

Rapport d'opération du Réseau de suivi ichthyologique (RSI) : Secteur MONTRÉAL-SOREL

Décembre 2020

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS



Équipe de réalisation

Travaux de terrain/laboratoire :

Nom	2001	2010	2015
Bruno Bélanger	X	-	-
Catherine Greaves	-	X	X
Chantal Côté	X	X	X
Christie Wood	X	-	-
Claude Sirois	X	-	-
Émilie Rény-Nolin	-	X	-
Florent Archambault	-	X	X
Geneviève Bourget	-	X	-
Geneviève Richard	-	X	X
Guillaume Lemieux	-	X	X
Hugo Mercille	-	X	X
Huguette Massé	X	X	X
Ian St-Amour	-	X	-
Jean Carreau	X	-	-
Jean Leclerc	X	X	-
Jean-Philippe Baillargeon	X	X	X
Jocelyne Brisebois	X	-	-
Julie Moisan	X	-	-

Nom	2001	2010	2015
Louis-Marc Soyez	X	-	-
Line Lafontaine	X	-	-
Lucie Veilleux	-	X	X
Marc Mingelbier	X	-	-
Mathieu Thériault	-	X	-
Nathalie Vachon	-	X	-
Nicolas Auclair	-	-	X
Patrick-Jan Cejka	X	-	-
Philippe Brodeur	-	X	X
Réjean Dumas	X	-	-
Rémi Bacon	-	X	X
René Perreault	X	-	-
Roger Audet	X	-	-
Sylvain Desloges	X	X	X
Virginie Boivin	-	X	X
Yannick Bilodeau	X	-	-
Yves Chagnon	X	-	-

Préparation des équipements et mise à jour des protocoles :

Denise Deschamps, MFFP

Consultation statistique :

Julien Mainguy, MFFP

Référence à citer :

BERNATCHEZ, S., Y. PARADIS, N. VACHON, C. CÔTÉ, P. BRODEUR et D.W. KAMENI. (2020). *Rapport d’opération du Réseau de suivi ichthyologique (RSI) : Secteur Montréal-Sorel*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 11 p.

Photographie : Y. Paradis, MFFP

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

ISBN (PDF) : 978-2-550-88265-7

La version intégrale de ce document est accessible sur le site Web mffp.gouv.qc.ca.

Introduction

Mis en place en 1995 par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), le Réseau de suivi ichtyologique (RSI) est un programme de suivi des communautés de poissons d’eau douce des principaux secteurs du fleuve Saint-Laurent et de ses lacs fluviaux. Il a pour but : 1) d’évaluer l’état des stocks de poissons exploités à la pêche récréative et commerciale dans une perspective de gestion; 2) de suivre la biodiversité des poissons du fleuve Saint-Laurent, y compris les espèces exotiques et envahissantes; et 3) d’évaluer l’état de santé des poissons (Laviolette et coll., 2003; Vachon et coll., 2014; Paradis et coll., 2020). Le RSI contribue également à fournir des échantillons au ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) afin de mesurer la contamination de la chair des poissons du fleuve Saint-Laurent et d’élaborer le guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce. De nombreuses organisations bénéficient également de l’échantillonnage du RSI afin d’obtenir des échantillons pour des projets de recherche ou à des fins de formation (p. ex. universités, cégeps, MFFP et autres ministères, etc.).

Les différents secteurs échantillonnés dans le cadre du RSI (figure 1) sont visités en rotation, sur une base régulière. Le secteur Grondines–Saint-Nicolas a été retiré du programme après 2006 en raison de contraintes particulières liées à l’échantillonnage de ce secteur. Le lac des Deux Montagnes a été ajouté en 2010 et les secteurs de la baie Missisquoi (lac Champlain) et du Haut-Richelieu ont été officiellement ajoutés en 2012. De plus, depuis 2009, certains secteurs d’importance particulière au point de vue de la gestion sont échantillonnés plus fréquemment, avec un nombre réduit de stations, dans le but d’augmenter la résolution temporelle des informations dans ces secteurs.

Ce bilan fait partie d’une série de rapports d’opération faisant état des travaux réalisés dans le cadre du RSI. Les différents secteurs échantillonnés par le RSI sont traités dans des rapports d’opération distincts. Ce rapport présente les principaux résultats des campagnes d’échantillonnage du RSI pour le secteur Montréal–Sorel en 2001, en 2010 et en 2015.

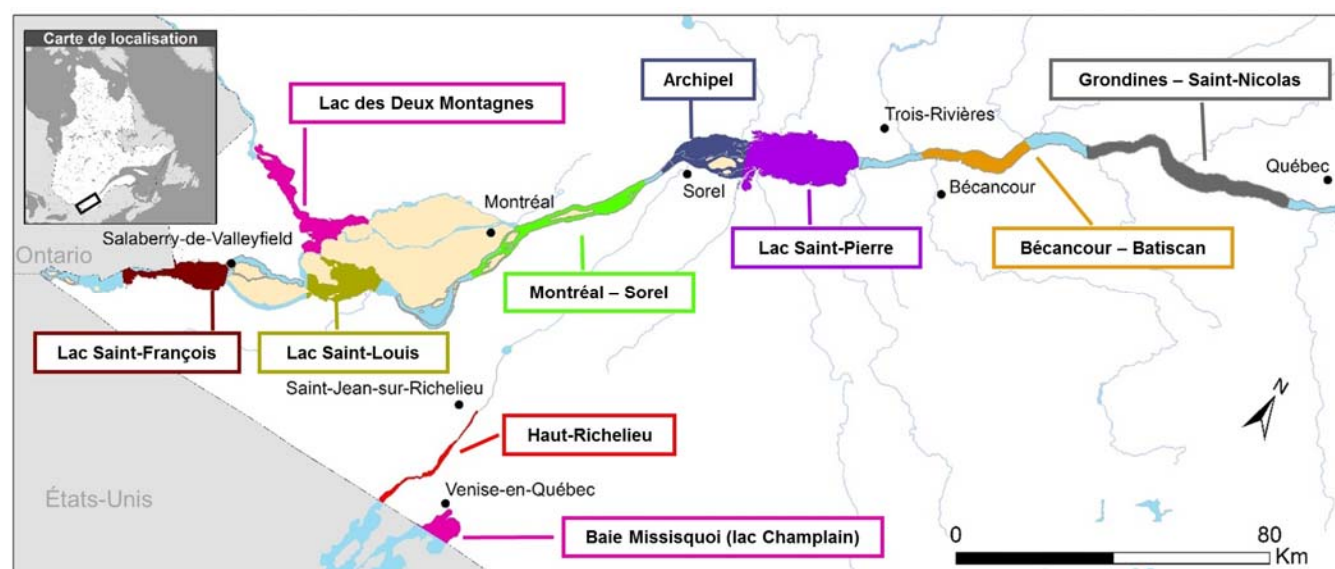


Figure 1. Secteurs échantillonnés dans le cadre du RSI.

Méthodes

L'échantillonnage du secteur Montréal-Sorel a été effectué durant une période s'échelonnant entre les mois d'août et d'octobre en 2001, en 2010 et en 2015 (figure 2; tableau 1). Les résultats présentés dans ce rapport concernent seulement les stations d'échantillonnage considérées comme valides. Les secteurs du RSI sont échantillonnés à l'aide de deux types d'engins de pêche, le filet maillant et la seine de rivage. Les zones d'une profondeur de 2 m et plus sont échantillonnées à l'aide de filets maillants expérimentaux en monofilament transparent. Ces filets, d'une longueur totale de 60,8 m, sont composés de 8 panneaux de 1,8 m de haut et 7,6 m de long, comportant des mailles étirées de 25, 38, 51, 64, 76, 102, 127 et 152 mm (une grandeur de maille par panneau). Chaque station d'échantillonnage comporte deux filets reliés par une corde de 20 m. La durée de pêche est d'environ 24 h. L'abondance relative des poissons a été exprimée en captures par unité d'effort (CPUE), c'est-à-dire en nombre de captures par 24 h, par station de pêche. Les poissons capturés au filet ont, pour la plupart, été examinés afin de déceler la présence d'anomalies externes de type DELT (Déformations, Érosions, Lésions, Tumeurs; Richard et coll, 2016). La méthodologie d'examen et la codification utilisées sont présentées dans La Violette et coll. (2003). La longueur totale maximale a été utilisée comme mesure de la taille (longueur mesurée du museau à l'extrémité des lobes de la nageoire caudale repliés vers l'intérieur).

Tableau 1. Répartition de l'effort d'échantillonnage dans le secteur Montréal-Sorel au cours du RSI en 2001, en 2010 et en 2015. Le nombre de stations valides et la période d'échantillonnage sont présentés pour l'échantillonnage au filet maillant et à la seine de rivage

Année	FILET		SEINE		Niveau d'eau ¹
	Stations (nombre)	Période	Stations (nombre)	Période	
2001	81	17 sept. au 16 oct.	109	28 août au 14 sept.	Très faible
2010²	47	30 août au 10 sept.	-	-	Faible
2015	87	31 août au 14 sept.	110	19 au 28 août	Moyen

¹ Basé sur une comparaison des moyennes mensuelle et historique (période 1960-2019) enregistrées au mois de septembre à la station hydrométrique de Lanoraie (Données sources : Environnement Canada).

² En 2010, la seine n'a pu être déployée et le nombre de stations d'échantillonnage aux filets maillants a été réduit en raison de contraintes logistiques.

Les zones peu profondes sont échantillonnées à l'aide d'une seine de rivage de 4,0 m de haut et de 12,5 m de longueur comportant des mailles de 3,0 mm. La seine est déployée à partir d'une profondeur de 0,5 m (ou plus si cette profondeur n'est pas accessible), puis tirée sur une distance de 10 m vers la rive. L'abondance relative des poissons est exprimée en CPUE, c'est-à-dire en nombre de captures par station de pêche à la seine. Les détails méthodologiques sont présentés dans La Violette et coll. (2001), Deschamps (2010) et Deschamps et coll. (2015).

Le nombre moyen de captures par unité d'effort (CPUE) a été comparé entre les années à l'aide d'un modèle linéaire généralisé (GLM) et d'une extension de la distribution de Poisson, soit la binomiale négative de type 2, qui s'ajustait de façon adéquate aux données observées. Un test de comparaisons multiples de Tukey a été utilisé afin de déceler de possibles différences interannuelles. La comparaison des longueurs totales maximales entre les années a été effectuée, soit à l'aide d'une ANOVA, d'une ANOVA de Welch, d'un test de Kruskal-Wallis ou d'une régression quantile en fonction du respect ou

non des deux prémisses d'un test paramétrique liées à la normalité des données et à l'homogénéité des variances (Mainguy, en préparation). Les résultats statistiques détaillés sont présentés dans un document distinct (Kameni, 2020)

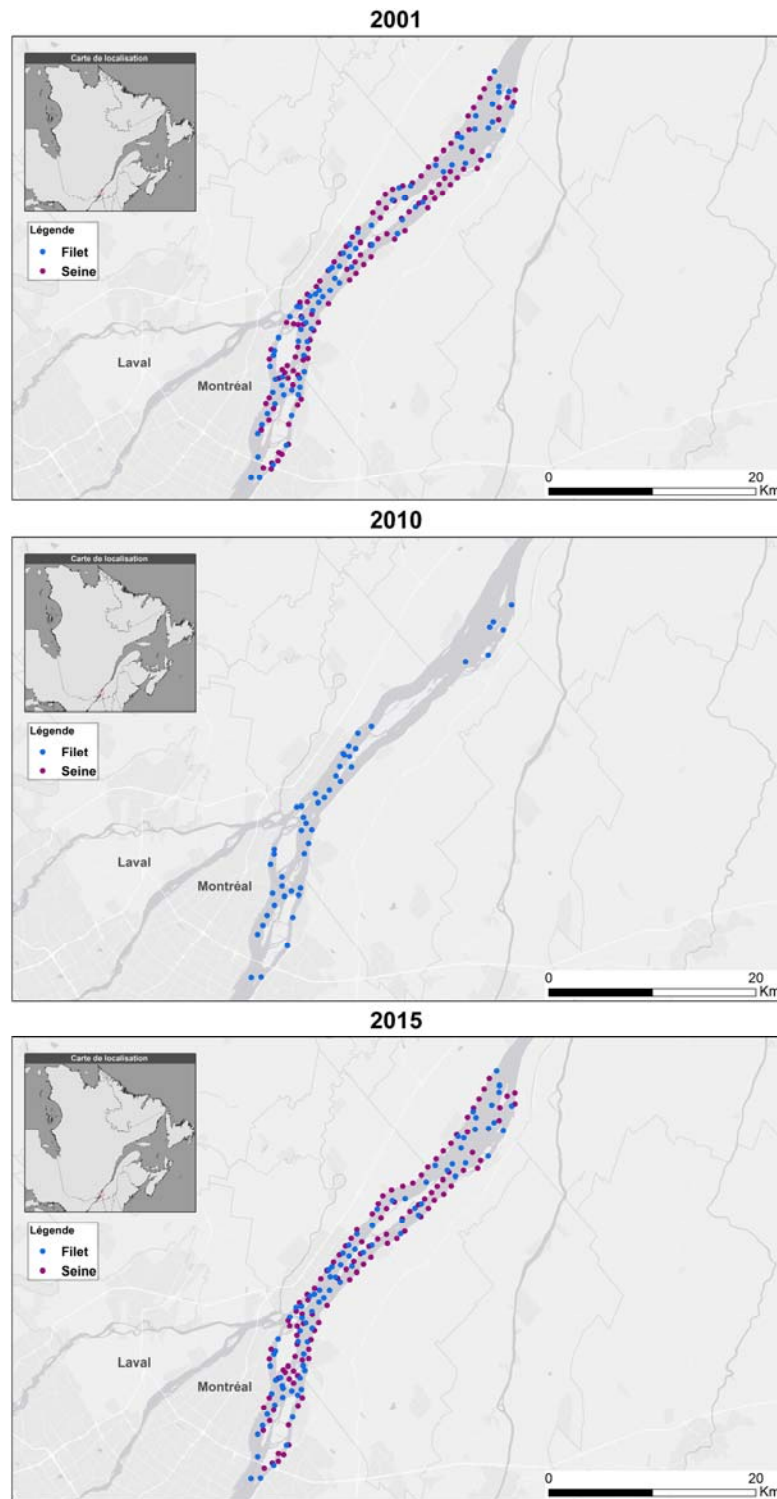


Figure 2. Répartition spatiale des stations d'échantillonnage aux filets maillants et à la seine dans le tronçon Montréal-Sorel lors des échantillonnages de 2001, de 2010 et de 2015.

Résultats et discussion

Espèces sportives et/ou commerciales

Les résultats permettant de comparer l’abondance (CPUE) et la taille moyenne des poissons capturés aux filets maillants sont présentés à la figure 3 pour six espèces d’importance pour la pêche récréative et/ou commerciale, soit le doré jaune, le doré noir, la perchaude, le grand brochet, l’achigan à petite bouche et l’esturgeon jaune. Une baisse significative de l’abondance relative du doré jaune, de la perchaude et de l’esturgeon jaune est observée. Le plan de gestion du doré jaune, instauré en 2011, a potentiellement contribué à arrêter le déclin du doré, dont l’abondance, en 2015, demeurait cependant significativement plus faible qu’en 2001. Bien que non significative, une tendance à la baisse de l’abondance relative du doré noir et du grand brochet a également été observée. En ce qui concerne l’achigan à petite bouche, une hausse des CPUE moyennes est observée entre 2001 et 2015 (figure 3).

La taille moyenne de captures ne montre aucune tendance marquée entre 2010 et 2015 chez le doré jaune, le doré noir et l’achigan à petite bouche. Chez le grand brochet, une hausse de la longueur moyenne a été observée depuis 2001. En ce qui concerne la perchaude, la taille moyenne des spécimens présentait une baisse significative en 2015. Finalement, chez l’esturgeon jaune, une baisse significative de la longueur moyenne entre 2001 et 2015 a été détectée (figure 3).

Biodiversité

Le filet maillant et la seine de rivage sont des engins de pêche complémentaires, utilisés dans le cadre du RSI pour obtenir un portrait complet des communautés de poissons. En raison de leur sélectivité et de leur capacité à échantillonner des habitats différents, le filet et la seine permettent de capturer des espèces et/ou des stades de vie différents.

Au total, au moins 30 espèces (appartenant à 14 familles) de poissons ont été capturées au filet et au moins 60 (appartenant à 22 familles) à la seine dans le secteur de Montréal-Sorel lors de l’échantillonnage du RSI en 2001, en 2010 et en 2015 (tableau 2). Trois espèces (esturgeon jaune, chevalier de rivière, alose savoureuse) possédant actuellement un statut de précarité provincial et/ou fédéral ont été capturées au filet et huit (esturgeon jaune, anguille d’Amérique, alose savoureuse, méné à tête rose, méné d’herbe, bar rayé, dard de sable, fouille-roche gris) à la seine (tableau 2). De plus, deux espèces exotiques ont été capturées au filet (carpe commune, tanche) et trois à la seine (carpe commune, tanche, gobie à taches noires) (tableau 2). Bien que la composition des espèces puisse varier entre les années, le nombre total d’espèces par type d’engin de pêche est relativement stable d’une année à l’autre (filet : 22 à 25 espèces; seine : au moins 49 et 50 espèces; tableau 2).

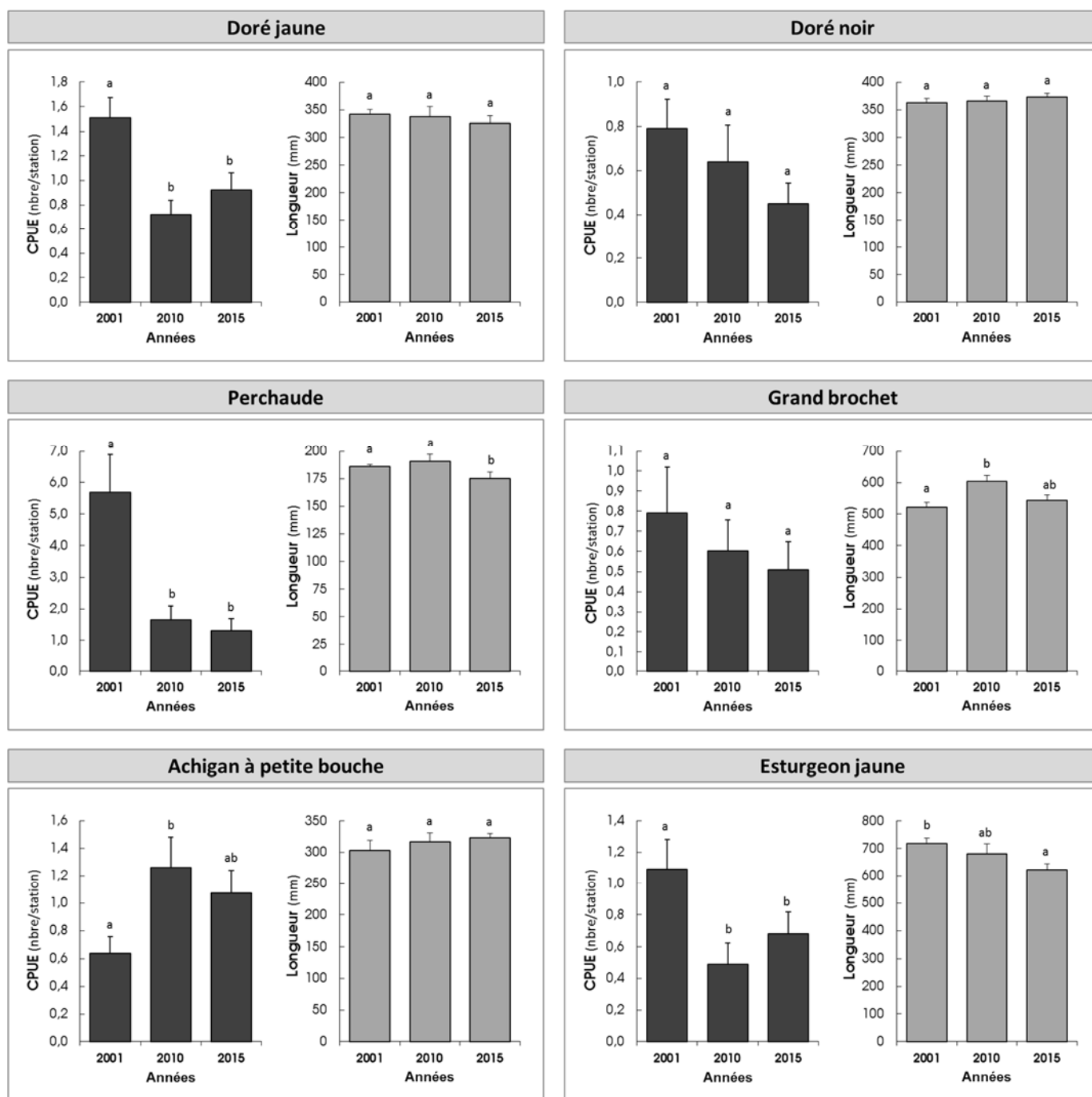


Figure 3. Captures par unité d'effort (CPUE $\pm$ erreur type) et tailles ($\pm$ erreur type) moyennes chez six espèces d'importance pour la pêche récréative et/ou commerciale dans le secteur Montréal-Sorel du RSI en 2001, en 2010 et en 2015. Les différences interannuelles significatives ($p < 0,05$) sont indiquées par des lettres différentes. Il faut noter que, chez le doré noir, bien qu'elle soit non significative ($p = 0,09$), une tendance à la baisse a été décelée entre 2001 et 2015.

Tableau 2. Comparaisons interannuelles des captures par unité d'effort (CPUE) des différentes espèces de poissons recensées à la seine et aux filets maillants au cours de l'échantillonnage du RSI dans le secteur Montréal-Sorel en 2011, en 2010 et en 2015

Famille	Espèces	Filet (CPUE moyennes)			Seine (CPUE moyennes)		
		2001	2010	2015	2001	2010	2015
Acipenseridés	Esturgeon jaune ¹	1,09	0,49	0,68	0,02	-	0
Amiidés	Poisson-castor	0	0	0	0,01	-	0,01
Anguillidés	Anguille d'Amérique ¹	0	0	0	0	-	0,02
Atherinidés	Crayon d'argent	0	0	0	0,41	-	0,96
Catostomidés	Chevalier blanc	0,10	0,21	0,14	0,65	-	0,25
	Chevalier de rivière ²	0	0	0,01	0	-	0
	Chevalier jaune	0	0	0	0,01	-	0
	Chevalier rouge	0,74	0,49	0,90	4,79	-	2,31
	Chevalier sp.	0	0	0	0	-	0,13
	Couette	0	0	0	0,42	-	0
	Meunier noir	0,88	0,36	0,33	3,06	-	1,47
	Meunier rouge	0,11	0	0	0	-	0
Centrarchidés	Achigan à grande bouche	0	0,13	0,05	0,19	-	0,88
	Achigan à petite bouche	0,64	1,26	1,07	0,70	-	0,28
	Crapet arlequin	0	0	0	0	-	0,21
	Crapet de roche	1,78	0,66	0,66	7,22	-	8,96
	Crapet sp. (<i>Lepomis</i> sp.)	0	0	0	0,01	-	0
	Crapet-soleil	0,04	0,04	0	12,41	-	4,65
	Marigane noire	0	0	0	0,10	-	1,20
Clupeidés	Alose savoureuse ³	0	0	0,01	0,09	-	0,03
	Alose sp.	0	0	0	0	-	0,18
	Gaspareau	0	0	0,01	2,25	-	2,89
Cottidés	Chabot tacheté	0	0	0	0,01	-	0
Cyprinidés	Carpe commune ⁴	0,17	0,04	0,02	0,24	-	0,04
	Méné à menton noir	0	0	0	0,01	-	0,01
	Méné à museau arrondi	0	0	0	41,78	-	7,46
	Méné à nageoires rouges	0	0	0	0,13	-	0,02
	Méné à tache noire	0,07	0	0,03	13,64	-	13,12
	Méné tête rose ¹	0	0	0	0	-	0,02
	Méné bec-de-lièvre	0	0	0	0,05	-	0,41
	Méné bleu	0	0	0	3,66	-	1,44
	Méné d'argent	0	0	0	0,85	-	0,07
	Méné d'herbe ²	0	0	0	0,94	-	0,66
	Méné émeraude	0	0	0	4,69	-	10,75
	Méné jaune	0,16	0,19	0,09	7,44	-	1,54
	Méné paille	0	0	0	0,49	-	0,91
	Méné pâle	0	0	0	35,06	-	0,87
	Méné pâle ou paille	0	0	0	0	-	10,64

Famille	Espèces	Filet (CPUE moyennes)			Seine (CPUE moyennes)		
		2001	2010	2015	2001	2010	2015
	Mulet à cornes	0	0	0	0,01	-	0
	Ouitouche	0	0	0	0,03	-	1,82
	Tanche ⁵	0	0	0,02	0	-	0,08
	Cyprinidés sp.	0	0	0	0	-	0,04
Esocidés	Grand brochet	0,79	0,60	0,51	0,07	-	0,10
	Maskinongé	0,01	0	0	0,14	-	0,02
Fundulidés	Fondule barré	0	0	0	26,33	-	1,07
Gasterosteidés	Épinoche à cinq épines	0	0	0	0,11	-	0
Gobiidés	Gobie à taches noires ⁵	0	0	0	0	-	24,31
Hiodontidés	Laquaiche argentée	0,06	0	0,03	0,34	-	0,16
Ictaluridés	Barbotte brune	0,17	0,11	0,21	0,42	-	0,26
	Barbotte des rapides	0	0	0,01	0	-	0
	Barbue de rivière	0,53	0,85	0,56	0,01	-	0,08
Lepisosteidés	Lépisosté osseux	0	0,02	0,01	0,06	-	0,01
Lotidés	Lotte	0,02	0	0	0	-	0
Moronidés	Bar rayé ⁶	0	0	0	0	-	0,01
	Baret	0,01	0	0	0,02	-	0,04
Osmeridés	Éperlan arc-en-ciel	0	0	0	0,18	-	0,01
Percidés	Dard de sable ⁷	0	0	0	0,01	-	0,02
	Doré jaune	1,51	0,72	0,92	0,47	-	0,68
	Doré noir	0,79	0,64	0,45	0,04	-	0
	Doré sp.	0,02	0	0	0	-	0
	Fouille-roche gris ⁸	0	0	0	0	-	0,01
	Fouille-roche zébré	0	0	0	9,38	-	1,85
	Perchaude	5,68	1,66	1,31	11,94	-	3,95
	Raseux-de-terre gris	0	0	0	14,54	-	1,60
	Raseux-de-terre noir	0	0	0	0,13	-	0
	Raseux-de-terre noir ou gris	0	0	0	2,70	-	0,05
Percopsidés	Omisco	0	0	0	7,54	-	9,57
Petromyzontidés	Lamproie argentée	0,01	0	0,01	0	-	0,01
Sciaenidés	Malachigan	0	0,02	0,02	0	-	0,01

¹ Statut provincial : espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable² Statut provincial : espèce vulnérable; statut fédéral : espèce préoccupante³ Statut provincial : espèce vulnérable⁴ Espèce exotique considérée comme naturalisée dans le fleuve Saint-Laurent⁵ Espèce exotique envahissante⁶ Statut fédéral : en voie de disparition (population du fleuve Saint-Laurent)⁷ Statut provincial : espèce menacée; statut fédéral : espèce menacée⁸ Statut provincial : espèce vulnérable ; statut fédéral : espèce menacée

État de santé

Les prévalences d’anomalies externes de type DELT (Déformations, Érosions, Lésions, Tumeurs) observées chez différentes espèces de poissons capturées au filet lors de l’échantillonnage du secteur Montréal-Sorel sont présentées à la figure 4. Le pourcentage d’anomalies externes des poissons du secteur Montréal-Sorel est parmi les plus élevés des tronçons échantillonnés au RSI (figure 4).

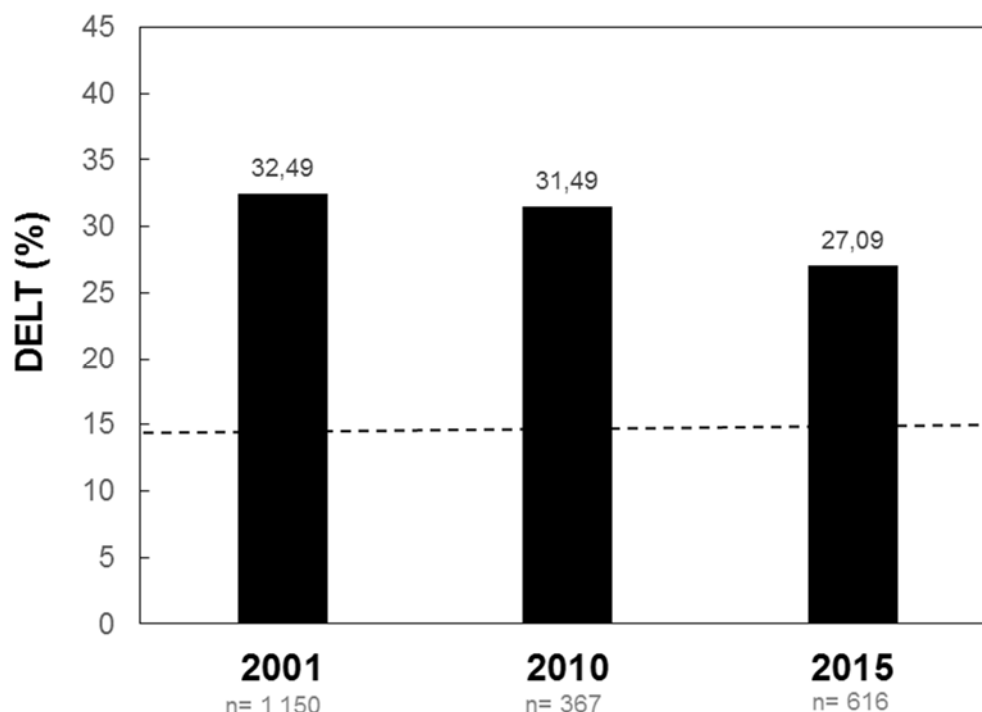


Figure 4. Prévalence d’anomalies externes de type DELT (Déformations, Érosions, Lésions, Tumeurs) chez les poissons capturés aux filets lors de l’échantillonnage du secteur Montréal-Sorel du RSI en 2001, en 2010 et en 2015. La ligne pointillée représente la moyenne de tous les secteurs échantillonnés au RSI pour la période de 1995 à 2019. Le *n* indique le nombre de poissons examinés.

Conclusion

L’abondance de plusieurs espèces de poissons exploitées du secteur Montréal-Sorel a montré une tendance à la baisse entre 2001 et 2015. La baisse marquée de l’abondance de la perchaude et la tendance à la baisse du doré noir et du grand brochet sont à surveiller. Les prochaines campagnes d’échantillonnage du secteur Montréal-Sorel permettront de clarifier ces tendances.

Remerciements

Nous remercions les nombreuses personnes, biologistes, techniciens de la faune, agents de protection de la faune, pêcheurs récréatifs et commerciaux ayant contribué, au fil des années, à l’acquisition de connaissances sur les poissons du Saint-Laurent. Nous souhaitons souligner de façon particulière la passion et le dévouement des équipes du RSI ainsi que les divers partenaires qui participent annuellement à des travaux de terrain et de laboratoire essentiels au maintien des connaissances sur la

faune aquatique du Saint-Laurent. Ces travaux ont été rendus possibles grâce au soutien financier du Plan d’action Saint-Laurent (PASL) et du programme de Réinvestissement dans le domaine de la faune.

Références

- Deschamps, D. 2010. Protocole d’échantillonnage du Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent : Montréal–Sorel 2010. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l’expertise sur la faune et ses habitats, Québec. 26 p. + 33 annexes.
- Deschamps, D., C. Côté et P. Brodeur. 2015. Protocole d’échantillonnage du Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent : Montréal-Sorel 2015. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 46p. + 41 annexes
- Kameni, W. D. 2020. Rapport statistique : suivi temporel de l’abondance et de la taille moyenne des principales espèces de poissons pêchées sportivement pour le secteur de Montréal-Sorel. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Rapport interne non publié. 97 p.
- La Violette, N., P. Dumont, D. Laliberté, M. Mingelbier. 2001. Protocole d’échantillonnage du Réseau de suivi ichthyologique du fleuve Saint-Laurent – Été 2001– Montréal–Sorel et Bécancour–Batiscau. Société de la faune et des parcs du Québec. 21 p.
- La Violette, N., D. Fournier, P. Dumont et Y. Mailhot. 2003. Caractérisation des communautés de poissons et développement d’un indice d’intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, 237 p.
- Mainguy, J. En préparation. Guide pour la réalisation d’analyses statistiques de données ichthyologiques à l’aide du logiciel R, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- Paradis, Y., M. Mingelbier, P. Brodeur, N. Vachon, C. Côté, D. Hatin, M. A. Couillard, G. Verreault, L. L’Italien, R. Pouliot, A. Foubert, F. Lecomte, É. Valiquette et D. Côté-Vaillancourt. 2020. État des communautés de poissons des eaux douces et saumâtres du Saint-Laurent. Plan Saint-Laurent, 3^e édition, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 14 p.
- Richard, Y., J.-P. Baillargeon et H. Massé. 2016. Guide de classification des anomalies externes des poissons d’eau douce du Québec. Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 179 p.
- Vachon, N., P. Dumont, P. Brodeur, C. Côté, Y. Mailhot, M. Mingelbier et Y. Paradis, 2014. Réseau de suivi ichthyologique : le lac Saint-François de 1996 à 2009. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 16 p.



**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

