

État de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix

Pêche expérimentale de 2018



Direction de la gestion de la faune Mauricie-Centre-du-Québec

NOTE

Le présent document est un résumé des résultats de la pêche expérimentale réalisée en 2018 aux lacs Barnard et en Croix situés en Mauricie. Il dresse un bref portrait de l'état de la population d'ombles de fontaine de ces plans d'eau et des statistiques de pêche sportive.

Afin d'obtenir un portrait récent de l'état de la population d'ombles de fontaine de ces deux plans d'eau, le Ministère y a réalisé une pêche expérimentale en 2018.

Historique

Les premiers inventaires de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix ont été réalisés en 1983¹ et en 2003. Les résultats de ces études ont permis de mettre en évidence une diminution de l'abondance de l'omble de fontaine entre les deux échantillonnages de même qu'une problématique de surexploitation par la pêche. À la suite de ces constats, plusieurs mesures ont été mises en place, notamment l'instauration d'un programme de suivi de la pêche et la réduction de la limite de prise et de possession de 15 à 5 ombles en 2007.

Contexte

Les lacs Barnard et en Croix sont deux plans d'eau prisés pour la pêche sportive à l'omble de fontaine. Ils sont situés dans la municipalité de Saint-Mathieu-du-Parc, en territoire libre, entre la réserve faunique de Mastigouche et le parc national de la Mauricie. Les deux plans d'eau s'étendent sur une longueur totale d'environ 5 km et sur une largeur d'environ 1 km. La superficie du lac Barnard est de 1,7 km² et celle du lac en Croix est de 0,7 km². On dénombre environ 60 terrains de villégiature en bordure de ces plans d'eau.

L'accès aux lacs Barnard et en Croix se fait grâce à une seule rampe de mise à l'eau publique, où se trouve également un bâtiment géré par l'association de villégiateurs. Les deux plans d'eau sont reliés entre eux par un passage étroit navigable. Un gardien est présent sur le site et récolte les statistiques de pêche (effort, succès et masse) lorsque les pêcheurs reviennent de leur excursion.



Photo : Patrick Plourde-Lavoie (MFFP)

¹ Archambault, J. 1984. Diagnose des lacs en Croix et Barnard. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. District de Trois-Rivières. 39 p.



Depuis plusieurs dizaines d'années, afin de protéger les installations de villégiature des bris engendrés par la glace, le niveau des deux plans d'eau est abaissé d'environ 40 cm à l'automne par le retrait des poutrelles du barrage situé à l'émissaire du lac en Croix. Afin de réduire les impacts de ce marnage sur la reproduction de l'omble de fontaine, douze frayères ont été aménagées en 2006 sur le littoral des deux plans d'eau à une plus grande profondeur que les frayères naturelles qui sont, elles aussi, situées en lac. Les tributaires des deux plans d'eau sont peu propices à la reproduction de l'omble de fontaine.

Puisque les deux lacs se déversent dans les plans d'eau du parc national de la Mauricie, l'ensemencement d'omble de fontaine y est interdit.

Méthode d'échantillonnage

Le 8 août 2018, les frayères aménagées en 2006 ont fait l'objet d'une visite en vue d'évaluer leur état. Cette visite a été suivie, les 21 et 22 août 2018, d'une pêche expérimentale. Lors de la pêche, la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine a d'abord été évaluée en mesurant notamment la température et l'oxygène de l'eau à différentes profondeurs. Par la suite, des filets ont été installés, pour une durée variant entre 18 et 24 h, afin de mesurer l'abondance de poissons et d'obtenir des informations sur la population. Au total, ce sont dix filets (six dans le lac Barnard et quatre dans le lac en Croix) qui ont été installés à une profondeur variant entre 2 et 10 m. Les poissons capturés ont été mesurés et pesés. Leur âge, leur sexe et leur maturité sexuelle ont aussi été déterminés².

Les engins de pêche utilisés en 2003 et en 2018 étaient différents de ceux utilisés en 1983. Pour cette raison, seuls les résultats des inventaires de 2003 et de 2018 seront comparés.

Principaux résultats

Lors de l'inventaire de 2018, 37 ombles de fontaine au total ont été capturés dans les deux plans d'eau³. En moyenne, les ombles capturés étaient âgés de 2,6 ans, avaient une masse de 223 g et une longueur de 26 cm. Des mullets à cornes et des mullets perlés, des espèces déjà recensées dans les deux plans d'eau, ont aussi été capturés. Bien qu'ils y aient déjà été répertoriés, le méné ventre rouge et le méné à nageoires rouges n'ont pas été capturés lors de l'inventaire.

Habitat

L'omble de fontaine recherche les eaux fraîches (entre 10 et 20 °C) et bien oxygénées (concentration d'oxygène d'au moins 5 mg/l). Les paramètres physico-chimiques de l'habitat des lacs Barnard et en Croix (température, oxygène et pH) sont adéquats pour l'omble de fontaine. Néanmoins, lors de l'échantillonnage, la température de l'eau était de plus de 20 °C entre la surface et 5 m de profondeur, mais l'oxygène était au-dessus de 5 mg/l sur toute la colonne d'eau. En période estivale, la température élevée de l'eau, dans les premiers mètres sous la surface, pourrait limiter l'utilisation de cet habitat par l'omble de fontaine.

La visite des frayères a permis de confirmer que les frayères aménagées en 2006 étaient en bon état. Diverses problématiques ont cependant été documentées (hangar à bateau construit à proximité, faible profondeur, absence de zone de résurgence, etc.). L'utilisation de ces frayères aménagées par l'omble de fontaine est toutefois inconnue.

² L'échantillonnage a été réalisé selon le protocole décrit dans le Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures : <https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/guide-normalisation-methodes-inventaire-ichtyologique-tome-1/>

³ Les résultats doivent être interprétés en considérant que le nombre de poissons capturés est faible, ce qui diminue leur fiabilité. Il est normalement recommandé de capturer 100 ombles pour faire un diagnostic précis de l'état d'une population.



Synthèse - État de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix
Pêche expérimentale de 2018



Photo : Nathalie Gélinas (MFFP)

Abondance

Les résultats de l'inventaire montrent que l'omble de fontaine est peu abondant dans les lacs Barnard et en Croix. En moyenne, 3,7 ombles de fontaine ont été capturés par filet, soit un résultat comparable à ce qui avait été mesuré en 2003 (voir figure 1). L'abondance est inférieure à la moyenne observée dans les autres plans d'eau en territoire libre de la région.

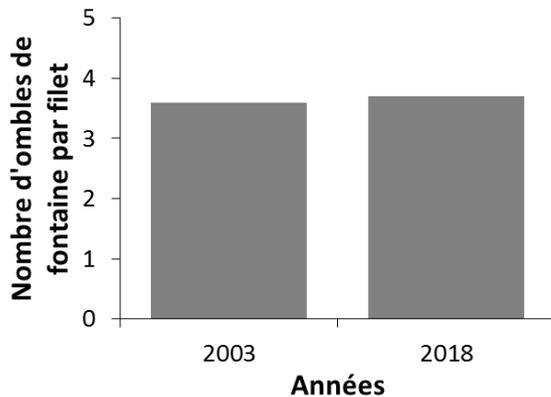


FIGURE 1 - Abondance de l'omble de fontaine mesurée en 2003 et en 2018 dans les lacs Barnard et en Croix

La biomasse d'omble de fontaine est faible également. Les résultats sont aussi semblables à ceux obtenus en 2003 (voir figure 2).

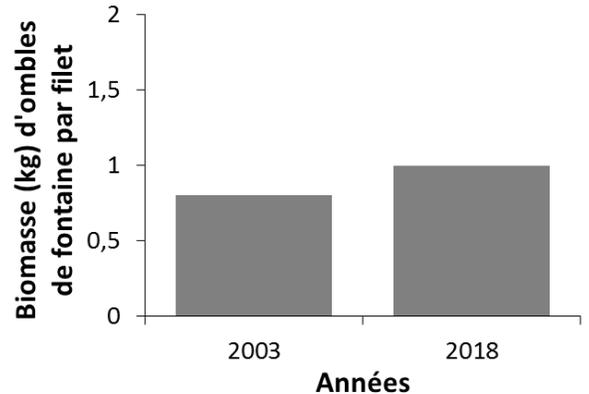


FIGURE 2 – Biomasse de l'omble de fontaine mesurée en 2003 et en 2018 dans les lacs Barnard et en Croix

Distribution de la taille et de l'âge

La longueur des poissons capturés était entre 140 et 396 mm (voir figure 3) et ils étaient âgés entre 1 et 5 ans (voir figure 4). Les ombles de 1 an et de 4 ans étaient plus abondants et les ombles de 2 ans étaient moins abondants en 2018 par rapport à 2003. Les ombles de fontaine de 5 ans ou plus sont très rares ou absents, une situation couramment observée chez les populations fortement exploitées.

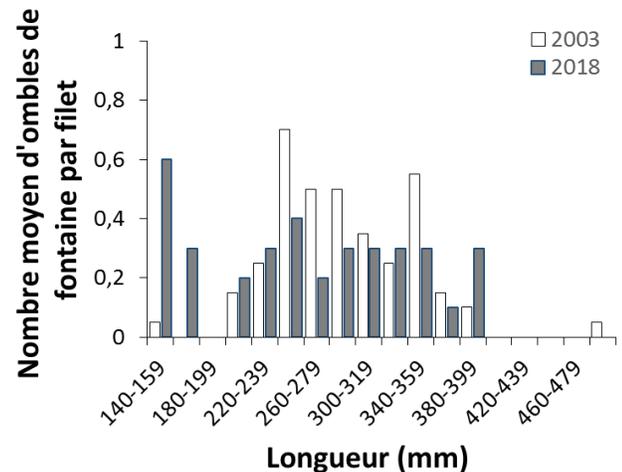


FIGURE 3 – Distribution de l'abondance des ombles de fontaine capturés lors des pêches expérimentales de 2003 et 2018 dans les lacs Barnard et en Croix selon la longueur



Synthèse - État de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix
Pêche expérimentale de 2018

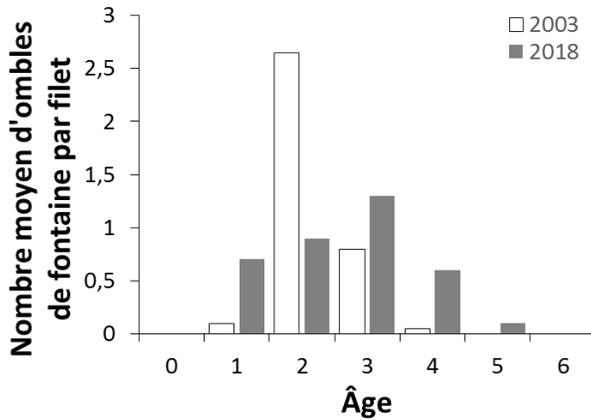
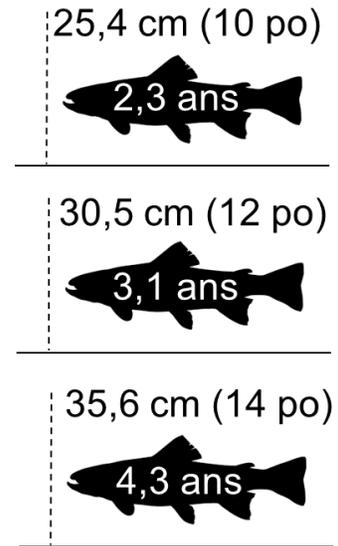


FIGURE 4 – Distribution de l'abondance des ombles de fontaine capturés lors des pêches expérimentales de 2003 et 2018 dans les lacs Barnard et en Croix selon l'âge

Exemple d'âge moyen de l'omble de fontaine aux lacs Barnard et en Croix pour une longueur donnée :



Croissance de l'omble de fontaine

La croissance de l'omble de fontaine aux lacs Barnard et en Croix est typique des populations d'ombles de fontaine de la région à une latitude comparable (voir figure 5).

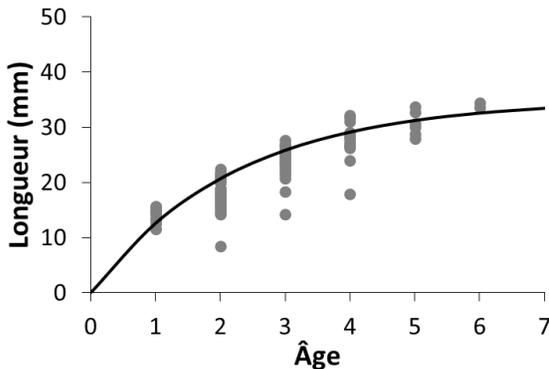


FIGURE 5 – Relation entre la longueur (mm) et l'âge des ombles de fontaine capturés aux lacs Barnard et en Croix

Mortalité

La mortalité représente la proportion de poissons d'un âge donné qui ne survivra pas jusqu'à l'âge suivant, ce qui comprend à la fois la mortalité naturelle (ex. : maladies, prédation) et la mortalité engendrée par le prélèvement de poissons par la pêche. Une mortalité trop élevée indique généralement une récolte trop importante de poissons par rapport à ce que la population peut supporter, ce qui entraîne à long terme des effets négatifs sur la celle-ci.



Synthèse - État de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix
Pêche expérimentale de 2018

La mortalité de la population d'ombles de fontaine est élevée (voir figure 6). Selon les points de référence biologiques développés pour l'omble de fontaine, une mortalité de 65 % ou plus indique que la population est surexploitée. Considérant toutefois le faible nombre de captures (72 en 2003 et 37 en 2018) et le faible nombre de classes d'âge (3 en 2003 et 2 en 2018) sur lesquelles est calculée la mortalité, ces résultats doivent être interprétés avec prudence.

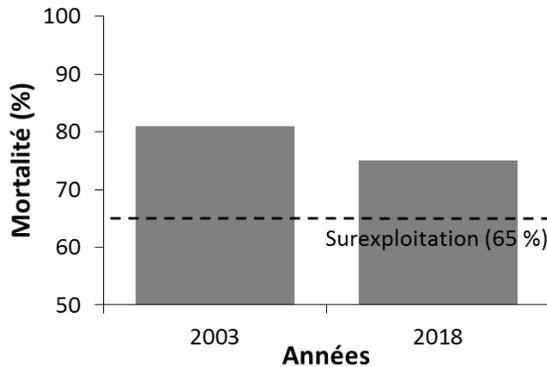


FIGURE 6 – Mortalité de la population d'ombles de fontaine mesurée en 2003 et en 2018 dans les lacs Barnard et en Croix

Reproduction

L'abondance et la taille de femelles reproductrices sont de bons indicateurs de l'état de la population et de son potentiel reproducteur. La présence de femelles reproductrices en quantité et de taille suffisante est essentielle pour assurer le renouvellement des populations. De façon générale, les femelles atteignent leur maturité sexuelle à un âge et à une taille plus élevés que les mâles ce qui les rend plus vulnérables à la pêche sportive.

Les ombles de fontaine (mâles et femelles) des lacs Barnard et en Croix se reproduisent pour une première fois en moyenne⁴ à une longueur de 25,5 cm (environ 10 po) et à l'âge de 2,4 ans.

⁴ Âge ou taille à laquelle 50 % des poissons sont sexuellement matures.

La biomasse de femelles reproductrices dans les lacs Barnard et en Croix est de 0,3 kg par nuit-filet (voir figure 7). Selon les points de référence biologiques développés pour l'omble de fontaine, une biomasse de femelles reproductrices inférieure à 0,7 kg par nuit-filet indique que la population est dans un état de surexploitation avancée ou est dégradée. La faible abondance de femelles reproductrices pourrait ainsi contribuer à limiter le renouvellement de la population.

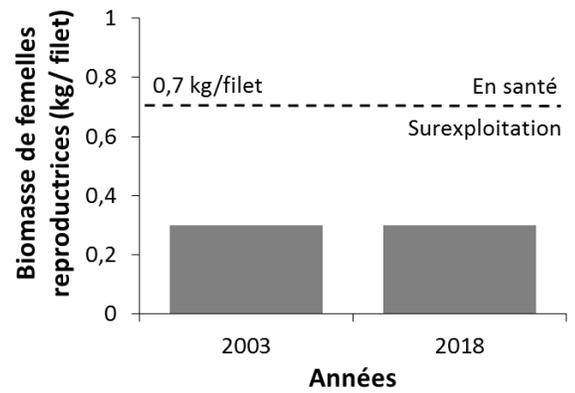


FIGURE 7 – Biomasse (kg) de femelles reproductrices mesurée en 2003 et en 2018 dans les lacs Barnard et en Croix





Pêche sportive

Dans le cadre du présent bilan, les statistiques de pêche sportive récoltées par l'association des villégiateurs depuis 2004 ont été analysées. Les données sont très variables d'une année à l'autre, mais le succès de pêche et la masse moyenne présentent une tendance à la hausse depuis 2012 ou 2013 (voir figure 8).

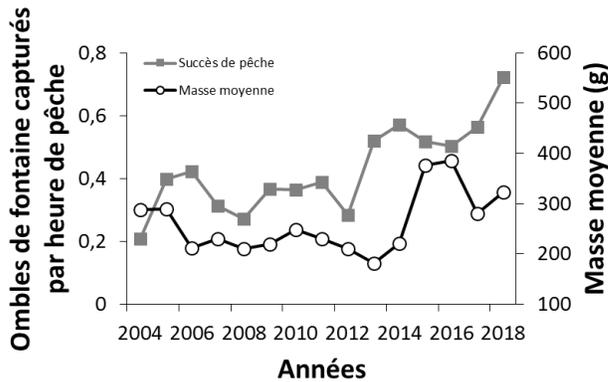


FIGURE 8 – Succès de pêche et masse moyenne des poissons récoltés de 2004 à 2018 dans les lacs Barnard et en Croix

L'effort de pêche est principalement élevé au mois de mai et diminue au fil de la saison (voir figure 9). Selon les années, la période avant le 1^{er} juin représente environ 50 % de l'effort de pêche et la période avant le 24 juin environ 75 %. Les deux plans d'eau sont généralement inaccessibles avant la quatrième semaine de mai.

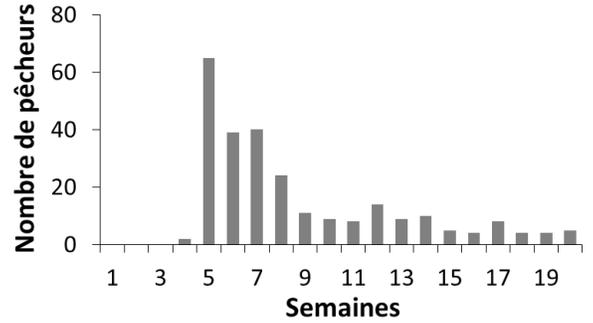


FIGURE 9 – Répartition de l'effort de pêche dans les lacs Barnard et en Croix en 2018 au fil des semaines, à partir de la première semaine de pêche de la saison (quatrième semaine d'avril)

Le succès de pêche moyen entre 2004 et 2018 est de 0,42 ombles de fontaine par heure ou de 2,2 ombles de fontaine par jour. Environ 15 % des pêcheurs atteignent leur limite de prise et de possession de cinq ombles de fontaine (voir figure 10).

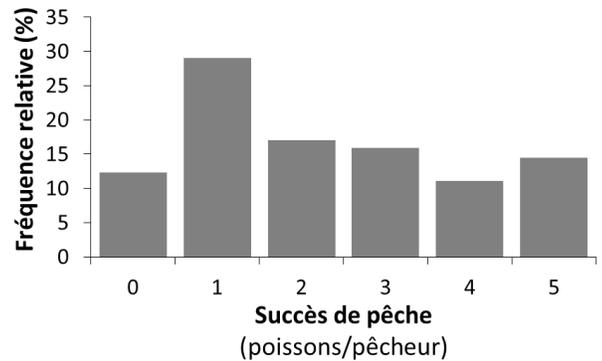


FIGURE 10 – Répartition du succès de pêche dans les lacs Barnard et en Croix en 2018

La masse moyenne des poissons conservés est de 260 g et leur longueur moyenne est de 320 mm. En considérant que les poissons atteignent la maturité sexuelle à une longueur de 255 mm, environ un poisson conservé sur quatre (24 %) en 2018 n'avait pas atteint la maturité sexuelle.



En résumé

L'état de la population d'ombles de fontaine en 2018 est semblable à celui mesuré lors de l'étude réalisée en 2003. L'ensemble des indicateurs étudiés montrent que la population d'ombles de fontaine est dans un état de surexploitation avancée (voir tableau 1). Les statistiques de pêche n'indiquent toutefois pas de baisse du succès de pêche ou de la masse moyenne des poissons récoltés, ces indicateurs semblent au contraire être à la hausse.

TABEAU 1 – Bilan des différents indicateurs utilisés pour évaluer l'état de la population d'ombles de fontaine des lacs Barnard et en Croix.

Indicateurs	État	Interprétation
Habitat	Vert	Les paramètres physico-chimiques de l'habitat (température, oxygène et pH) sont adéquats pour l'omble de fontaine, mais la température de l'eau était élevée lors de l'inventaire.
Abondance	Rouge	L'abondance de l'omble de fontaine est très faible.
Biomasse totale	Jaune	La biomasse de l'omble de fontaine est faible.
Biomasse de femelles reproductrices	Rouge	La biomasse de femelles reproductrices est très faible.
Mortalité	Jaune	La mortalité est relativement élevée et elle est au-dessus du seuil utilisé pour considérer la population comme étant surexploitée.

*Vert : en santé; Jaune : préoccupant; Rouge : problématique

Conclusion et recommandations

Les résultats de l'inventaire de 2018 montrent une population d'ombles de fontaine en état de surexploitation avancée. Bien que les différentes mesures mises en place depuis 2003 pour améliorer l'état de la population, comme la diminution de la limite de prise et l'aménagement de frayères, n'aient pas permis d'améliorer significativement l'état de la population, elles semblent néanmoins avoir freiné la dégradation observée entre 1983 et 2003.

La présence d'espèces compétitives, la faible qualité des sites de fraie, la faible abondance de reproducteurs, la forte pression de pêche supposée et l'abaissement du niveau d'eau à l'automne, pendant la période de reproduction ou d'incubation des oeufs, constituent vraisemblablement des facteurs limitants pour la population d'ombles de fontaine. Des modalités de protection supplémentaires visant à réduire la mortalité par la pêche et une meilleure gestion du niveau d'eau pourraient contribuer à améliorer l'état de la population.

Ainsi, le niveau d'eau devrait être abaissé avant le début de la période de reproduction, au plus tard en septembre, afin d'éviter l'exondation ou le gel des œufs, et l'utilisation des frayères aménagées devrait être étudiée dans ces conditions. Étant donné la forte pression de pêche observée au début de la saison, une réduction considérable de la pression de pêche pendant cette période pourrait aussi avoir des effets bénéfiques sur la population. L'utilisation de techniques de pêche qui réduisent la mortalité à la remise à l'eau, telles que la pêche à la mouche et l'utilisation d'un hameçon circulaire, pourrait aussi avoir des répercussions positives puisque cela permettrait d'améliorer le taux de survie des poissons remis à l'eau.