



État de situation du touladi au lac Mitis



Bilan de l'inventaire de 2023

Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent

Mise en contexte

Les populations de touladis (*Salvelinus namaycush*) au Québec font l'objet d'un plan de gestion depuis 2014¹. Depuis la mise en œuvre de ce plan de gestion, l'exploitation du touladi dans les territoires fauniques structurés se fait selon un contingent (quota) annuel, ce qui signifie qu'une quantité définie et limitée de touladis, peu importe leur longueur, peut être conservée par les pêcheurs annuellement. Historiquement, le quota annuel a été revu à la hausse en 2016, passant de 450 à 550 touladis. Ce contingent a été maintenu jusqu'à présent.

Dans l'objectif de suivre l'état de santé de la population de touladis au lac Mitis, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a réalisé quatre inventaires normalisés² depuis 1989. Le dernier inventaire du lac a été réalisé du 21 au 24 août 2023 par la pose de 15 filets maillants dans l'habitat du touladi. Ce bilan présente les principaux résultats de cet inventaire et les tendances qui s'en dégagent.

Le lac Mitis est un réservoir situé dans la MRC du même nom, dans la zone de pêche 2, et fait partie de la Pourvoirie de La Seigneurie du Lac Métis. Le niveau d'eau est géré par le barrage Mitis (X0000543) appartenant à Hydro-Québec. En 2021, la désuétude du barrage a forcé Hydro-Québec à intervenir rapidement sur cette infrastructure et à réviser ses modalités d'exploitation afin d'assurer la sécurité publique. Les modifications des modalités d'exploitation ont mené à l'abaissement de la cote du niveau d'eau en période estivale d'environ 60 centimètres, exondant environ 76,2 hectares d'habitats aquatiques. La superficie du plan d'eau et sa profondeur maximale varient en fonction du niveau d'eau et sont respectivement de 1537 hectares et de 37 mètres à une cote du niveau d'eau de 260 mètres. Ce bilan d'inventaire vise donc également à évaluer si des répercussions sont observables, au sein de la population de touladis, depuis l'abaissement du niveau d'eau en 2021.

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

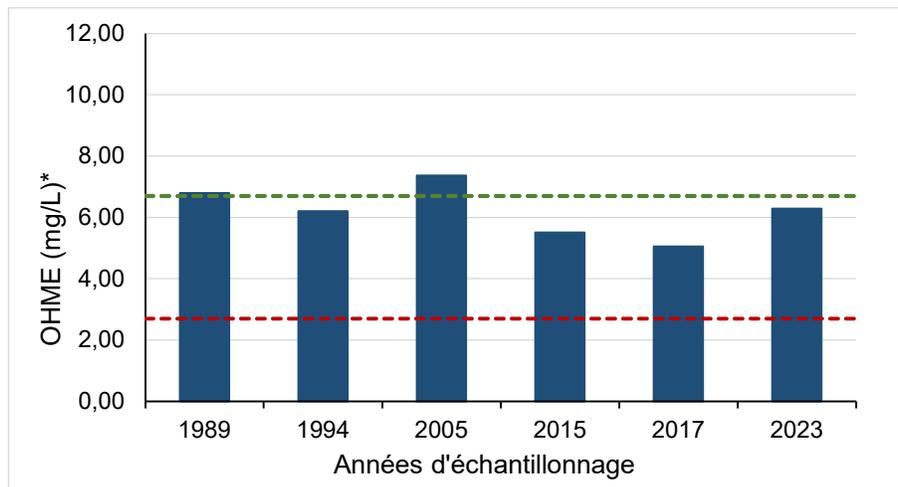
² [Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologiques en eaux intérieures – Tome 1 – Acquisition de données](#)



État de l'habitat

Habitat de vie

Le touladi est exigeant en ce qui concerne 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 OHME³, permet de caractériser l'état de l'habitat de vie du touladi en fonction de ses besoins. Le seuil létal est de 2,7 mg/L (ligne pointillée rouge), alors qu'une valeur de 6,7 mg/L et plus correspond à un habitat optimal pour l'espèce (ligne pointillée verte).



Les valeurs de l'indice OHME les plus basses, depuis le début des suivis, ont été enregistrées en 2015 (5,51 mg/L) et en 2017 (5,05 mg/L). L'indice présente une tendance à la hausse en 2023 avec une valeur de 6,29 mg/L, mais l'habitat demeure sous-optimal pour le touladi. Des quantités importantes de matière organique au fond du lac ont été observées lors de la levée des filets en 2015 et 2023.

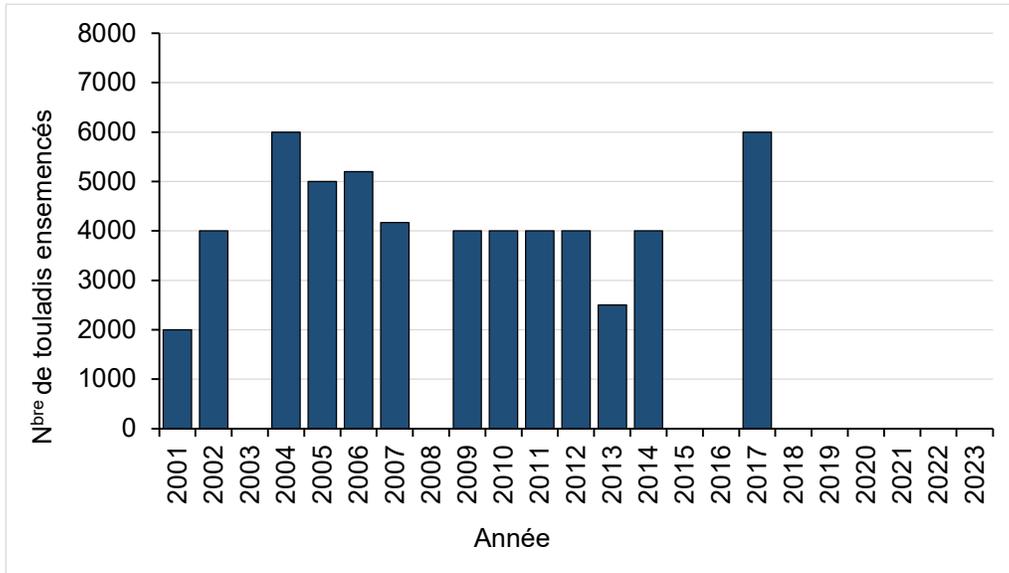
Ensemencements

Historique des ensemencements de 1989 à 2023

Entre 1989 et 2017, la population de touladis du lac Mitis était la source régionale d'approvisionnement en œufs pour les ensemencements de mise en valeur et de repeuplement des lacs à touladi au Bas-Saint-Laurent. Les ensemencements effectués durant cette période visaient à assurer le maintien de la mise en valeur ainsi que de la qualité de pêche.

Depuis 1989, des fretins âgés de plus d'un an ont été ensemencés dans le lac Mitis. À partir de 2001, les poissons ont été marqués par l'ablation d'un bout de nageoire, afin de mesurer la proportion de poissons ensemencés dans la population. Les derniers ensemencements ont été réalisés en 2014 avec 4 000 fretins de plus d'un an et en 2017 avec 6 000 fretins de plus d'un an. La figure ci-dessous représente les ensemencements réalisés à partir de 2001, soit depuis le début du marquage des poissons ensemencés.

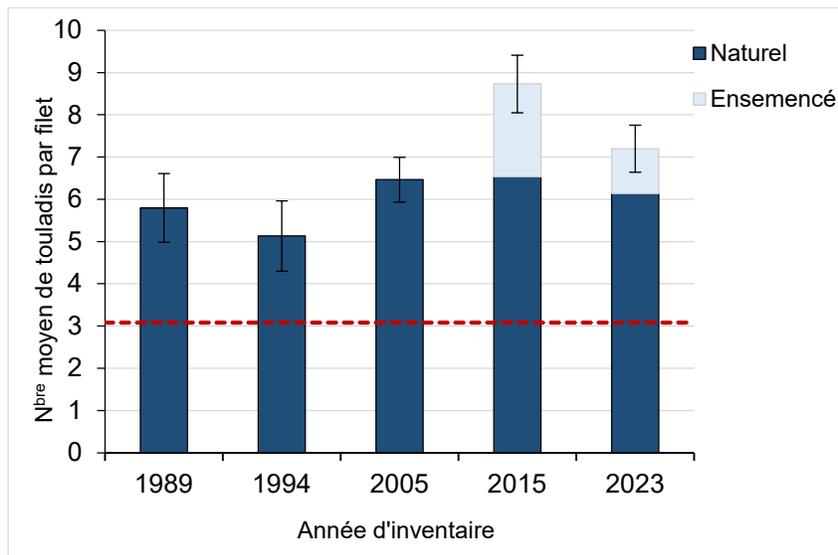
³ OHME : oxygène hypolimnique moyen échantillonné. Consultez le document : [Création d'un indicateur de la qualité de l'habitat du touladi au Québec](#)



Abondance et biomasse

Abondance

Comme 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 (CPUE), soit le nombre moyen de touladis capturés par filet. La ligne pointillée rouge représente l'abondance théorique minimale de 3,09 touladis par filet, représentant le seuil requis pour que la population soit considérée comme étant à l'équilibre⁴.



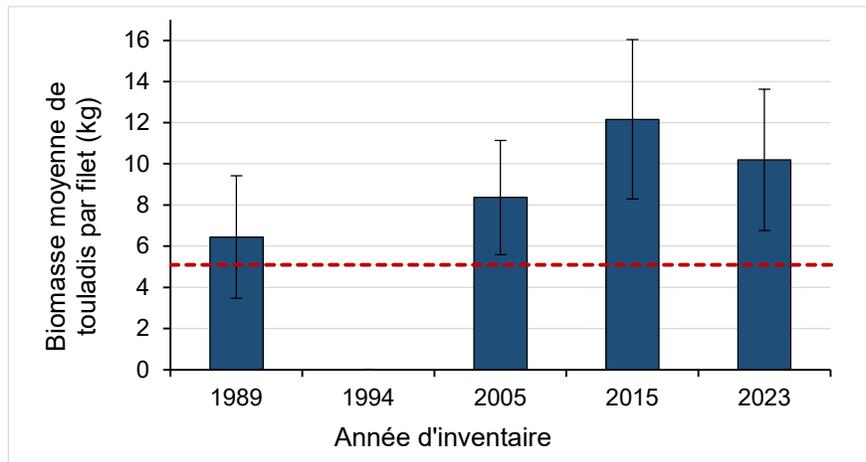
⁴ Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état des populations de touladis au Québec



En 2023, la CPUE de 7,2 touladis par filet représente plus du double du seuil théorique minimal pour que la population soit considérée comme étant à l'équilibre. L'abondance moyenne en 2023 constitue la deuxième valeur la plus élevée parmi les inventaires, mais a diminué comparativement à l'inventaire de 2015 (CPUE : 8,8). Le nombre moyen de touladis naturels capturés démontre cependant une stabilité depuis 2005. La diminution significative de l'abondance moyenne en 2023 est en partie attribuable à l'arrêt des ensemencements depuis 2017 et à l'augmentation du quota de touladis en 2016. À noter qu'aucun touladi ensemencé n'a été marqué avant 2001, ce qui explique l'absence d'individus marqués dans les filets des inventaires précédant l'année 2015.

Biomasse

La biomasse par unité d'effort (BPUE) représente la biomasse moyenne (en kg) de poissons récoltés par filet. Cette valeur contribue à un meilleur diagnostic sur l'état de santé de la population. La valeur seuil de référence pour une population en santé est établie à 5,1 kg/filet⁵. La BPUE en 2023 suit la même tendance que l'abondance moyenne, soit une diminution par rapport aux valeurs de 2015. Néanmoins, pour ce dernier inventaire, la BPUE moyenne de 10,2 kg représente le double de la valeur seuil de référence et témoigne d'une population en santé.



Structure de la population

Taille, masse et âge moyens

Depuis 2005, l'âge moyen de la population reste stable à 7 ans, mais la taille et la masse moyennes augmentent à chaque inventaire. La croissance des jeunes touladis est d'ailleurs plus rapide en 2023 comparativement à 2015 (données non présentées).

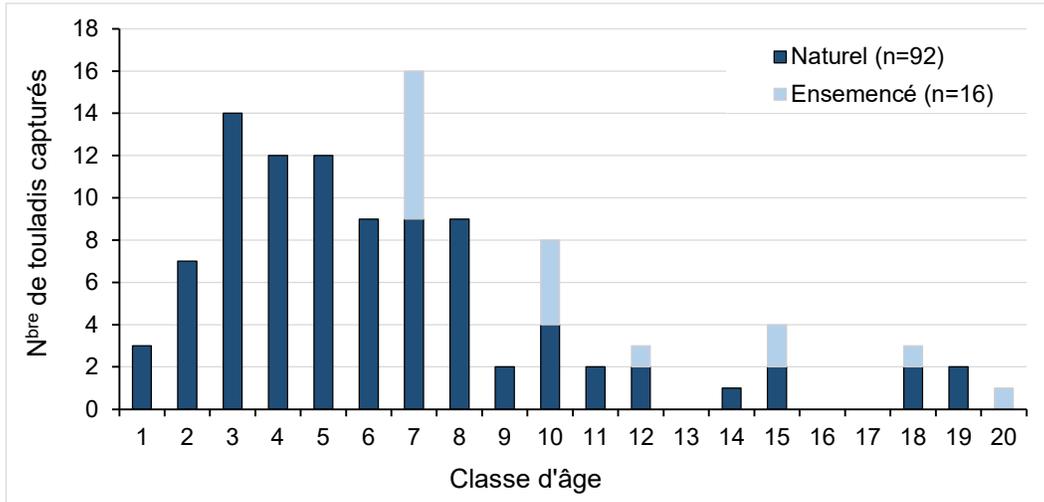
Année	Nombre	Taille (cm)	Masse (kg)	Âge
1989	87	46,2	1,11	5
1994	77	48,1	1,10	5
2005	97	45,8	1,04	7
2015	132	50,5	1,38	7
2023	108	51,4	1,42	7

⁵ Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état des populations de touladis au Québec



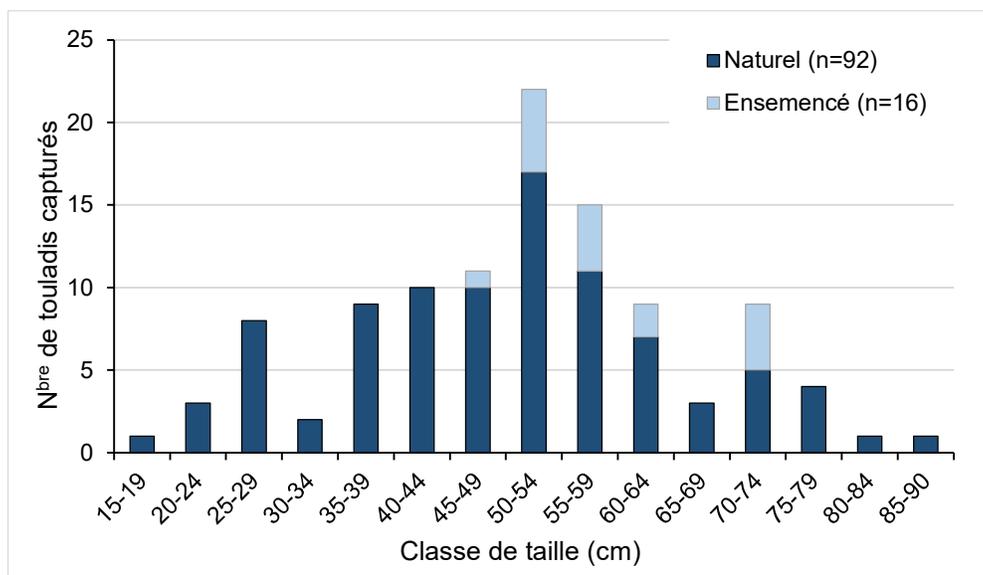
Structure d'âge

La population de touladis semble démontrer un ajustement dans sa structure vis-à-vis des changements d'abondance dans la population, à la suite de l'arrêt desensemencements en 2017 et de l'augmentation du quota de pêche depuis 2016. En 2023, les jeunes touladis de 8 ans et moins dominent les captures (76 %). En contrepartie, les poissons de 9 ans et plus sont sous-représentés dans la population. L'abondance des cohortes de 7 et 10 ans est toutefois augmentée artificiellement par les poissons ensemencés depuis les derniers ensemencements de 2017 et 2014 respectivement.



Structure de taille

Les touladis de 50 à 59 centimètres sont les mieux représentés parmi les captures. Le nombre de touladis capturés dans ces classes de taille est artificiellement augmenté par les poissons ensemencés. Le nombre de touladis capturés dans les classes de taille de 60 centimètres et plus diminue et demeure faible à partir de 65 centimètres, à l'exception de la classe de taille de 70-74 centimètres. Cette classe de taille rassemble des poissons matures et plus âgés (11 ans et plus) et est également mieux représentée grâce aux poissons ensemencés. Par ailleurs, les touladis ensemencés de 10 ans et plus, pour des individus de même âge (et pour les deux sexes confondus), sont systématiquement plus petits que les touladis d'origine naturelle.

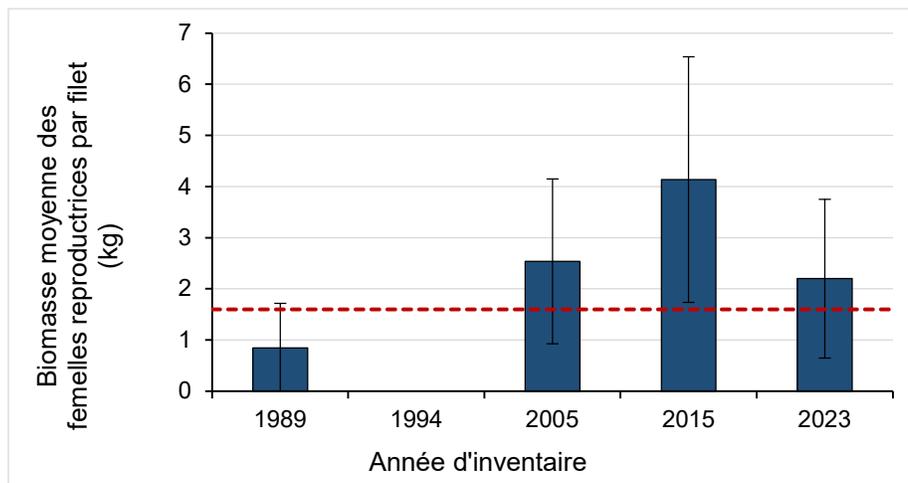




Reproducteurs

Biomasse des femelles reproductrices

La biomasse des femelles matures reproductrices représente la biomasse moyenne (en kg) des femelles aptes à se reproduire à la prochaine fraie par filet (BPUE-FM). 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/filet⁶. La BPUE-FM a diminué depuis le dernier inventaire, passant de 4,14 kg en 2015 à 2,20 kg en 2023. Elle se rapproche de la valeur mesurée en 2005 et se situe tout juste au-dessus du seuil visé pour une population en santé. Une bonne proportion d'individus matures et de géniteurs était observée en 2015 contrairement à 2023, où la population est dorénavant majoritairement composée de jeunes individus.

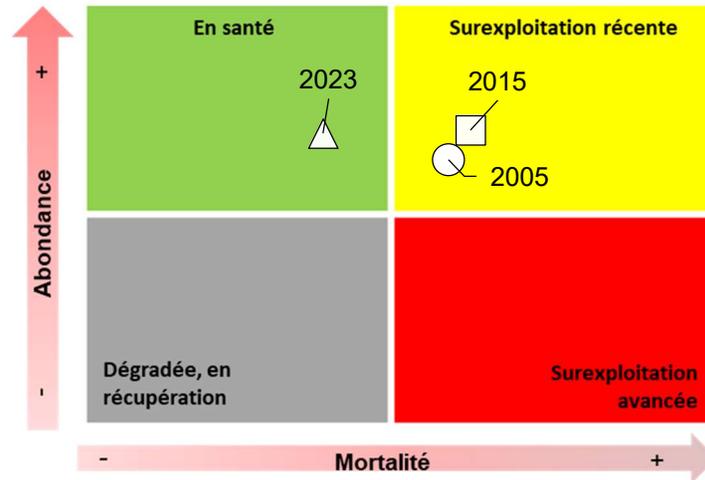


Mortalité

La mortalité mesurée dans une population inclut la mortalité naturelle et celle causée par la récolte de la pêche. Le rapport de la mortalité à l'abondance (CPUE au rendement maximal soutenu) est un outil de diagnostic permettant d'évaluer l'état d'une population de touladis. Les valeurs de ces deux paramètres sont transposées dans un diagramme à quadrants qui permet de qualifier le niveau d'exploitation de la population et qui, par conséquent, permet de déterminer son état⁷. Selon les résultats de ces deux paramètres, la population du lac Mitis en 2023 est globalement en santé comparativement aux années antérieures.

⁶ [Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état des populations de touladis au Québec](#)

⁷ [Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état des populations de touladis au Québec](#)



Autres espèces de poissons

Espèces de poissons répertoriées dans le lac

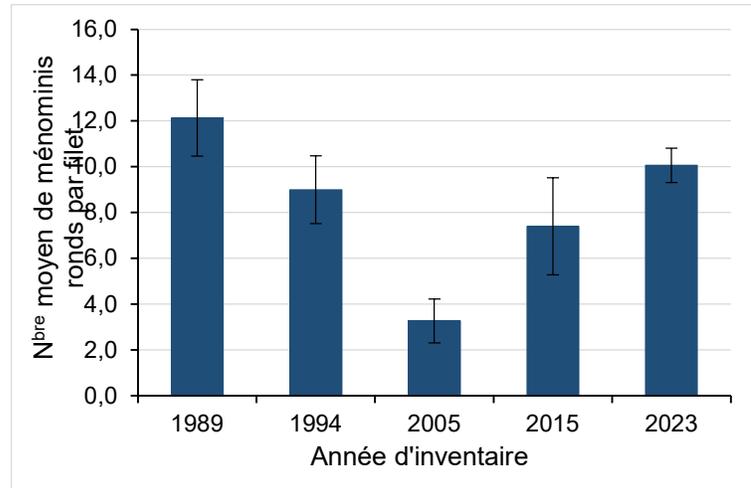
La liste des espèces répertoriées au lac Mitis provient de différents inventaires normalisés réalisés par le Ministère visant le touladi. Les six espèces répertoriées dans le lac sont le touladi, le ménomini rond, la lotte, le chabot visqueux, le grand corégone et l'omble de fontaine. Le touladi compte donc peu de compétiteurs dans le lac Mitis. Il est à noter que le protocole d'inventaire du touladi n'est pas adapté pour estimer les abondances de la lotte et du chabot visqueux en tant que proies.

Espèces
Chabot visqueux (<i>Cottus cognatus</i>)
Grand corégone (<i>Coregonus clupeaformis</i>)
Lotte (<i>Lota lota</i>)
Ménomini rond (<i>Prosopium cylindraceum</i>)
Omble de fontaine (<i>Salvelinus fontinalis</i>)
Touladi (<i>Salvelinus namaycush</i>)

Espèces proies

Fluctuation d'abondance du ménomini rond

Le ménomini rond fait partie des espèces proies potentielles du touladi. Toutefois, le présent inventaire ne permet pas de porter un diagnostic précis sur l'état de la population de cette espèce proie. Les données démontrent une diminution significative de l'abondance de ménomini rond entre 1989 et 2005 au lac Mitis, sans toutefois que l'on puisse en identifier la cause. Depuis 2005, l'abondance du ménomini rond est à la hausse et atteint une CPUE de 10,1 individus par filet en 2023.



Contenus stomacaux

L'analyse des contenus stomacaux permet d'établir un portrait ponctuel de l'alimentation du touladi au moment de l'inventaire. Depuis 1994, les résultats indiquent que les touladis du lac Mitis s'alimenteraient uniquement de poissons au moment des inventaires. Dans tous les inventaires, les espèces ingérées, en ordre d'importance, sont le chabot visqueux, la lotte et le ménomini rond. Une diminution importante des contenus stomacaux chez les touladis capturés est observée, le nombre de touladis capturés ayant un contenu stomacal étant passé de 45 en 1994 (58 %) à seulement 15 en 2023 (14 %).



En résumé

Indicateurs	Diagnostic	Constats principaux
Habitat		Les conditions du lac sont sous-optimales pour assurer la viabilité du touladi.
Ensemencement		Malgré l'arrêt des ensemencements depuis 2017, la population naturelle de touladis est auto-perpétuatrice et a un bon recrutement. Les poissons ensemencés semblent moins aptes à s'acclimater aux conditions du lac et à la compétition pour la nourriture.
Abondance et biomasse		L'abondance et la biomasse de touladis sont largement supérieures aux seuils de référence pour une population en santé, représentant le double de ces seuils.
Structure		La population est principalement composée de jeunes touladis d'origine naturelle et montre des signes d'ajustement aux changements d'abondance des dernières années.
Mortalité et état de santé		Le taux de mortalité des touladis a diminué comparativement à 2015. La population est globalement en santé.
Reproducteurs		Il y a une diminution de la biomasse des femelles reproductrices, qui se rapproche du seuil établi pour une population en santé. Le succès reproducteur demeure bon en regard du recrutement naturel de la population.
Autres espèces		Le touladi a peu de compétiteurs au lac Mitis. Le chabot visqueux était la proie principale au moment de l'inventaire, mais la quantité de poissons composant les contenus stomacaux des touladis a fortement diminué.



Interprétation

- La décomposition bactérienne de la matière organique au fond du lac, combiné avec la stratification thermique des eaux, pourrait être à l'origine de la diminution de l'oxygène dissous dans l'hypolimnion. Ce processus pourrait expliquer, en partie, les conditions sous-optimales observées dans le lac au cours de la dernière décennie. L'abondance de poissons et le réchauffement climatique (qui allonge la période de stratification des eaux) peuvent également accentuer la dégradation des conditions d'oxygène du lac. Une carence soutenue en oxygène dissous peut engendrer des répercussions sur la croissance des poissons et leur recrutement, en plus de réduire la disponibilité d'habitats de qualité pour plusieurs espèces.
- L'abaissement du niveau d'eau, causé par la modification des modalités d'exploitation du barrage en 2021, ne semble pas avoir eu d'impact immédiatement observable sur la reproduction du touladi. Il est toutefois plausible que l'abaissement du niveau d'eau ait causé la perte d'habitats de plusieurs espèces du lac Mitis, y compris les espèces proies. Seulement deux années se sont écoulées depuis l'abaissement du niveau du lac. Il est possible que des impacts soient observables avec les indicateurs de santé de la population de touladis, à plus long terme, dans les inventaires futurs.
- La diminution graduelle des contenus stomacaux met en lumière une dégradation potentielle des conditions d'alimentation dans le lac et une augmentation de la compétition pour l'accès à la nourriture.
- La population de touladis du lac Mitis en 2023 est toutefois globalement en santé. L'abondance et la biomasse de la population de touladis sont largement supérieures aux valeurs des seuils de référence, représentant le double de ces seuils. Cette situation est attribuable, en partie, auxensemencements réalisés dans le passé et au bon recrutement dans la population.
- La CPUE moyenne des poissons naturels reste stable depuis 2005. En 2023, la diminution de la CPUE des touladis s'explique principalement par la capture d'individusensemencés, à la suite de l'arrêt desensemencements en 2017.
- La baisse de BPUE des femelles reproductrices, qui se situe près du seuil de référence en 2023, expliquerait en partie la diminution de la BPUE totale de la population de touladis, s'ajoutant à la diminution desensemencements et à l'augmentation du quota de pêche. La baisse de la BPUE-FM devrait donc demeurer sous surveillance au cours des prochaines années.
- Un bon recrutement de jeunes individus naturels est observé et pourrait refléter, malgré la baisse de la BPUE des femelles reproductrices, une population auto-perpétuatrice ayant un bon succès reproducteur. L'augmentation de l'abondance de jeunes touladis pourrait être due à l'abondance moins élevée de poissons plus gros et matures dans la population.
- Le taux de croissance des jeunes touladis d'origine naturelle est plus élevé en 2023 qu'en 2015. Une croissance en taille plus rapide par rapport à l'âge des jeunes individus peut expliquer l'augmentation de la taille moyenne de la population, malgré l'âge moyen qui est demeuré stable.
- Les poissonsensemencés de 10 ans et plus sont aussi systématiquement plus petits que les poissons naturels selon cet inventaire. Cette observation pourrait être attribuable à l'hypothèse d'une croissance plus faible, causée par des difficultés d'acclimatation aux conditions sous-optimales du lac et à la compétition, au bénéfice des individus naturels.



- L'arrêt des ensemencements et l'augmentation du quota de pêche en 2016 ont engendré des variations d'abondance dans la population. Depuis, des ajustements dans la structure de la population sont observés. Ces ajustements sont dépeints par une population majoritairement représentée par des touladis d'origine naturelle et par une forte proportion de jeunes individus par rapport au nombre d'individus âgés.

Conclusion

Le lac Mitis offre des conditions d'oxygène sous-optimales persistantes dans l'hypolimnion du lac, mais la population de touladis est globalement en santé en 2023. La CPUE et la BPUE représentent le double des seuils de référence. Quant à la biomasse des femelles reproductrices, elle se rapproche du seuil de référence, mais la population est auto-perpétuatrice grâce au bon recrutement de jeunes touladis naturels, devenus majoritaires dans la population, par rapport aux individus plus vieux. Le taux de croissance des jeunes touladis a également augmenté par rapport à l'inventaire précédent. L'abaissement du niveau du lac, depuis 2021, n'aurait pas engendré d'impact notable rapide sur la population de touladis, mais a certes fait diminuer la disponibilité des habitats pour les espèces fréquentant le lac Mitis. À la lumière de ces informations, afin de maintenir la population en santé, il est recommandé de :

- suivre attentivement les indicateurs d'exploitation (succès, effort et récolte);
- suivre l'évolution des impacts des nouvelles modalités d'exploitation du barrage sur la population à plus long terme;
- réduire le quota de pêche afin de préserver les individus matures et de permettre à davantage de jeunes individus d'atteindre une taille plus grande, dont les femelles reproductrices;
- noter la masse des poissons capturés à la pêche sportive de façon aléatoire et rigoureuse, par la pesée et la mesure de la longueur totale d'au moins 50 % des touladis pêchés par saison.

Auteure

Valérie Massé-Beaulne

Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01)

Réviseurs

Jean Sébastien Messier, B.Sc.

Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval

Maxime Gaudet-Boulay, M.Sc.

Direction principale de l'expertise sur la faune aquatique

Collaborateurs techniques

Nicolas Bradette, biologiste, DGFa-01

Anne-Marie Pelletier, biologiste, DGFa-01

Patrick Gagnon, technicien de la faune, DGFa-01

David Bouchard, technicien de la faune, DGFa-01

Photographies et illustrations

Photos en-tête : MELCCFP

Illustration du touladi en-tête : Louis L'Hérault

© 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, 2024

ISBN (PDF) : 978-2-550-99054-3
