



DISTRIBUTION SPATIO-TEMPORELLE DES LARVES D'ÉPERLAN ARC-EN-CIEL (*OSMERUS MORDAX*) AU LAC SAINT-JEAN

INTRODUCTION

La région du Saguenay-Lac Saint-Jean est reconnue pour sa faune aquatique abondante et diversifiée. Le lac Saint-Jean et ses tributaires offrent un lieu de choix pour la pêche sportive et la ouananiche y occupe une place presque unique. Ce saumon d'eau douce peut être considéré comme un pilier pour l'industrie touristique régionale. Dans les années '80 on a observé un déclin important dans la population. Pour contrer ce phénomène, un important programme de restauration a été établi en 1986, mais malgré les efforts déployés, les gestionnaires ont constaté que la population de la ouananiche n'augmentait pas aussi rapidement qu'ils l'auraient souhaité.

L'importance de l'éperlan comme poisson fourrage pour la ouananiche n'est plus à démontrer; son alimentation est constituée d'environ 80% d'éperlan. L'éperlan est un poisson qui conserve un comportement de type anadrome, même en lac. L'adulte quitte le lac à la période du départ des glaces (mai), pour aller frayer en rivière. Durant cette période, la température de l'eau passe de 3 à 7° C. La période de développement des oeufs varie entre 7 et 10 jours et à l'éclosion, les jeunes larves mesurent environ 5 mm et dérivent vers le lac. Des travaux ont montré que les jours qui suivent la dérive des jeunes larves d'éperlan dans le lac constituent une *période critique* car leur survie est tributaire des conditions d'alimentation qui prévalent dans les eaux du lac. Si le régime alimentaire des alevins juvéniles d'éperlan est relativement bien documenté, on ignore presque tout de celui des jeunes larves. Pour être en mesure de bien comprendre la dynamique de population de la ouananiche, il devient primordial d'étudier l'écologie et plus particulièrement la distribution et la croissance des larves d'éperlan arc-en-ciel dans les eaux du lac Saint-Jean.

BUTS / OBJECTIFS

Ce projet de recherche a pour objectifs: 1) déterminer la distribution spatio-temporelle des larves d'éperlan arc-en-ciel; 2) comparer le contenu stomacal des larves avec la diversité du zooplancton dans les eaux du lac; 3) évaluer la biomasse phytoplanktonique du lac.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Durant la saison estivale 1998, huit (8) sites riverains (situés sur la rive ouest du lac Saint-Jean) ont été visités à cinq (5) reprises entre le 14 et le 31 mai et entre le 1 et le 11 juin. Également, dix (10) sites pélagiques, répartis sur toute la superficie du lac, ont été visités à 11 reprises, soit le 24 mai, les 7 et 12 juin, les 7 et 21 juillet, les 3, 5 et 20 août, les 11 et 30 septembre et le 4 novembre (Figure 1).

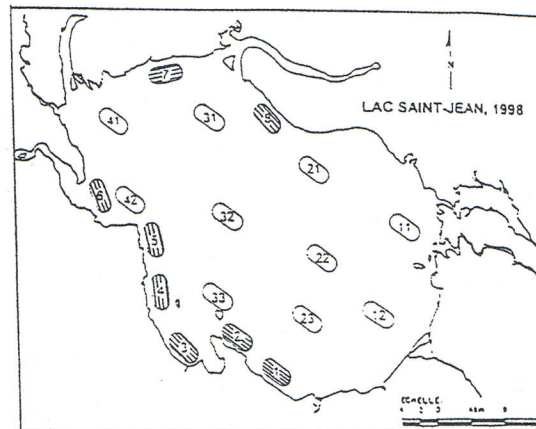


Figure 1. Carte du lac Saint-Jean montrant les sites d'échantillonnage (riverains et pélagiques) en 1998.

À chacun des sites riverains, nous avons déterminé deux ou trois isobathes et à chaque isobathe, nous avons effectué un chalutage à l'aide d'un filet de forme conique de 0,5 m de diamètre et ayant un vide de maille de 150 µm. Chaque chalutage avait une durée de 10 minutes. Pour l'isobathe de 2 m, le chalutage a été effectué à 0,25 m de la surface; pour l'isobathe de 3 m, il a été effectué à 1,5 m tandis que pour l'isobathe de 5 m, il a été effectué à 3,5 m de la colonne d'eau et en surface. Aux sites pélagiques, le chalutage a été effectué à 3,5 m de la colonne d'eau.

Durant la période du 7 juillet au 3 août, nous avons utilisé un filet de forme conique de 100 cm de diamètre et ayant un vide de maille diminuant de 6 à 1,5 mm. Aussi, deux (2) périodes d'échantillonnage de nuit ont été réalisées (4-7 août et 30 sept. - 1 oct.) au moyen d'un filet de forme conique et ayant une base carrée de 2 m par 2 m avec un vide de maille diminuant de 76 à 6 mm. Immédiatement après le prélèvement, les larves et le zooplancton étaient recueillis et placés dans des bocaux de 500 mL et préservés avec du méthanol ayant une concentration finale de 50 à 70%.

Durant toute la période d'échantillonnage, la température de la colonne d'eau a été mesurée, à l'aide d'une sonde munie d'un fil de 50 mètres. Le pH a été mesuré *in situ* avec un pH-mètre (Modèle HI 9024) à partir d'un échantillon prélevé dans les eaux de surface. Un échantillon d'eau de 1L était prélevé à 1 m de la surface et était immédiatement entreposé à l'obscurité dans une glacière jusqu'à l'arrivée au laboratoire. Cet échantillon était alors filtré sur Whatman GF/C (0,8 µm) et les pigments étaient extraits à l'acétone.

RÉSULTATS

Durant la période de mai à juin 1998, la température des eaux de surface varie entre 9 et 19°C. En mai, elle est maximale aux sites 2, 3 et 4 tandis qu'en juin,

elle est aussi élevée sur la rive sud (sites 1, 2 et 4) que sur la rive nord (sites 6, 7 et 8). Durant cette période, la température moyenne en surface est de 14°C. À un mètre du fond, pour cette même période (mai-juin), la température oscille entre 7 et 15°C. La température moyenne observée en mai est équivalente à celle du mois de juin, soit environ 12°C. Les eaux les plus froides ont été observées à la fin du mois de mai avec 7,5°C au site 5. Durant cette période, les valeurs de pH varient entre 5,6 et 7,4 avec une moyenne de 7,2. Ces valeurs sont comparables à celles qui ont été mesurées par Côté *et al.* (1998).

En juin 1998, on remarque en général (Figure 2) une augmentation progressive des taux de chlorophylle *a* aux divers sites d'échantillonnage. L'augmentation est particulièrement marquée aux sites 1, 6 et 8.

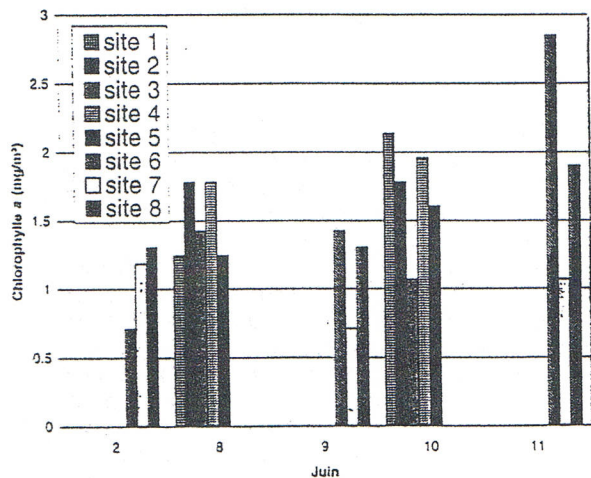


Figure 2. Teneur en chlorophylle *a* dans les eaux de surface aux sites riverains du lac Saint-Jean en 1998.

Par exemple, les valeurs enregistrées au site 1 passent de 1,2 à 2,2 mg / m³ entre le 8 et le 10 juin. Au site 6, l'augmentation est encore plus accentuée et elle passe de 0,7 mg / m³ (au 2 juin) à 2,8 mg/m³ (au 11 juin). Finalement, au site 8, les teneurs augmentent de 1,3 à 1,9 mg / m³ entre le 2 et le 11 juin. Cette augmentation correspond à une augmentation de la température des eaux de surface. Les valeurs de chlorophylle *a* enregistrées dans les premiers mètres de la colonne d'eau, en mai et en juin 1998, oscillent entre 0,6 et 2,8 mg/m³ et elles sont comparables à celles de l'an dernier (Côté *et al.*, 1998).

Dans les eaux de surface, les premières larves d'éperlan ont été capturées aux sites 1 à 5, le 25 mai. Aux sites 1 et 3, la longueur moyenne des larves est de 6,3 mm; au site 2, elle est de 5,9 mm; au site 4, elle est de 5,6 mm tandis qu'au site 5, elle est de 5,2 mm.

À 3,5 m de profond, les premières larves ont été capturées au site 4, le 18 mai; en réalité, une seule larve a été trouvée et elle mesurait 7 mm. Durant la période du 14 au 18 mai, aucune larve n'a été trouvée aux sites 1 à 5. Au site 6, on a capturé une seule larve le 20 mai, à une profondeur de 3,5 m; cette larve mesurait 6 mm. Aux sites 7 et 8, les premières larves ont été capturées le 27 mai, tant en surface qu'à 3,5 m. De manière générale, on remarque que le nombre de larves / m³ est plus élevé à 3,5 m qu'à la surface et ce, pour l'ensemble des périodes d'échantillonnage et pour l'ensemble des sites. Durant cette période d'échantillonnage, le plus grand nombre de larves a été observé en surface, le 2 juin, au site 7 avec 5,02 larves / m³. Dans les eaux de 3,5 m, du site 6, on a capturé le 27 mai des larves ayant une longueur moyenne de 5,1 mm. À ce même site, les larves avaient une longueur moyenne de 9,1 mm, le 11 juin. On constate également le même écart de longueur moyenne des larves, au site 7, pour les mêmes périodes d'échantillonnage.

CONCLUSION

Durant la saison d'échantillonnage 1998, les caractéristiques physico-chimiques des eaux du lac Saint-Jean étaient comparables à celles mesurées en 1997. De même, les taux de chlorophylle *a* étaient semblables à ceux enregistrés durant l'été 1997. En mai 1998, la première capture de larves d'éperlan ont été lieu le 18 mai au site 4 à 3,5m. Dans les eaux de surface, les premières larves ont été capturées le 25 mai, aux sites 1 à 5. Durant toute la période d'échantillonnage, les larves étaient plus abondantes à 3,5 m qu'à la surface. La croissance des larves semble bonne puisque qu'aux sites 6 et 7, on a pu observer, entre la fin mai et la mi-juin, une augmentation presque de 80% dans la longueur moyenne des larves, passant de 5,1 mm à 9,1mm.

AUTEURS

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un projet de Maîtrise en ressources renouvelables par Mlle Anne-Lise Fortin de l'Université du Québec à Chicoutimi sous la supervision du professeur Raynald Côté (Ph. D., biologie) de l'UQAC (555, boul. Université, Chicoutimi, G7H 2B1 (Fax: 418-545-5012) grâce à une subvention du CLAP (Corporation de L'activité Pêche Lac Saint-Jean)

RÉFÉRENCE

Côté, R., D. Bussièrès, P. Desgagné, 1998. Productivité primaire et secondaire du lac Saint-Jean. Rapport préliminaire des activités de recherche (Juin-Octobre 1997) présenté au CLAP par l'UQAC, 36 p.