

Bilan des activités

Sauvetage de poissons au printemps 2019

Endiguements du complexe d'aménagement de Baie-du-Febvre–Nicolet-Sud

Novembre 2021

Photo : Comité ZIP du lac Saint-Pierre

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

Contexte

Reconnu comme zone humide d'importance internationale par la Convention de Ramsar et comme Réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO, le lac Saint-Pierre présente une riche biodiversité et procure des services écologiques importants à l'économie du Québec (pêche commerciale et sportive, épuration de l'eau, récréotourisme et autres) (De La Chenelière et collab. 2014). La modification de la communauté de poissons qui le fréquente ainsi que l'effondrement de sa population de perchaudes, espèce historiquement très abondante et la plus intensément exploitée, sont les preuves de la détérioration de ce tronçon du fleuve Saint-Laurent (Magnan et collab. 2017). Plus de 5 000 ha d'habitats fauniques dans son littoral ont été altérés, notamment par les pratiques agricoles intensives et l'endiguement de certains secteurs, des facteurs ayant contribué à la détérioration récente de cet écosystème (De La Chenelière et collab. 2014).

Les inondations dues aux fortes crues printanières du fleuve Saint-Laurent en 2017 et 2019 ont eu une multitude de conséquences dans la région du lac Saint-Pierre. En plus des secteurs résidentiels inondés, les terres agricoles situées dans le littoral ont été soumises à une inondation prolongée. Des poissons en grandes quantités se sont trouvés captifs dans plusieurs secteurs de la plaine d'inondation, qui ont été endigués dans les années 1980 et 1990. La Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), en collaboration avec plusieurs partenaires, a dû entreprendre d'importantes campagnes de sauvetage de poissons captifs dans certains endiguements. Les opérations réalisées en 2017 (Paquin et Brodeur 2017) et 2019 ont permis d'éviter la mortalité massive de poissons et les problèmes

sanitaires qui auraient pu en découler. Ce rapport fait état des travaux de sauvetage de poissons menés en 2019.

Description des sites

Le complexe d'aménagement de Baie-du-Febvre–Nicolet-Sud est situé sur la rive sud du lac Saint-Pierre, dans la région du Centre-du-Québec. Les segments 4 et 6 de ce complexe sont situés au nord de la route 132 et ont été endigués afin de créer des haltes migratoires pour la sauvagine, isolées de la crue du fleuve (figure 1). Ces aménagements ont été mis en place dans les années 1990 grâce au financement des partenaires du Plan conjoint des habitats de l'Est au Québec (PCHE-QC) du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (PNAGS). Ils avaient pour but d'améliorer les habitats de repos et d'alimentation printaniers des oiseaux migrateurs. Les aménagements ayant été conçus en vue de permettre la cohabitation avec l'agriculture, des pompes ont été installées dans le secteur le plus bas des bancs d'emprunt (fossé de drainage) qui ceinturent l'intérieur de ces endiguements. Elles sont mises en marche au début du mois de mai, après la période de migration de la sauvagine, afin d'assécher les terres et de permettre la culture, indépendamment de l'amplitude et de la durée de la crue du fleuve. Les infrastructures des segments 4 et 6 sont gérées par la Société d'Aménagement Récréatif pour la Conservation de l'Environnement du Lac Saint-Pierre (SARCEL), en partenariat avec Canards Illimités Canada (CIC).

Problèmes spécifiques

Le niveau du fleuve Saint-Laurent a excédé le dessus des digues des segments 4 et 6 (63 ha et 65 ha respectivement; figure 1) au début du mois de mai, ce qui a permis l'accès aux poissons. À la suite

de la décrue du fleuve, des poissons se sont trouvés emprisonnés à l'intérieur des endiguements.

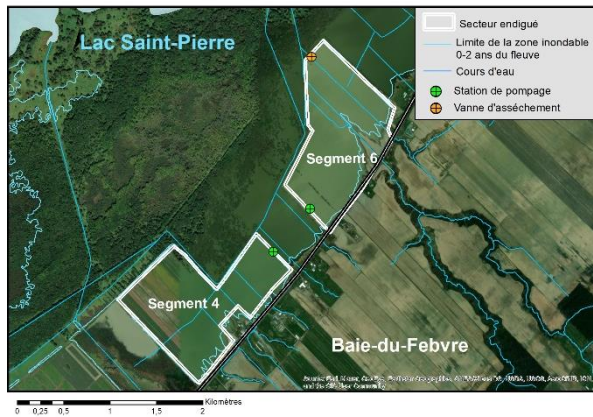


Figure 1 - Endiguements des segments 4 et 6 du complexe d'aménagement de Baie-du-Febvre–Nicolet-Sud.

Sans intervention, les poissons captifs dans ces deux endiguements étaient susceptibles de se faire broyer par les pompes ou de mourir d'asphyxie dans les fossés de ces secteurs utilisés à des fins d'agriculture intensive.

Méthodologie

Selon le protocole de gestion, les pompes sont mises en marche le 8 mai afin d'assécher les secteurs endigués. Puisque le niveau du fleuve excédait les digues au printemps 2019, il n'a pas été possible de mettre en marche des pompes. À la suite de la décrue du fleuve, des filets protecteurs ont été installés devant les stations de pompage, puis les pompes ont été mises en marche au début du mois de juin. L'assèchement des terres a été achevé à la mi-juin. Les poissons captifs dans le banc d'emprunt ont ensuite été retirés manuellement les 17 et 18 juin, dans les segments 6 et 4 respectivement. Deux grandes seines (mailles de 2 mm) ont été utilisées en alternance pour repousser les poissons de l'amont vers la station de pompage, soit le point le plus bas des bancs d'emprunt. Les seines ont été refermées environ tous les 30 à 50 m selon l'abondance de la végétation aquatique et des poissons. Les poissons capturés ont été placés à l'extérieur de la digue et relâchés dans un fossé rattaché au fleuve.

Afin de comparer l'efficacité de deux méthodes de capture, des pêches ont été effectuées dans le segment 4 à l'aide d'une embarcation de pêche à l'électricité. Ces pêches ont eu lieu le 17 juin, soit avant que les pêches à la seine soient réalisées. Les résultats des pêches sont inclus dans ce bilan, mais les détails de l'expérimentation sont présentés dans un rapport distinct (Paquin et Brodeur, 2021). Tous les poissons capturés lors de cette campagne ont été remis à l'eau à l'extérieur de l'endiguement.

Les poissons capturés à la seine et mesurant plus de 10 cm, ainsi qu'une partie des spécimens de plus petite taille, ont été identifiés et dénombrés sur place. La méthode du sous-échantillonnage par volumétrie a été utilisée pour estimer l'abondance du reste des captures de moins de 10 cm. Pour ce faire, un sous-échantillon de 250 ml du volume total de poissons a été fixé dans l'éthanol à 95 % et identifié ultérieurement au laboratoire. Le volume total de poissons a ensuite été mesuré avant de les remettre à l'eau à l'extérieur de l'endiguement. Il faut noter que tous les spécimens d'espèce envahissante ont été sacrifiés. Le nombre de poissons par espèce contenu dans le sous-échantillon de volume connu a été utilisé pour estimer le nombre total de poissons capturés. Les poissons ont été mesurés (longueur totale maximale) jusqu'à l'occurrence de 30 individus par espèce et par secteur. La base de données du Réseau de suivi ichtyologique (RSI) du fleuve Saint-Laurent a servi de référence principale pour estimer la biomasse des poissons à partir de relations longueur-poids préétablies.

Résultats

L'échantillonnage à la seine au segment 4 a permis de capturer et de remettre en liberté dans le fleuve 65 744 poissons représentant une biomasse estimée à plus de 816,8 kg. Quinze espèces ont été dénombrées, et la carpe commune (*Cyprinus carpio*) (654 kg) et la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*) (99,7 kg) représentant à elles seules plus de 92 % de la biomasse totale ont été retirées (annexe 1). Les jeunes perchaudes (*Perca flavescens*) de l'année ont été les plus abondantes (49 628 individus) pour une biomasse totale de 8,1 kg, ce qui vient confirmer



l'importance du site pour la reproduction de l'espèce. En termes d'abondance, les poissons capturés en plus grand nombre, après les jeunes perchaudes, ont été la barbotte brune (10 805 ind.), le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*; 1 166 ind.) et la tanche (*Tinca tinca*; 998 ind.). Cette dernière a été la seule espèce de poisson exotique et envahissante capturée lors de l'inventaire (annexe 1). Lors des pêches réalisées avec le bateau de pêche à l'électricité, ce sont 129 poissons de 8 espèces différentes qui ont été retirés, pour une biomasse de 72,7 kg (annexe 1; Paquin et Brodeur 2021). L'espèce la plus abondante a été celle des jeunes perchaudes de l'année avec 58 individus alors que la plus grande biomasse provient des carpes communes avec 60,8 kg. Ce sont donc 65 873 poissons qui ont été remis à l'eau avec les deux engins de pêche, pour une biomasse totale de 889,5 kg.

Lors des pêches à la seine réalisées au segment 6, ce sont 14 503 poissons de 15 espèces différentes qui ont été retirés. La biomasse estimée de ces poissons s'élève à plus de 645 kg, dont 87 % étaient représentés par la carpe commune (562 kg) (annexe 1). La barbotte brune et la tanche au stade juvénile ou adulte ont été les deux autres espèces les mieux représentées en termes de biomasse avec près de 27 kg et 22 kg respectivement. Ces trois espèces totalisent à elles seules près de 95 % de la biomasse retirée en 2019. Les biomasses de ces trois espèces étaient aussi les plus importantes en 2017 pour ce même secteur (93,6 %). Il s'agit d'espèces opportunistes et tolérantes aux mauvaises conditions de l'habitat qui témoignent d'un milieu détérioré. Les jeunes perchaudes de l'année ont été les poissons capturés en plus grand nombre avec 6 720 individus, suivis des jeunes grands brochets (*Esox lucius*) de l'année (2 113 ind.) et de la barbotte brune (1 917 ind.) (annexe 1).

Au total, ce sont 80 376 poissons représentant une biomasse estimée à plus de 1 535 kg de 15 espèces qui ont été retirés des endiguements en 2019. Aucune espèce désignée comme menacée ou vulnérable au Québec n'a été recensée lors de l'échantillonnage de ce segment. Le nombre de poissons ainsi que la biomasse retirés des endiguements en 2019 se sont avérés inférieurs à ceux de 2017 (annexe 1).

Le nombre de jeunes perchaudes de l'année dans le segment 4 en 2019 était dix fois plus élevé qu'en 2017 (2017 : 4 113 contre 2019 : 49 686). La diversité spécifique a été plus élevée en 2017 qu'en 2019 pour les deux segments, passant de 22 à 15 espèces pour le segment 4 et de 17 à 15 espèces pour le segment 6 (annexe 1). La durée et la chronologie du contact entre le fleuve et les segments 4 et 6 ont varié entre les années 2017 et 2019 (figure 2). Au segment 6, la période d'accès potentielle pour les poissons a été plus longue en 2017 en raison de l'apparition d'une brèche dans la digue. Au segment 4, les poissons ont eu accès plus tardivement aux terres inondables en 2017 qu'en 2019 (figure 2). Ces contrastes dans la période d'accès ont pu modifier l'abondance et la diversité des poissons retirés des deux segments en 2017 et en 2019.

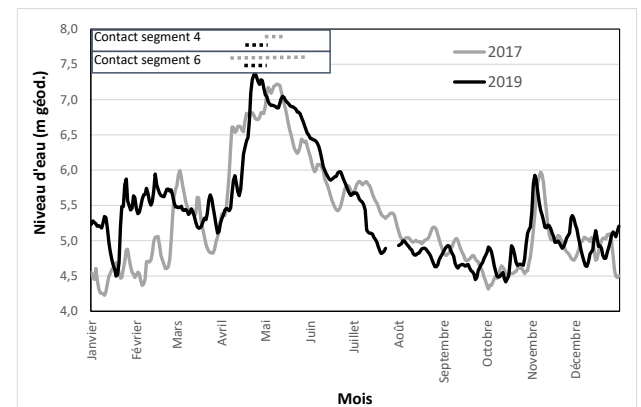


Figure 2 – Niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent tel qu'il a été mesuré à la station limnimétrique de Sorel en 2017 et en 2019. Les périodes de contact entre le fleuve et les segments 4 et 6 sont également représentées par un trait pointillé pour les deux années.

La Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec du MFFP a reçu l'aide précieuse de CIC, de la SARCEL, du Comité de la zone d'interprétation prioritaire (ZIP) du lac Saint-Pierre, du Conseil des Abénakis d'Odanak, de l'organisme COPERNIC et des étudiants de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Environ 325 heures-personnes ont été investies par le MFFP et ses partenaires. Le coût des travaux de 2019, pour ces deux secteurs confondus, est estimé à 21 500 \$.



Discussion

La présence de digues en zone littorale empêche la libre circulation des poissons vers des habitats potentiels et celles-ci emprisonnent des poissons lors d'événements de forte crue. La quantité considérable de poissons, notamment de jeunes de l'année, retirés des endiguements au printemps 2017 et 2019, démontre l'attractivité de ces secteurs pour les poissons et leur potentiel comme habitat d'alimentation, de reproduction et d'alevinage. Les résultats de la présente étude témoignent, par le fait même, de l'empiètement des activités agricoles intensives dans l'habitat du poisson et du potentiel élevé de gains fauniques associés à une éventuelle restauration de ces secteurs pour répondre aux besoins de la faune. Dans les endiguements, les cultures intensives qui sont favorisées par l'assèchement de ces zones inondables par pompage entraînent l'exportation de sédiments, de nutriments et de pesticides vers le lac lors des opérations de pompage (Bernier-Graveline et collab., en préparation; Giroux 2017). Les charges élevées en nutriments et la turbidité de l'eau ont d'importantes conséquences sur les zones d'alevinage et les herbiers aquatiques submergés et nuisent à la croissance de la perchaude (Giacomazzo et collab. 2020). D'ailleurs, la Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre (TCRLSP) recommande que des aménagements fauniques y soient réalisés dans le but de rétablir l'ensemble des fonctions écologiques du littoral (TCRLSP 2019). La restauration de la libre circulation des poissons par le retrait des digues éviterait de devoir mener des opérations de sauvetage coûteuses. Puisque le rétablissement de la population de perchaudes du lac Saint-Pierre nécessite la protection et la restauration d'habitats de reproduction et d'alevinage fonctionnels (De la Chenelière et collab. 2014; Magnan et collab. 2017), la restauration des secteurs endigués, dont la topographie fait partie des zones les plus basses de toute la zone littorale du lac, représente une mesure prioritaire à mettre en œuvre (TCRLSP 2019).

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui ont participé à l'effort collectif de sauvetage des poissons soit : Simon Bernatchez, Guillaume Côté et Alexis Roy de la Direction de l'expertise sur la faune aquatique du MFFP; Isabeau Caza-Allard de l'Université Laval; Manuel Desrochers, Gabriel Deraspe et Patrick Harbour de Canards Illimités Canada; Yvon Constant de la Société d'Aménagement Récréatif pour la Conservation de l'Environnement du Lac Saint-Pierre (SARCEL); Érica Beaulieu, Alexandre Bérubé-Tellier, Caroline Caron, Merrill Desjardins et Steven Tessier du Comité ZIP du lac Saint-Pierre; Évelyne Benedict du Conseil des Abénakis d'Odanak; Sébastien Faucher, Catherine Fortier et Rémi Gaudreau de l'organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COPERNIC); Jérôme Barbeau, Geneviève Berger, Anthony de Roy, Marie-Philippe Dufresne, Samuel Gagnon, Mathieu Michaud, Pascal Philippon, Antoine Sénéchal, Gilbert Cabana et Raphaël Proulx de l'Université du Québec à Trois-Rivières et Emmanuel Daoust-Gorley de Groupe de concertation des bassins versants de la rivière Bécancour (GROBEC).



Références

Bernier-Graveline, A., G. Cabana, P. Brodeur, M. Théberge et J. Guitard. En préparation. Qualité de l'eau des secteurs endigués dans la plaine inondable et bilan de l'exportation de sédiments, de nutriments et de zooplancton vers le lac Saint-Pierre au printemps 2016. Université du Québec à Trois-Rivières et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

De La Chenelière, V., P. Brodeur et M. Mingelbier. 2014. Restauration des habitats du lac Saint-Pierre : un prérequis au rétablissement de la perchaude. *Le Naturaliste canadien* 138 (2) :50-61.

Giacomazzo, M., A. Bertolo, P. Brodeur, P. Massicotte, J.-O. Goyette et P. Magnan. 2020. Linking fisheries to land use : How anthropogenic inputs from the watershed shape fish habitat quality. *Science of the Total Environment*. Doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135377.

Giroux, I. 2017. État de situation sur la présence de pesticides au lac Saint-Pierre, Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'information sur les milieux aquatiques.

Magnan, P., P. Brodeur, É. Paquin, N. Vachon, Y. Paradis, P. Dumont et Y. Mailhot. 2017. État du stock de perchaudes du lac Saint-Pierre en 2016. Comité scientifique sur la gestion de la perchaude du lac Saint-Pierre. Chaire de recherche du Canada en écologie des eaux douces, Université du Québec à Trois-Rivières et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Vit + 34 pages + annexes.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). 1992. Assainissement des bassins versants des cours d'eau Cloutier et Le François. 9 p.

Paquin, É., et P. Brodeur. 2017. Retrait massif de poissons captifs dans trois endiguements du littoral du lac Saint-Pierre au printemps 2017. Bilan des activités. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 5 pages et annexes.

Paquin, É., et P. Brodeur. 2021. Efficacité d'une embarcation de pêche électrique dans le littoral du lac Saint-Pierre. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 4 pages et annexes.

Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre (TCRLSP). 2019. Cohabitation agriculture-faune en zone littorale au lac Saint-Pierre. Fiche Synthèse. 38 p. et annexes.

Rédaction : Marianne Théberge (marianne.theberge@mffp.gouv.qc.ca), Guillaume Hubert (guillaume.hubert@mffp.gouv.qc.ca), Philippe Brodeur (philippe.brodeur@mffp.gouv.qc.ca) et Émilie Paquin (emilie.paquin@mffp.gouv.qc.ca)
© Gouvernement du Québec
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021
ISBN (PDF) : 978-2-550-90535-6

Rédaction : Marianne Théberge, biologiste (marianne.theberge@mffp.gouv.qc.ca), Guillaume Hubert, technicien de la faune (guillaume.hubert@mffp.gouv.qc.ca), Philippe Brodeur, biologiste (philippe.brodeur@mffp.gouv.qc.ca) et Émilie Paquin, biologiste (emilie.paquin@mffp.gouv.qc.ca)

Annexe I

Estimation du nombre et de la biomasse de poissons retirés des endiguements des segments 4 et 6 du complexe d'aménagement faunique de Baie-du-Febvre–Nicolet-Sud lors des opérations de sauvetage de poissons au printemps 2017 et 2019. Les résultats obtenus au segment 4 en 2019 sont présentés pour l'embarcation de pêche électrique et la seine. Le stade de développement est présenté uniquement pour les jeunes de l'année, les autres espèces correspondant à des juvéniles ou des adultes.

SEGMENT 4

| Nom commun | 2017 | | 2019 | | | | Total | |
|-----------------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------------|---------------|--------------|---------------|
| | Seine | | Seine | | Pêche électrique | | | |
| | Nombre | Biomasse (kg) | Nombre | Biomasse (kg) | Nombre | Biomasse (kg) | Nombre | Biomasse (kg) |
| Carpe commune | 422 | 2264,1 | 173 | 654,4 | 15 | 60,8 | 188 | 715,1 |
| Barbotte brune | 6270 | 210,6 | 10805 | 99,7 | 21 | 1,3 | 10826 | 101,0 |
| Grand brochet | 75 | 29,5 | 77 | 24,5 | | | 77 | 24,5 |
| Perchaude (jeune de l'année) | 4113 | 1,2 | 49628 | 8,1 | 58 | 0,0 | 49686 | 8,1 |
| Tanche | 1371 | 248,0 | 998 | 6,3 | 17 | 9,8 | 1015 | 16,1 |
| Baret | 1 | 0,2 | 31 | 5,7 | 3 | 0,6 | 34 | 6,3 |
| Perchaude | 7 | 0,2 | 426 | 5,1 | 5 | 0,1 | 431 | 5,2 |
| Crapet soleil | 7408 | 24,8 | 309 | 4,4 | 4 | 0,1 | 313 | 4,5 |
| Méné jaune | 7347 | 16,9 | 1166 | 3,4 | | | 1166 | 3,4 |
| Grand brochet (jeune de l'année) | 5 | 0,0 | 962 | 2,5 | 1 | 0,0 | 963 | 2,5 |
| Méné d'argent | 16 | 0,0 | 661 | 2,4 | 3 | 0,0 | 664 | 2,4 |
| Meunier noir | | | 3 | 0,1 | | | 3 | 0,1 |
| Marigane noire | 1 | 0,1 | 1 | 0,0 | | | 1 | 0,0 |
| Cyprin sp. (jeune de l'année) | | | 416 | 0,0 | 2 | 0,0 | 418 | 0,0 |
| Fondule barré | 3161 | 4,7 | 15 | 0,0 | | | 15 | 0,0 |
| Crayon d'argent | | | 49 | 0,0 | | | 49 | 0,0 |
| Umbre de vase | 34 | 0,1 | 24 | 0,0 | | | 24 | 0,0 |
| Doré jaune | 1 | 0,7 | | | | | | |
| Méné à grosse tête | 19868 | 29,8 | | | | | | |
| Épinoche à cinq épines | 523 | 0,1 | | | | | | |
| Chat-fou brun | 2 | 0,0 | | | | | | |
| Méné d'herbe | 3 | 0,0 | | | | | | |
| Méné à menton noir | 1 | 0,0 | | | | | | |
| Méné à museau arrondi | 3 | 0,0 | | | | | | |
| Grand corégone (jeune de l'année) | 9012 | 13,5 | | | | | | |
| Poisson castor | 3 | - | | | | | | |
| Lotte (jeune de l'année) | 118 | 0,0 | | | | | | |
| Carpe commune (jeune de l'année) | 484 | 0,0 | | | | | | |
| Total | 60249 | 2844,8 | 65744 | 816,8 | 129 | 72,7 | 65873 | 889,5 |

Segment 6

| Nom commun | 2017 | | 2019 | |
|-----------------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | Nombre | Biomasse (kg) | Nombre | Biomasse (kg) |
| Carpe commune | 36 | 152 | 99 | 561,9 |
| Barbotte brune | 2162 | 153 | 1917 | 26,9 |
| Tanche | 1948 | 683,2 | 464 | 21,5 |
| Grand brochet | 27 | 1,7 | 43 | 14,3 |
| Méné jaune | 5707 | 15,4 | 1612 | 10,5 |
| Grand brochet (jeune de l'année) | 13220 | 39,7 | 2113 | 3,4 |
| Perchaude | 12 | 0,2 | 85 | 1,5 |
| Umbre de vase | 143 | 0,4 | 263 | 1,3 |
| Baret | | | 4 | 1,1 |
| Perchaude (jeune de l'année) | 1749 | 1 | 6720 | 0,9 |
| Meunier noir | 3 | 0,1 | 8 | 0,9 |
| Fondule barré | 1440 | 2,2 | 452 | 0,7 |
| Méné d'argent | 13 | 0,0 | 112 | 0,4 |
| Crapet soleil | 210 | 4,6 | 64 | 0,2 |
| Méné paille ou pâle | | | 455 | 0,0 |
| Méné à menton noir | 28 | 0,0 | 37 | 0,0 |
| Cyprin sp. (jeune de l'année) | | | 55 | 0,0 |
| Barbotte brune (jeune de l'année) | 7952 | 1 | | |
| Crapet soleil (jeune de l'année) | 423 | 0,0 | | |
| Marigane noire | 7 | 0,8 | | |
| Méné à grosse tête | 1007 | 1,7 | | |
| Épinoche à cinq épines | 1528 | 0,3 | | |
| Grand corégone (jeune de l'année) | 28 | 0,1 | | |
| Lotte (jeune de l'année) | 26 | 0,0 | | |
| Total | 37669 | 1057,1 | 14503 | 645,6 |

Annexe II

Répertoire photographique des opérations de sauvetage de poissons dans les segments 4 et 6 du complexe d'aménagement de Baie-du-Febvre–Nicolet-Sud au printemps 2019

Filet de protection devant la station de pompage du segment 4 pendant le pompage



2) Fermeture de la seine



Étapes de la méthode de capture à la seine et traitement des poissons

1) Déploiement de la seine



3) Fermeture complète de la seine et déploiement d'une deuxième seine derrière la première pour maintenir le secteur de pêche fermé



4) Seine remplie de poissons



6) Sortie des poissons de la seine vers les bacs de tri



5) Sortie des grands spécimens et mesure de la longueur totale. Transport vers le cours d'eau adjacent avec une paise



7) Tri des espèces et dénombrement des poissons capturés

