

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE  
EN RESSOURCES RENOUVELABLES

par  
Karine Gagnon

Distribution et abondance des larves d'éperlan arc-en-ciel  
(*Osmerus mordax*) au lac Saint-Jean

Août 2005

## RÉSUMÉ

La pêche à la ouananiche (*Salmo salar*) au lac Saint-Jean génère une activité économique importante au Saguenay – Lac-Saint-Jean, ayant même été désignée emblème animalier régional. Malheureusement, les succès de pêche, le nombre de reproducteurs remontant les rivières et la croissance de la ouananiche varient énormément d'une année à l'autre. L'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), qui représente la majorité des proies de la ouananiche, est la principale cause des fluctuations d'abondance de ce saumon d'eau douce, durant sa phase lacustre. L'abondance de l'éperlan influence la croissance et la survie de la ouananiche, particulièrement durant sa première année en lac.

Afin de mieux connaître la biologie de l'éperlan, un programme de recherche a été mis sur pied. Avant 1995, aucun site de fraie d'éperlan n'était connu au lac Saint-Jean. Un volet du programme a donc porté sur la localisation et la caractérisation des sites de reproduction de l'éperlan. Les objectifs de cette étude sont de (1) décrire la dérive des larves de façon spatio-temporelle dans les rivières Ashuapmushuan, Mistassini et Péribonka afin d'y localiser les sites de reproduction, (2) de décrire la distribution spatiale et temporelle des larves dans le lac Saint-Jean en fonction de différents facteurs et (3) de vérifier si la dispersion des larves dans le lac Saint-Jean concorde avec les patrons de distribution des courants de surface, engendrés par les vents dominants.

Pour rencontrer nos objectifs nous avons échantillonné les larves d'éperlan dans trois rivières (Ashuapmushuan, Mistassini et Péribonka) et sur toute la superficie du lac Saint-Jean (15 stations riveraines et 10 pélagiques), en 1998 et 1999. Au laboratoire, les larves d'éperlan ont été mesurées, comptées et triées par stade de développement (A à G, où les larves de stades A et B sont encore vésiculées et âgées entre zéro et deux jours).

Selon nos résultats, il existe trois principaux sites de fraie, situés dans la partie nord du lac Saint-Jean, plus spécifiquement, dans les rivières Péribonka, Ashuapmushuan et Mistassini. Nous avons observé que la dérive des larves est rapide, puisqu'elles n'ont pas une capacité natatoire développée. Elles sont entraînées au gré des courants et un à deux jours après l'éclosion, les larves ont quitté leur rivière natale. D'une année à l'autre, l'emplacement du site de fraie dans la rivière Ashuapmushuan peut varier quelque peu. L'incubation dans la rivière Péribonka est la plus longue et elle est la plus importante rivière en terme de production de larves. Nous avons aussi observé que la température de l'eau peut faire varier l'arrivée des premières larves au lac Saint-Jean. Une fois dans le lac Saint-Jean, le déplacement latéral des larves d'éperlan est fonction des courants du lac, qui eux sont fonction des vents dominants. En 1998, une dominance des vents nord-ouest auraient rapidement dispersé les larves du nord, où on retrouve les sites de reproduction, vers le sud du lac. En 1999, les premières larves arrivées au lac Saint-Jean étaient également situées au nord, près des sites de reproduction et durant la période qui a suivi leur apparition dans le lac, on a enregistré des vents dominants du sud-est, ce qui aurait

confiné les larves des stades de développement A à C dans le secteur nord. Ensuite les vents se sont inversés (ouest et ouest-nord-ouest), dispersant rapidement les larves vers le sud et sur toute la superficie du lac. En 1998, des protolarves furent capturées au sud-ouest du lac; à ce moment on enregistrerait des vents d'est-sud-est, suggérant alors que ces larves proviendraient d'un site de reproduction dans ce secteur et non du nord, en référence à la rivière Ashuapmushuan. D'ailleurs, en 1996 et 1997, des rassemblements de reproducteurs ont été capturés près de l'embouchure de la rivière Ouiatchouane.

## **5. CONCLUSION**

Les principaux sites de fraie de l'éperlan arc-en-ciel sont situés dans la partie nord du lac Saint-Jean, plus spécifiquement dans les rivières Péribonka, Mistassini et Ashuapmushuan. Dans la rivière Péribonka, la reproduction a eu lieu entre le 6<sup>e</sup> et le 8<sup>e</sup> km de l'embouchure; dans la rivière Ashuapmushuan, la fraie se situerait entre l'embouchure et le 8<sup>e</sup> km tandis que dans la rivière Mistassini, la fraie a lieu dans l'embouchure. D'une année à l'autre, l'emplacement du site de fraie dans la rivière Ashuapmushuan peut varier quelque peu.

Le barrage hydroélectrique de Chute à Savane, sur la rivière Péribonka, qui évacue l'eau par le fond, ralentit le développement des œufs d'éperlan, augmentant ainsi la durée de l'incubation. En 1998, l'estimé de la durée de l'incubation dans la rivière Ashuapmushuan a été de 9 jours, comparativement à une durée de 14 jours dans la Péribonka.

Selon nos observations, la population d'éperlan de la rivière Péribonka semble être la plus importante des trois tributaires, en terme de production de larves.

L'arrivée hâtive de quelques larves en lac, en 1998, soit onze jours plus tôt qu'en 1999, peut être expliquée par les températures élevées observées à la fin avril. Les températures sont par contre revenues à la normale au début mai et c'est pourquoi, on note seulement deux jours de décalage entre le pic d'abondance des protolarves en lac.

Les jeunes larves d'éperlan ayant une capacité natatoire limitée, sont entraînées au gré des courants, ce qui a pour conséquence de les déplacer rapidement du site de déposition des œufs jusqu'au lac. On a capturé des larves en lac, près des embouchures des rivières Mistassini, Ashuapmushuan et Péribonka, un à deux jours après les premières captures en rivière.

Une fois rendues dans le lac Saint-Jean, les larves d'éperlan sont déplacées latéralement par les courants du lac Saint-Jean, qui eux, sont fonction des vents dominants. En 1998, une dominance des vents nord-ouest auraient rapidement dispersé les larves du nord (où on retrouve les sites de reproduction) vers le sud du lac. En 1999, les premières larves arrivées au lac Saint-Jean étaient également situées au nord, près des sites de reproduction. Durant la période qui a suivi leur apparition dans le lac, on a enregistré des vents dominants du sud-est, ce qui aurait confiné les larves des stades de développement A à C dans le secteur nord. Ensuite, les vents se sont inversés (ouest et ouest-nord-ouest), dispersant rapidement les larves vers le sud et sur toute la superficie du lac.

Les conditions climatiques, en l'occurrence les vents dominants, jouent un rôle important dans la dispersion des larves d'éperlan, vers la zone d'alimentation, surtout pendant une période critique du développement, c'est-à-dire le passage de l'alimentation endogène à exogène. La régulation de l'abondance de l'éperlan dépendra en partie des vents du sud-est qui auront d'autant plus d'impact sur le recrutement qu'ils seront soutenus

lors de l'arrivée des larves dans le lac. Cette expérience ne permet cependant pas d'en mesurer exactement les effets.

En 1998, des protolarves furent capturées au sud-ouest du lac; à ce moment, on enregistrait des vents de l'est-sud-est, suggérant alors que ces larves proviendraient peut être d'un site de reproduction dans ce secteur et non du nord, en référence aux sites de reproduction connus situés au nord du lac (rivière Ashuapmushuan, Mistassini et Péribonka). D'ailleurs, en 1996 et en 1997, des rassemblements de reproducteurs ont été capturés près de l'embouchure de la rivière Ouiatchouane.