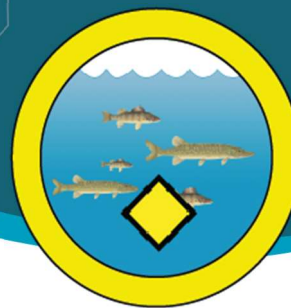


Suivi de l'état du SAINT-LAURENT



La contamination des poissons d'eau douce par les substances toxiques – 5^e édition

État : Intermédiaire

Tendance : Détérioration depuis 2016 pour le mercure,
stable pour les BPC, les penta-BDE et les dioxines et
furanés et inconnue pour le PFOS.

Faits saillants

Durant la période 2019-2024, pour les espèces et les tailles étudiées, les teneurs en mercure dans la chair de poissons excédaient occasionnellement la directive de Santé Canada¹ alors que celles en sulfonate de perfluorooctane (PFOS) dépassaient fréquemment les critères de protection de la faune terrestre piscivore du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)². Les teneurs des autres substances toxiques demeuraient inférieures aux critères et aux valeurs de référence pour la consommation humaine.

Problématique

Cet indicateur présente le niveau de contamination par le mercure, les biphényles polychlorés (BPC), les polybromodiphényléthères (PBDE), les dioxines et furanes et les substances perfluoroalkylées (SPFA) de la chair du doré jaune, du grand brochet et de la perchaude ainsi que du meunier noir entier au lac Saint-François, au lac Saint-Louis et au lac Saint-Pierre pour la période 2014-2024 (figure 1). L'échantillonnage des poissons est réalisé à une fréquence de trois à cinq ans dans le cadre du Réseau de suivi ichtyologique (RSI). L'indicateur permet d'établir des recommandations sur la consommation de poissons issus de la pêche sportive³ et d'évaluer le risque que court la faune piscivore d'absorber ces substances toxiques bioaccumulables et persistantes dans l'environnement.

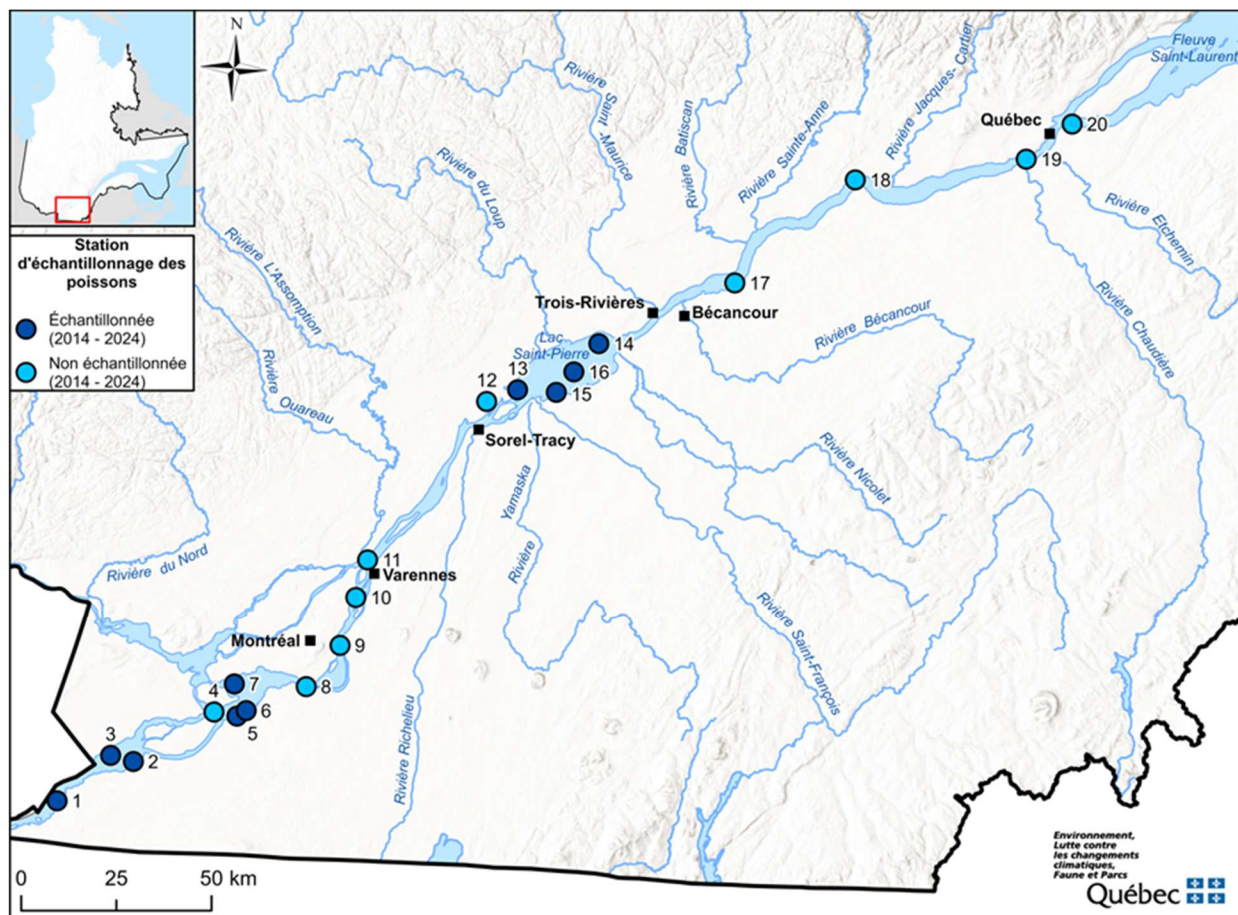


Figure 1 : Stations d'échantillonnage des poissons dans le fleuve Saint-Laurent

PRINCIPALES SOURCES DE CONTAMINATION

Mercure

Présent naturellement dans le roc, l'air et l'eau, le mercure est aussi rejeté dans l'environnement par des sources industrielles. En effet, il est disséminé dans l'environnement par l'intermédiaire d'une multitude de produits de consommation et la combustion du pétrole, de l'huile et du charbon notamment^{3, 4}.

BPC

Les BPC constituent une catégorie de produits chimiques organiques dont les usages ont longtemps été multiples. Ces composés sont interdits d'usage au Canada depuis 1980. Ils doivent exclusivement leur présence à l'activité humaine. Les BPC ont été utilisés dans des équipements hydrauliques et électriques^{3, 5}.

PBDE

Les PBDE ont été ajoutés dans différentes matrices plastiques et résines synthétiques ainsi que dans des fibres textiles pour réduire l'inflammabilité d'une foule de produits de consommation, matériaux de rembourrage de meubles, boîtiers d'appareils électroniques, pièces d'automobiles, etc. Les PBDE ont fait l'objet d'une élimination progressive de leur utilisation entre 2006 et 2012^{3, 6}.

Dioxines et furanes

Les dioxines et les furanes se forment en très petites quantités comme impuretés lors de la production de certains pesticides ou du blanchiment au chlore dans les usines de pâtes et papiers. Ils sont aussi formés lors de l'incinération de certains déchets municipaux et industriels et d'incendies où se trouve du matériel électrique contenant des produits organiques chlorés. Les dioxines peuvent également résulter de causes naturelles, comme les feux de forêt et les éruptions volcaniques^{3, 7}.

SPFA

Les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (SPFA) sont utilisées comme agents antitaches, antiadhésifs et imperméabilisants ainsi que pour leur résistance aux flammes^{3, 8}.

Au Canada, le gouvernement fédéral a adopté un règlement interdisant la fabrication, l'utilisation, la vente et l'importation de certaines SPFA, telles que le PFOS, l'acide perfluorooctanoïque (PFOA) et les acides perfluorocarboxyliques (APFC) à longues chaînes, ainsi que des produits qui en contiennent.

FACTEURS QUI INTERVIENNENT SUR LE DEGRÉ DE CONTAMINATION DES POISSONS

Mercure

Le mercure se concentre dans le poisson, les crustacés et d'autres organismes comestibles d'eau douce sous une forme potentiellement nocive pour l'être humain. La contamination des poissons varie en fonction de l'espèce, de l'âge et du lieu de capture. Les espèces piscivores, c'est-à-dire celles qui se nourrissent d'autres poissons, tels que l'achigan, le brochet, le doré et le maskinongé, sont les plus contaminées. À l'intérieur d'une même espèce, les gros spécimens contiennent généralement une plus grande concentration de mercure que les petits³.

BPC, PBDE et dioxines et furanes

Les biphényles polychlorés (BPC), les polybromodiphényléther (PBDE) et les dioxines et furanes s'acheminent presque toujours vers les plans d'eau, où ils s'associent en grande partie à des particules fines, qui demeurent en suspension ou se déposent au fond. Ils passent ensuite dans les organismes aquatiques par leur consommation d'eau ou de nourriture contaminées et s'accumulent dans leurs graisses.

Les concentrations de ces substances dans les poissons dépendent de leur régime alimentaire et de la teneur en gras de leurs tissus. Les poissons à chair maigre, tels que le doré jaune, le grand brochet ou la perchaude, concentrent ces substances principalement dans leur foie ou leur tissu adipeux alors que le meunier noir analysé entier avec ses viscères contient plus de gras et présente des concentrations plus élevées que celles des poissons à chair maigre. En règle générale, les viscères, les graisses et la peau sont les endroits où s'accumulent ces contaminants³.

SPFA

D'une manière générale, les SPFA sont extrêmement persistantes dans l'environnement, car les groupes fluorocarbures (essentiellement le -CF₂-) sont très stables et résistent à la biodégradation, à l'hydrolyse, à la photolyse et à la thermolyse. Les SPFA ont généralement des propriétés combinées d'oléophobie, d'hydrophobie et d'hydrophilie à différents endroits de leur structure chimique. Il est important de noter que, plutôt que de s'accumuler dans les lipides, comme les PBDE et les organochlorés, certaines de ces substances se lient de préférence à des protéines et se retrouvent donc dans des tissus riches en protéines, comme la chair, le foie et le sang. Pour le meunier noir entier, un homogénat de tous ces tissus est analysé, contrairement à l'analyse de la chair seulement⁸.

Mesures clés

Classes permettant de juger de l'état de la contamination de la chair des poissons :

Bon : toutes les concentrations mesurées dans la chair des poissons sont sous les valeurs de référence pour la consommation humaine ou ne les excèdent pas de plus de 10 % – non préoccupant.

Intermédiaire : les concentrations mesurées dans la chair des poissons sont près des valeurs de référence pour la consommation humaine, mais une espèce peut présenter localement des dépassements de plus de 10 % de ces valeurs – à surveiller.

Mauvais : plusieurs espèces présentent des concentrations dans la chair de plus de 10 % au-dessus des valeurs de référence pour la consommation humaine ou une seule espèce présente des concentrations au-dessus de ces valeurs à l'échelle de tout le corridor fluvial – préoccupant.

État et tendances

Mercure

Pour la période 2019-2024, les teneurs moyennes en mercure sont inférieures à la directive de Santé Canada de 0,5 mg/kg¹ pour la mise en marché du doré jaune (à l'exception des prises sur la rive nord du lac Saint-Louis en 2019), de la perchaude et du meunier noir. Toutefois, le grand brochet présente une teneur moyenne en mercure supérieure à cette directive sur la rive nord du lac Saint-François en 2022 (0,59 mg/kg), sur la rive sud du lac Saint-Louis en 2024 (0,58 mg/kg) ainsi que sur la rive nord du lac Saint-Pierre en 2021 (0,69 mg/kg) et la rive sud du lac Saint-Pierre en 2019 (0,54 mg/kg) et 2021 (0,53 mg/kg), voir figure 2.

UNE TENDANCE À LA HAUSSE DES TENEURS EN MERCURE

En comparant les teneurs moyennes en mercure mesurées au cours de la période 2019-2024 avec celles de la période 2014-2016 chez le doré jaune (425 mm), le grand brochet (600 mm), la perchaude (215 mm) et le meunier noir (425 mm), les tendances décelées sont les suivantes :

- **Lac Saint-François** : sur la rive sud en 2022, le doré jaune (0,31 mg/kg) présentait une augmentation significative de 41 % des teneurs moyennes en mercure. Sur la rive nord en 2022, la perchaude (0,31 mg/kg) et le meunier noir entier (0,26 mg/kg) montraient respectivement une augmentation significative de 24 % et 86 % des teneurs moyennes en mercure par rapport à 2014.
- **Lac Saint-Louis** : sur la rive sud en 2024, le grand brochet (0,58 mg/kg) et la perchaude (0,30 mg/kg) présentaient respectivement une diminution significative de 28 % et 25 % des teneurs en mercure par rapport à 2016.
- **Lac Saint-Pierre** : sur la rive sud en 2021, le doré jaune (0,50 mg/kg), le grand brochet (0,53 mg/kg), la perchaude (0,23 mg/kg) et le meunier noir entier (0,21 mg/kg) montraient respectivement une augmentation significative de 35 %, 56 %, 21 % et 62 % des teneurs en mercure par rapport à 2016. Sur la rive nord en 2021, le doré jaune (0,47 mg/kg), le grand brochet (0,69 mg/kg), la perchaude (0,27 mg/kg) et le meunier noir entier (0,20 mg/kg) présentaient également une augmentation significative respective de 42 %, 57 %, 17 % et 54 % des teneurs en mercure par rapport à 2016.

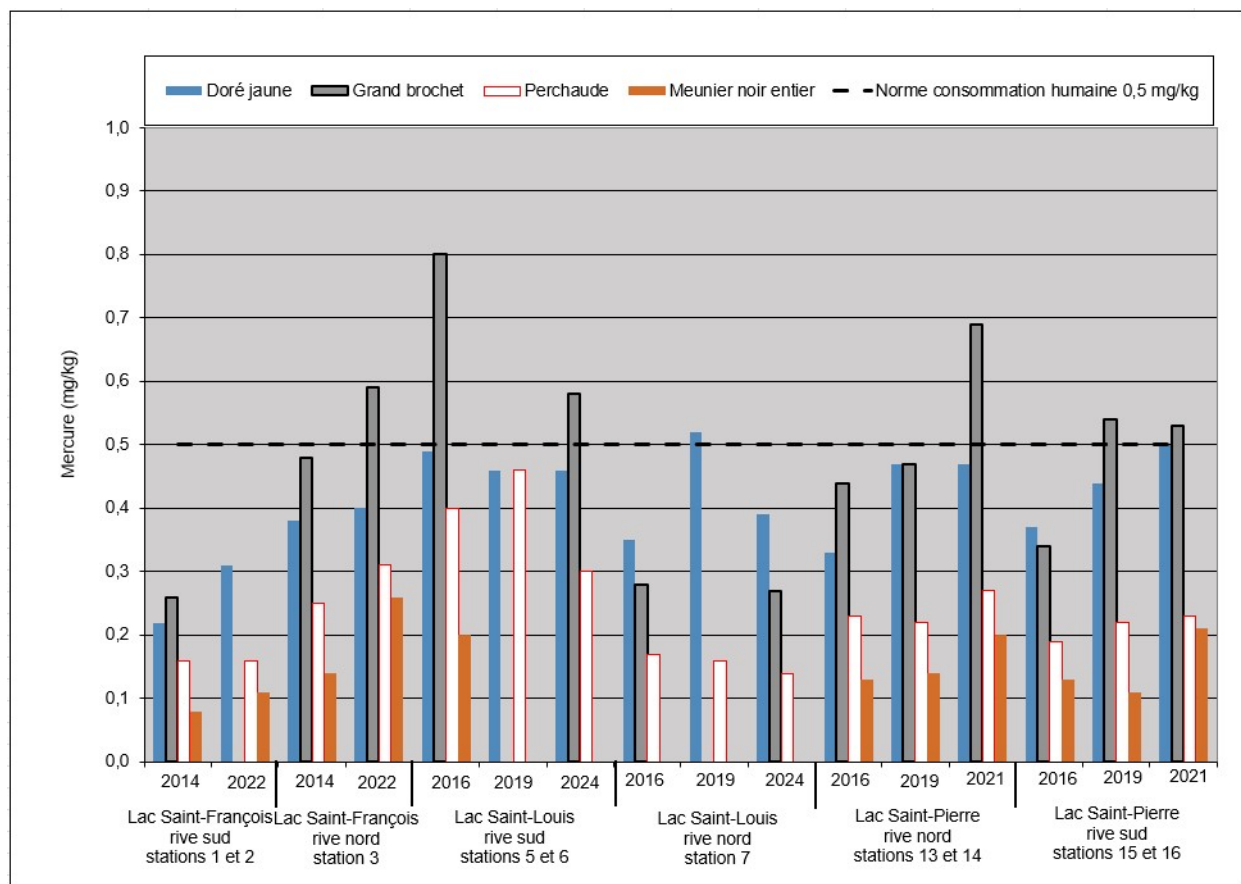


Figure 2 : Évolution des teneurs moyennes en mercure dans la chair des dorés jaunes (425 mm), des grands brochets (600 mm), des perchaudes (215 mm) et des meuniers noirs (425 mm) dans le Saint-Laurent pour la période 2014-2024

Biphényles polychlorés (BPC)

Les teneurs moyennes de BPC mesurées dans la chair des poissons entre 2019 et 2024 sont toutes inférieures à la norme de l'Union européenne⁹ de 125 µg/kg. De plus, chez le meunier noir entier, les teneurs moyennes en BPC sont toutes inférieures au critère de protection de la faune terrestre piscivore du MELCCFP² de 160 µg/kg, à l'exception de la rive nord du lac Saint-Pierre en 2021 qui excède légèrement le critère (figure 3).

Les teneurs moyennes en BPC dans la chair des poissons montrent peu de différences entre les secteurs étudiés, à l'exception du doré jaune sur les rives nord (60 µg/kg) et sud (93 µg/kg) du lac Saint-François en 2022 et du meunier noir entier sur la rive nord (176 µg/kg) du lac Saint-Pierre en 2021 (figure 3).

Les teneurs moyennes en BPC mesurées au cours de la période 2019-2024 demeurent relativement comparables à celles de la période 2014-2016, à l'exception des teneurs moyennes du doré jaune capturé sur la rive sud du lac Saint-François en 2022 (93 µg/kg) comparativement à 2014 (49 µg/kg).

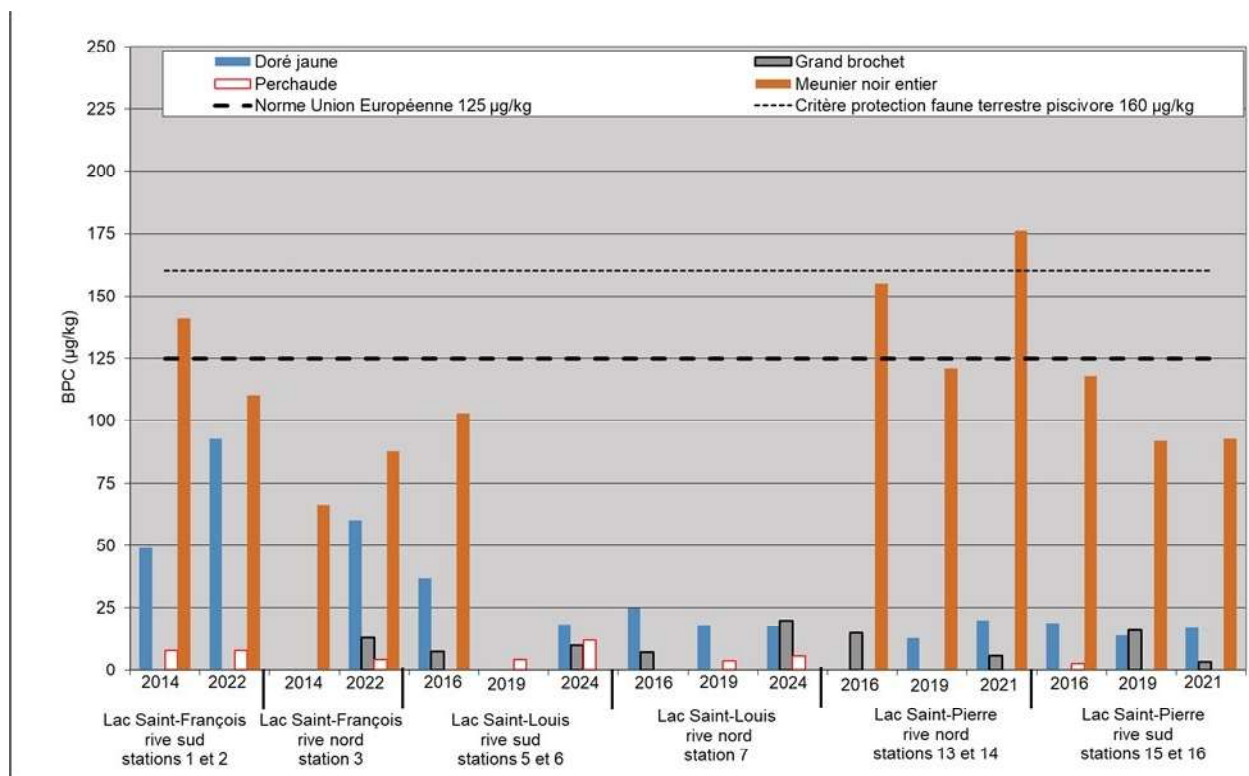


Figure 3 : Évolution des teneurs moyennes en BPC dans la chair des dorés jaunes, des grands brochets, des perchaudes et des meuniers noirs entiers dans le Saint-Laurent pour la période 2014-2024

Polybromodiphényléthers

Il n'existe pas de valeur de référence par rapport à la quantité de PBDE dans la chair des poissons jugée acceptable pour la consommation humaine. Durant la période 2019-2024, les teneurs moyennes relatives aux trois principaux groupes de substances que l'on détecte habituellement dans les poissons, soit les tétra-BDE, les penta-BDE et les hexa-BDE, étaient toutes inférieures aux critères respectifs de 44 µg/kg, 3 µg/kg et 4 µg/kg^{2, 10}.

Les teneurs moyennes en PBDE totaux dans la chair des poissons montrent peu de différences entre les secteurs étudiés. Toutefois, dans le meunier noir entier sur les rives nord (20,8 µg/kg) et sud (11,2 µg/kg) du lac Saint-Pierre en 2021, elles sont relativement plus faibles qu'en 2016 (figure 4).

Les teneurs moyennes en PBDE totaux mesurées au cours de la période 2019-2024 montrent quant à elles une tendance à la baisse comparativement à la période 2014-2016, notamment chez le meunier noir entier sur la rive nord du lac Saint-Pierre en 2021 (20,8 µg/kg) comparativement à 2016 (27,7 µg/kg) et sur la rive sud du lac Saint-Pierre en 2021 (11,2 µg/kg) comparativement à 2016 (22 µg/kg).

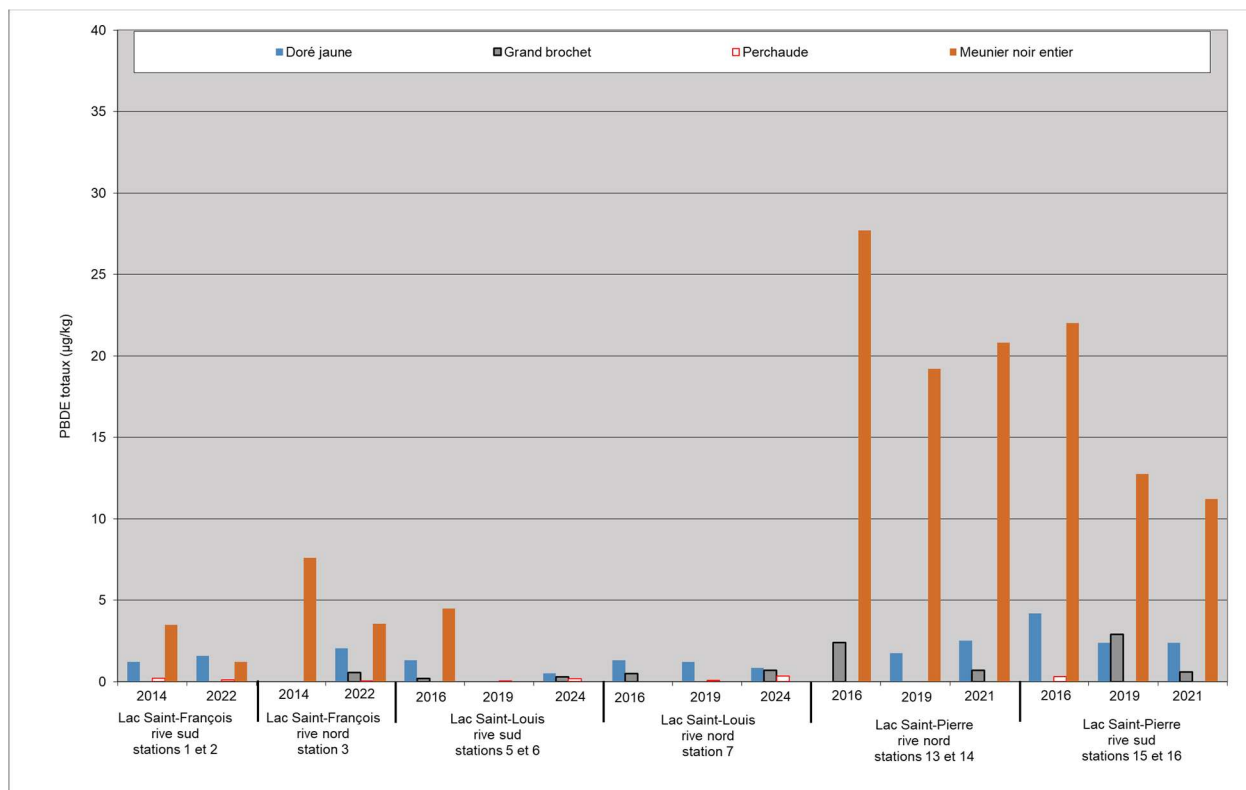


Figure 4 : Évolution des teneurs moyennes en PBDE totaux dans la chair des dorés jaunes, des grands brochets, des perchaudes et des meuniers noirs entiers dans le Saint-Laurent pour la période 2014-2024

Dioxines et furanes

Durant la période 2019-2024, les teneurs moyennes en dioxines et furanes dans la chair des poissons, exprimées en équivalents toxiques à la 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD), sont demeurées inférieures à la norme de l'Union européenne de 3,5 ng/kg⁹ chez toutes les espèces, quels que soient les secteurs. Elles variaient de 0 à 0,044 ng/kg, à l'exception d'une valeur moyenne dans la chair des dorés jaunes prélevés sur la rive nord (0,28 ng/kg) du lac Saint-François (figure 5).

Dans les meuniers noirs entiers, durant la période 2019-2024, les teneurs moyennes en équivalents toxiques à la 2,3,7,8-TCDD étaient toutes inférieures au critère de 0,66 ng/kg² pour la protection de la faune terrestre piscivore, à l'exception de ceux de la rive nord (0,716 ng/kg) du lac Saint-Pierre en 2021. Les valeurs les plus élevées ont été mesurées dans les meuniers noirs entiers sur la rive nord (0,525 ng/kg et 0,716 ng/kg) du lac Saint-Pierre en 2019 et 2021 et sur les rives nord (0,5 ng/kg) et sud (0,4 ng/kg) du lac Saint-François en 2022 (figure 5).

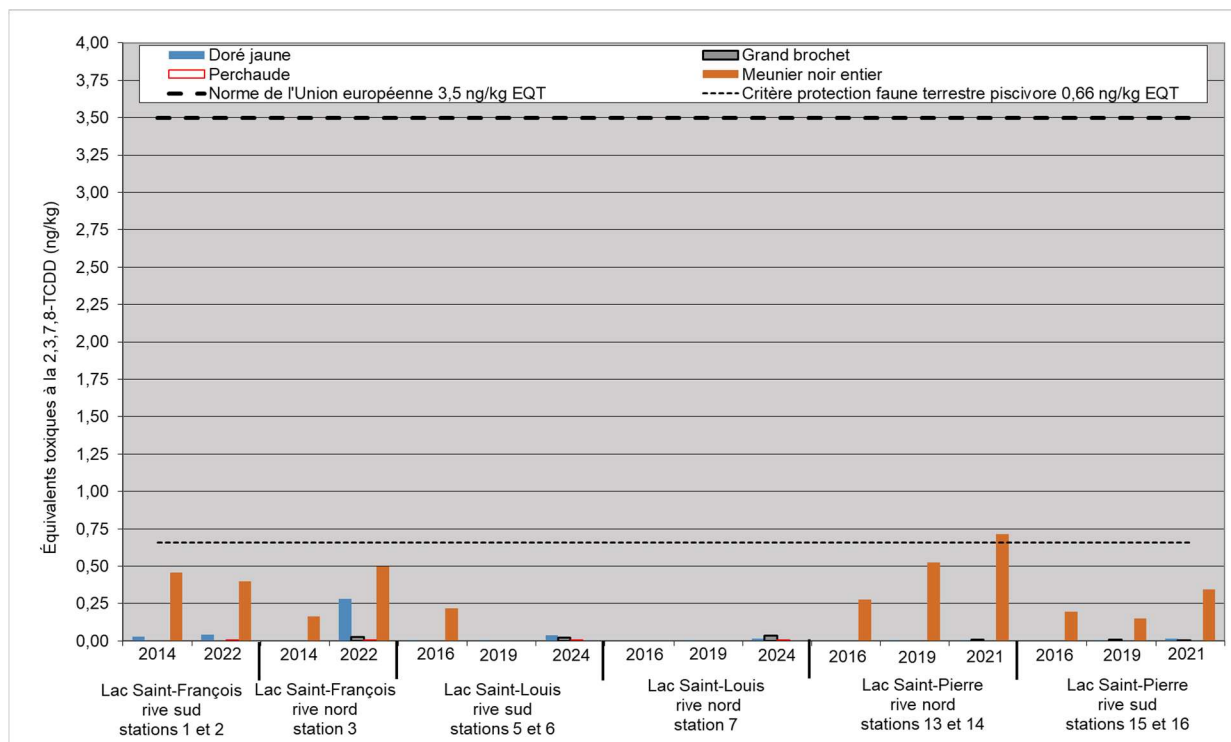


Figure 5 : Évolution des teneurs moyennes en équivalents toxiques totaux à la 2,3,7,8-TCDD dans la chair des dorés jaunes, des grands brochets et des perchaudes ainsi que des meuniers noirs entiers dans le Saint-Laurent pour la période 2014-2024

SPFA

Parmi les 37 SPFA analysées dans les poissons, seulement quatre ont été détectées fréquemment. Le sulfonate de perfluorooctane (PFOS) représentait à lui seul en moyenne 85 % des teneurs totales en SPFA. Les trois autres principales SPFA détectées étaient le sulfonate de perfluorodécane (PFDS), l'acide perfluorodécanoïque (PFDA) et l'acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA), voir figure 6. Actuellement, des critères existent seulement pour le PFOS. Or, au Canada, il n'y a pas encore de directive concernant la consommation humaine des poissons, et les normes de l'Union européenne⁹ sont variables selon les espèces et s'appliquent difficilement à celles du Québec. Des recommandations ont cependant été émises à titre préventif pour les femmes qui planifient une grossesse, les femmes enceintes et celles qui allaitent, soit de réduire de moitié le nombre de repas par mois composés de poissons du fleuve Saint-Laurent en eau douce³.

Durant la période de 2019 à 2024, exception faite de trois valeurs dans la chair des poissons du lac Saint-Pierre, 89 % des teneurs moyennes en PFOS excèdent le critère relatif à la protection de la faune terrestre piscivore pour les mammifères de 4,6 µg/kg du MELCCFP². Dans la chair des dorés jaunes, des grands brochets et des perchaudes, l'amplitude des dépassements varie de 1,1 à 2,8 fois le critère alors que dans les meuniers noirs entiers, l'amplitude varie de 6 à 10 fois. Quant au critère de 8,2 µg/kg pour la protection de la faune aviaire, il est dépassé dans la chair des dorés jaunes, des grands

brochets et des perchaudes à neuf reprises (33,3 %), au lac Saint-François et au lac Saint-Louis. Pour le meunier noir entier, 100 % des teneurs excèdent le critère de 8,2 µg/kg; toutefois, aucun meunier noir n'a été capturé au lac Saint-Louis.

Dans la chair des poissons, les teneurs moyennes oscillent de 5,2 à 13 µg/kg pour le doré jaune, de 3,5 µg/kg à 7,3 µg/kg pour le grand brochet et de 1,4 µg/kg à 12,8 µg/kg pour la perchaude. La teneur la plus faible a été mesurée dans les perchaudes sur la rive nord du lac Saint-Pierre en 2021. En ce qui concerne le meunier noir entier, les teneurs varient de 28 µg/kg à 47,6 µg/kg, les valeurs les plus élevées ayant été obtenues sur la rive sud du lac Saint-Pierre en 2019 (46,6 µg/kg) et en 2021 (47,6 µg/kg). Viennent ensuite la rive nord du lac Saint-Pierre en 2019 (37 µg/kg) et 2021 (31 µg/kg) ainsi que la rive sud (30 µg/kg) et la rive nord (28 µg/kg) du lac Saint-François en 2022.

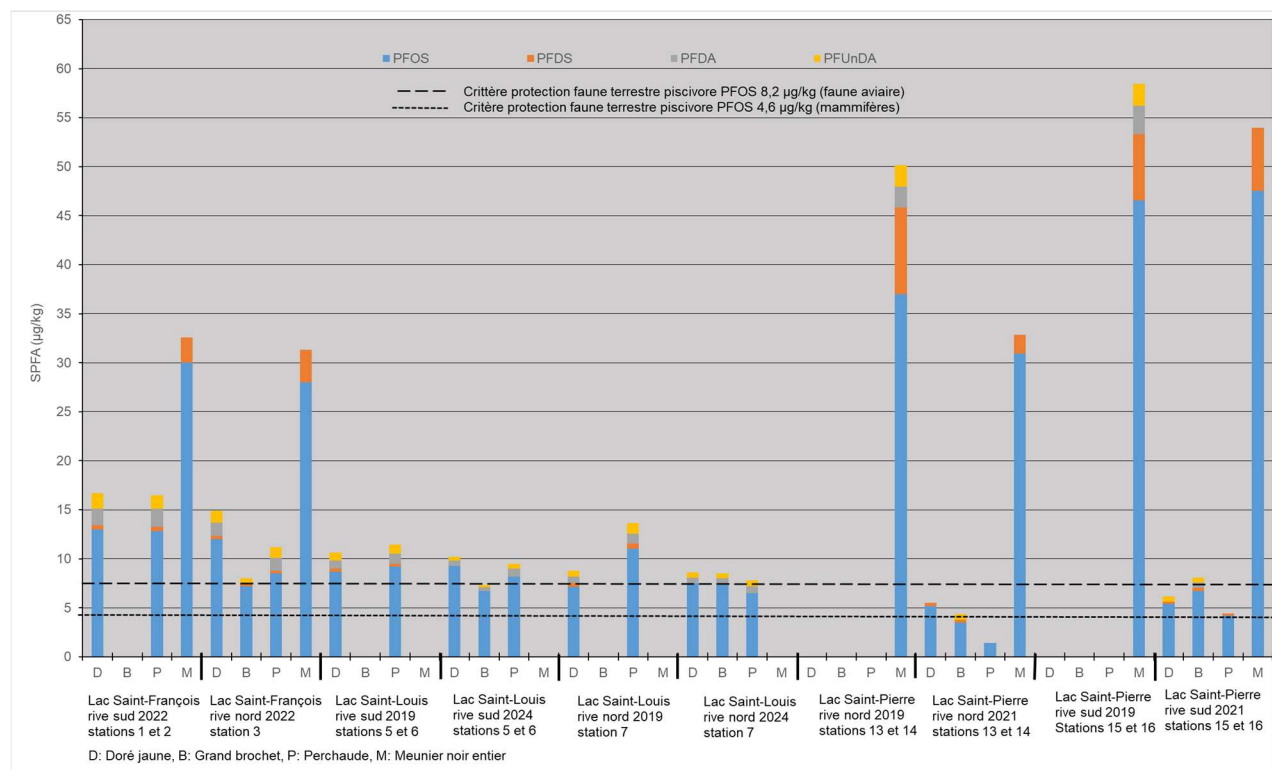


Figure 6 : Évolution des teneurs moyennes du PFOS, PFDS, PFDA et PFUnDA dans la chair des dorés jaunes, des grands brochets et des perchaudes ainsi que des meuniers noirs entiers dans le Saint-Laurent pour la période 2019-2024

Perspectives

Une réglementation plus sévère et plusieurs programmes gouvernementaux ont permis de réduire considérablement les rejets de contaminants dans le système Saint-Laurent-Grands Lacs. Les données disponibles indiquent que les teneurs en substances toxiques permettent la consommation modérée ou occasionnelle de poissons du fleuve par les

populations humaines, leur permettant ainsi de retirer les bénéfices pour la santé qui y sont associés.

Pour en savoir plus

¹ Gouvernement du Canada. 2021. Concentrations maximales établies par Santé Canada à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments, 2021-09-21. Consulté le 2025-08-19.

[Concentrations maximales établies par Santé Canada à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments - Canada.ca](#)

² Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025. « Critères de qualité de l'eau de surface », Direction principale de la qualité des milieux aquatiques [En ligne], consulté le 2025-08-19.

[Critères de qualité de l'eau de surface \(gouv.qc.ca\)](#)

³ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2025. « Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce » <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/guide/localisation.asp>

⁴ Gouvernement du Canada. 2021. « Le mercure et la santé humaine – Fiche d'information », modifiée le 2021-03-25, consultée le 2025-08-21. [Le mercure et la santé humaine - Canada.ca](#)

⁵ Gouvernement du Canada. 2017. « Liste des substances toxiques : BPC », modifiée le 2017-06-14, consultée le 2025-08-19. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion-substances-toxiques/liste-loi-canadienne-protection-environnement/biphenyles-polychlores.html>

⁶ Gouvernement du Canada. 2023. « Les polybromodiphényléthers (PBDE) – Fiche d'information », modifiée le 2023-09-14, consultée le 2025-08-19. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/substances-chimiques/fiches-renseignements/en-bref/sommaire-polybromodiphenylethers.html>

⁷ Santé Canada. 2017. « Dioxines et Furanes », modifiée le 2017-05-15, consultée le 2025-08-21. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/vie-saine/votre-sante-vous/environnement/dioxines-furanes.html>

⁸ Gouvernement du Canada. 2025. « Substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (SPFA) – Fiche d'information », modifiée le 2025-03-07, consultée le 2025-08-21. [Substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques \(SPFA\) - Canada.ca](#)

⁹ Journal officiel de l'Union européenne. 2023. « Règlement (UE) n° 2023/915 de la Commission du 25 avril 2023 concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires et abrogeant le règlement (CE)

n° 1881/2006 ». Consulté le 2025-10-07.

[Publications Office](#)

¹⁰ Environnement Canada, 2013. Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement, Polybromodiphényléthers (PBDE), 28 p. [En ligne]. [Canadian Environmental Protection Act, 1999](#)

Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Environnement et Changement climatique Canada, Pêches et Océans Canada, Parcs Canada et le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec – et Stratégies Saint-Laurent, un organisme non gouvernemental actif auprès des collectivités riveraines, mettent en commun leur expertise et leurs efforts pour rendre compte à la population de l'état et de l'évolution à long terme du Saint-Laurent.

Pour obtenir plus d'information sur le programme Suivi de l'état du Saint-Laurent, veuillez consulter notre site Internet : <https://www.planstlaurent.qc.ca/developper-les-connaissances/suivi-de-letat-du-saint-laurent>.

Rédaction

Denis Laliberté

Direction du suivi et de l'évaluation de l'état des milieux aquatiques

Direction principale de la qualité des milieux aquatiques

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

N° de cat.: En78-5/2026F-PDF
ISBN : ISBN 978-0-660-99483-3

Cette publication peut être reproduite sans autorisation pour un usage personnel ou interne, à condition que la source soit dûment citée. Toutefois, la reproduction de cette publication, en tout ou en partie, à des fins de redistribution nécessite l'autorisation écrite préalable de l'Agence de l'eau du Canada en contactant :

Agence de l'eau du Canada

510-234 rue Donald
Winnipeg, Manitoba
R3C 1M8
Canada
Courriel: water-eau@ec.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le Président de l'Agence de l'eau du Canada et la ministre responsable de l'Agence de l'eau du Canada, 2026.

Also available in English