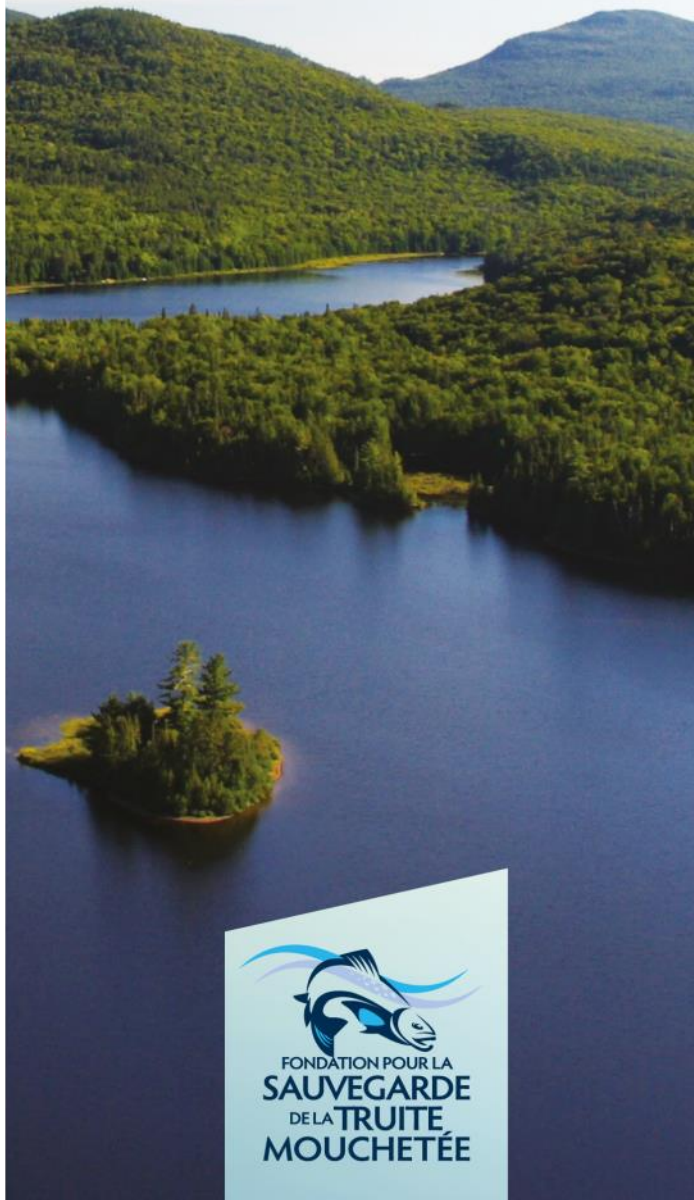


La fraie en lac

Une source d'eau souterraine obligatoire!



Début de l'automne, les couleurs se présentent puis les feuilles tombent peu à peu. Un mouvement furtif, de minces lignes d'eau sur le lac signalent du mouvement sous l'eau. En s'approchant, des bouillons apparaissent à la surface. Une première nageoire, puis une seconde. Eurêka! Ce sont des ombles de fontaine (truites mouchetées) en pleine fraie. Un coup de chance ou une intervention bien ciblée? On pourrait dire qu'il y a assurément un peu des deux ou, du moins, il y avait. Habituellement, on avait tendance à penser que les ombles ne frayaient qu'en ruisseau (charge ou décharge du lac). Toutefois, il est maintenant reconnu que plusieurs fraient en plein lac, loin des entrées ou sorties d'eau. Si, par le passé, le facteur chance prévalait sur la connaissance et l'aménagement de frayères en lac, il pourrait maintenant en être tout autrement et ce, grâce aux études menées par François Guillemette, dans le cadre de sa maîtrise en sciences de l'environnement à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Ce chercheur s'est attardé à la reproduction en lac de l'une des espèces emblématiques du Québec qu'est l'omble de fontaine ou si vous préférez mieux la truite mouchetée. L'étude, intitulée «*Déterminants de la sélection des sites de fraye en lac et du succès d'éclosion des œufs chez l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis)*», avait pour objectif de caractériser les conditions en lac qui sont convoitées par l'espèce pour la reproduction. Des études réalisées précédemment ont associé une grande part de la sélection des sites de fraie en lac aux zones d'arrivées d'eau souterraine (résurgences). Par contre, plusieurs éléments chimiques et physiques associés à ces zones et pouvant avoir un impact sur le choix définitif du nid par les reproducteurs n'ont pu être précisément définis. Il en va de même pour le taux de survie des œufs et des larves à l'intérieur de ces mêmes zones. L'étude de monsieur Guillemette est donc venue préciser les interactions et l'influence des facteurs tels que le pH, l'oxygène, la température, la conductivité, la composition du fond du lac (appelée également substrat: gravier, sable, roches, et sédiments) ainsi que la vitesse de l'écoulement de l'eau en provenance des zones de résurgences sur le choix des sites de fraie par les truites et sur le taux de survie des œufs et des larves.





Pour mener à bien l'étude, deux saisons de travaux ont été planifiées en 1997-98 et 1998-99 au lac Saint-Michel (lac Brulé). Ce dernier est situé au nord-est de la ville de Québec, sur le territoire communément appelé Terres du Séminaire (Seigneurie de Beupré). Tout d'abord, il fallait trouver les sites de fraie dans le lac durant la période de reproduction de la truite mouchetée. Pour ce faire, le chercheur Guillemette a lentement fait le tour du lac (entre 0- 2 mètres de profondeur) durant la nuit avec un bateau propulsé par un moteur électrique et une lumière immergée dans l'eau. La lumière a permis de localiser les frayères grâce au reflet du gravier bien nettoyé par les truites géniteurs.

La première saison (1997-98) avait pour objectif de vérifier si les paramètres physiques et chimiques pouvaient influencer le choix de site de fraie par les ombles en période de reproduction. Six sites de fraie « sélectionnés » par les truites ont été choisis sur le lac. À chacun de ces sites, un autre site dit « non-sélectionné » par les truites a été déterminé à environ 20 mètres de distance de l'autre afin de pouvoir comparer les résultats. Tous ces sites, sélectionnés ou non, mesuraient environ 70 cm de diamètre et se trouvaient à environ un mètre de profondeur. Entre les mois d'octobre et mai, les paramètres hydrologiques, physiques et chimiques ont été mesurés 10 fois.



Durant la deuxième saison (1998-99), les mêmes paramètres furent mesurés à nouveau en plus de la vérification du taux de succès d'éclosion des œufs dans les sites sélectionnés et non-sélectionnés. L'objectif fut donc de vérifier l'influence des différents facteurs ainsi que la composition du substrat sur la survie des œufs. Dans cette partie de l'étude, dix sites sélectionnés avec ses dix sites correspondants non-sélectionnés ont été utilisés. À chaque site, trois petits incubateurs rectangulaires (11 cm x 18 cm x 5 cm) fabriqués en grillage de PVC ont été enfouis dans le substrat. Chaque incubateur contenait 100 œufs de truite ainsi qu'un des trois types de substrat suivant :

- 1) *Substrat naturel du propre site*
- 2) *Substrat naturel du site correspondant*
- 3) *Astro-turf™, pelouse artificielle utilisée dans les sports professionnels qui maximise la survie des œufs de truite.*

Les 6000 œufs utilisés pour la totalité du projet ont été prélevés de 200 géniteurs (mâles et femelles) capturés sur une frayère dans la charge du lac St-Michel. Au mois de mai, le taux de succès de l'éclosion des œufs a été évalué en comptant le nombre d'œufs restants (non-éclos) dans les incubateurs.



Les résultats obtenus ont permis de constater que la vitesse d'écoulement provenant de la résurgence servait de principal critère pour la sélection du site de fraie par les géniteurs. Les sites sélectionnés par les géniteurs ont présenté significativement des moyennes de débit plus élevées que les sites non-sélectionnés. De plus, les sites sélectionnés présenteraient, en raison de ce débit plus élevé, un pourcentage de sédiments fins moins important et un substrat plus grossier que les sites non-sélectionnés. Les autres facteurs ne seraient donc pas déterminants pour la sélection des sites de fraie en lac. Par contre, il a été observé que le type de substrat associé à ces zones avait un impact sur le succès d'éclosion des œufs et l'émergence des larves. En effet, en présence de matériel plus grossier, la circulation de l'eau à l'intérieur du substrat serait favorisée et permettrait donc de rendre disponible une plus grande concentration d'oxygène. D'ailleurs, les incubateurs possédant le substrat naturel qui avait été récolté directement sur les sites sélectionnés par des géniteurs sont ceux qui ont présenté, au final, les meilleurs taux de survie.



Cette étude de François Guillemette vient clarifier les conditions recherchées par l'omble de fontaine pour la reproduction en lac en présence de zones de résurgences. Cette dernière a permis de faire ressortir la vitesse d'écoulement comme étant le principal facteur de sélection des sites de reproduction. Un substrat plus grossier aura quant à lui un impact positif sur la survie des œufs et des larves en permettant une meilleure disponibilité de l'oxygène. En mettant en application les conclusions de cette étude, il sera désormais plus facile d'identifier le potentiel et de mettre en valeur les zones de résurgences en lac lors d'une problématique associée à la reproduction de l'espèce, une donnée importante qui devient maintenant inévitable dans la compréhension d'une population pour les spécialistes du domaine. À la lumière de cette étude, des professionnels aux principaux acteurs concernés, c'est-à-dire les pêcheurs, se poseront davantage de questions lorsqu'ils apercevront une zone de résurgences six pieds sous l'eau... Possède-t-elle de bonnes caractéristiques pour être une frayère? Est-ce que nous pourrions l'améliorer?

Cette version vulgarisée a été tirée du rapport scientifique (disponible sur le site www.fondationtruite.com) :

François Guillemette. 2001.
Déterminants de la sélection des sites de fraye en lac et du succès d'éclosion des œufs chez l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis).
 Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières (sous la supervision du Dr. Pierre Magnan).
 62 pages

CE PROJET A ÉTÉ RENDU POSSIBLE GRÂCE AU SOUTIEN FINANCIER DE LA FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC



Fondation de la faune du Québec



www.fondationtruite.com
 Pour en savoir plus sur la Fondation pour la sauvegarde de la truite mouchetée



www.ophercule.com
 Pour en savoir plus sur les programmes éducatifs « O.P. Hercule »



Fondation pour la sauvegarde de la truite mouchetée

14, Chemin de la Forêt, Stoneham (Québec) G3C 1T8
 Téléphone: 418 848-6906 • Télécopieur: 418 848-0911
info@fondationtruite.com

www.fondationtruite.com

