moindre que celles déclarées, mais qu'il pourrait y avoir eu autant de prises faites par l'ensemble des autres pêcheries commerciales, tous les engins confondus, que ce que déclareraient les pêcheurs commerciaux détenteurs de permis pour la pêche au saumon. Depuis la fermeture de la pêche commerciale, on assume que ces captures accidentelles sont restées au même niveau.

3.2 Résultats

Les montaisons de grands saumons dans la majorité des rivières du Québec se composent uniquement de saumons sauvages. Desensemencements de juvéniles provenant de stations piscicoles ne se font que dans 18 rivières mais leur contribution aux montaisons totales est minime (tableau 4). Aucun saumon provenant d'élevage en cage n'a été rapporté.

L'estimation des montaisons a été faite pour chacune des 118 rivières (tableau 3). Les rivières de la catégorie 1 pour lesquelles les estimations se basent sur des observations directes constituent le cas le plus fréquemment rencontré (42/118). Au total, 61 rivières se retrouvent dans les catégories 1 à 3 qui comptent pour 83 % et 86 % des estimations des retours de madeleineaux et de grands saumons (tableau 5).

3.2.1 Très faibles retours et montaisons de grands saumons

L'estimation de la valeur moyenne des retours de madeleineaux et de grands saumons est respectivement de 34 161 et de 30 691 saumons. C'est donc la toute première fois que l'estimation des retours de grands saumons est inférieure à celle des madeleineaux (tableau 6). Il s'agit d'une augmentation de 65 % pour les madeleineaux et d'une diminution de 26 % pour les grands saumons par rapport à 2001 (tableau 6).

3.2.2 Diminution des géniteurs

L'estimation des géniteurs est assez fiable pour les rivières de catégorie 1 à 3 puisque leur système d'enregistrement des captures en pêche sportive est bien développé. L'estimation des géniteurs dans les rivières de ces catégories compte pour 84 % et 87 % des madeleineaux et des grands saumons en 2002 (tableau 5). La valeur moyenne du nombre de géniteurs estimés est respectivement de 21 566 et de 20 695 saumons pour les madeleineaux et les grands saumons en 2002 (tableau 6).

Pour les madeleineaux, il s'agit d'une augmentation de 55 % par rapport aux estimations de 2001, mais d'une diminution de 9 % par rapport à la valeur moyenne des cinq années précédentes (tableau 6).

Pour les grands saumons, l'estimation des géniteurs représente une diminution de 26 % par rapport à 2001 et une diminution de 21 % par rapport à la moyenne des cinq années précédentes (tableau 6).

3.2.3 Analyse des tendances

La figure 2 montre la tendance générale des estimations des retours et des géniteurs depuis 1984. De 1984 à 1988, les retours de grands saumons et de madeleineaux ont augmenté sensiblement. Depuis, on note un déclin rapide des retours de grands saumons, déclin observable également pour les madeleineaux mais de façon moins prononcée. Les retours de madeleineaux ont atteint un creux en 2001, ceux des grands saumons ont fait de même en 2002.

La tendance observée pour le nombre de reproducteurs laissés en rivière est semblable à celle observée pour les retours. Toutefois, le déclin est moins prononcé, particulièrement pour les grands saumons, à cause de la réduction du taux d'exploitation.

3.2.4 Taux d'exploitation

L'estimation des retours et des captures permet d'estimer les taux d'exploitation par les diverses pêcheries.

La pêcherie d'alimentation a exploité 5 % des madeleineaux et 10 % des grands saumons, soit 7 % de retours au Québec (figure 3).

Le taux d'exploitation par la pêche sportive est de 15 % de l'ensemble des retours (figure 3), soit 21 % pour les madeleineaux et 8 % pour les grands saumons, la plus faible valeur mesurée dans la série de données pour ces derniers. Les taux moyens d'exploitation au cours des cinq années précédentes avaient été de 18 % pour les madeleineaux et de 12 % pour les grands saumons.

L'exploitation par la pêche commerciale a connu un déclin de 1983 à 1999 et est actuellement de 0 % (figure 3).

Le taux global d'exploitation en 2002 s'est donc situé à près de 23 % alors qu'il avait été en moyenne de 25 % au cours des cinq années précédentes. On remarquera que la diminution globale est notable depuis 1994 principalement pour

les grands saumons et cela à cause de la diminution puis de l'arrêt de l'exploitation en pêche commerciale et la remise à l'eau des grands saumons par les pêcheurs sportifs (figure 4).

4. LE SEUIL DE CONSERVATION

Un « seuil de conservation », c'est-à-dire le nombre minimal d'œufs qu'il faut maintenir pour avoir en moyenne un surplus maximal de saumons à récolter, a été déterminé pour chaque rivière à saumon du Québec (Caron *et al.* 1999). Cette détermination s'est faite en trois temps :

- Une analyse, appelée analyse de stock/recrutement (S/R), a été faite sur six rivières qui possédaient une série suffisamment longue de données des géniteurs et des retours de saumons qu'elles ont engendrés. Le seuil de conservation a été établi au niveau qui aurait permis en moyenne la plus grande récolte de géniteurs.
- Sur chaque rivière à saumon du Québec, on a séparé la rivière en segments homogènes selon le type d'écoulement et la granulométrie, calculé la superficie de ces segments puis, à l'aide d'un modèle d'indice de qualité d'habitat (IQH) développé à partir de nos inventaires en pêche électrique, nous leur avons attribué une valeur entre 0 et 1 quant à leur qualité relative pour la production de saumons juvéniles. En multipliant la superficie de chaque segment par la valeur de son IQH, nous obtenons un nombre d'unités de production.
- Sur les six rivières pour lesquelles nous avons calculé le seuil de conservation au moyen de l'analyse S/R, nous avons transposé le nombre total d'œufs requis en nombre d'œufs requis par unité de production. Cette valeur a par la suite été appliquée sur toutes les autres rivières à saumon pour lesquelles le nombre d'unités de production est connu, ce qui a permis de calculer le seuil de conservation de chaque rivière.

Depuis l'an 2000, la gestion du saumon se base sur ce seuil de conservation. La Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune prévoit que le plan annuel de gestion de la pêche détermine la répartition de la ressource selon l'ordre de priorité suivant :

1. Le stock reproducteur
2. La pêche à des fins d'alimentation (réservée pour le saumon à certaines communautés autochtones)
- 3.

4. La pêche sportive
5. La pêche commerciale

En pratique, les règles d'exploitation sont fixées avant le début de la saison dans le but de permettre à chaque stock de se maintenir au-dessus du seuil de conservation. Ce seuil exprimé en nombre d'œufs requis pour une rivière, se traduit en pratique en nombre de grands saumons à préserver pour la fraye. Au cours de l'été, le dénombrement de saumons aux passes migratoires permet d'évaluer l'importance de la montaison en cours. Des décomptes visuels par des plongeurs en apnée sont également faits sur les rivières aux eaux claires du Québec méridional. Les règles d'exploitation sont par la suite revues au besoin. Là où les montaisons sont jugées insuffisantes pour dépasser le seuil de conservation, la remise à l'eau des grands saumons devient alors obligatoire. Le total requis pour l'ensemble des rivières à saumon du Québec est de 159 millions d'œufs.

4.1 Le seuil de conservation n'a pas été atteint sur la majorité des rivières

Le nombre d'œufs déposés est connu sur 43 rivières de la région méridionale. De ce nombre, 14 rivières font actuellement l'objet de projet de restauration et conséquemment, ce sont des rivières pour lesquelles la remise à l'eau des grands saumons est obligatoire. Le nombre d'œufs requis pour atteindre le seuil de conservation est de 27 millions d'œufs pour ces rivières. Aucune n'a atteint son seuil de conservation.

Pour les 29 autres rivières qui ne font pas l'objet de programme de restauration, il faudrait 44,7 millions d'œufs pour atteindre leur seuil de conservation. La déposition d'œufs a été de 56,4 millions d'œufs. Le seuil de conservation n'a toutefois pas été atteint sur les 16 rivières suivantes :

- Q10 : aux Saumons, Jupiter, à la Patate, à la Loutre, Bec-Scie, McDonald, à l'Huile; Ferré; de la Chaloupe
- Q7 : de la Trinité, Laval;
- Q2 : Port-Daniel Nord; du Grand Pabos Ouest; Grande Rivière;
- Q3 : Madeleine; Sainte-Anne

Il n'y a pas d'évaluation directe des géniteurs dans les rivières de la région nordique. Toutefois, quelques évaluations qui ont eu lieu dans un passé récent sur les rivières Moisie et Vieux-Fort avaient démontré que leur seuil de conservation avait été atteint ou dépassé. La fermeture récente des pêcheries commerciales dans cette région pourrait avoir permis de maintenir les stocks au-dessus de leur seuil de conservation, mais il s'agit davantage d'une spéculation que d'une évaluation.

5. LES RIVIÈRES TÉMOINS

Deux rivières témoins procurent des informations au sujet de la production des smolts, des retours de saumons et des géniteurs correspondants. Ceci permet l'estimation de la survie en rivière de l'œuf au smolt de même que l'estimation de la survie en mer au cours des dernières années. Un rapport détaillé est produit annuellement pour ces rivières (Caron et Gauthier 2003).

5.1 Description des rivières

La rivière Saint-Jean (48°46'08" 64°26'51") est la plus grande des deux rivières. Située à l'extrémité est de la Gaspésie, elle draine un bassin de 1 134 km² et la longueur de son cours principal, depuis l'estuaire jusqu'à sa source, est de 115 km. La superficie totale de la rivière utilisée pour l'élevage des juvéniles est de 2,3 millions de m² et le nombre d'unités de production est de 1,51 million. Le seuil de conservation a été calculé au moyen de la série de données disponibles pour cette rivière et d'une analyse de Stock/Recrutement (S/R). La dépose minimale d'œufs recherchée est de 1,88 million (Caron *et al.* 1999).

La rivière de la Trinité (49°25'05" 67°18'16") est située sur la rive nord du Saint-Laurent, à mi-chemin entre les villes de Baie-Comeau et de Sept-Îles. Son bassin de drainage est de 562 km², soit environ la moitié de celui de la Saint-Jean et elle se jette directement dans les eaux du golfe Saint-Laurent. La longueur de son cours principal est de près de 80 km mais le saumon fréquente uniquement les premiers 70 km. La superficie totale de la rivière qui sert à l'élevage des juvéniles est de 2,11 millions de m² et le nombre d'unités de production est de 0,99 million, soit environ les 2/3 du nombre d'unités de la rivière Saint-Jean. Le seuil de conservation calculé au moyen de la courbe S/R est de 1,63 million d'œufs, soit 87 % de celui de la rivière Saint-Jean. Le saumon est le poisson le plus abondant sur ces deux rivières. On y retrouve également l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) de même qu'une dizaine d'autres espèces de poissons qui peuvent s'y rencontrer en faible densité toutefois.

5.2 Méthode

L'estimation des retours de saumons se fait au moyen de décompte visuel en apnée au mois de septembre sur la rivière Saint-Jean et par un dénombrement complet dans le piège de la passe migratoire de la rivière de la Trinité. Les saumons sont alors classés en fonction de la catégorie de taille à laquelle ils appartiennent. Les caractéristiques reliées à la taille comme le sexe, la fécondité, le poids et l'âge sont recueillis principalement à partir des poissons capturés en pêche sportive. Les captures en pêche sportive de même que les captures en pêche commerciale avant 1994 à proximité de la rivière de la Trinité ont été prises en compte pour estimer les retours.

La technique de marquage-recapture est utilisée pour évaluer la quantité de smolts produits par ces rivières. Cette estimation est disponible depuis 1989 (à l'exception de 1997) sur la rivière Saint-Jean et depuis 1984 sur la rivière de la Trinité. Durant la dévalaison, un échantillonnage quotidien de smolts permet la description de leurs caractéristiques d'âge, de sexe, de longueur et du poids.

La survie en rivière de l'œuf au smolt est calculée en utilisant la quantité de smolts produits à divers âges et en les reliant à l'année de déposition d'œufs correspondante. Le taux des retours des saumons se calcule en utilisant le nombre de smolts produits et le nombre de saumons vierges par catégorie d'âge en mer revenus dans les années correspondantes. Les saumons vierges ont passé un an (madeleineaux), deux ans (dibermarins) et une petite proportion sur la Saint-Jean trois ans (tribermarins) avant de revenir frayer pour la première fois.

5.3 Résultats

5.3.1 Production de smolts: 27 % sous la moyenne

Sur la rivière Saint-Jean, le nombre de smolts estimé a varié de 154 980 en 1992 à 50 993 en 2000 avec un nombre annuel moyen de 98 772 (tableau 7). En 2002, le nombre de smolts a été estimé à 71 083 smolts, soit 28 % de moins que la moyenne observée depuis le début de ce projet.

Sur la rivière de la Trinité, l'estimation de smolts a varié de 96 545 en 1986 à 28 962 en 1998 pour une valeur moyenne de 59 437 (tableau 7). La faible quantité de smolts de 1997 à 2000 a été attribuée à la crue exceptionnelle de la rivière au cours de l'été 1996, crue qui a bouleversé considérablement le lit de la rivière. En 2002, la production de smolts a été estimée à 44 270, soit 26 % sous la moyenne.

Dans les deux cas, le nombre de smolts produits en 2002 est moindre de ce qui avait été observé en 2001.

5.3.2 Caractéristiques des smolts : une proportion très élevée de femelles

Les caractéristiques des smolts sont quelque peu différentes d'une rivière à l'autre (tableau 8). En 2002, la taille moyenne des smolts sur la rivière Saint-Jean était de 124 mm LT (n=164) et de 135mm LT (n=127) sur la rivière de la Trinité. En moyenne, les smolts sont plus vieux sur la Saint-Jean (3,45 ans vs 2,98), plus petits (126 mm vs 133 mm LT), et leur facteur de condition K est plus faible (0,89 vs 0,94). Le rapport des sexes est toujours en faveur des femelles, 64 % en moyenne sur la rivière Saint-Jean vs 59% sur la rivière de la Trinité. Toutefois, la proportion de femelles en 2002 a été la plus élevée jamais observée sur ces deux rivières, 72 % et 70 %, respectivement.

5.3.3 Survie en rivière : près de la normale

Sur la rivière Saint-Jean, l'estimation de la survie de l'œuf au smolt est disponible depuis 1985 à l'exception des années 1992 et 1993 (tableau 9). La survie a varié de 4,85 % en 1986 à 1,54 % en 1991 pour une valeur moyenne de 2,96 %. La survie des œufs de 1997 fut de 3,98 %, soit plus que la valeur moyenne observée de 1985-1997 et la seconde meilleure valeur de la série de 11 années. Cette valeur élevée correspond toutefois à la plus faible déposition d'œufs observée dans cette rivière.

Sur la rivière de la Trinité, l'estimation de la survie est disponible depuis 1982 (tableau 9). La survie a varié de 3,77 % pour les œufs déposés en 1989 à 1,20 % pour ceux de 1988, pour une valeur moyenne de 2,17 %. La survie des œufs de 1998, la dernière année pour laquelle l'estimation est possible, fut de 2,14 %,

augmentation sensible par rapport aux six années précédentes et semblable à la moyenne observée de 1982-1998. Il n'y a pas de tendance apparente dans ces séries de données (figure 5).

5.3.4 Survie en mer : à son plus bas sur la rivière de la Trinité

La survie en mer des smolts de la rivière Saint-Jean a varié de 2,1 % en 1989 à 0,68 % en 1996, pour une valeur moyenne de 1,29 % (tableau 10). La survie de la cohorte de 2000 fut de 1,71 %, soit meilleure que la moyenne de la série et la troisième valeur la plus élevée en 11 ans d'observation. Le taux des retours des smolts de la cohorte de 2001 est connu pour les madeleineaux. Il a été de 0,47 %, soit une valeur plus élevée que la moyenne qui est de 0,41 %.

Pour la rivière de la Trinité, la survie des smolts en mer a fluctué de 5,38 % en 1988 à 0,69 % en 2001 et montre une survie moyenne de 2,54 % (tableau 10). La survie de la dernière cohorte est la plus faible de la série de 17 ans avec une valeur de 0,38 %. Le retour des smolts de 2001 est connu par les retours de madeleineaux et a été de 0,58 %, deux fois plus élevé que le taux de retour de l'année précédente mais tout de même 40 % plus faible que le retour moyen qui, à ce stade, est de 1,46 %.

La tendance à la baisse observée dans les taux de survie pour les smolts avant 1991 se poursuit et atteint un creux sur la rivière de la Trinité mais semble en voie de se rétablir sur la rivière Saint-Jean (figure 6).

5.3.5 Caractéristiques des adultes : poids moyen en augmentation

Tout comme c'est le cas pour les smolts, les caractéristiques des saumons adultes sont différentes sur ces deux rivières (tableau 11). La rivière Saint-Jean produit environ 33 % de madeleineaux et la rivière de la Trinité 58 %. Une petite proportion de madeleineaux est composée de femelles, approximativement 1 % sur la Saint-Jean et de 9 % sur la rivière de la Trinité. En 2002, le pourcentage de femelles dans les madeleineaux de la rivière de la Trinité a toutefois été de 25 %, la valeur la plus élevée observée à ce jour. Les grands saumons sont majoritairement des femelles,

soit 70 % sur la Saint-Jean et 94 % sur la rivière de la Trinité. En moyenne, 84 % et 92 % des grands saumons sont des dibermarins, les autres étant principalement des saumons de seconde fraye ainsi que quelques tribermarins principalement sur la rivière Saint-Jean.

Le poids moyen des saumons est similaire sur ces rivières; en moyenne, les madeleineaux pèsent 1,65 kg sur la rivière Saint-Jean et 1,70 kg sur la rivière de la Trinité. Le poids moyen des dibermarins est respectivement de 4,29 et de 4,21 kg. Dans les deux cas, le poids moyen et la longueur moyenne des saumons d'un âge donné sont en augmentation depuis plusieurs années (figure 7).

6. PRÉVISION DES RETOURS

6.1 Méthodologie

Jusqu'à maintenant, il n'a pas été possible de prédire la montaison de madeleineaux dans nos rivières témoins puisque nous n'avons pas de relation claire entre le nombre de smolts produits et les montaisons de madeleineaux l'année suivante.

Nous avons toutefois remarqué qu'il y a une corrélation entre l'estimation de l'abondance des saumons avant la pêcherie au Groenland (PFA de son acronyme anglais) et les observations des retours de madeleineaux sur la rivière de la Trinité. Le nombre et les caractéristiques des smolts peuvent également nous guider, mais les taux de mortalité en mer ont été tellement variables que cette prévision reste difficile.

En ce qui concerne les grands saumons, il existe une corrélation entre la montaison des madeleineaux l'année i et la montaison des dibernarins l'année $i+1$ sur les deux rivières. Ces derniers constituant la majorité des montaisons de grands saumons, l'abondance des grands saumons est donc aussi étroitement reliée à la montaison des madeleineaux l'année précédente.

On peut également utiliser nos estimations de retour pour l'ensemble du Québec pour y démontrer la relation qui existe également entre la montaison des madeleineaux et la montaison des grands saumons au cours l'année suivante.

6.2 Retours attendus en 2003 :

6.2.1 Moins de madeleineaux

La prévision de l'abondance des saumons au Groenland est très faible. Sur nos rivières témoins, la production de smolts de 2002 a été inférieure à la moyenne et la proportion de mâles exceptionnellement faible. Ces indicateurs laissent croire que la montaison de madeleineaux en 2003 devrait être faible.

6.2.2 Augmentation de grands saumons

La montaison des dibernarins devrait être plus élevée que celle de l'an dernier et pourrait même être près de la moyenne des cinq dernières années sur la rivière Saint-Jean. Le nombre de géniteurs devrait donc être dépassé sur cette rivière mais demeurer sous le niveau de conservation sur la rivière de la Trinité.

Les retours de madeleineaux dans l'ensemble du Québec ont également augmenté en 2002 et à ce niveau également, il existe une relation entre les madeleineaux et les grands saumons qui reviennent un an plus tard. Les retours de grands saumons devraient donc être plus élevés en 2003 et pourraient même se situer au-dessus de la moyenne des cinq dernières années.

7. RECOMMANDATION DE GESTION : S'EN TENIR À UNE GESTION PRUDENTE

Les prévisions sont à l'effet d'une amélioration des retours des grands saumons en 2003. Ces retours devraient suffire à dépasser le seuil de conservation sur la rivière Saint-Jean et sur les rivières au sud du Saint-Laurent en général, mais devraient être insuffisants sur la majorité des rivières de la rive nord du Saint-Laurent à l'exception de la Basse Côte-Nord pour laquelle nous avons peu d'informations. Conséquemment, une approche prudente de gestion commande une attention particulière pour les stocks qui se trouvent actuellement sous leur seuil de conservation.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- CARON, F. and P.M. FONTAINE, 2003. Status of Atlantic Salmon Stocks in Québec, 2001. ICES North Atlantic Salmon. Working Group. Document #31., Copenhagen, Danemark. April 2003.
- CARON, F., P.M. FONTAINE et S.É. PICARD. 1999. Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (*Salmo salar*) du Québec. Faune et Parcs Québec, Direction de la recherche sur la faune. 48 p.
- Caron, F. et C. Gauthier. 2003. Travaux de recherche sur le saumon des rivières Saint-Jean et de la Trinité en 2002. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune. 69 p.
- Caron F. et P.-M. Fontaine, 1999. Spawner and return numbers in Québec, 1969-1998. ICES NASWG 1999/ W. Doc No. 30.
- Caron, F. et Fontaine, P.M. 1998, Réévaluation du nombre de saumons géniteurs et du nombre de saumons de retour au Québec, 1979-1997. ICES NASWG 1998/ W. Doc No. 23.
- Gillouët, J. 1993 Méthode d'estimation indirecte des montaisons annuelles de saumon atlantique (*Salmo salar*) dans les rivières du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats, 175 p.

TABLEAUX

Tableau 1. Nombre de permis de pêche vendus au Québec

Année	Permis saisonnier		Remise à l'eau		Permis d'un jour	
	Résidant	Non-résidant	Résidant	Non-résidant	Résidant	Non-résidant
1990	12 607	2 684				
1991	11 897	2 554				
1992	12 105	2 480				
1993	12 265	2 437				
1994	12 047	2 451				
1995	10 790	2 416				
1996	11 034	2 422	-----Depuis 1997 seulement-----			
1997	9 754	2 109	244	422	870	280
1998	9 272	1 804	345	794	947	259
1999	9 022	1 707	443	924	1 234	264
2000	9 085	1 550	455	1 283	1 497	272
2001	9 114	1 535	518	1 389	1 507	285
2002*	7 970	1 306	721	1 686	1 294	188

*nombre provisoire

Tableau 2. Saumons capturés et conservés au Québec, 1984-2002

Année	Pêche sportive			Jour de pêche	Pêche commerciale	Pêche alimentation	Total des prises
	Mad.	Réd.	Total				
1984	3 329	8 298	11 627	42 064	13 847	5 224	30 698
1985	3 910	9 620	13 530	45 478	18 712	4 233	36 475
1986	6 153	11 380	17 533	53 285	24 596	5 228	47 357
1987	7 292	9 477	16 769	54 686	25 737	5 169	47 675
1988	8 514	12 796	21 310	61 188	24 510	5 481	51 301
1989	5 945	10 862	16 807	63 071	20 790	3 438	41 035
1990	8 377	11 891	20 268	67 719	19 517	3 471	43 256
1991	6 122	11 052	17 174	66 447	19 654	4 892	41 720
1992	8 143	12 042	20 185	69 060	19 700	5 041	44 926
1993	7 985	9 495	17 480	69 478	14 869	4 615	36 964
1994	7 433	10 706	18 139	71 592	14 285	5 058	37 482
1995	4 047	7 745	11 792	59 198	13 953	6 790	32 535
1996	7 214	9 096	16 310	62 365	11 986	6 317	34 613
1997	5 259	6 568	11 827	61 099	10 733	5 236	27 796
1998	5 887	4 498	10 385	57 076	2 106	4 684	17 175
1999	4 417	4 473	8 890	55 168	1 285	4 749	14 924
2000	5 579	4 210	9 789	57 148	0	5 040	14 829
2001	4 130	5 172	9 302	54 709	0	4 716	14 018
2002	7 190	2 434	9 624	54 240	0	4 902	14 526
1997-2001	5 054	4 984	10 039	57 040	2 825	4 885	17 748
vs 2001	55%	- 65%	3%	- 1%	0%	4%	3%
vs 1997-2001	42%	- 51%	- 4%	- 5%	-100%	0,3%	- 18%

Tableau 3. Estimation des prises sportives, de la montaison en rivière et du nombre de géniteurs pour chacune des rivières du Québec en 2002

Zone	Rivière	Catégories	Prises sportives			Montaison de madeleineaux			Montaison de rédibermarins			Géniteurs madeleineaux			Géniteurs rédibermarins		
			Mad.	Red.	Total	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
Q1	Patapédia	C1	106	12	118	323	331	339	626	641	656	217	225	233	614	629	644
Q1	Kedgwick	C3	13	3	16	59	94	129	14	22	30	46	81	116	11	19	27
Q1	Matapédia	C1	1 299	456	1 755	2 562	2 623	2 684	1 934	1 980	2 026	1 263	1 324	1 385	1 478	1 524	1 570
Q1	Causapscal	C1	18	51	69	105	108	110	473	484	495	87	90	92	407	418	429
Q1	Nouvelle	C1	54	0	54	117	119	122	51	53	54	63	65	68	51	53	54
Q1	Cascapédia	C1	180	127	307	431	441	451	1 356	1 388	1 420	251	261	271	1 229	1 261	1 293
Q1	Petite rivière Cascapédia	C1	115	0	115	175	180	184	280	287	294	60	65	69	280	287	294
Q1	Bonaventure	C1	930	148	1 078	1 662	1 702	1 741	1 095	1 121	1 147	732	772	811	947	973	999
Q2	Petite rivière Port-Daniel	C4	0	0	0	5	7	9	6	8	10	5	7	9	6	8	10
Q2	Port-Daniel du Milieu	C4	0	0	0	2	3	4	3	4	4	2	3	4	3	4	4
Q2	Port-Daniel Nord	C1	29	0	29	53	54	55	56	57	58	24	25	26	56	57	58
Q2	Anse à la barbe	C4	0	0	0	6	8	10	7	9	11	6	8	10	7	9	11
Q2	Du grand Pabos Ouest	C1	18	0	18	106	109	111	62	63	65	88	91	93	62	63	65
Q2	Du grand Pabos	C1	41	0	41	249	255	261	76	77	79	208	214	220	76	77	79
Q2	Du petit Pabos	C1	20	0	20	137	140	143	55	56	57	117	120	123	55	56	57
Q2	Grande Rivière	C1	98	33	131	228	233	239	299	306	314	130	135	141	266	273	281
Q2	Malbaie	C1	1	0	1	37	38	39	137	140	143	36	37	38	137	140	143
Q2	Saint-Jean	C1	168	0	168	547	560	573	720	737	755	379	392	405	720	737	755
Q2	York	C1	254	164	418	565	578	592	1 042	1 066	1 091	311	324	338	878	902	927
Q2	Dartmouth	C1	170	56	226	469	481	492	512	525	537	299	311	322	456	469	481
Q3	De Mont-Louis	C4	0	0	0	10	13	16	5	7	9	10	13	16	5	7	9
Q3	Madeleine	C1	146	47	193	576	576	576	299	299	299	430	430	430	252	252	252
Q3	Sainte-Anne	C1	101	14	115	315	323	330	170	174	178	214	222	229	156	160	164
Q3	Cap-Chat	C1	62	0	62	204	209	213	141	144	147	142	147	151	141	144	147
Q3	Matane	C1	609	207	816	1 768	1 768	1 768	870	870	870	1 159	1 159	1 159	663	663	663
Q3	Mitis	C1	94	44	138	325	325	325	239	239	239	231	231	231	195	195	195
Q3	Rimouski	C1	13	0	13	193	193	193	47	47	47	180	180	180	32	32	32
Q3	Du Sud-Ouest	C4	0	0	0	9	12	15	5	6	8	9	12	15	5	6	8
Q3	Ouelle	C4	17	8	25	344	458	573	185	247	308	327	441	556	167	229	290
Q5	Jacques-Cartier	C1	7	0	7	110	110	110	89	89	89	103	103	103	89	89	89
Q5	Du Gouffre	C5	29	5	34	130	174	217	116	154	193	101	145	188	111	149	188
Q5	Malbaie	C1	21	0	21	96	96	96	52	52	52	75	75	75	52	52	52
Q6	Petit Saguenay	C3	14	8	22	68	91	113	60	80	101	54	77	99	52	72	93
Q6	Saint-Jean	C1	26	0	26	81	89	96	112	122	133	55	63	70	112	122	133
Q6	À Mars	C1	41	1	42	177	193	209	89	97	105	136	152	168	88	96	104
Q6	Sainte-Marguerite principale	C1	37	3	40	90	98	107	179	196	212	53	61	70	176	193	209
Q6	Sainte-Marguerite Nord-Est	C1	42	1	43	199	217	235	150	163	177	157	175	193	149	162	176
Q7	Des Escoumins	C1	24	0	24	109	109	109	89	89	89	85	85	85	88	88	88
Q7	Laval	C1	1	1	2	8	8	9	59	65	70	7	7	8	58	64	69

Tableau 3. Estimation des prises sportives, de la montaison en rivière et du nombre de géniteurs pour chacune des rivières du Québec en 2002 (suite)

Zone	Rivières	Catégories	Prises sportives			Montaison de madeleineaux			Montaison de rédibermarins			Géniteurs madeleineaux			Géniteurs rédibermarins		
			Mad.	Red.	Total	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
Q7	Betsiamites	C5	0	0	0	28	37	47	89	118	148	12	21	31	39	68	98
Q7	Aux Anglais	C6	0	0	0	8	11	14	4	5	6	8	11	14	4	5	6
Q7	Mistassini	C4	0	0	0	22	30	37	12	17	21	22	30	37	12	17	21
Q7	Franquelin	C6	0	0	0	23	30	38	10	14	17	23	30	38	10	14	17
Q7	Godbout	C1	103	0	103	486	530	575	267	292	316	378	422	467	248	273	297
Q7	De la Trinité	C1	71	0	71	413	413	413	122	122	122	342	342	342	122	122	122
Q7	Petite rivière de la Trinité	C6	0	0	0	23	30	38	10	14	17	23	30	38	10	14	17
Q7	Du Calumet	C6	0	0	0	9	12	15	4	6	7	9	12	15	4	6	7
Q7	Pentecôte	C5	162	18	180	608	810	1 013	68	90	113	446	648	851	50	72	95
Q7	Aux Rochers	C1	95	54	149	380	380	380	260	260	260	283	283	283	197	197	197
Q8	Moisie	C3	21	139	160	216	328	439	883	1 337	1 791	195	307	418	731	1 185	1 639
Q8	Matamec	C6	0	0	0	73	98	122	33	44	55	73	98	122	33	44	55
Q8	Pigou	C6	0	0	0	2	2	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1
Q8	Au Bouleau	C6	0	0	0	13	17	22	6	8	10	13	17	22	6	8	10
Q8	Sheldrake	C6	0	0	0	11	15	19	5	7	9	11	15	19	5	7	9
Q8	Jupitagon	C3	8	6	14	33	51	68	25	38	51	25	43	60	19	32	45
Q8	Magpie	C5	2	3	5	9	12	15	13	18	22	7	10	13	10	15	19
Q8	Saint-Jean	C3	93	78	171	283	428	574	328	496	665	190	335	481	250	418	587
Q8	Mingan	C3	19	36	55	63	102	140	120	192	265	44	83	121	84	156	229
Q8	Romaine	C3	3	16	19	12	18	24	64	97	130	9	15	21	48	81	114
Q8	De la Corneille	C3	3	15	18	32	48	64	176	266	356	28	44	60	161	251	341
Q8	Piashti	C3	12	10	22	53	71	88	44	59	74	41	59	76	34	49	64
Q8	Watshishou	C3	10	11	21	94	142	190	398	602	807	84	132	180	387	591	796
Q8	Petite rivière Watshishou	C5	15	4	19	66	88	110	18	24	29	50	72	94	14	20	25
Q8	Nabisipi	C3	15	13	28	57	86	115	49	75	100	42	71	100	36	62	87
Q8	Aguanus	C5	10	17	27	44	59	74	75	100	125	34	49	64	58	83	108
Q8	Natashquan	C5	411	236	647	1 813	2 418	3 022	1 041	1 388	1 735	1 402	2 007	2 611	805	1 152	1 499
Q8	Au Tonnerre	C6	0	0	0	28	37	46	12	17	21	28	37	46	12	17	21
Q9	Kégaska	C3	20	18	38	73	110	147	65	99	133	53	90	127	47	81	115
Q9	Musquaro	C3	126	8	134	383	579	776	24	37	49	257	453	650	16	29	41
Q9	Musquanousse	C3	21	15	36	79	120	161	80	122	163	58	99	140	65	107	148
Q9	Washicoutai	C3	14	8	22	55	83	111	31	48	64	41	69	97	23	40	56
Q9	Olomane	C6	0	0	0	163	217	272	31	41	51	163	217	272	31	41	51
Q9	Coacoachou	C6	0	0	0	40	53	67	8	10	13	40	53	67	8	10	13
Q9	Étamamiou	C3	159	34	193	478	724	969	381	577	773	319	565	810	347	543	739
Q9	Nétagamiou	C6	0	0	0	15	20	25	3	4	5	15	20	25	3	4	5
Q9	Du Petit Mécatina	C6	0	0	0	19	25	31	4	5	6	19	25	31	4	5	6
Q9	Véco	C3	0	0	0	65	87	109	12	16	20	65	87	109	12	16	20
Q9	Du Gros Mécatina	C3	157	6	163	467	707	947	117	177	237	310	550	790	111	171	231
Q9	Kécarpoui	C5	14	12	26	66	88	109	56	75	94	52	74	95	44	63	82
Q9	Saint-Augustin Nord-Ouest	C6	0	1	1	109	145	181	20	27	34	109	145	181	19	26	33

Tableau 3. Estimation des prises sportives, de la montaison en rivière et du nombre de géniteurs pour chacune des rivières du Québec en 2002 (suite)

Zone	Rivière	Catégories	Prises sportives			Montaison de madeleineaux			Montaison de rédibermarins			Géniteurs madeleineaux			Géniteurs rédibermarins		
			Mad.	Red.	Total	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max
Q9	Saint-Augustin	C6	0	0	0	591	788	985	111	148	185	591	788	985	111	148	185
Q9	Coxipi	C6	0	0	0	152	203	254	29	38	48	152	203	254	29	38	48
Q9	Chécatica	C6	0	0	0	2	3	3	0	1	1	2	3	3	0	1	1
Q9	Napetipi	C5	63	1	64	295	394	492	5	6	8	227	326	424	4	5	7
Q9	Du Vieux Fort	C3	65	0	65	234	374	514	550	880	1 211	169	309	449	550	880	1 211
Q9	Saint-Paul	C3	199	24	223	670	1 014	1 358	1 187	1 798	2 408	471	815	1 159	1 163	1 774	2 384
Q9	Ruisseau au Saumon	C3	11	1	12	47	71	95	4	6	9	36	60	84	3	5	8
Q9	Ruisseau des Belles Amours	C6	0	0	0	5	7	8	1	1	2	5	7	8	1	1	2
Q9	Brador Est	C5	13	1	14	61	81	102	5	6	8	48	68	89	4	5	7
Q10	À l'Huile	C1	0	0	0	18	20	22	1	1	1	18	20	22	1	1	1
Q10	MacDonald	C1	0	0	0	30	34	38	7	8	9	30	34	38	7	8	9
Q10	À la Patate	C1	0	0	0	24	27	30	13	14	16	24	27	30	13	14	16
Q10	Vauréal	C2	0	0	0	31	34	36	8	8	9	31	34	36	8	8	9
Q10	Aux Saumons	C1	33	2	35	172	193	213	33	36	40	139	160	180	31	34	38
Q10	Du Renard	C4	0	0	0	10	13	16	2	3	4	10	13	16	2	3	4
Q10	Petite rivière de la Loutre	C6	0	0	0	50	67	84	13	17	21	50	67	84	13	17	21
Q10	Bell	C4	0	0	0	11	14	18	3	4	5	11	14	18	3	4	5
Q10	Ruisseau Box	C4	0	0	0	35	47	59	9	12	15	35	47	59	9	12	15
Q10	Dauphiné	C4	0	0	0	47	62	78	12	16	19	47	62	78	12	16	19
Q10	Petite rivière de la Chaloupe	C4	0	0	0	5	7	9	1	2	2	5	7	9	1	2	2
Q10	Maccan	C4	0	0	0	39	52	66	10	13	16	39	52	66	10	13	16
Q10	De la Chaloupe	C1	48	2	50	212	237	263	50	56	62	164	189	215	48	54	60
Q10	Ferrée	C1	8	0	8	88	99	109	26	29	33	80	91	101	26	29	33
Q10	Ruisseau Martin	C4	0	0	0	8	11	14	2	3	3	8	11	14	2	3	3
Q10	Du Pavillon	C4	0	0	0	41	55	69	10	14	17	41	55	69	10	14	17
Q10	Aux Plats	C4	0	0	0	7	10	12	2	2	3	7	10	12	2	2	3
Q10	Chicotte	C4	0	0	0	5	7	8	1	2	2	5	7	8	1	2	2
Q10	Galiote	C4	0	0	0	10	14	17	3	3	4	10	14	17	3	3	4
Q10	Du Brick	C4	0	0	0	5	6	8	1	2	2	5	6	8	1	2	2
Q10	Jupiter	C1	204	10	214	615	689	762	155	174	192	411	485	558	145	164	182
Q10	À la Loutre	C1	9	0	9	127	142	157	35	39	43	118	133	148	35	39	43
Q10	Aux Cailloux	C6	0	0	0	25	33	42	16	21	26	25	33	42	16	21	26
Q10	Sainte-Marie	C6	0	0	0	22	30	37	14	19	23	22	30	37	14	19	23
Q10	Bec-Scie	C1	0	0	0	17	19	21	7	8	9	17	19	21	7	8	9
Q11	Aux Feuilles	C5	8	24	32	66	88	110	66	88	110	58	80	102	42	64	86
Q11	Koksoak	C5	120	153	273	844	1 125	1 406	281	375	469	724	1 005	1 286	128	222	316
Q11	À la Baleine	C5	12	13	25	67	89	112	36	48	60	55	77	100	23	35	47
Q11	George	C5	35	56	91	184	245	306	191	255	319	149	210	271	135	199	263
Total des rivières			7 190	2 434	9 624	24 434	28 786	33 138	19 627	23 261	26 896	17 215	21 566	25 918	17 061	20 695	24 329

Tableau 4. Ensemencements de saumons à différents stades en 2002

Rivière	zone	œuf	alevin	tacon		smolt	
				T 0	T 1	S 1	S 2
Cascapédia	Q1		261 757				
Nouvelle	Q1				2 147	27 094	15 193
Petite rivière Cascapédia	Q1				2 260		33 370
Du grand Pabos	Q2		38 625			10 046	
Du petit Pabos	Q2		42 125			8 729	
Cap-Chat	Q3			7 351		26 391	
Rimouski	Q3		124 816	2 421	5 969	9 720	7 941
Jacques-Cartier	Q5		228 500	3 492			
Du Gouffre	Q5		10 500			5 407	
Malbaie(Charlevoix)	Q5		65 151			32 511	
À Mars	Q6					16 924	6 759
Petit Saguenay	Q6		94 000				
Sainte-Marguegrite	Q6		50 786				
Saint-Jean	Q6		58 987				
Aux Rochers	Q7			5 977			6 795
Des Escoumins	Q7		125 627				
Godbout	Q7			56 661		38 444	
Betsiamites	Q7		38 568				
Total			1 139 442	75 902	10 376	175 266	70 058

Tableau 5. Estimation des retours et des reproducteurs par catégorie de rivière en 2002

Catégorie de rivière	Nombre	Retour en rivière		Reproducteur en rivière	
		Madeleineau	Rédibermarin	Madeleineau	Rédibermarin
c1	42	54%	63%	53%	64%
c2	1	0%	0%	0%	0%
c3	18	29%	23%	31%	24%
Sous-total	61	83%	86%	84%	87%
c4	20	2%	2%	2%	2%
c5	15	13%	11%	11%	9%
c6	22	2%	2%	2%	2%
Sous-total	57	17%	14%	16%	13%
Total	118	100%	100%	100%	100%

Tableau 6. Évaluation globale du nombre de retours et de reproducteurs pour les rivières à saumon de Québec, 1969-2002.

Année	Les retours						Les géniteurs					
	Madeleineau			Grand saumon			Madeleineau			Grand saumon		
	Min	Moyenne	Max	Min	Moyenne	Max	Min	Moyenne	Max	Min	Moyenne	Max
1969	25 355	31 694	38 032	74 653	93 316	111 979	16 313	20 392	24 470	25 532	31 915	38 299
1970	18 904	23 630	28 356	82 680	103 350	124 020	11 045	13 806	16 568	31 292	39 115	46 937
1971	14 969	18 711	22 453	47 354	59 192	71 031	9 338	11 672	14 007	16 194	20 243	24 292
1972	12 470	15 587	18 704	61 773	77 217	92 660	8 213	10 267	12 320	31 727	39 658	47 590
1973	16 585	20 731	24 877	68 171	85 214	102 256	10 987	13 734	16 480	32 279	40 349	48 419
1974	16 791	20 988	25 186	91 455	114 319	137 182	10 067	12 583	15 100	39 256	49 070	58 884
1975	18 071	22 589	27 106	77 664	97 080	116 497	11 606	14 507	17 409	32 627	40 784	48 940
1976	19 959	24 948	29 938	77 212	96 515	115 818	12 979	16 224	19 469	31 032	38 790	46 548
1977	18 190	22 737	27 285	91 017	113 771	136 525	12 004	15 005	18 006	44 660	55 825	66 990
1978	16 971	21 214	25 456	81 953	102 441	122 930	11 447	14 309	17 170	40 944	51 180	61 416
1979	21 683	27 103	32 524	45 197	56 497	67 796	15 863	19 829	23 795	17 543	21 929	26 315
1980	29 791	37 239	44 686	107 461	134 327	161 192	20 817	26 021	31 226	48 758	60 948	73 137
1981	41 667	52 084	62 501	84 428	105 535	126 642	30 952	38 690	46 428	35 798	44 747	53 697
1982	23 699	29 624	35 549	74 870	93 587	112 305	16 877	21 096	25 316	36 290	45 363	54 435
1983	17 987	22 484	26 981	61 488	76 860	92 232	12 030	15 038	18 045	23 710	29 638	35 565
1984	21 566	26 230	30 894	61 180	71 110	81 041	16 316	20 636	24 957	30 610	37 674	44 739
1985	22 771	28 016	33 262	62 899	73 545	84 192	15 608	20 374	25 140	28 312	35 897	43 482
1986	33 758	40 347	46 937	75 561	87 479	99 397	22 230	28 042	33 855	32 997	41 114	49 232
1987	37 816	45 925	54 034	72 190	82 920	93 650	25 789	33 135	40 481	29 758	36 610	43 462
1988	43 943	53 068	62 193	77 904	90 587	103 269	28 582	36 699	44 815	34 781	43 653	52 524
1989	34 568	41 488	48 407	70 762	81 316	91 871	24 710	31 015	37 319	34 268	41 727	49 185
1990	39 962	47 377	54 792	68 851	79 872	90 893	26 594	33 210	39 826	33 454	41 535	49 615
1991	31 488	37 121	42 755	64 166	73 675	83 184	20 582	25 508	30 433	27 341	33 569	39 797
1992	35 257	42 000	48 742	64 271	74 112	83 953	21 754	27 668	33 583	26 489	32 993	39 497
1993	30 645	36 400	42 156	50 717	57 197	63 677	17 493	22 469	27 444	21 609	25 481	29 353
1994	29 667	34 918	40 170	51 649	58 139	64 630	16 758	21 200	25 642	21 413	25 191	28 968
1995	23 851	28 109	32 368	59 939	67 083	74 227	14 409	17 978	21 548	30 925	35 122	39 320
1996	32 008	37 283	42 558	53 990	61 136	68 282	18 923	23 364	27 805	26 042	30 433	34 824
1997	24 300	28 659	33 018	44 442	50 315	56 187	14 724	18 467	22 210	21 275	24 871	28 466
1998	24 495	29 398	34 301	33 368	38 487	43 605	16 743	21 237	25 730	19 506	23 068	26 629
1999	25 880	31 279	36 679	34 815	40 496	46 178	18 969	23 889	28 808	23 631	28 124	32 618
2000	24 129	29 599	35 070	33 312	39 938	46 565	16 444	21 154	25 865	22 094	27 027	31 960
2001	16 931	20 684	24 437	35 016	41 753	48 490	10 829	13 902	16 974	22 871	27 913	32 954
2002	28 754	34 161	39 568	25 617	30 691	35 764	17 215	21 566	25 918	17 061	20 695	24 329
Moy. 84-02	29 568	35 372	41 176	54 771	63 150	71 529	19 193	24 290	29 387	26 549	32 247	37 945
2002 vs 2001		65%			-26%			55%			-26%	
1997-2001		22%			-27%			9%			-21%	

Tableau 7. Production de smolts sur les rivières témoins

Rivière Saint-Jean					
Année	Smolts	Nombre de smolts par âge			
		2+	3+	4+	5+
1989	92 665	1 033	39 960	50 294	1 378
1990	97 992	2 187	59 058	33 685	3 062
1991	113 927	2 575	39 907	65 009	6 437
1992	154 980	820	82 000	68 060	4 100
1993	142 972	2 062	52 927	87 295	687
1994	74 285	1 146	21 552	49 065	2 522
1995	60 227	1 057	17 962	38 302	2 906
1996	104 973	4 645	45 519	49 235	5 574
1997					
1998	95 843	17 378	64 246	14 218	-
1999	114 255	4 591	65 289	42 336	2 040
2000	50 993	1 610	23 081	21 471	4 831
2001	109 845	13 519	56 612	38 023	1 690
2002	71 083	8 235	44 210	17 771	867
Moyenne	98 772	4 681	47 102	44 213	2 776

Rivière de la Trinité					
Année	Smolts	Nombre de smolts par âge			
		2+	3+	4+	5+
1984	68 208	8 981	58 256	728	243
1985	66 069	11 524	49 936	4 609	0
1986	96 545	7 929	79 288	9 328	0
1987	77 617	4 214	61 110	12 292	0
1988	51 879	19 173	27 744	4 962	0
1989	80 057	22 252	52 689	4 860	256
1990	50 328	3 912	39 376	6 780	261
1991	40 863	3 259	31 086	6 518	0
1992	50 869	4 715	39 703	6 452	0
1993	86 226	5 531	73 536	6 508	651
1994	55 913	5 048	44 264	6 213	388
1995	71 899	10 785	49 349	11 765	0
1996	61 092	2 216	53 495	5 381	0
1997	31 892	2 096	24 705	5 091	0
1998	28 962	2 879	20 832	5 250	0
1999	56 557	11 972	40 044	4 541	0
2000	39 744	9 033	26 376	4 336	0
2001	70 318	7 501	60 473	2 344	0
2002	44 270	4 532	36 950	2 789	0
Moyenne	59 437	7 766	45 748	5 829	95

Tableau 8. Caractéristiques des smolts des rivières témoins

Année	Saint-Jean									
	Nombre estimé	Nombre échantillon	Âge	K	Âge en %				Femelle %	LT mm
					2+	3+	4+	5+		
1989	92 665	269	3,56	0,91	1	43	54	1	66	126
1990	97 992	224	3,38	0,89	2	60	34	3	66	125
1991	113 927	177	3,66	0,88	2	35	57	6	61	125
1992	154 980	189	3,49	0,90	1	53	44	3	68	128
1993	142 972	208	3,61	0,86	1	37	61	0	65	129
1994	74 285	324	3,71	0,91	2	29	66	3	63	121
1995	60 227	228	3,71	0,90	2	30	64	5	61	124
1996	104 973	113	3,53	0,87	4	43	47	5	63	129
1997		238	3,37	0,92	5	56	37	3	56	122
1998	95 843	182	2,97	0,93	18	67	15	0	62	122
1999	114 255	224	3,37	0,90	4	57	37	2	67	128
2000	50 993	190	3,58	0,88	3	45	42	9	64	131
2001	109 845	130	3,25	0,85	12	52	35	2	63	128
2002	71 083	164	3,16	0,86	12	62	25	1	72	124
Moyenne	98 772		3,45	0,89	5	48	44	3	64	126

Année	Trinité									
	Nombre estimé	Nombre échantillon	Âge	K	Âge en %				Femelle %	LT mm
					2+	3+	4+	5+		
1984	68 208	284	2,88		14	85	1	0	63	
1985	66 069	86	2,90		17	76	7	0	53	131
1986	96 545	207	3,01		8	82	10	0	59	124
1987	77 617	221	3,10		5	79	16	0	55	129
1988	51 879	228	2,73	0,97	37	54	10	0	56	131
1989	80 057	313	2,79	0,97	28	66	6	0	56	132
1990	50 328	193	3,07	0,83	8	78	13	1	63	127
1991	40 863	163	3,08	0,92	8	76	16	0	61	132
1992	50 869	205	3,03	0,92	9	78	13	0	55	136
1993	86 226	265	3,03	0,94	6	85	8	1	68	138
1994	55 913	144	3,03	0,96	9	79	11	1	58	132
1995	71 899	220	3,01	0,95	15	69	16	0	55	134
1996	61 092	193	3,05	0,95	4	88	9	0	55	130
1997	31 892	213	3,09	0,94	7	77	16	0	60	133
1998	28 962	171	3,08	0,97	10	72	18	0	57	143
1999	56 557	137	2,87	0,94	21	71	8	0	59	131
2000	39 744	110	2,88	0,94	23	66	11	0	56	133
2001	70 318	150	2,93	0,96	11	86	3	0	57	134
2002	44 270	127	2,96	0,89	10	83	6	0	70	135
Moyenne	59 437	191	2,98	0,94	13	76	10	0	59	133

Tableau 9. Survie en eau douce de l'œuf au smolt

Rivière Saint-Jean							
	Œufs déposés	Smolts correspondants produits				Total	Survie %
		2+	3+	4+	5+		
1985	2 251 024	1 011	39 960	33 685	6 437	81 091	3,60%
1986	2 662 146	1 033	59 058	65 009	4 100	129 200	4,85%
1987	3 784 154	2 187	39 907	68 060	687	110 841	2,93%
1988	6 333 209	2 575	82 000	87 295	2 522	174 392	2,75%
1989	4 110 301	820	52 927	49 065	2 906	105 718	2,57%
1990	2 439 925	2 062	21 552	38 302	5 574	67 490	2,77%
1991	4 674 652	1 146	17 962	49 235	3 818	72 162	1,54%
1992	4 380 684	1 057	45 519		-	46 576	
1993	3 046 972	4 645		14 218	2 040	20 904	
1994	3 478 492	4 239	64 246	42 336	4 831	115 652	3,32%
1995	3 556 483	17 378	65 289	21 471	1 690	105 827	2,98%
1996	2 150 090	4 591	23 081	38 023	867	66 562	3,10%
1997	1 975 262	1 610	56 612	17 771	2 578	78 572	3,98%
1998	2 218 708	13 519	44 210				
1999	3 775 376	8 235				Moyenne	2,96%

Rivière de la Trinité							
	Œufs déposés	Smolts correspondants produits				Total	Survie %
		2+	3+	4+	5+		
1982	3 886 723	11 524	79 288	12 292	-	103 104	2,65%
1983	2 364 651	7 929	61 110	4 962	256	74 257	3,14%
1984	2 191 974	4 214	27 744	4 860	261	37 079	1,69%
1985	2 254 762	19 173	52 689	6 780	-	78 642	3,49%
1986	2 425 953	22 252	39 376	6 518	-	68 146	2,81%
1987	2 507 970	3 912	31 086	6 452	651	42 100	1,68%
1988	4 166 199	3 259	39 703	6 508	388	49 858	1,20%
1989	2 239 664	4 715	73 536	6 213	-	84 463	3,77%
1990	2 319 842	5 531	44 264	11 765	-	61 561	2,65%
1991	2 378 498	5 048	49 349	5 381	-	59 778	2,51%
1992	3 259 413	10 785	53 495	5 091	-	69 371	2,13%
1993	1 551 203	2 216	24 705	5 250	-	32 171	2,07%
1994	2 048 734	2 096	20 832	4 541	-	27 470	1,34%
1995	3 824 510	2 879	40 044	4 336	-	47 259	1,24%
1996	2 721 747	11 972	26 376	2 344	-	40 691	1,50%
1997	3 446 352	9 033	60 473	2 789	95	72 390	2,10%
1998	2 257 500	7 501	36 950	3 852		48 302	2,14%
1999	2 409 746	4 532				Moyenne	2,17%

Tableau 10. Survie en mer des smolts des rivières témoins

Rivière Saint-Jean								
Année	Smolts n	Mad. yr + 1	Dib. yr + 2	Trib. yr + 3	Retour des smolts			Total
					Mad.	Dib.	Trib.	
1989	92 396	512	1 405	32	0,55%	1,52%	0,03%	2,11%
1990	97 768	437	1 374	11	0,45%	1,41%	0,01%	1,86%
1991	113 745	559	1 027	26	0,49%	0,90%	0,02%	1,42%
1992	154 790	619	1 135	14	0,40%	0,73%	0,01%	1,14%
1993	142 764	494	1 097	39	0,35%	0,77%	0,03%	1,14%
1994	73 961	245	699	9	0,33%	0,95%	0,01%	1,29%
1995	59 999	341	539	11	0,57%	0,90%	0,02%	1,49%
1996	104 855	304	393	18	0,29%	0,38%	0,02%	0,68%
1997	-	483	672	10				
1998	95 455	324	381	0	0,34%	0,40%		0,74%
1999	113 942	373	817	0	0,33%	0,72%		1,04%
2000	50 581	268	597		0,53%	1,18%		1,71%
2001	109 562	520			0,47%			
Moyenne	93 063	421	845	16	0,41%	0,86%	0,02%	1,29%
	Proportion	33%	66%	1%				

Rivière de la Trinité								
Année	Smolts n	Mad. yr + 1	Dib. yr + 2	Trib. yr + 3	Retour des smolts			Total
					Mad.	Dib.	Trib.	
1984	67 922	1 093	1 129		1,61%	1,66%		3,27%
1985	65 847	1 603	1 053		2,43%	1,60%		4,03%
1986	96 316	1 352	1 243		1,40%	1,29%		2,69%
1987	77 342	1 696	943		2,19%	1,22%		3,41%
1988	51 590	1 892	882		3,67%	1,71%		5,38%
1989	79 710	2 049	1 595		2,57%	2,00%		4,57%
1990	50 109	1 349	1 165		2,69%	2,32%		5,02%
1991	40 696	633	238		1,56%	0,58%		2,14%
1992	50 664	410	253		0,81%	0,50%		1,31%
1993	85 961	579	621		0,67%	0,72%		1,40%
1994	55 769	348	379		0,62%	0,68%		1,30%
1995	71 679	662	361		0,92%	0,50%		1,43%
1996	60 899	393	331		0,65%	0,54%		1,19%
1997	31 659	524	338		1,66%	1,07%		2,72%
1998	28 725	399	215		1,39%	0,75%		2,14%
1999	56 056	250	138		0,45%	0,25%		0,69%
2000	39 510	100	49		0,25%	0,12%		0,38%
2001	70 146	404			0,58%			
Moyenne	60 033	874	643		1,46%	1,08%		2,54%
	Proportion	58%	42%					

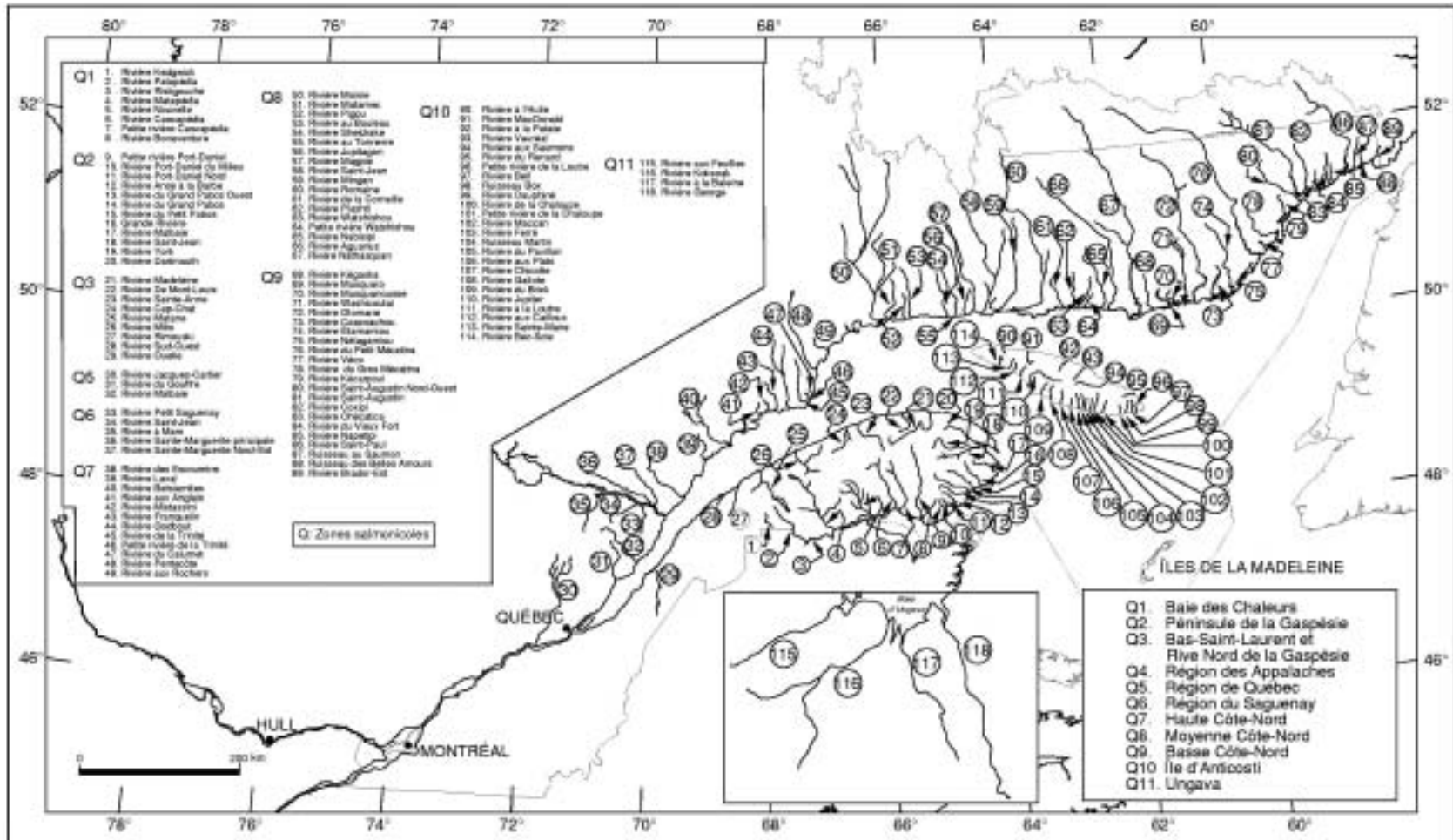
Tableau 11. Caractéristiques des saumons adultes des rivières Saint-Jean et de la Trinité

Rivière Saint-Jean																
	Madeleineau				Dibermarin				Tribermarin				Fraie antérieure			
	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %
1983	16			0	55			65,5	2			50	6			50
1984	2			0	15			60	0				1			100
1985	5			0	83			60,2	5			0	2			0
1986	13			7,7	38			50	1			100	5			60
1987	18			5,6	44			70,5	0				10			60
1988	113	54,9	1,60	1,1	431	74,7	4,25	61,9	3		7,70		39	79,0	5,16	23,5
1989	99	54,1	1,57	0	448	75,7	4,33	72,8	11	90,1	8,01	87,5	20	87,1	6,90	50
1990	206	54,8	1,71	0,6	211	75,6	4,47	66,4	4	90,5	7,84	100	30	89,8	7,50	56,3
1991	140	53,2	1,49	0	462	74,6	4,15	64,9	2	90,0	7,85		25	89,4	7,95	70
1992	284	54,4	1,65	0	555	76,2	4,55	74	13	91,6	8,20	88,9	29	90,0	7,90	62,5
1993	313	53,7	1,54	1,5	463	74,3	4,17	69,7	5	91,3	7,96		29	93,5	9,23	86,7
1994	248	53,6	1,60	4,7	515	75,8	4,53	71,6	12	91,3	8,23	100	44	90,0	8,11	47,1
1995	78	53,2	1,47	2,3	400	75,5	4,35	68,7	5	88,4	7,14	100	10	85,2	6,72	28,6
1996	152	55,2	1,70	1,7	319	75,8	4,44	66,9	18	91,5	8,16	83,3	27	94,0	9,18	60
1997	127	55,1	1,71	0	184	76,4	4,65	70,2	3	89,8	7,60		17	90,1	7,52	83,3
1998	48	54,2	1,66	0	0				0				0			
1999	38	55,9	1,76	0	0				0				0			
2000	87	56,0	1,70	0	38	76,9	3,57	75,0	1		5,40		4	78,0	7,27	50
2001	61	56,5	1,74	0	91	77,0	3,85	75,0	0				7	98,6		75
2002	167	56,7	1,78	2	19	79,0	4,40	0	0				3	96,3		
Moyenne	111	54,8	1,65	1	219	76,0	4,29	63,5	4	90,5	7,64	79	15	89,3	7,59	56,6

Rivière de la Trinité																
	Madeleineau				Dibermarin				Tribermarin				Fraie antérieure			
	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %	Échant. nb	LF cm	Pds kg	femelle %
1980	372		1,71	5,4	30		4,53	78,6	0				9		3,78	33,3
1981	317		1,51	4,1	21		4,00	100	0				3		4,20	33,3
1982	241		1,60	3,3	62		3,96	81,8	0				2		7,73	0
1983	123	51,7	1,57	2,6	73	72,1	3,94	89,2	0				4	87,0	6,92	50
1984	406	51,1	1,45	11	112	70,5	3,64	82,2	0				17	77,1	4,84	26,7
1985	150	49,8	1,33	1,8	232	71,0	3,78	95,2	2		6,83	100	19	72,6	4,86	25
1986	479	50,8	1,38	4,1	195	70,9	3,74	82,2	1	81,0	5,65	100	15	73,7	4,67	36,4
1987	500	51,9	1,47	8,4	116	72,4	4,01	86,7	0				10	74,3	4,60	0
1988	556	53,4	1,65	9,1	81	73,4	4,12	93,1	0				6	81,3	6,73	33,3
1989	482	54,4	1,67	7,9	97	72,5	3,91	89,1	0				14	75,6	5,22	42,9
1990	647	54,6	1,74	8,2	133	74,4	4,33	91,8	0				26	79,7	5,70	26,3
1991	344	54,6	1,66	7,7	114	73,2	3,94	97,1	0				8	75,8	4,69	40
1992	218	54,7	1,69	16,5	137	74,2	4,23	97,9	0				9	68,6	3,15	40
1993	164	55,9	1,80	7,2	50	73,2	4,01	97,3	0				7	85,3	6,22	100
1994	166	55,1	1,78	9,4	27	75,6	4,53	100	0				6	90,4	7,90	83,3
1995	100	55,3	1,79	7,2	99	74,4	4,26	100	0				8	75,1	4,96	0
1996	179	56,7	1,97	14,6	55	76,5	4,69	94,9	0				8	84,3	6,33	100
1997	151	57,0	2,05	9,8	35	75,5	4,50	96,8	0				19	88,0	7,32	81,3
1998	107	56,5	1,98	15,2	67	76,3	4,65	96,4	0				11	79,7	5,63	12,5
1999	64	59,9	2,20	12,8	40	77,3	4,79	96,9	0				5	98,9	10,71	66,7
2000	34	56,5	1,99	0	12	75,6	4,40	100	0				2	76,5	5,16	50
2001	23	59,8	2,07	15,8	25	77,5	4,60	96	0				9	80,3	5,48	87,5
2002	72	59,2	2,07	24,6	10	75,5			0				21	80,3		
Moyenne	256	54,9	1,7	9,0	79	74,1	4,21	92,9	0	81,0	6,24	100	10	80,2	5,76	44,0

FIGURES

Figure 1. Les rivières à saumon du Québec.



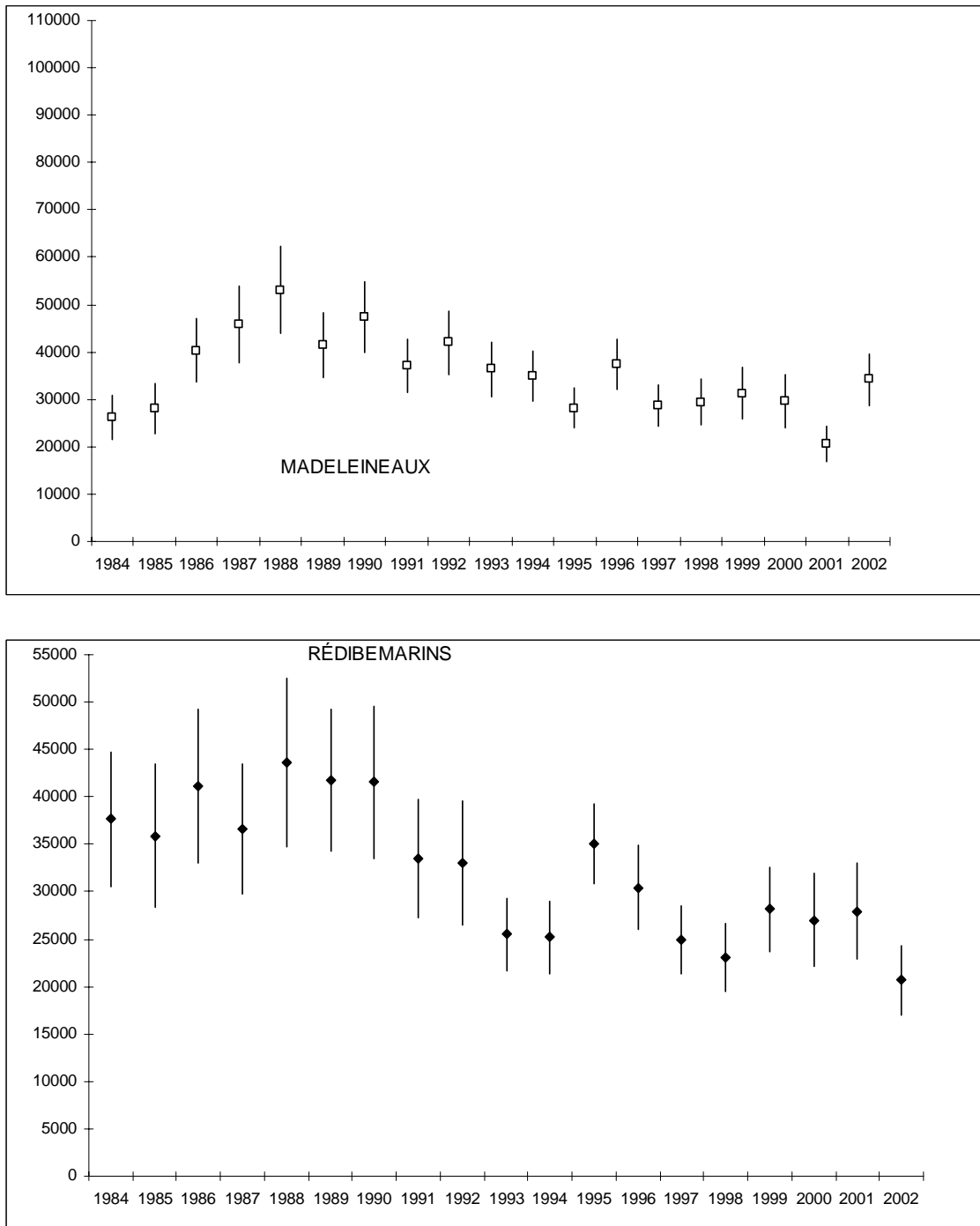


Figure 2. Évaluation du nombre total de retours et de reproducteurs des saumons au Québec.

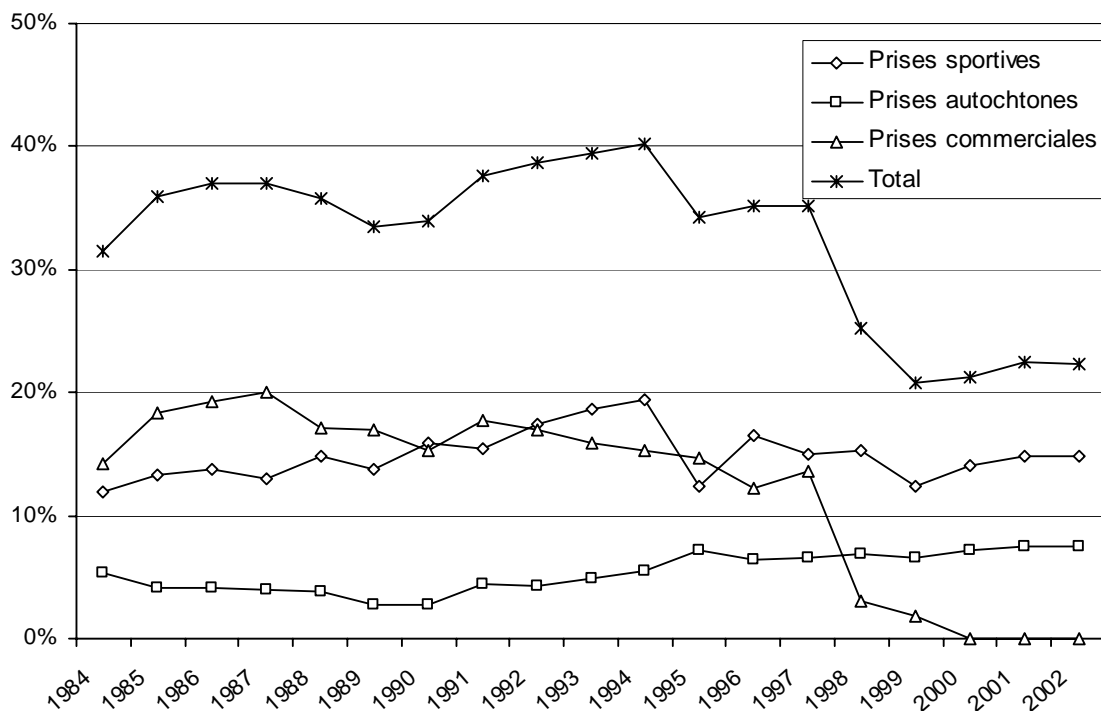


Figure 3. Taux d'exploitation pour les différentes pêcheries au Québec.

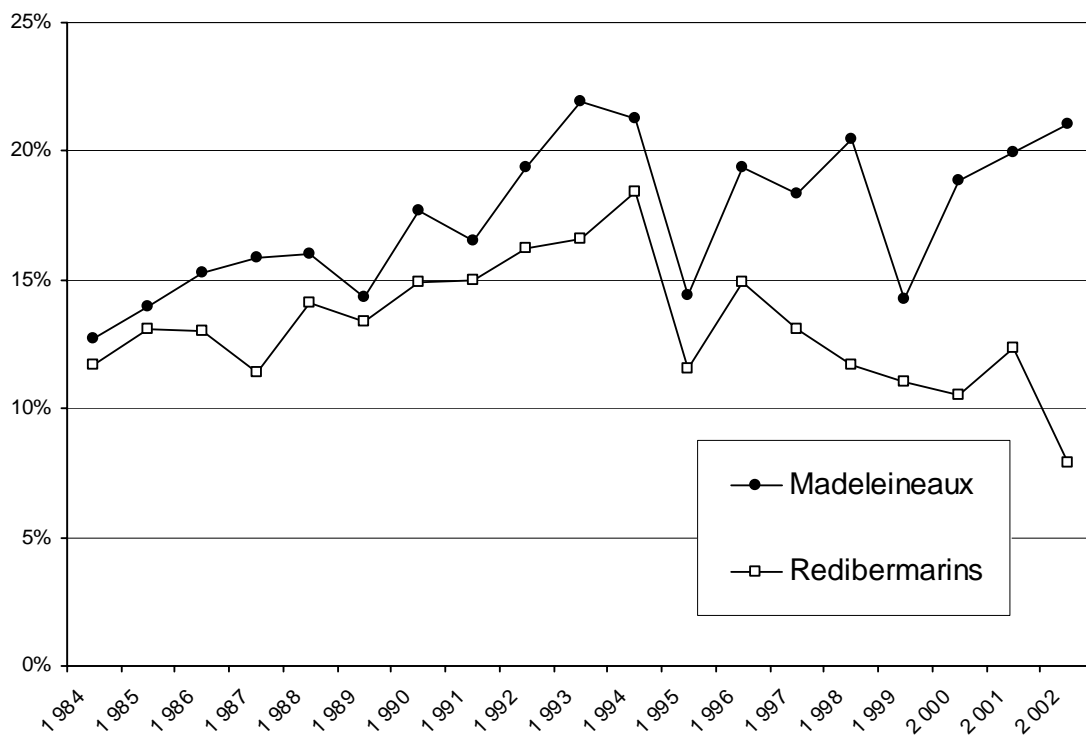


Figure 4. Taux d'exploitation des madeleineux et des redibermarins

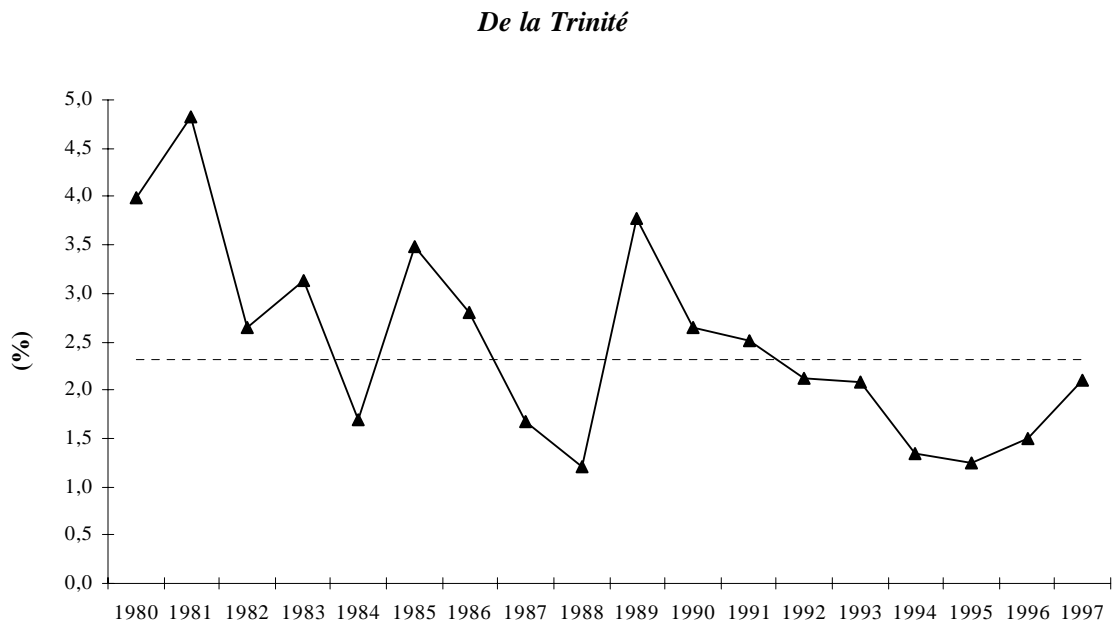
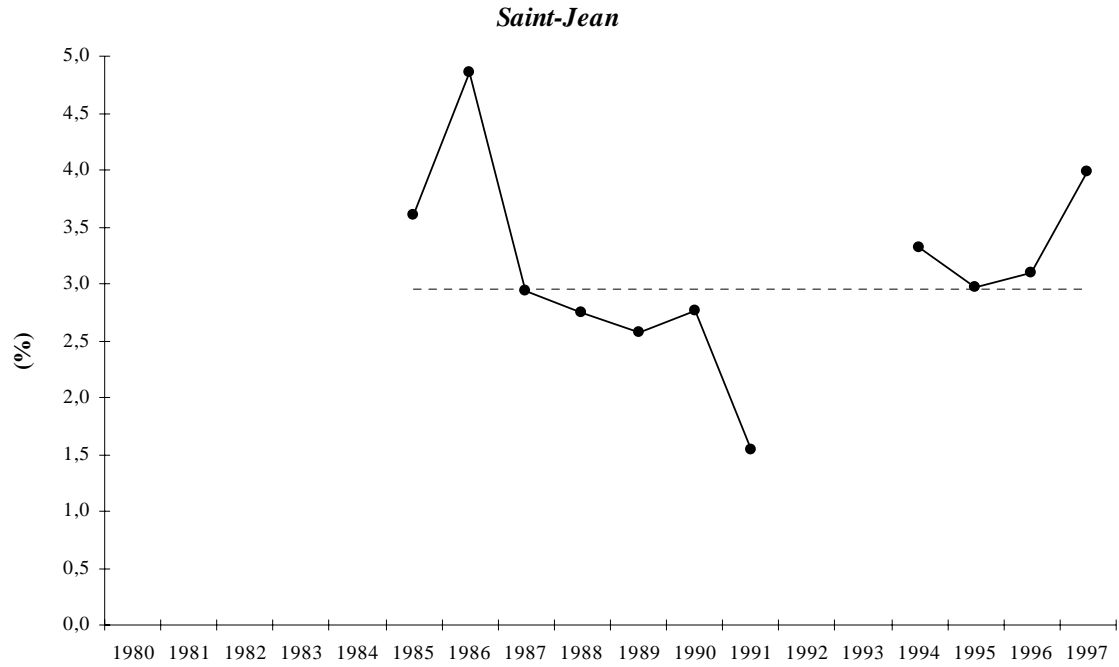


Figure 5. Taux de survie en rivière, de l'oeuf au smolt, rivière Saint-Jean et de la Trinité.

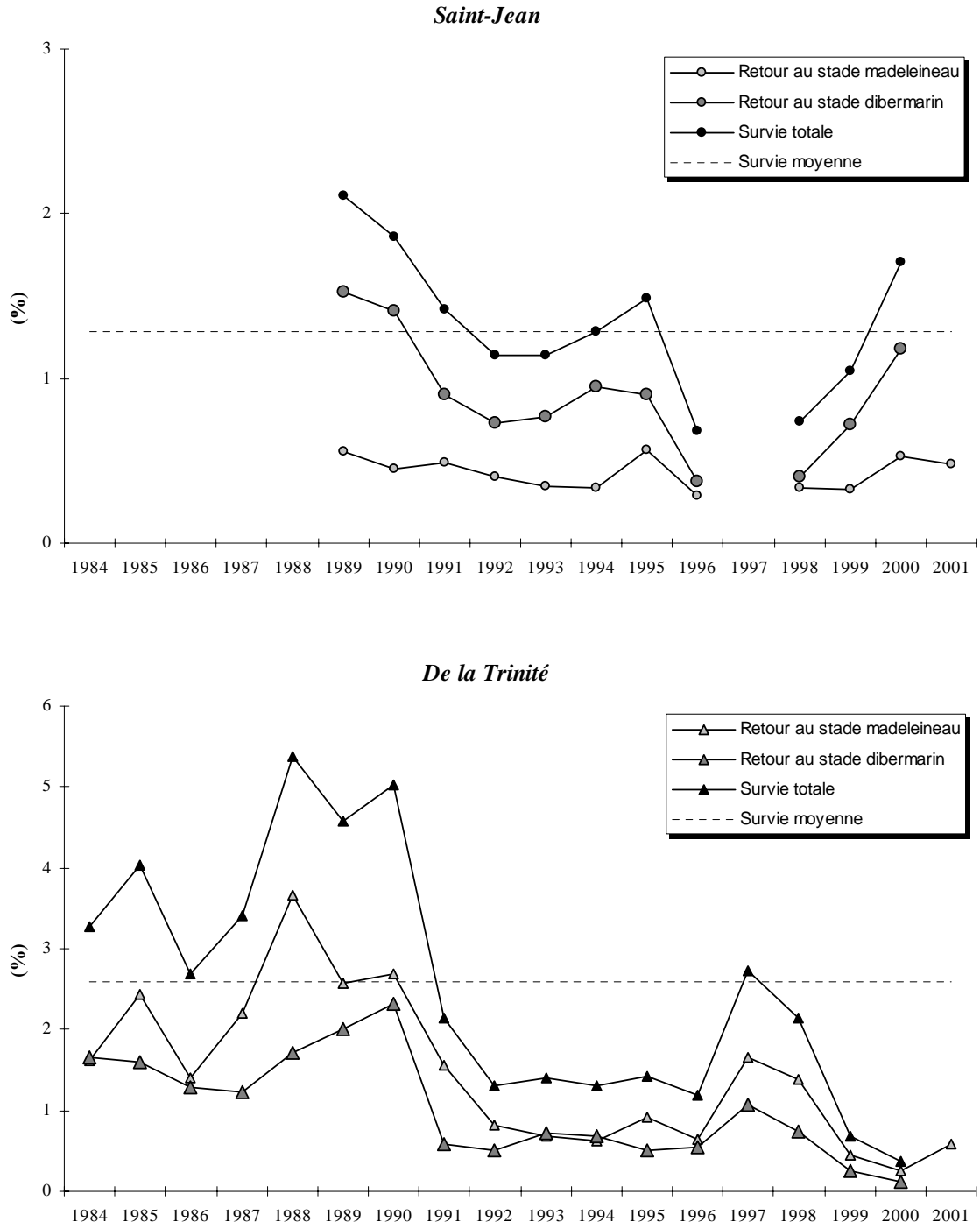


Figure 6. Taux de survie en mer, du smolt à l'adulte, rivière Saint-Jean et de la Trinité.

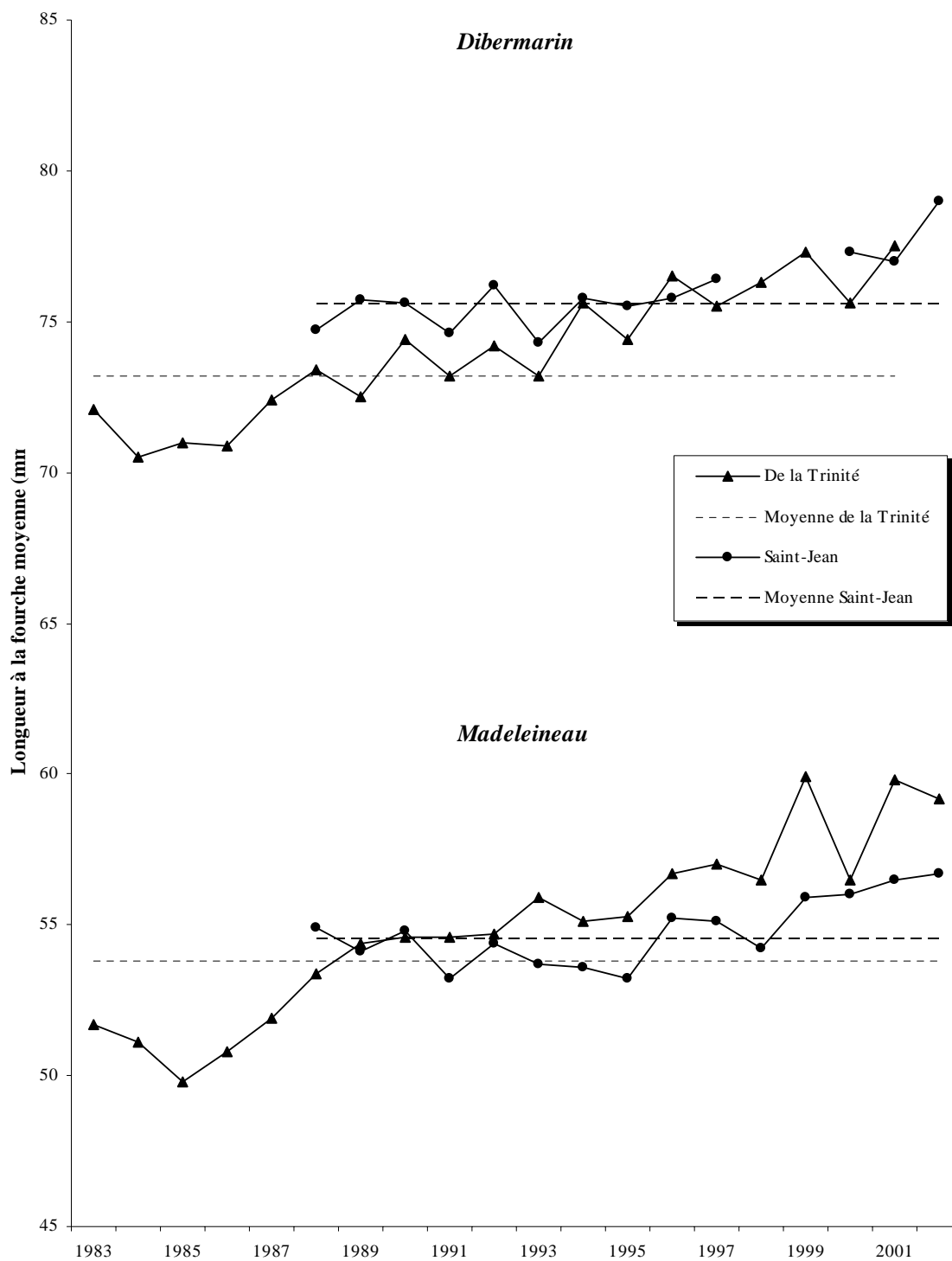


Figure 7. Longueur moyenne à la fourche des saumons des rivières Saint-Jean et de la Trinité.