



État de situation du touladi au lac Chaud



Bilan des inventaires de 2004 et de 2021

Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides

Mise en contexte

La gestion des populations de touladis (truite grise) au Québec est balisée par un plan de gestion depuis 2014¹. De 1997 à 2019, seuls les touladis de plus de 45 cm pouvaient être conservés au lac Chaud, mais depuis 2020, cette mesure a changé : seuls les poissons ayant des tailles de plus de 55 cm peuvent maintenant être conservés, et ce, afin d'assurer la reproduction de l'espèce. En 2017, la pêche à l'achigan à petite bouche est permise en même temps que les autres salmonidés. Dans l'objectif de suivre l'état de santé de la population de touladis au lac Chaud, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) y a réalisé deux inventaires normalisés² depuis 2004. Le dernier inventaire a été réalisé en 2021 par la pose de 10 filets maillants dans l'habitat du touladi. Ce bilan a pour but de présenter les principaux résultats de ces inventaires et les tendances qui s'en dégagent.

Le lac Chaud est situé en territoire libre, dans la zone de pêche 11, et fait partie de la municipalité de La Macaza. La superficie du plan d'eau est de 662 ha et sa profondeur maximale est de 34 m. On trouve 371 bâtiments de villégiature en bordure du plan d'eau, de même qu'un accès public. Un barrage (X0005446)³ se trouve à l'émissaire (ruisseau Chaud) qui se déverse dans la rivière Rouge.

Selon un rapport du Service de la qualité des eaux du ministère des Richesses naturelles de 1977, la première mention de la truite grise (touladi) remonte à 1938.⁴

¹ [Plan de gestion du touladi au Québec 2014-2024.](#)

² [Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologiques en eaux intérieures - Tome 1 - Acquisition de données.](#)

³ [Détails \(gouv.qc.ca\)](#)

⁴ Rapport de la diagnose écologique, Lac Chaud, Service de la qualité des eaux, Direction générale des eaux, Ministère des Richesses naturelles, Novembre 1977. 26 p.



État de l'habitat

Habitat de vie

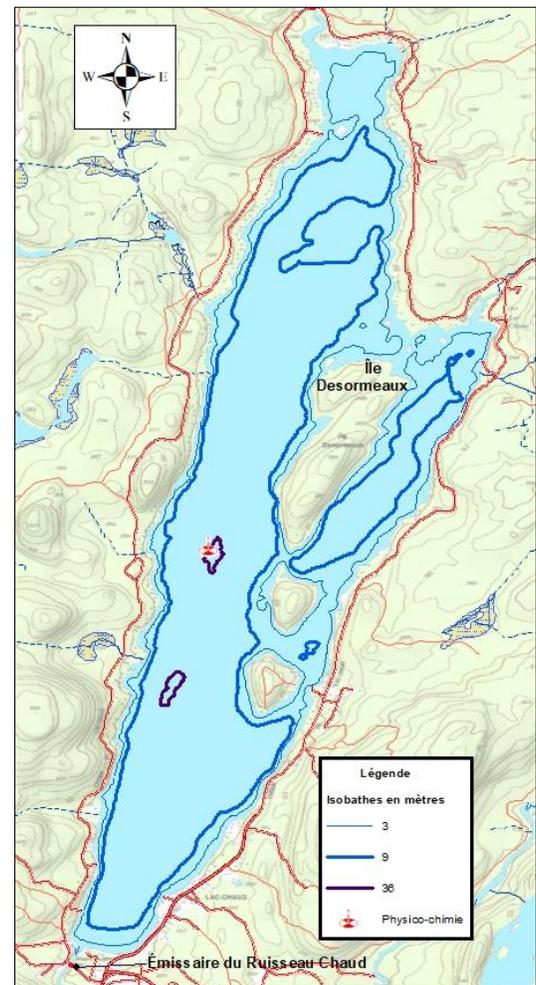
Le touladi est très exigeant en ce qui touche à la qualité de son habitat. Il a besoin d'une eau claire, froide et bien oxygénée. La quantité moyenne d'oxygène dissous dans la partie profonde (l'hypolimnion), représentée par l'indice OHME⁵, permet de caractériser l'état de l'habitat de vie du touladi en fonction de ses besoins.

Types d'habitat	OHME (mg/L)	Résultat
Optimal	> 6,7	7,4
Sous-optimal	2,7 à 6,7	
Létal	< 2,7	

Le résultat est optimal en ce qui a trait à la qualité de l'oxygène dissous à la station la plus profonde du lac.

Habitat de reproduction

L'habitat de reproduction est connu, mais aucun inventaire récent pendant la période de reproduction n'a été réalisé. En 1953, il était situé du côté ouest du lac en face de l'île Desormeaux. En 1969, les inventaires des herbiers et des tributaires ont été réalisés⁶.



⁵ OHME : Oxygène hypolimnique moyen échantillonné. Consultez le document : [Création d'un indicateur de la qualité de l'habitat du touladi au Québec](#)

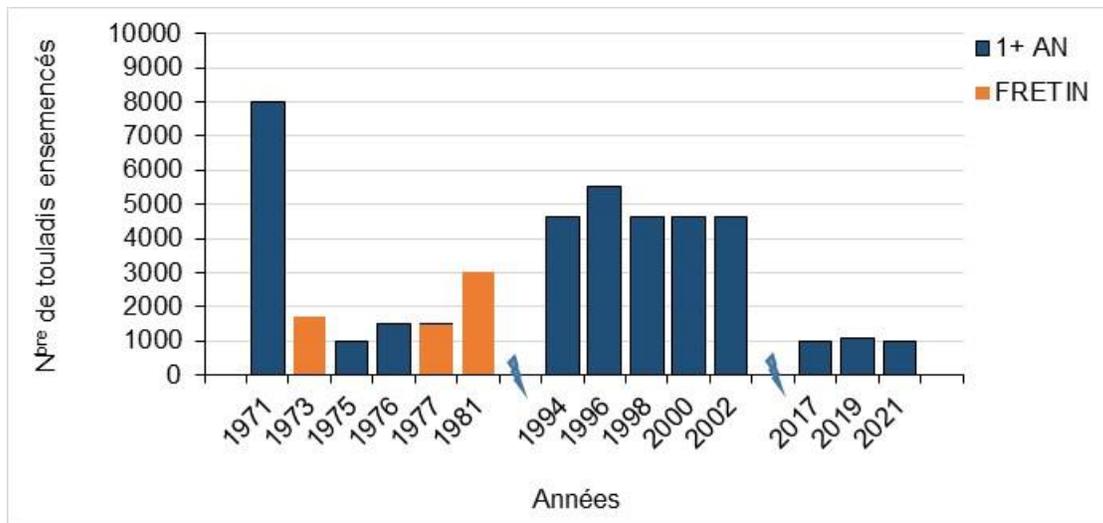
⁶ Données non publiées du lac Chaud



Ensemencements

Historique desensemencements de 1971 à 2021

Le lac Chaud est ensemencé en touladi depuis 1971. Il y a eu 14 déversements de touladis à plusieurs stades de maturité. Les fretins ont été ensemencés avant 1990. Par la suite, des poissons d'un an ont été utilisés en raison de leur meilleur taux de survie.



Avant 1982, les piscicultures gouvernementales ont produit les fretins et les touladis d'un an qui provenaient du lac des Trente et Un Milles en Outaouais. Après 1994, les touladis d'un an proviennent de plusieurs sources du lac Tremblant, du lac Pope et, depuis 2017, du lac du Poisson Blanc.

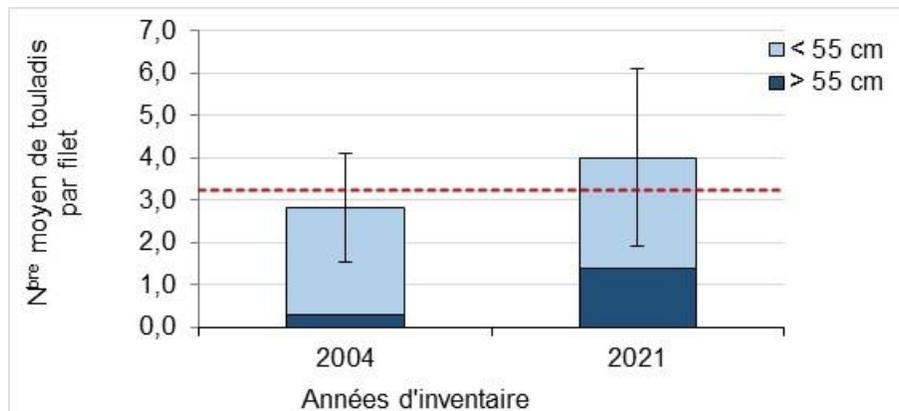
D'autres salmonidés ont également été ensemencés. La ouananiche a été introduite en 1967 et ensemencée au stade de tacon et de saumoneau jusqu'en 1988 par le gouvernement. Sa présence a été confirmée dans le ruisseau Chaud, en aval du barrage en 1985, mais n'a pas été rapportée par les pêcheurs et pêcheuses depuis au moins deux décennies. L'omble moulac a également été ensemencé par une pisciculture privée de 2010 à 2013. Ces espèces n'ont pas été capturées lors des pêches expérimentales.



Abondance et biomasse

Abondance

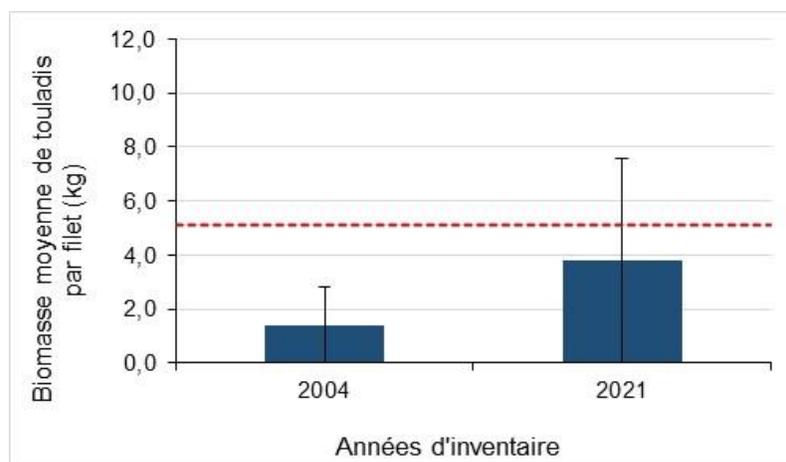
Étant donné qu'il est impossible de déterminer avec précision le nombre total de poissons que comporte une population, la notion d'abondance fait plutôt référence au nombre de poissons qui ont été capturés par unité d'effort, soit le nombre moyen de touladis capturés par filet. La ligne pointillée rouge représente l'abondance théorique minimale pour que la population soit considérée comme à l'équilibre⁷.



L'abondance a augmenté de près de 33 % depuis 2004 et a même dépassé la cible minimale pour une population à l'équilibre. La quantité de touladis de plus de 55 cm représente 35 % des captures.

Biomasse

La biomasse par unité d'effort (BPUE) représente la biomasse moyenne (kg) de poissons récoltés par filet. Cette valeur contribue à porter un meilleur diagnostic sur l'état de santé de la population. La valeur seuil pour une population en bonne santé est établie à 5,1 kg/filet⁴.



La biomasse a presque triplé depuis 2004 avec 3,8 kg par filet, mais demeure inférieure à la valeur cible pour les populations à l'équilibre. La grande variation dans l'abondance entre les filets est illustrée par la ligne verticale qui s'étend de 0 à plus de la valeur cible de 5,1 kg par filet.

⁷Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état de populations de touladis au Québec



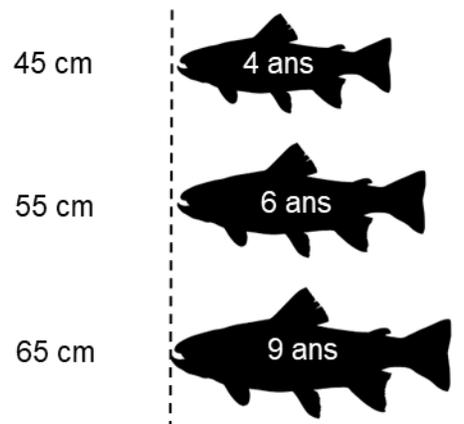
Structure de la population

Taille, masse et âge moyens

La taille et la masse sont variables en fonction de l'année de la pêche. Plus nombreux, les touladis étaient plus gros et plus grands en 2021. Cependant, il n'y a pas de différences significatives entre les âges moyens.

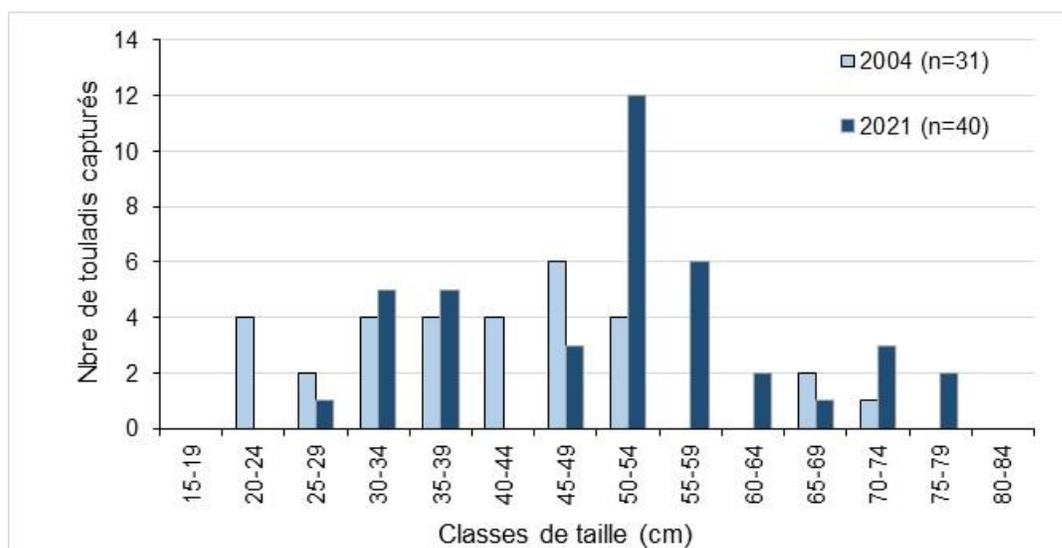
Année	Nombre	Taille (cm)	Masse (kg)	Âge
2004	31	41,5	0,8	8,7
2021	40	51,1	1,6	7,3

L'âge des touladis en fonction de la longueur est démontré ci-contre. Il faut à peine 6 ans pour que le touladi du lac Chaud puisse atteindre la longueur de 55 cm.



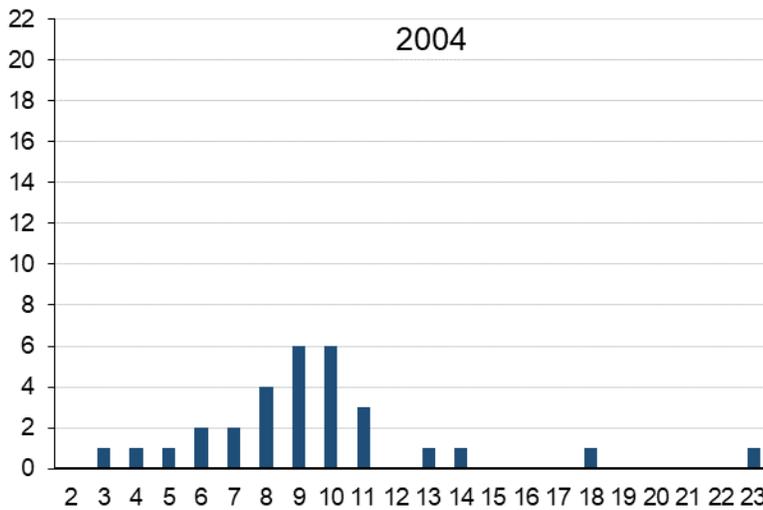
Structure de taille

La répartition des longueurs des touladis capturés selon l'année de la pêche démontre qu'on a capturé plus de poissons de tailles allant de 50 à 64 cm en 2021. Plusieurs touladis de plus de 65 cm ont été capturés en 2021.

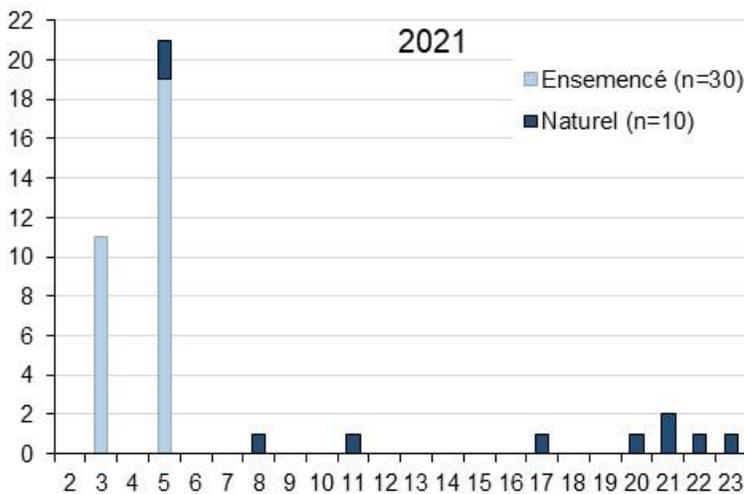




Structure d'âge



La variation de l'âge nous démontre que la répartition des touladis dans les différentes classes d'âge était plus uniforme en 2004. Les poissonsensemencés avant 2004 ne semblent pas avoir influencé l'abondance des poissons dans les différentes classes d'âge.



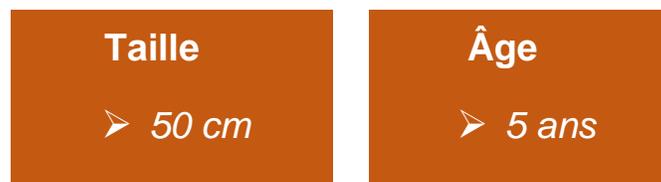
En 2021, on a capturé très peu de touladis de plus de 5 ans et seulement quelques-uns de plus de 20 ans. Les touladis de 3 et 5 ans correspondent aux touladisensemencés en 2017 et en 2019. Aucun spécimen plus âgé que 23 ans n'a été trouvé dans les captures.



Reproducteurs

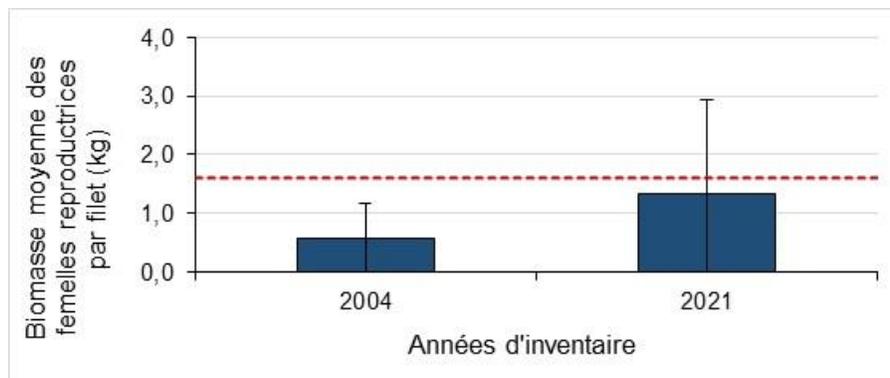
Âge et taille à maturité

L'âge et la taille à maturité sexuelle indiquent les valeurs auxquelles au moins 50 % des poissons vont se reproduire à la prochaine fraie. Idéalement, la taille à maturité devrait être inférieure à la taille exploitable pour laisser la possibilité au poisson de se reproduire au moins une fois avant d'être récolté à la pêche sportive. L'âge à maturité sexuelle est supérieur à 5 ans, ce qui est exceptionnel pour une population de touladi qui démontre une très forte croissance.



Biomasse des femelles reproductrices

La biomasse des femelles reproductrices représente la biomasse moyenne (kg) des femelles aptes à se reproduire à la prochaine fraie par filet. Cette valeur constitue un indice additionnel permettant de porter un meilleur diagnostic sur l'état de santé de la population. La valeur seuil à atteindre pour une population en bonne santé est établie à 1,6 kg par filet⁸. Il n'a pas été atteint en 2021, mais la grande variabilité entre les résultats des captures illustrée par la barre verticale dépasse ce seuil.



En 2021, huit femelles matures de 0,73 kg en moyenne ont été capturées dans les cinq filets expérimentaux, comparativement à quatre femelles reproductrices en 2003. La biomasse de femelles matures a donc doublé par rapport à celle de 2004.

⁸ [Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état de populations de touladis au Québec](#)



Taille, masse et âge moyens des femelles matures

Année	Nombre	Taille (cm)	Masse (kg)	Âge
2004	6	48,7	1,0	10,3
2021	6	59,7	2,2	8,0

Les tailles et les masses moyennes des femelles matures sont plus élevées depuis le dernier inventaire. Les femelles matures ont une taille moyenne supérieure à 55 cm et sont moins âgées. De plus, elles atteignent la maturité sexuelle plus rapidement.

Autres espèces de poissons

Espèces de poissons répertoriées dans le lac

La liste des espèces répertoriées au lac Chaud provient des deux inventaires normalisés dans l'habitat du touladi réalisés par le Ministère. Selon un rapport du ministère des Ressources naturelles de 1977, la perchaude était déjà présente en 1938, tandis que l'achigan à petite bouche a été mentionné pour la première fois en 1981. En 1969, le méné jaune, le méné à nageoires rouges et la barbotte brune ont également été répertoriés⁹.

Espèces	
Achigan à petite bouche	Éperlan arc-en-ciel
Grand corégone	Omble de fontaine
Meunier noir	Ouitouche
Meunier rouge	Perchaude

L'éperlan arc-en-ciel a été introduit en même temps que la ouananiche vers 1967. Principal prédateur de l'éperlan arc-en-ciel, la ouananiche¹⁰ a disparu depuis au moins deux ou trois décennies. Espèce indigène au lac, le cisco de lac était encore présent en 1991, mais il n'a jamais été trouvé dans les inventaires suivants.

En absence de son principal prédateur, l'éperlan arc-en-ciel est un prédateur de larves de corégonidés et peut causer le déclin du cisco de lac¹¹. Il est également connu que l'achigan à petite bouche est un prédateur des salmonidés.

⁹ Rapport de la diagnose écologique, Lac Chaud, Service de la qualité des eaux, Direction générale des eaux, Ministère des Richesses naturelles, Novembre 1977. 26 p.

¹⁰ Nadon Louise. (1991). Régime alimentaire et croissance de la ouananiche (*Salmo salar* L.) du Lac St-Jean. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi. 97 p. et annexes

¹¹ Jared T. Myers, Michael L. Jones, Jason D. Stockwell & Daniel L. Yule (2009) Reassessment of the Predatory Effects of Rainbow Smelt on Ciscoes in Lake Superior, Transactions of the American Fisheries Society, 138:6, 1352-1368, DOI: [10.1577/T08-131.1](https://doi.org/10.1577/T08-131.1)



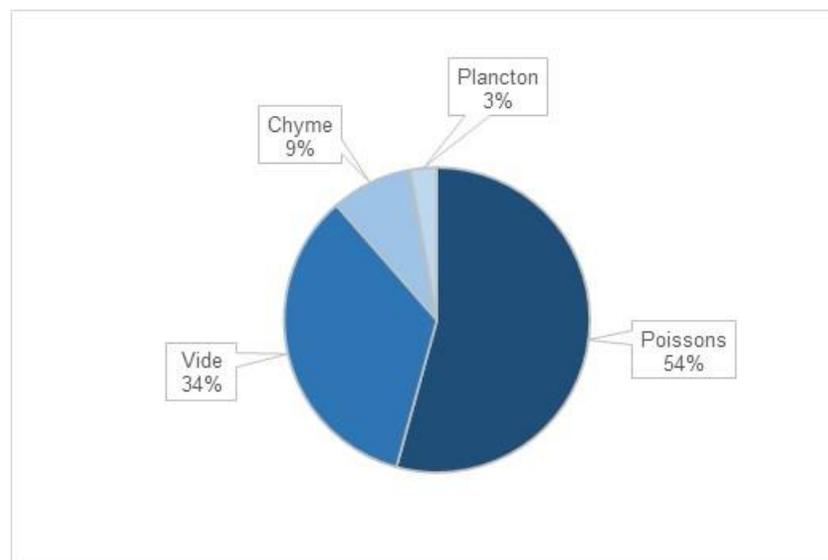
Dans le but d'obtenir un aperçu plus détaillé de la communauté de poisson, un inventaire a été réalisé au mois de juillet au moyen de filets à communautés à petites mailles¹² installés de 2 à 18 mètres de profondeur. Les espèces dominantes à chacune des profondeurs sont illustrées dans le tableau ci-dessous.

Profondeur (mètres)	Espèce	% des captures	Illustration des espèces ¹³
De 2 à 4	Achigan à petite bouche	De 67 à 85	
De 4 à 18	Perchaude	De 16 à 82	
De 7 à 18	Éperlan arc-en-ciel	De 25 à 67	
De 2 à 18	Meunier noir	De 5 à 33	

Le meunier rouge, le crapet-soleil et la outouche ont également été capturés dans ces filets à de plus faibles proportions.

Contenus stomacaux

Plus de 50 % des estomacs contenaient du poisson et 25 % de ces estomacs renfermaient de l'éperlan arc-en-ciel. Il n'y a pas eu d'autres espèces proies identifiables, telles que la perchaude ou le meunier noir, par exemple.



¹² [Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologiques en eaux intérieures - Tome 1 - Acquisition de données.](#)

¹³ [Poissons du Québec - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs \(gouv.qc.ca\)](#)



En résumé

Indicateurs	Diagnosti c	Constats principaux
Habitat		L'habitat de vie est optimal pour le touladi puisque l'oxygène dissous sous la thermocline est en moyenne supérieure à 6,7 mg/l. L'habitat de reproduction est peu connu, le dernier inventaire datant de 1953.
Ensemencement		Les ensemencements ont été efficaces. En 2021, près de 75 % des captures proviennent des ensemencements.
Abondance et biomasse		Depuis 2004, l'abondance et la biomasse des touladis ont presque triplé. Les touladis sont aussi en moyenne plus grands et plus gros.
Structure		En 2021, la population est composée principalement de touladis ayant une taille de 50 à 64 cm. La majorité avait 5 ans ou moins et était ensemencée. Seulement certains poissons avaient dépassé l'âge de 15 ans. Aucun poisson d'origine naturelle n'avait moins de 5 ans.
Reproducteurs		La biomasse de femelles reproductrices a presque atteint la cible de 1,6 kg par filets. La taille à maturité de ces femelles était supérieure à 50 cm et à 5 ans. La taille moyenne augmente tandis que l'âge moyen diminue. Tous ces indicateurs convergent vers une croissance exceptionnelle de la population.
Autres espèces		L'achigan à petite bouche, la perchaude et le meunier noir sont les espèces présentes dans la zone littorale. L'éperlan arc-en-ciel se trouve surtout dans une profondeur de 7 à 18 mètres. La perchaude et le meunier noir sont également présents jusqu'à 18 mètres de profondeur.
Contenus stomacaux		Plus de 50 % des estomacs contenaient du poisson, et 25 % de ceux-ci contenaient de l'éperlan arc-en-ciel. Aucune autre espèce de poisson n'a été identifiée.



Interprétation

- L'habitat de vie pour le touladi est optimal, mais la reproduction naturelle est déficiente car les plus jeunes poissons capturés proviennent presque tous des ensemencements. Comme l'inventaire des frayères remonte à 1953, on ne sait pas si la qualité du substrat est toujours sans périphyton ou sans plante aquatique.
- D'autres facteurs pourraient mettre en péril le recrutement naturel, comme la prédation et la compétition des juvéniles par l'achigan à petite bouche et les centrarchidés¹⁴. Malheureusement, les pêches expérimentales effectuées ne permettent pas de vérifier ces hypothèses.
- L'abondance de la population de touladis du lac Chaud a augmenté grâce aux ensemencements de mise en valeur. La quasi-absence de poissons de plus de 6 ans démontre l'importance des ensemencements sur les résultats des captures. Lorsqu'on a cessé les ensemencements de 2002 à 2017, il n'y a presque pas eu de récolte des classes d'âge correspondantes.
- La croissance exceptionnelle de la population de touladis du lac Chaud, soit l'âge à maturité des femelles matures (> 5 ans), est attribuée à la présence de l'éperlan arc-en-ciel¹⁵, qui constitue la principale proie identifiée dans les contenus stomacaux, et à l'absence de compétition intraspécifique entre les poissons ensemencés et naturels. La perchaude et le meunier noir ne semblent pas être une source importante de nourriture malgré leur présence aux mêmes profondeurs que l'éperlan arc-en-ciel.

Conclusion

La population de touladis du lac Chaud est en meilleure santé qu'auparavant. L'ouverture de la pêche printanière à l'achigan à petite bouche, en vigueur depuis 2016, devrait aussi réduire les risques de prédation des larves de touladi en zone littorale¹⁶.

La prédation ou la qualité du substrat des frayères sont les principaux facteurs à surveiller dans les années à venir. Une analyse des contenus stomacaux des achigans à petite bouche près de la frayère à touladi, soit au début du comportement d'alimentation¹⁷, pourrait être envisagée puisque l'achigan à petite bouche est encore abondant en zone littorale.

¹⁴ Fritts, A.L. and Pearsons, T.N. (2006), Effects of Predation by Nonnative Smallmouth Bass on Native Salmonid Prey: The Role of Predator and Prey Size. *Transactions of the American Fisheries Society*, 135: 853-860. <https://doi.org/10.1577/T05-014.1>

¹⁵ Doran M Mason, Timothy B Johnson, and James F Kitchell. Consequences of prey fish community dynamics on lake trout (*Salvelinus namaycush*) foraging efficiency in Lake Superior. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. **55**(5): 1273-1284. <https://doi.org/10.1139/f98-007>

¹⁶ Brian C. Weidel, Daniel C. Josephson & Clifford E. Kraft (2007) Littoral Fish Community Response to Smallmouth Bass Removal from an Adirondack Lake, *Transactions of the American Fisheries Society*, 136:3, 778-789, DOI: [10.1577/T06-091.1](https://doi.org/10.1577/T06-091.1)

¹⁷ LAWRENCE, D.J., OLDEN, J.D. and TORGERSEN, C.E. (2012), Spatiotemporal patterns and habitat associations of smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*) invading salmon-rearing habitat. *Freshwater Biology*, 57: 1929-1946. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2012.02847.x>

Auteure

Louise Nadon, biologiste, M. Sc.

Révisseure

Julie Deschênes, biologiste, Ph. D.

Collaborateurs techniques

Richard Laporte, Claude Simard, Christian Beaudoin, Gabrielle Bouchard, Yan Bourque

Photographies et illustrations

Photos (en-tête) : MELCCFP

Illustration du touladi (en-tête) : Louis L'Hérault

Illustration p. 2: Louise Nadon

Illustration p. 9 : [Poissons du Québec - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs \(gouv.qc.ca\)](http://Poissons du Québec - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (gouv.qc.ca))

© Gouvernement du Québec

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

ISBN (PDF) : 978-2-550-93899-6
