

Depuis le début des années 1990, la situation du saumon atlantique est grandement préoccupante, particulièrement en ce qui a trait à sa survie en mer. Pourtant, les suivis de dévalaisons de saumon-neaux effectués par le CIRSA et par la FAPAQ montrent que, bon an mal an, la production de saumon-neaux des rivières témoins du Québec est soutenue, alors que les retours d'adultes sont à la baisse et connaissent des variations annuelles considérables. On a longtemps pointé du doigt la surpêche en mer, mais comme ces pêcheries sont, à toutes fins utiles, arrêtées, il faut considérer autre chose. Les changements climatiques sont définitivement sur la sellette, mais on regarde aussi du côté de la prédation, particulièrement par le phoque, mais aussi par certains oiseaux piscivores, tous ayant connu des augmentations de population importantes au cours des dernières décennies. Que se passe-t-il en mer avec nos saumons ? Les moyens techniques actuels ne nous permettent pas de mener les études nécessaires. Ces études seraient non seulement coûteuses mais presque impossibles à réaliser ; il n'existe pas d'émetteurs assez petits et assez puissants à la fois pour suivre les déplacements de saumons par satellite, comme cela se fait pour les mammifères. Il faut donc utiliser des moyens indirects, tels que l'examen des écailles des saumons, ce que nous appelons dans notre jargon la caractérisation démographique.

Vaut-il mieux être gros lorsqu'on arrive

Dany Bussières, Centre interuniversitaire de recherche sur le saumon atlantique (CIRSA), François Caron, Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), Julian Dodson, CIRSA

La question posée est la suivante : est-ce que tous les saumon-neaux qui quittent la rivière ont une chance égale de survivre en mer ? Pour répondre à cette question, nous avons examiné les caractéristiques des saumon-neaux qui quittent la rivière et celles des poissons adultes qui y reviennent après un an (les madeleineaux) ou deux ans (les dibernarins) de migration en mer. La caractérisation démographique consiste à récolter les données de taille, de sexe et d'âge des saumon-neaux qui quittent la rivière et des adultes en montaison. L'échantillonnage des saumon-neaux s'effectue par l'installation de trappes de capture tandis que celui des adultes est rendu possible par l'enregistrement des captures sportives et par la prise de données aux passes migratoires.

Les écailles nous renseignent sur l'âge à la dévalaison et sur le nombre

d'années passées en mer, mais en plus elles permettent de mesurer la croissance annuelle des saumons. Ces mesures, appelées rétro-calcul, sont possibles puisqu'il a été démontré qu'il y a une relation entre la croissance de la taille du poisson et celle d'une structure du poisson, l'écaille en l'occurrence (voir figure 1). On obtient donc pour chaque saumon analysé un profil de croissance de la taille, dont celle au stade saumon-neau au moment de sa dévalaison.

En comparant la structure de la taille des saumon-neaux qui quittent la rivière avec celle de la taille rétro-calculée au stade saumon-neau des adultes en montaison, il est possible de vérifier s'il existe une différence dans la survie en mer en fonction de la taille des saumon-neaux.

Résultats sur la rivière Sainte-Marguerite (Saguenay)

Le CIRSA a entrepris l'analyse de ces données pour les années 1995 à 2000. La figure 2 illustre les résultats. Les histogrammes de gauche et de droite présentent respectivement la structure de la taille des saumon-neaux en dévalaison et celle des saumon-neaux telle que rétro-calculée à partir des écailles des adultes. La proportion des classes de taille supérieure à 14 cm est beaucoup plus grande chez les groupes de saumon-neaux déterminés par rétro-calcul que chez les saumon-neaux en

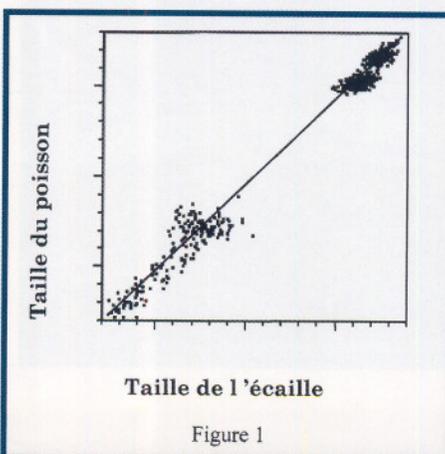


Figure 1

ou petit ive à la mer ?

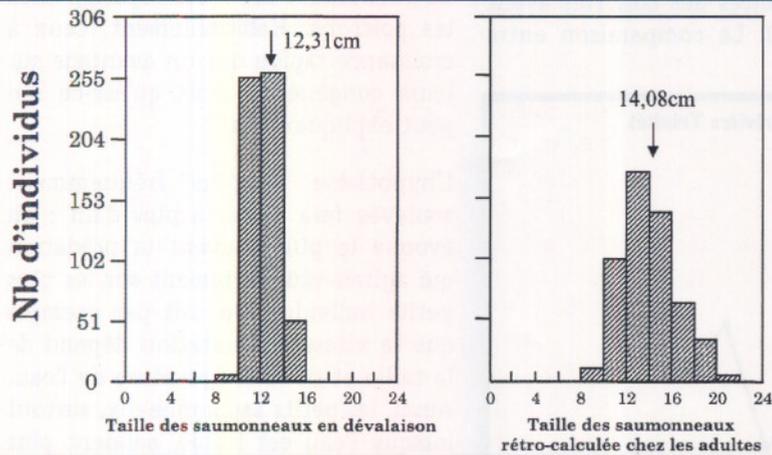


Figure 2

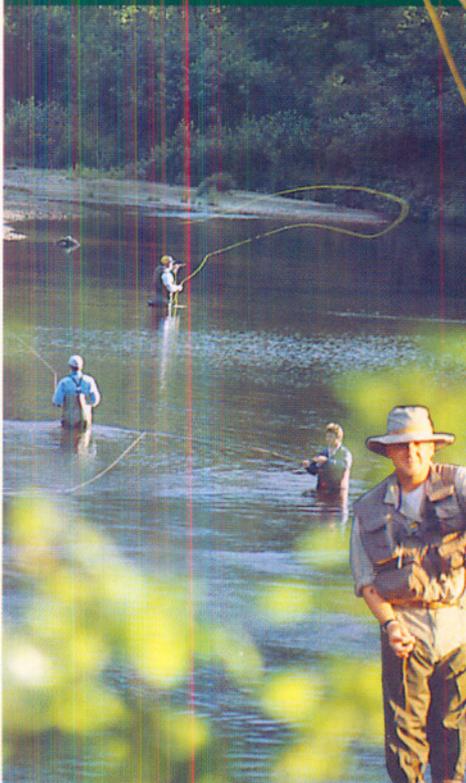
dévalaison. Inversement, les petites classes de taille (moins de 12 cm) sont surtout représentées sur l'histogramme des saumonneaux en dévalaison. Ces résultats se distinguent également par une différence significative des deux moyennes (12,31 cm pour les saumonneaux et 14,08 cm pour les saumonneaux rétro-calculés), laquelle s'expliquerait comme le résultat d'une mortalité sélective envers les petites tailles. Autrement dit, les plus gros saumonneaux ont beaucoup mieux survécu à leur migration en mer que les plus petits. Est-ce que ces résultats sont propres à la rivière Sainte-Marguerite ? Et si cela représente la situation actuelle, qu'en est-il des années 1980, alors que les taux de survie en mer étaient meilleurs (voir figure 3) ? Observait-on le même phénomène ?

C'est là qu'il devient important d'avoir de longues séries de données.

Résultats sur la rivière de la Trinité (Côte-Nord)

Sur cette rivière, la Société de la faune et des parcs a conservé les écailles des

Le Quatuor des rivières à saumon du fjord du Saguenay

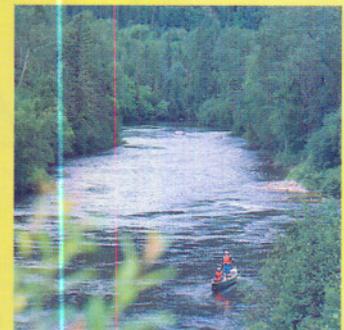


4 des plus belles rivières à saumon du Québec dans l'environnement spectaculaire d'un fjord

- RIVIÈRE À MARS (418) 697-5093
- RIVIÈRE PETIT-SAGUENAY 1 877 272-1169
- RIVIÈRE SAINT-JEAN (418) 272-2199
- RIVIÈRE SAINTE-MARGUERITE (418) 236-4604



Activités et services :
pêche au saumon et à la truite de mer, initiation à la pêche, service de guide, location d'équipements et d'embarcations, observatoires, interprétation du saumon, passe migratoire, randonnée pédestre, hébergement.



Demandez nos dépliants : Société touristique du fjord 1 800 263-2243
www.fjordsaguenay.com • stfinfo@ville.labaie.qc.ca

saumonneaux et des adultes depuis 1984. Nous avons donc sélectionné des écailles pour deux périodes : les années où les saumonneaux ont connu de bons retours, 1984 et 1985, et les années de mauvais retours, 1994 et 1995. Pour éviter des biais dans l'échantillonnage, nous avons sélectionné uniquement les poissons qui avaient passé trois ans en rivière et repris les mêmes mesures de taille à la smoltification.

La figure 4 résume les analyses statistiques des quatre cohortes analysées. Les moyennes mesurées des saumonneaux et rétro-calculées au stade

entre les tailles mesurées et rétro-calculées. Les moyennes de taille rétro-calculées sont plus grandes que celles mesurées pour chaque cohorte analysée. Ce résultat est le même pour les madeleineaux (figure 4b).

Mais observe-t-on des différences entre les deux périodes, soit avant et après 1990 ?

La réponse est oui. Cette analyse est illustrée par les différences entre les pentes des droites des cohortes avant et après 1990. La comparaison entre

et 1995 que pour les cohortes 1984 et 1985. La figure 4b illustre également ce résultat ; cependant, la différence de la cohorte 1994 n'est pas supérieure à celles des cohortes 1984 et 1985.

Bref, les résultats montrent ceci : dans tous les cas, la survie des saumonneaux de grande taille est meilleure, mais cet avantage est encore plus marqué lors des mauvaises années de survie en mer. Les anglophones diront « Small is beautiful but bigger is better ! »

Ce phénomène est assez répandu chez les poissons. Habituellement, ceux à croissance rapide ont un avantage sur leurs congénères, mais qu'est-ce qui peut expliquer cela ?

L'hypothèse la plus fréquemment soulevée fera plaisir à plus d'un : on évoque le plus souvent la prédation qui agirait plus fortement sur les plus petits individus. On sait par exemple que la vitesse de natation dépend de la taille et de la température de l'eau. Aussi, les petits saumonneaux, surtout lorsque l'eau est froide, seraient plus vulnérables à la prédation car ils auraient une capacité de fuite plus restreinte en comparaison de ceux de grande taille.

Est-ce que cette augmentation de la mortalité sélective observée depuis 1990 est en lien avec l'augmentation de la pression de prédation ? C'est bien possible, mais ces résultats ne permettent pas d'établir un lien direct de cause à effet. L'ajout de cohortes avant et après 1990 dans l'analyse confirmerait davantage ces résultats préliminaires très intéressants.

Le CIRSA et la FAPAQ entendent bien poursuivre le suivi et l'analyse des données démographiques des cohortes de saumons des rivières témoins du Québec. La prise de données lors des enregistrements de saumons est précieuse et indispensable. Les écailles de saumons pourraient bien nous en apprendre plus que l'on ne pense sur les conditions de vie en mer. Merci à Sandra Bernier et Karyne Plante pour leur travail lors de ces analyses. ■

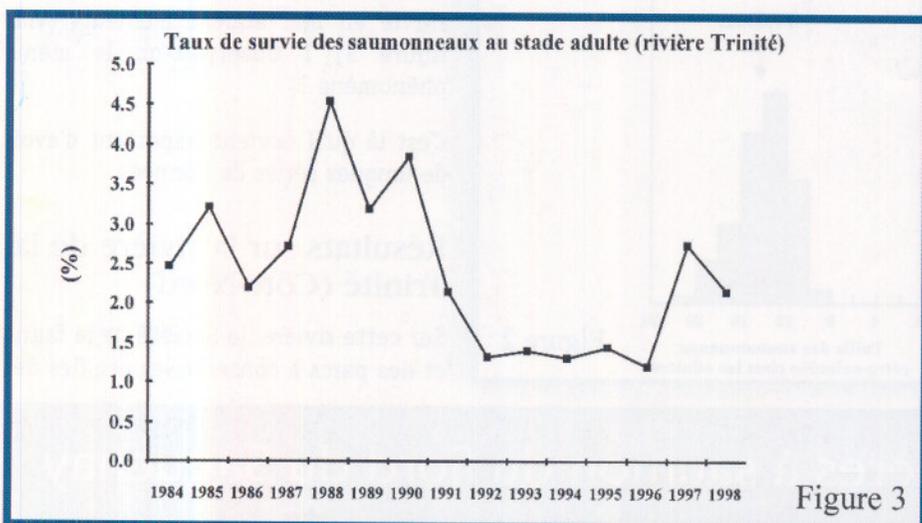


Figure 3

saumonneau à partir des écailles des dibermarins sont représentées respectivement à gauche et à droite, et elles sont reliées par un trait pour chaque cohorte (figure 4a). Dans tous les cas, il existe une différence significative

les tailles mesurées des saumonneaux et rétro-calculées au stade saumonneau à partir des écailles prélevées sur les dibermarins (figure 4a) montre clairement que les différences entre les moyennes sont plus grandes et plus significatives pour les cohortes 1994

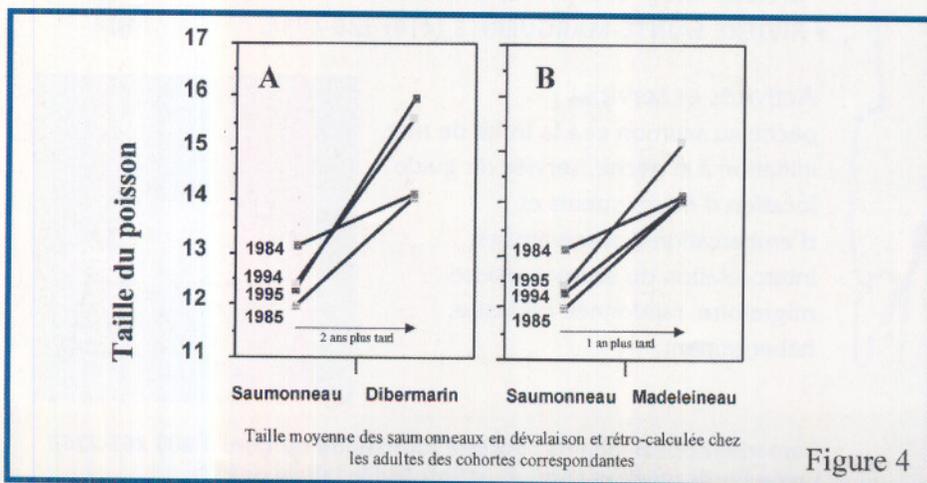


Figure 4