

L'impact du poisson rouge (*Carassius auratus*) et cause de l'augmentation de la concentration de phosphore du lac Dion

Projet de recherche bibliographique

Présenté au comité riverain du lac Dion

Par

L'Association étudiante parascolaire
Projet étudiant en gestion des eaux (Pégeaux)



Enjeux

Le poisson rouge (*Carassius auratus*) est une espèce possédant une capacité d'adaptation lui permettant de survivre dans de nouveaux plans d'eau lorsqu'elle est introduite dans ceux-ci. Son alimentation omnivore lui permet de manger les plantes aquatiques, les algues, le zooplancton et le phytoplancton, mais également les œufs et les larves d'autres espèces.

Surtout retrouvé dans de petits bassins, le poisson rouge, ou carassin, a été observé dans la région de Québec et Lévis. Selon le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC), « une augmentation des températures liées au réchauffement climatique pourrait favoriser la propagation du carassin ». Sachant que les plus petits bassins, tels que le lac Dion, peuvent se réchauffer rapidement, cela pourrait expliquer la prolifération rapide de cette espèce envahissante.

Il est donc important de trouver une solution pour éliminer le carassin du lac Dion. Des pistes de solution possibles sont proposées, ainsi qu'une recommandation pour faire de la prévention auprès des riverains.

Considérations

Tel qu'indiqué ci-dessus, le carassin, étant une espèce omnivore, peut manger les œufs des autres espèces, telle que l'omble de fontaine ou truite mouchetée, *Salvelinus fontinalis*, se trouvant dans le lac Dion. Il est donc possible de voir une diminution ou disparition des espèces cohabitant avec le carassin par ce processus de prédation. La compétition pour la nourriture est un autre problème lié à l'alimentation du carassin. En effet, celui-ci entre en compétition avec les espèces endémiques¹ du lac, la rendant ainsi moins disponible pour ces dernières. Somme

¹ Dans ce cas-ci, signifie les espèces propres au lac Dion, qui y habite de façon permanente.

toute, le carassin représente un envahisseur important des petits plans d'eau de par sa nature prédatrice et compétitrice pour les ressources alimentaires.

De plus, toujours selon le MDDELCC, puisque le carassin est un poisson de fond, il augmente la remise en suspension des sédiments se trouvant dans le fond du lac. Les conséquences de ce phénomène consistent entre autres en une augmentation de la turbidité ainsi qu'un relargage du phosphore dans l'eau du lac. Ces phénomènes, conjugués avec l'augmentation de la température due aux changements climatiques, peuvent ainsi engendrer des problèmes d'eutrophisation² plus rapide du lac Dion.

Options

Quelques pistes de solutions sont proposées par le MDDELCC. Ces solutions sont basées sur des plans d'eau atteints de la même problématique. Ces solutions sont soit mécaniques ou chimiques et visent à « diminuer la population de l'espèce indésirable ou à l'éliminer complètement » (MDDELCC). Afin de diminuer la population, des moyens mécaniques généraux peuvent être employés, comme la pêche au filet, ou encore des interventions ciblées, physiques ou chimiques, peuvent être faites à un moment précis du cycle de vie, par exemple lors de la ponte des œufs sur un site de frai. L'utilisation de pesticides, tels que la roténone, constitue un des moyens chimiques disponibles. Cependant, l'utilisation de la roténone a des impacts environnementaux importants sur le milieu (MDDELCC). De plus, il est à noter que la roténone n'est pas recommandée pour les lacs ayant des prises d'eau puisque cette intervention nécessite la fermeture de ces dernières pour un minimum d'un an, et qu'un délai de trois ans est par la suite nécessaire avant de pouvoir ensemercer le lacs avec des poissons à nouveau (Judith Côté, Direction régionale de Chaudière-Appalaches). Cela dit, lorsque les moyens physiques sont

² Processus par lequel les plans d'eau reçoivent et accumulent avec le temps des éléments nutritifs, tels que l'azote et le phosphore, ce qui stimule la croissance des algues et des plantes aquatiques.

inefficaces, les procédés chimiques peuvent tout de même être considérés après études approfondies et dans les cas très problématiques tels qu'à Saint-Ferréol. Il est important de noter que ce type de méthode est cependant très coûteuse, autant monétairement que pour l'environnement.

Observations

Selon le Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs (RSVL) du MDDELCC, les moyennes estivales de phosphore, de chlorophylle *a* et de carbone organique dissous ont très peu varié depuis les dernières années pour le lac Dion.

Tableau 1 : Moyennes estivales de phosphore, de chlorophylle *a* et de carbone organique dissous durant les périodes de 2007 à 2015

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Moyenne estivale de phosphore (µg/l)	14,0	15,0	11,0	13,0	19,0	8,0	8,5	11,0	12,0
Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	6,2	4,5	3,1	3,8	8,5	2,3	4,0	3,1	6,6
Carbone organique dissous (mg/l)	3,5	4,2	3,8	3,7	4,0	3,1	3,7	3,5	3,9

Selon le MDDELCC, le lac Dion comporte un niveau de phosphore légèrement élevé. Cependant, il est important de constater que ce niveau est relativement stable de 2007 à 2015. Le niveau de chlorophylle *a*, quant à lui, est considéré comme nettement élevé selon le MDDELCC. Ceci signifie qu'il y a production primaire, c'est-à-dire une prolifération de phytoplancton (algues) et possiblement de cyanobactéries (algues bleu-vert). Cela dit, selon le MDDELCC, « le lac Dion est

à un stade intermédiaire d'eutrophisation » depuis le début de leur suivi de la qualité de l'eau, soit en 2007.

Conclusions et recommandations

Tel que mentionné ci-dessus, les résultats n'ont pas beaucoup varié de 2007 à 2015. Cela permet de croire que l'arrivée de carassin dans le lac Dion n'a pas eu, jusqu'en 2015, un impact sur l'écosystème du lac. Par contre l'eutrophisation du lac est à surveiller de près, car celui-ci est déjà à un stade intermédiaire d'eutrophisation, et ce, malgré des limitations sur les activités humaines. Il est donc possible de penser qu'une des causes de l'accélération de l'eutrophisation du lac pourrait être la prolifération de poissons rouges dans le lac. Une étude plus approfondie sur les différentes options envisageables, ainsi que leurs conséquences environnementales, pour retirer complètement le carassin du lac Dion, soit par des moyens physiques ou des moyens chimiques, serait nécessaire afin de faire un choix éclairé. De plus, il est également recommandé d'effectuer de la sensibilisation auprès des riverains sur l'importance de ne pas rejeter certaines espèces envahissantes dans le lac.

Références

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC). *Directive 017 : Demande de certificat d'autorisation pour l'utilisation de pesticides (suite)*, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/directive017/chap4.asp>, 2016.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). *Le Carassin (Carassius auratus)*, <http://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/carassin.jsp>, 2016

Ressources Naturelles et Faune Québec, printemps 2007. *Guide d'identification pour le Réseau de détection des espèces aquatiques exotiques envahissantes du Saint-Laurent*, Gouvernement du Québec, 27 p.

Laboratoire de Shemont, 19 août 2010. *Lac Baie d'Or : Analyse de la qualité de l'eau et des sédiments et caractérisation des espèces de poissons*. Ville de Lévis, 54 p.

Articles complémentaires

Association Française du Poisson Rouge, « Le poisson rouge dans la nature », <http://www.lepoissonrouge.org/index.php/blog/48-le-poisson-rouge-dans-la-nature>, 6 mai 2015.

Le Soleil, « Invasion de poissons rouges à Saint-Ferréol », <http://www.lapresse.ca/le-soleil/actualites/environnement/200810/24/01-32673-invasion-de-poissons-rouges-a-saint-ferreol.php>, 24 octobre 2008.

Etang.ca, « Avez-vous des poissons rouges dans votre étang ? », <https://canadianpond.ca/fr/base-de-connaissance/faune-flore-aquatique/poissons-rouges-etang/>, 2016.

RDS, « Non à la Roténone », <http://www.rds.ca/grand-club/billet/non-%C3%A0-la-rot%C3%A9none-1.1217331>, 19 mai 2009.