

Plan de gestion du

bec-de-lièvre

(*Exoglossum maxillingua*)



2026

Loi sur les espèces en péril

Série de plans de gestion

Canada

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2026. Plan de gestion du bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) au Canada. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Ministère des Pêches et des Océans, Ottawa. iv + 55 pp.

Pour télécharger le présent plan de gestion ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Illustration de la couverture : Anaïs Tétreault, Pêches et Océans Canada, 2022.

Also available in English under the title:

«Management Plan for the Cutlip Minnow (*Exoglossum maxillingua*) in Canada»

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par la ministre des Pêches et des Océans. 2026. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-99420-8

Numéro de catalogue En3-5/149-2026F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans autorisation, sous réserve de mention de la source.

Préface

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration d'un plan de gestion pour les espèces inscrites comme étant préoccupantes et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés 5 ans après la publication du document définitif dans le [Registre public des espèces en péril](#) et tous les 5 ans suivants, jusqu'à ce que les objectifs aient été atteints.

La ministre des Pêches et des Océans (MPO) est la ministre compétente en vertu de la LEP du bec-de-lièvre et a élaboré ce plan de gestion, conformément à l'article 65 de la LEP. Pour l'élaboration de ce plan de gestion, la ministre compétente a tenu compte, selon l'article 38 de la LEP, de l'engagement qu'a pris le gouvernement du Canada de conserver la diversité biologique et de respecter le principe selon lequel, s'il existe une menace d'atteinte grave ou irréversible à l'espèce sauvage inscrite, le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir sa disparition ou sa décroissance. Dans la mesure du possible, le plan de gestion a été préparé en collaboration avec le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (MEPNPO) et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), conformément au paragraphe 66(1) de la LEP.

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite de la conservation de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations et des mesures pour la conservation de l'espèce formulées dans le présent plan de gestion. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre compétence seule. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre différentes instances. La population canadienne est invitée à appuyer et à mettre en œuvre ce plan dans l'intérêt du bec-de-lièvre, mais également de l'ensemble de la société canadienne.

Un plan de gestion de la LEP comprend des mesures de conservation d'une espèce préoccupante qui visent à empêcher qu'elle ne devienne menacée ou en voie de disparition. Le ministre compétent doit préparer un plan de gestion qui comprend des mesures pour la conservation de l'espèce qu'il juge appropriées. Ces mesures pour la conservation de l'espèce visent à atteindre les objectifs de gestion indiqués dans le plan de gestion. La mise en œuvre du présent plan de gestion est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organisations participantes.

Remerciements

Le MPO voudrait remercier les auteurs suivants : Anaïs Tétreault (MPO), Marianne Turcotte (MPO), Marie-Pierre Veilleux (MPO) et Joshua Stacey (MPO) pour leur contribution à l'élaboration de ce plan de gestion. La cartographie a été réalisée par Gaël Machemin (MPO). Les organisations et les personnes suivantes ont apporté leur aide lors des étapes de révision, d'élaboration ou de mise à jour du présent plan de gestion et ont grandement amélioré le document : le MRNO, le MEPNPO, le MELCCFP, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Environnement et changement climatique Canada (ECCC), Parcs Canada (PC), l'équipe de rétablissement des cyprins et petits percidés du Québec, Marc-Antoine Couillard (MELCCFP), Marylène Ricard, Hans-Frédéric Ellefsen (MPO), Annabelle Boudreault (MPO), Ashley Lindley (MPO), Kyle Mataya (MPO), Dave Braun (MPO), Richard Kavanagh (MPO), Julia Colm (MPO), Jason Barnucz (MPO), Andrew Drake (MPO) et

Scott Reid (MRNO). Le MPO souhaite remercier toutes les personnes et les organisations qui ont contribué à la conservation du bec-de-lièvre.

Sommaire

Le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) a été inscrit en tant qu'espèce préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2019. Le « Plan de gestion pour le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) au Canada » (ci-après appelé « plan de gestion ») fait partie d'une série de documents concernant cette espèce qui sont interdépendants et qui doivent être pris en compte ensemble, notamment le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Le bec-de-lièvre est un poisson d'eau douce de la famille des Leuciscidae. Son corps trapu mesure généralement entre 70 et 100 mm de longueur. Il se distingue des autres cyprins nord-américains par sa mâchoire inférieure trilobée unique. Son aire de répartition mondiale est limitée aux bassins versants du nord-est de l'Amérique du Nord, sur les côtes de l'Atlantique. Au Canada, l'espèce est présente dans les provinces de l'Ontario et du Québec, plus précisément dans le fleuve Saint-Laurent et plusieurs de ses tributaires.

Les menaces qui pèsent sur le bec-de-lièvre sont décrites dans la section 5 et comprennent : le développement résidentiel et commercial, l'exploitation de ressources biologiques, les espèces, gènes et pathogènes envahissants ou problématiques, la pollution et les changements climatiques et temps violents. Leur niveau d'importance et le degré de certitude peuvent varier.

Les objectifs en matière de gestion (section 6) pour le bec-de-lièvre sont les suivants :

- I. repérer, suivre et atténuer les menaces posées par la dégradation généralisée de l'habitat et les espèces envahissantes;
- II. connaître la répartition des populations existantes;
- III. améliorer les connaissances en ce qui a trait aux exigences biologiques, écologiques et en habitat de l'espèce;
- IV. faire connaître davantage le bec-de-lièvre à la population et favoriser l'engagement du public dans la conservation de l'espèce; et
- V. maintenir, à long terme, des populations autonomes dans l'ensemble l'aire de répartition actuelle du bec-de-lièvre pour assurer la viabilité de l'espèce à l'état sauvage.

On trouve à la section 7 une description des stratégies et des mesures générales de conservation de l'espèce qui offrent les meilleures chances d'atteindre les objectifs en matière de gestion. Ces stratégies visent, entre autres, à combler des lacunes dans les connaissances relatives à la biologie, à la répartition et aux menaces du bec-de-lièvre afin de mieux planifier sa conservation. Comme l'aire de répartition de l'espèce est assez vaste, la coordination des efforts de gestion est une autre stratégie clé présentée dans le plan. En plus des lois provinciales et fédérales existantes qui contribuent à la protection de l'espèce et de son habitat, celle-ci est renforcée via des stratégies qui misent sur l'intendance et la sensibilisation.

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements	i
Sommaire.....	iii
Table des matières.....	iv
1 Introduction	2
2 Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC	2
3 Information sur la situation de l'espèce	2
4 Information sur l'espèce	3
4.1 Description de l'espèce	3
4.2 Population et répartition de la population	4
4.2.1 Aire de répartition mondiale	4
4.2.2 Aire de répartition canadienne	5
4.2.3 Taille, statuts et tendances des populations canadiennes	10
4.3 Besoins de l'espèce	11
4.3.1 Impératifs biologiques et besoins en matière d'habitat	11
4.3.2 Facteurs limitatifs	12
5 Menaces	13
5.1 Évaluation des menaces	13
5.2 Description des menaces	16
6 Objectifs de gestion.....	19
7 Stratégies générales et mesures de conservation de l'espèce	20
7.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	20
7.2 Stratégies générales	24
7.3 Mesures de conservation de l'espèce	24
7.4 Description des mesures de conservation de l'espèce	33
8 Mesure des progrès	35
Références.....	37
Annexe A : sites de capture du bec-de-lièvre au Québec	44
Annexe B : sites de capture du bec-de-lièvre en Ontario	51
Annexe C : catégories d'évaluation des menaces.....	52
Annexe D : registre des initiatives de collaboration et de consultation	54
Annexe E : acronymes	55

1 Introduction

Le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) a été inscrit en tant qu'espèce préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2019. Le « Plan de gestion pour le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) au Canada » (ci-après appelé « plan de gestion ») fait partie d'une série de documents consacrés à l'espèce qui devraient être pris en considération ensemble, notamment le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada ([COSEPAC 2013](#)). Le plan de gestion est un document de planification qui énonce les mesures à prendre pour arrêter ou renverser le déclin d'une espèce. Il établit des objectifs et définit des mesures de conservation de l'espèce qui appuient la réalisation des objectifs de gestion.

2 Information sur l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2013

Nom commun de l'espèce (population) : Bec-de-lièvre

Nom scientifique : *Exoglossum maxillingua*

Situation : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Ce poisson d'eau douce de petite taille est présent dans une assez petite région de l'est de l'Ontario et du Québec, où il est disparu de 2 bassins hydrographiques au cours des 10 dernières années. La majeure partie de l'aire de répartition actuelle de l'espèce subit les menaces posées par la dégradation généralisée de l'habitat et les multiples espèces envahissantes.

Présence au Canada : Ontario et Québec

Historique de la désignation : L'espèce a été désignée « non en péril » en avril 1994. Après un réexamen du statut, l'espèce a été désignée « préoccupante » en novembre 2013.

3 Information sur la situation de l'espèce

Le bec-de-lièvre a été désigné espèce préoccupante par le COSEPAC en 2013 et a été inscrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* en 2019. L'espèce est inscrite comme espèce menacée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) de l'Ontario. Avec l'information actuelle disponible, le bec-de-lièvre n'est pas susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (1989) du Québec. Le tableau 1 présente les cotes de conservation du bec-de-lièvre.

Tableau 1. Résumé de la protection actuelle et d'autres statuts attribués au bec-de-lièvre.

Territoire de compétence	Administration/organisation	Année(s) d'évaluation/d'inscription	Situation/description	Niveau de désignation
Canada	Loi sur les espèces en péril	2019	Espèce préoccupante	Espèce
Ontario	Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition	2008	Espèce menacée	Espèce
Mondial (G)	NatureServe ¹	2012	Niveau mondial : G5, en sécurité	Espèce
National (N) Canada	Wildspecies ²	2020	Niveau national : N3N4, vulnérable	Espèce
National (N) États-Unis	NatureServe	2012	Niveau national : N5, en sécurité	Espèce
Infranational (S) Canada	WildSpecies	2020	Ontario : S2, en péril Québec : S4, apparemment en sécurité ³	Espèce
Infranational (S) États-Unis	NatureServe	2012	Connecticut (S3), Delaware (S4), Maryland (S5), New Jersey (S4), New York (S5), Caroline du Nord (S1), Pennsylvanie (S5), Vermont (S3), Virginie (S5), Virginie-Occidentale (S4)	Espèce

Les interdictions énoncées à l'article 32 de la LEP ne s'appliquent pas à l'inscription du bec-de-lièvre à titre d'espèce préoccupante, par conséquent, aucun permis n'est exigé au titre de l'article 73 de la LEP. Par ailleurs, la LEP n'exige pas la désignation et la protection de l'habitat essentiel et de la résidence d'une espèce inscrite à titre d'espèce préoccupante.

La *Loi sur les pêches* prévoit également la protection des espèces aquatiques en péril. La *Loi sur les pêches* fournit un cadre pour (a) la bonne gestion et le contrôle des pêches ; et (b) la conservation du poisson et de son habitat, notamment par la prévention de la pollution.

¹ [NatureServe | Libérer le pouvoir de la science pour guider la conservation de la biodiversité.](#)

² [Wildspecies.ca - Exoglossum maxillingua - 2020](#)

³ Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2022).

4 Information sur l'espèce

4.1 Description de l'espèce

Le bec-de-lièvre est un poisson d'eau douce de petite taille de la famille des Leuciscidae. Son corps trapu mesure généralement entre 70 et 100 mm de longueur et peut atteindre 160 mm (Scott et Crossman 1974; Holm *et al.* 2010; Desrochers et Picard 2013; Pêches et Océans Canada [MPO] 2023). Les adultes sont gris olive à vert olive sur le dos, argentés avec des teintes de violet verdâtre sur les flancs, et blancs sur le ventre (Holm *et al.* 2010) (figure 1). Chez les juvéniles, une rayure longe la ligne latérale, tandis qu'une tache distincte se trouve à la base de la nageoire caudale (Van Duzer 1939; Holm *et al.* 2010). Le bec-de-lièvre se distingue des autres cyprins nord-américains par sa mâchoire inférieure trilobée unique qui est dépourvue de barbillons et qui est constituée d'un lobe central osseux linguiforme et de 2 lobes latéraux charnus (Page et Burr 2011). En dehors de la période de reproduction, aucun caractère externe évident ne permet de différencier les mâles des femelles. Pendant la saison de reproduction, les mâles sont plus foncés que les femelles lorsqu'observés sur la face dorsale. Une ligne latérale noire apparaît parfois sur le corps des mâles et des tubercules se développent sur leurs nageoires paires (Pappantoniou 1983). Les œufs sont sphériques avec un côté plat, de couleur jaunâtre et mesurent entre 2 et 2,6 mm de diamètre (Van Duzer 1939; Buynak et Mohr 1980). L'espérance de vie du bec-de-lièvre est estimée à un peu plus de 4 ans (Haase et Haase 1975; Pappantoniou *et al.* 1984a, 1984b).

Le genre *Exoglossum* est constitué de 2 espèces, soit le bec-de-lièvre (*E. maxillingua*) et le « Tonguetied Minnow » (*E. laurae*). Le « Tonguetied Minnow » se distingue du bec-de-lièvre par sa mâchoire inférieure trilobée moins évidente et la présence d'un barbillon maxillaire. Au Canada, ces 2 espèces ont peu de chances d'être confondues, car l'aire de répartition du « Tonguetied Minnow » se retrouve uniquement aux États-Unis. Les aires de répartition de ces 2 espèces ne se superposent que dans le sud-ouest de l'état de New York (COSEPAC 2013).



Figure 1. Bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*). Illustration d'Ellen Edmonson, reproduite avec la permission du Bureau of Fisheries du Department of Environmental Conservation de l'État de New York.

4.2 Population et répartition de la population

4.2.1 Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale du bec-de-lièvre se limite à l'Amérique du Nord. Ce leuciscidé se retrouve dans les réseaux hydrographiques du Saint-Laurent et du bassin versant de l'est du lac Ontario, jusque dans le bassin de la rivière Roanoke en Virginie au nord-est des États-Unis. L'aire de répartition américaine couvre les états de New York, de la Pennsylvanie, du New Jersey, du Maryland, de la Virginie, de la Virginie-Occidentale, du nord de la Caroline du Nord, l'ouest du Massachusetts et l'ouest du Connecticut (figure 2). L'espèce se retrouve autant dans les plans d'eau des montagnes des Adirondacks, des Catskill et des Laurentides que dans les basses terres du Saint-Laurent. Dans l'État de New York, le bec-de-lièvre est présent dans 16 bassins versants, tandis qu'il est absent des bassins versants de la rivière Allegheny et du Niagara/lac Érié (Carlson *et al.* 2016). Des migrations transfrontalières peuvent probablement se produire entre l'État de New York et la portion ouest de l'aire de répartition canadienne, principalement par le Saint-Laurent et certains de ses affluents transfrontaliers. Le bec-de-lièvre a probablement été introduit de manière anthropique en tant que poisson-appât dans le réseau de la rivière New et dans le bassin versant de la rivière Ohio en Virginie et en Virginie-Occidentale (COSEPAC 2013).

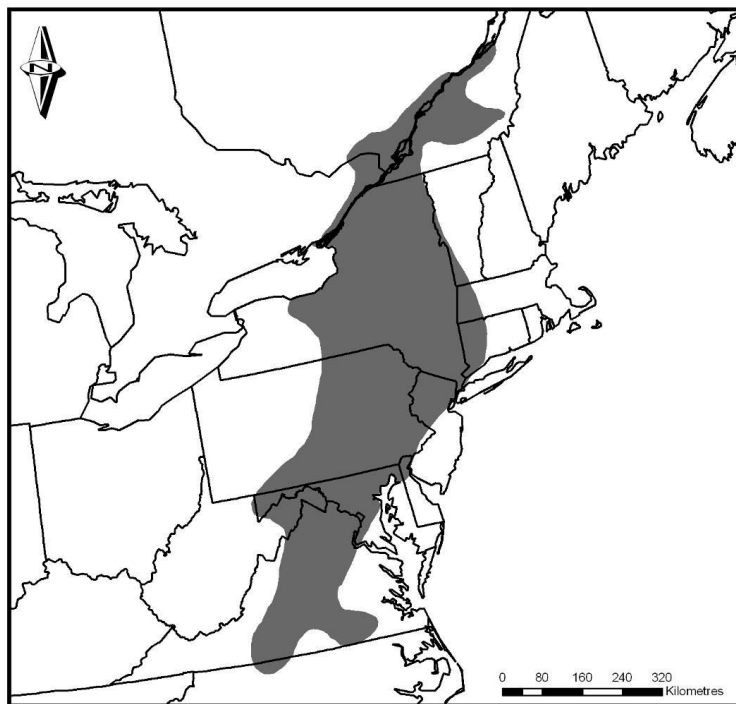


Figure 2. Aire de répartition mondiale du bec-de-lièvre. Tirée du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2013) avec la permission d'Environnement et Changement Climatique Canada (modifiée de Page et Burr [2011]).

4.2.2 Aire de répartition canadienne

Les populations canadiennes de bec-de-lièvre se retrouvent en Ontario et au Québec. Elles vivent dans la section fluviale du Saint-Laurent, ses tributaires et leurs affluents. L'espèce a été capturée dans 244 plans d'eau canadiens entre 1932 et 2022 (annexes A et B). La mention la plus à l'est est dans un affluent de la rivière Saint-Denis, près de Saint-Pascal au Québec, et la plus à l'ouest, à **Ivy Lea** en Ontario. Les populations canadiennes se retrouvent au sein d'une même zone biogéographique nationale (Grands Lacs et haut Saint-Laurent) et forment une seule unité désignable (COSEPAC 2013).

Québec - Au Québec, l'espèce a pour la première fois été signalée en 1932, dans un tronçon du cours supérieur de la rivière Ulverton (réseau de la rivière Saint-François) et dans quelques plans d'eau du réseau de la rivière Nicolet. L'espèce a une aire de répartition très vaste au Québec avec des mentions allant de la frontière des États-Unis jusque dans la région du Bas-Saint-Laurent (figures 3 et 4). Depuis l'évaluation du COSEPAC en 2013, des projets d'échantillonnage ont confirmé la présence de l'espèce dans plusieurs rivières après des décennies sans capture. Des inventaires ont confirmé la présence récente du bec-de-lièvre dans les rivières Chicot, Maskinongé et Yamachiche (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022). La présence de l'espèce a également été confirmée dans les rivières Rigaud et Delisle (Écogénie Inc. 2022a). Des individus ont récemment été capturés en amont de Victoriaville dans la rivière Nicolet, secteur où plusieurs seuils infranchissables isolent vraisemblablement les individus de bec-de-lièvre (Écogénie Inc. 2022b). Des inventaires à la seine en 2022 ont permis de valider la présence de l'espèce plus de 50 ans après les dernières occurrences historiques au lac Saint-Denis et dans rivière du Diable dans les Laurentides (MPO 2023). Le Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a mené des campagnes d'échantillonnage entre 2018 et 2020 dans les bassins versants des rivières Chaudière et Nicolet Sud-Ouest dans le but d'effectuer un inventaire de la faune ichtyologique dans des secteurs présentant un potentiel de présence du bec-de-lièvre (Goulet 2019a, 2019b, 2021). L'espèce a été retrouvée pour la première fois dans plusieurs rivières de ces bassins versants. Divers inventaires qui ne ciblaient pas nécessairement le bec-de-lièvre ont permis de mieux comprendre la répartition de l'espèce. Par exemple, des inventaires ciblant le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) dans la rivière Etchemin et dans la rivière du Nord ont permis de capturer des individus de bec-de-lièvre (Couillard *et al.* 2018; S. Auger, MELCCFP, comm. pers. 2023). Les travaux de terrain du Bureau du Niowentsio du Conseil de la Nation Wendat ont permis de capturer du bec-de-lièvre à la pêche à l'électricité et à l'aide d'engin de pêche passif (verveux) dans trois nouveaux cours d'eaux, soit dans les rivières Champlain (2022), Des Mères (2022) et Trois-Saumons (2019). Ces captures ont eu lieu dans trois nouveaux bassins versants où l'espèce n'avait encore jamais été détectée. Outre ces inventaires, de nouveaux plans d'eau ou sites abritant le bec-de-lièvre ont été confirmés dans le fleuve Saint-Laurent à l'est de l'île Bouchard (2015), près de l'île Hervieux (2015), dans les rivières Bluets sud (2013), L'Assomption (2014), Noire (2015), Preston (2018), dans le bassin versant de la rivière Bécancour (2019 et 2020) et au lac Longchamps (2018). Les plans d'eau québécois où l'espèce est recensée sont compilés en annexe A. Plusieurs rivières et ruisseaux restent encore à échantillonner afin de mettre à jour la répartition de l'espèce au Québec.

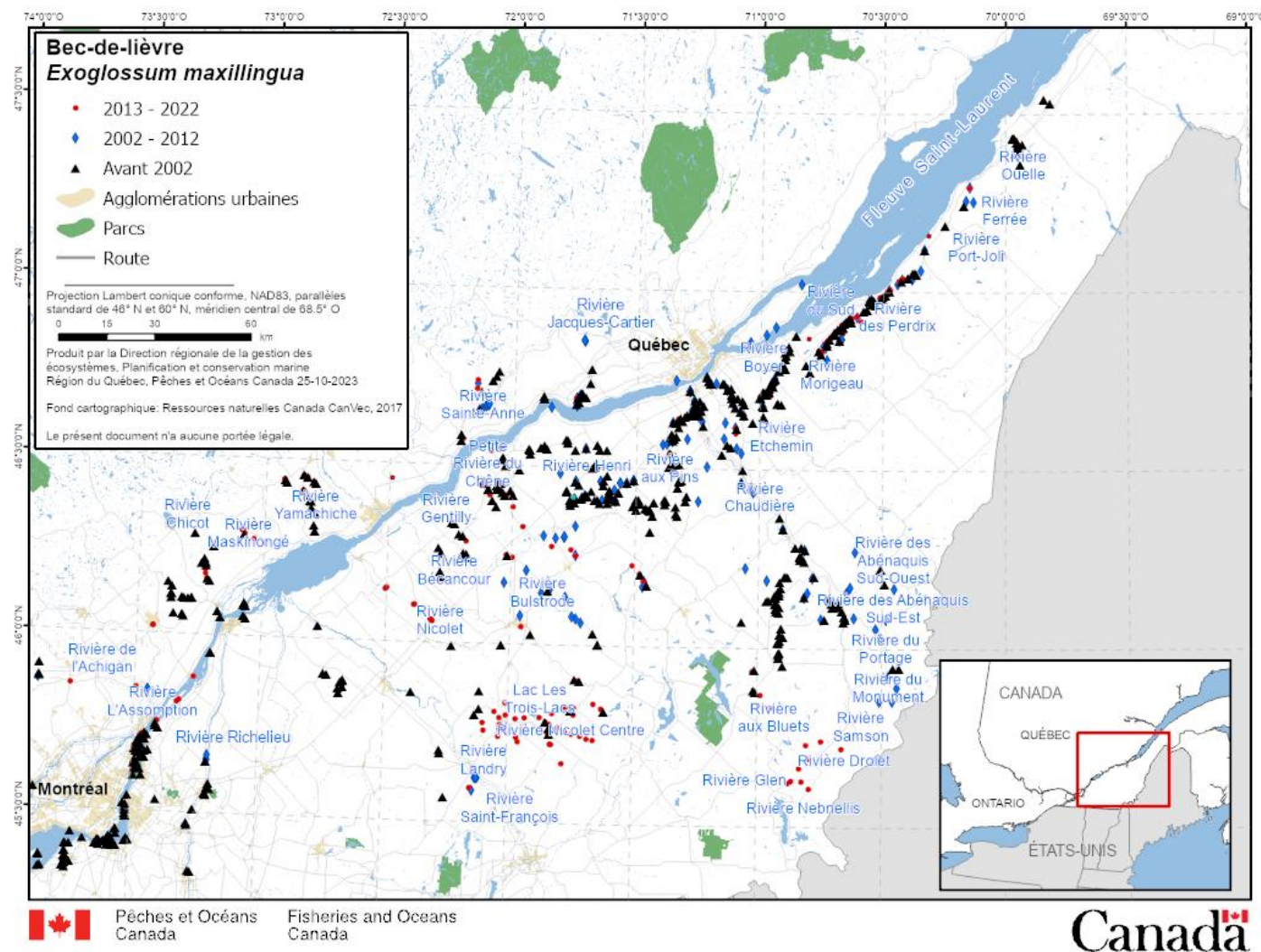


Figure 3. Aire de répartition du bec-de-lièvre dans la portion est de son aire de répartition au Québec. D'après les données du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), de Pêches et Océans Canada (MPO) et de divers collaborateurs.

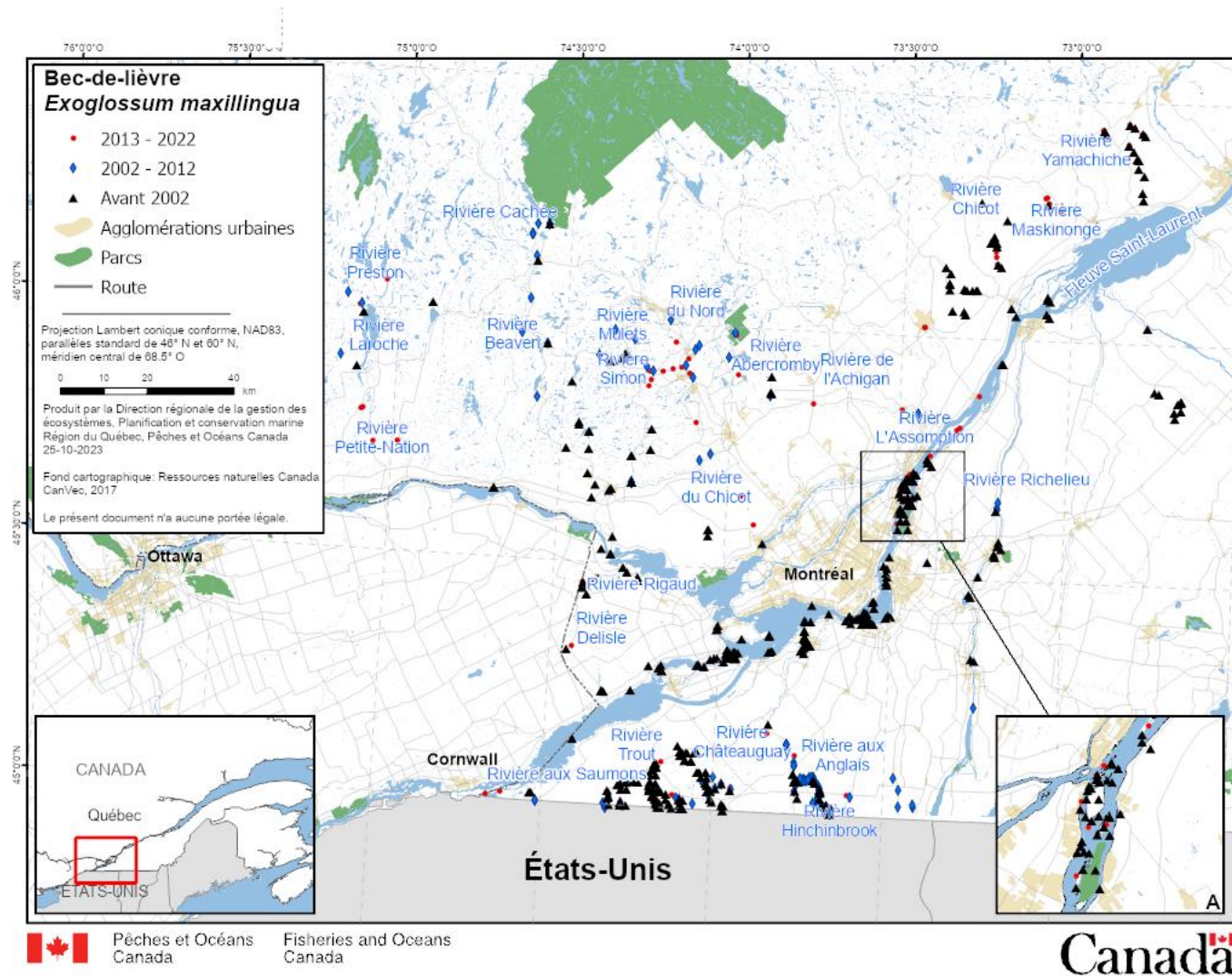


Figure 4. Aire de répartition du bec-de-lièvre dans la portion ouest de son aire de répartition au Québec. D'après les données du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), de Pêches et Océans Canada (MPO) et de divers collaborateurs.

Ontario - En Ontario, le bec-de-lièvre a été capturé dans 7 plans d'eau, soit dans les rivières Raisin Nord, Raisin et Delisle, dans les ruisseaux Little Rideau, Nash (connu sous le nom de Hoasic) et Rotary et dans le fleuve Saint-Laurent entre Ivy Lea et le lac Saint-François (figure 5). Les premières prises remontent à la période de 1936 à 1938 et proviennent d'Ivy Lea, de la rivière Delisle et des ruisseaux Rotary et Nash (Hoasic) (COSEPAC 2013). Des mentions historiques dans les bassins des rivières Garry, Beaudette et Rigaud ont été rapportées, mais il n'existe aucun spécimen de référence permettant de confirmer la présence de l'espèce dans la portion ontarienne de ces rivières (MacVeigh 2013). Le lac Ontario a apparemment déjà abrité des becs-de-lièvre, mais l'absence de spécimen de référence ne permet pas de le confirmer (COSEPAC 2013).

Des échantillonnages ciblant l'espèce ont été entrepris depuis les 2 dernières décennies par Dextrase et Reid (2004), MacKenzie et Hickey (2008, 2010), Hogg (2010), Jacobs (2009, 2010, 2011), en 2015 et 2016 par le Raisin Region Conservation Authority et entre 2008 et 2018 par l'Institut des sciences environnementales du fleuve Saint-Laurent (L. Ellis, Ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario [MEPNPO], comm. pers. 2021). Des chalutages benthiques ont également été effectués dans la rivière des Outaouais, sans toutefois permettre d'y détecter de bec-de-lièvre (Barnucz et Reid en préparation). Le projet Fish Indication Nearshore Survey mené entre 2015 et 2021 par l'Institut des sciences environnementales du fleuve Saint-Laurent et le Conseil des Mohawks d'Akwesasne a permis de raffiner l'aire de répartition de l'espèce dans la portion ontarienne du fleuve Saint-Laurent (figure 5, encart B). Ce projet a permis de trouver de nouveaux sites où le bec-de-lièvre était présent à proximité de l'île Macdonell. En 2013, le COSEPAC avait identifié que l'espèce avait disparu de 2 secteurs en Ontario, soit de la rivière Delisle et dans le fleuve Saint-Laurent, à Ivy Lea.

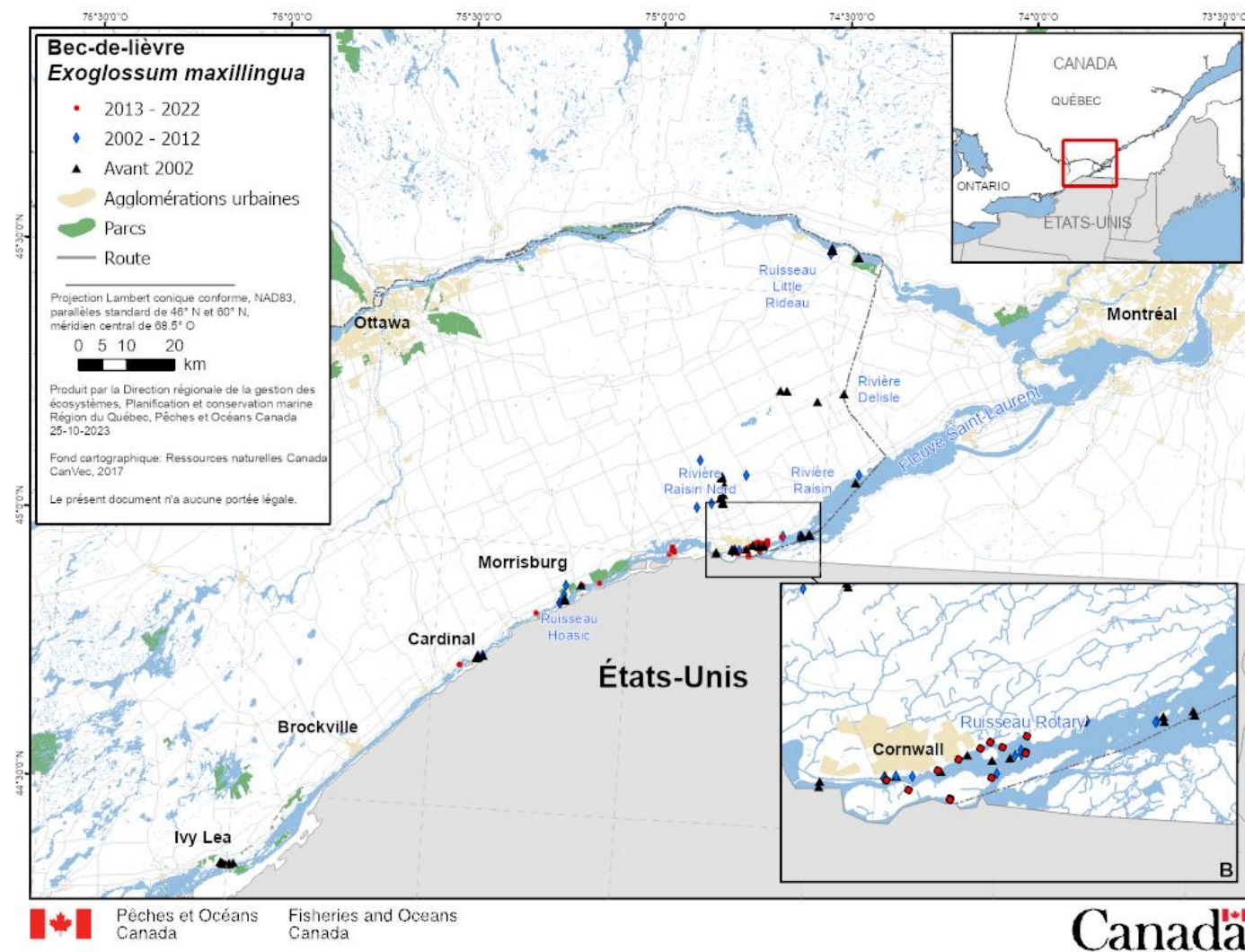


Figure 5. Aire de répartition du bec-de-lièvre en Ontario. D'après les données Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et du Centre d'information sur le patrimoine naturel du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO).

4.2.3 Taille, statuts et tendances des populations canadiennes

Au Canada, le bec-de-lièvre a été évalué comme préoccupant en 2013 par le COSEPAC et l'espèce a été inscrite à l'annexe 1 de la LEP en 2019 comme préoccupante. En Ontario, l'espèce est inscrite comme menacée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition*. Au Québec, l'espèce n'a aucun statut de protection particulier. Les tendances actuelles des populations canadiennes sont difficiles à quantifier, car plusieurs sites ayant des mentions historiques n'ont pas fait l'objet d'un échantillonnage continu. De plus, il n'existe aucune estimation de l'abondance des populations au Canada.

Québec – Les tendances des populations québécoises sont difficiles à évaluer, car la plupart des inventaires menés par différents groupes n'ont pas fait l'objet d'un suivi continu. De plus, les registres des stations de pêche sans succès de capture du bec-de-lièvre ne sont pas disponibles pour tous les sites échantillonnés. L'augmentation du nombre de sites et plans d'eaux abritant du bec-de-lièvre est probablement due à l'augmentation des efforts d'échantillonnage plutôt qu'à un élargissement de l'aire de répartition. À ce jour, l'absence de suivi dans certains secteurs ne permet pas de savoir si les populations se sont maintenues ou ont disparu. La mise à jour des mentions historiques permettra de confirmer si la zone d'occurrence, telle que désignée par le COSEPAC, a réellement rétréci ou s'il s'agit d'un artefact relié au manque d'échantillonnage.

Au Québec, il y a plusieurs bassins versants où l'espèce était présente historiquement, mais où aucune mention récente n'a été confirmée (annexe A). Par exemple, pour les bassins versants des rivières Bayonne et la Chaloupe, des inventaires ciblant le bec-de-lièvre à la pêche électrique et à la seine en 2021 n'ont pas permis de capturer l'espèce et mettre à jour les mentions datant de 1971 dans ces rivières (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022). Un inventaire mené dans la péninsule de Vaudreuil Soulanges en 2021 ciblant les cyprins et petits percidés en péril à la seine de rivage n'a pas permis de capturer de bec-de-lièvre dans les rivières Raquette et Beaudette, tandis qu'il y était présent en 1964 et 1971, respectivement (Écogénie Inc. 2022a). L'espèce pourrait avoir disparu de ces cours d'eau, bien que davantage d'inventaires seraient requis afin de pouvoir le confirmer. Aucun bec-de-lièvre n'a été recensé depuis 20 ans dans les bassins versants des rivières du Chêne, Kamouraska, Port-Joli, Portneuf, Saint-Charles et Yamaska. De plus, la présence de l'espèce dans le fleuve Saint-Laurent entre le lac Saint-François et le sud des îles de Boucherville (figure 4, encart A) n'a pas été détectée depuis 2003. Des inventaires à la seine ciblant le bec-de-lièvre dans les lacs Saint-François et Saint-Louis en 2023 n'ont pas permis de capturer l'espèce (MPO 2023). Plusieurs autres rivières ayant des mentions historiques devront être échantillonnées afin de confirmer quels plans d'eau abritent toujours du bec-de-lièvre et dans quelle mesure la zone d'occurrence pourrait avoir rétréci. Le manque d'échantillonnage et de suivi des populations fait en sorte qu'il est difficile de confirmer l'état des populations de bec-de-lièvre dans ces cours d'eau.

Ontario – Il est possible de suivre les tendances des populations en Ontario, car des données sur les échantillonnages sans succès de capture de bec-de-lièvre sont disponibles. Selon ces données, la zone d'occupation en Ontario semble avoir connu une baisse de 20 % depuis 1991 (COSEPAC 2013). En effet, l'espèce semble avoir disparu de 2 sites au cours des 10 dernières années, soit dans la rivière Delisle et à Ivy Lea. Dans la portion ontarienne de la rivière Delisle, 6 campagnes d'échantillonnage de bec-de-lièvre entre 1946 et 2010 n'ont enregistré aucune capture de l'espèce (MacVeigh 2013). Cependant, un échantillonnage mené par l'entreprise Écogénie Inc. en 2021 a permis de capturer un bec-de-lièvre dans la portion québécoise de cette rivière, à proximité de la frontière ontarienne (Écogénie Inc. 2022a). Pour le site d'Ivy Lea,

l'espèce n'a pas été observée depuis près de 3 décennies. En 1943, les vendeurs d'appâts considéraient l'espèce comme courante dans les environs de ce secteur (Toner 1943). Le dernier échantillonnage fructueux à ce site remonte à 1994 (annexe B) et aucun bec-de-lièvre n'a été capturé depuis (COSEPAC 2013). Puisque le site d'Ivy Lea n'a été inventorié qu'une seule fois après 1994, d'autres inventaires seraient nécessaires afin de valider l'état de cette population.

L'office Conservation de la Nation Sud a permis de confirmer que la population du ruisseau Nash (connu sous le nom de ruisseau Hoasic) était toujours présente en 2008, malgré des efforts d'échantillonnage sans succès en 1967, 1989 et 2004 (MacVeigh 2013).

De nouvelles mentions où le bec-de-lièvre n'avait jamais été recensé ont été répertoriées dans le fleuve Saint-Laurent dans la dernière décennie aux alentours de l'île Cornwall et près de l'île Macdonell (figure 5, encart B). Selon une étude menée par MacKenzie et Hickey (2010), malgré la présence du bec-de-lièvre à plusieurs sites le long du fleuve Saint-Laurent, l'espèce n'a jamais été capturée en grand nombre, avec souvent un seul spécimen capturé par site.

4.3 Besoins de l'espèce

4.3.1 Impératifs biologiques et besoins en matière d'habitat

De la fraie à l'éclosion : Pour construire leur nid, les mâles géniteurs, qui arrivent sur le site de reproduction avant les femelles, vont choisir un milieu composé d'un fond ferme de gravier, cailloux et galets (Lane *et al.* 1996). Les nids sont souvent construits à proximité de grandes roches plates ou de billots de bois, car ces éléments offrent un refuge intéressant pendant la construction du nid et lors de la fraie (Van Duzer 1939; Scott et Crossman 1974). Les habitats de fraie étudiés par Van Duzer (1939) dans le centre de l'État de New York étaient recouverts d'une fine couche de sédiments et d'algues et se situaient entre 0,3 et 0,9 m de profondeur. Le courant au site de reproduction doit être suffisamment fort pour assurer un renouvellement constant de l'eau et prévenir l'envasement excessif, sans toutefois être assez puissant pour emporter les roches de moins de 6 cm (Van Duzer 1939; COSEPAC 2013). Le ruisseau Rotary, qui soutient la plus grande population de bec-de-lièvre en âge de frayer en Ontario, présentait une vitesse de courant de 0,3 à 0,5 m s⁻¹ aux sites de reproduction (Bramburger *et al.* 2018). Pour construire leur nid, les mâles transportent un à un des morceaux de gravier avec leur bouche en privilégiant ceux foncés de teinte rouge et orange (Bramburger *et al.* 2018). Le gravier est déposé en monticule relativement plat d'un diamètre de 30,5 à 46 cm et d'une hauteur de 7,6 à 16,5 cm (Van Duzer 1939; Scott et Crossman 1974). Le monticule permet de ralentir le courant en amont du nid, lequel est aménagé en pente douce afin de recevoir les œufs lors de la ponte (Maurakis *et al.* 1991). Les mâles passent beaucoup de temps à restructurer leur nid et à le nettoyer des débris et dépôts sédimentaires (Van Duzer 1939; Bramburger *et al.* 2018). Les larves restent environ 6 jours dans le nid en se nourrissant du sac vitellin qui sera totalement absorbé dans les 3 à 8 jours suivants l'éclosion (Van Duzer 1939; Fuiman et Loos 1978).

Adultes : Au Canada, le bec-de-lièvre se retrouve dans des rivières et ruisseaux aux eaux claires à brun translucide et au débit lent à modéré. Le bec-de-lièvre a une préférence pour les eaux chaudes, on le retrouve à des températures allant jusqu'à 32 °C (Couillard *et al.* 2018). Les cours d'eau qu'il fréquente sont habituellement petits, mais peuvent avoir une largeur de 1 à 20 m. Bien qu'on le rencontre davantage dans les rivières et ruisseaux, des captures ont été réalisées dans le fleuve Saint-Laurent et ses lacs fluviaux, dont les lacs Saint-François et Saint-Louis. On retrouve également l'espèce dans des lacs d'une altitude allant jusqu'à 400 m dans

les Laurentides (MPO 2023). Le fond des cours d'eau où l'on retrouve l'espèce est rocailleux, présente souvent un mélange de gravier, de galets, de sable ou de vase et est relativement libre de plantes aquatiques (Scott et Crossman 1974; Bernatchez et Giroux 2012). Des études sur les habitats préférentiels du bec-de-lièvre démontrent que le pourcentage de couverture d'algues et de plantes aquatiques est faible à moyen aux sites avec présence de l'espèce et que ces sites comportent un substrat grossier avec une proportion plus élevée de blocs (Goulet *et al.* 2019a, 2019b, 2021; Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022; Pêches et Océans Canada [MPO] 2023). Toutefois, dans les Laurentides, les sites avec présence de bec-de-lièvre étaient plutôt sablonneux (MPO 2023). En Mauricie et dans Lanaudière, l'espèce a été retrouvée dans des cours d'eau clairs, le plus souvent à une profondeur de moins de 0,6 m dans des faciès d'écoulement vifs, tels les radiers et les rapides (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022). Ces faciès sont souvent associés à un substrat rocheux propre, une caractéristique préférentielle en matière d'habitat. Dans le bassin versant de la rivière Raisin en Ontario, une combinaison de radiers et de fosses ainsi qu'un substrat rocailleux libre de dépôt sédimentaire se retrouvent aux sites abritant le bec-de-lièvre (Jacobs 2011). Dans le ruisseau Little Rideau, on observe ce même type d'habitat.

Le bec-de-lièvre s'alimente de jour et son régime alimentaire est constitué d'invertébrés aquatiques benthiques, principalement de larves de chironomidés et de trichoptères (Pappantoniou *et al.* 1984a, 1984b; Johnson 2015). Une étude menée dans la rivière Delaware en Pennsylvanie a démontré que les variations saisonnières du benthos se reflétaient dans la diète des becs-de-lièvre (Haase et Haase 1975). En septembre, lorsque les populations de chironomidés et de trichoptères étaient moins abondantes, les becs-de-lièvre consommaient davantage de mollusques. L'espèce est réputée pour attaquer les yeux des autres espèces de poissons, principalement lorsque les densités de bec-de-lièvre sont importantes. Ce comportement est à l'origine de son nom familier en anglais « eye picker ».

Peu d'études se sont penchées sur l'hivernage de l'espèce, mais Van Duzer (1939) a observé qu'en hiver, les becs-de-lièvre se cachent en groupe sous de grandes roches plates. MacKenzie et Hickey (2010) ont remarqué que l'espèce était abondante lors de leurs inventaires estivaux dans le ruisseau Rotary, mais qu'elle y était absente au mois de novembre, ce qui suggère que l'espèce effectue des mouvements saisonniers entre différents habitats.

4.3.2 Facteurs limitatifs

Bien qu'on en sache peu sur la physiologie du bec-de-lièvre, la température est probablement un facteur limitatif important. Pappantoniou *et al.* (1984b) ont noté qu'en général, les individus de l'État de New York étaient plus longévifs et robustes que ceux de Pennsylvanie, sans doute grâce aux conditions climatiques plus clémentes dans le sud-est de l'État de New York. Des conditions climatiques plus rudes perturbent probablement la durée de vie des populations canadiennes. La préférence du bec-de-lièvre pour les eaux chaudes pourrait limiter sa dispersion vers le nord.

Le mené à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), une espèce indigène, est probablement un facteur limitatif naturel du bec-de-lièvre (Scott et Crossman 1974). Ce leuciscidé, retrouvé fréquemment aux mêmes sites que le bec-de-lièvre (Van Duzer 1939; Goulet *et al.* 2019a, 2019b, 2021; MPO 2023), pourrait entrer en compétition avec ce dernier lors de la fraie. Les menés à nageoires rouges ont été observés tentant de s'accaparer des nids des becs-de-lièvre afin de s'y reproduire et les tentatives des becs-de-lièvre pour les faire fuir se sont avérées peu fructueuses (Van Duzer 1939; Miller 1964).

5 Menaces

5.1 Évaluation des menaces

L'évaluation des menaces et l'exercice d'établissement des menaces prioritaires pour le bec-de-lièvre se fondent sur le système unifié de classification des menaces de l'Union internationale pour la conservation de la nature – Partenariat pour les mesures de conservation (UICN-PMC). La classification des menaces a également été adaptée afin d'être conforme au document du MELCCFP sur la classification standardisée des menaces affectant la biodiversité (MELCCFP 2021a). Les menaces sont définies comme étant les activités ou processus humains qui ont causé, causent ou peuvent causer des dommages à une espèce sauvage en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la destruction, la détérioration ou la perturbation de son habitat jusqu'au point où des effets sur la population se produisent (MPO 2014). Le tableau de classification des menaces présenté ci-dessous ne tient pas compte des facteurs limitatifs. Ces derniers sont définis comme des facteurs non anthropiques qui, dans la fourchette de variation normale, limitent l'abondance et l'aire de répartition d'une espèce sauvage ou d'une population (MPO 2014), comme certaines espèces indigènes nuisibles en milieu naturel pour les espèces en péril. Pour en savoir plus sur le processus d'évaluation des menaces, veuillez consulter [les Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril](#). Les catégories d'évaluation précises ainsi que les classements associés utilisés pour l'évaluation des menaces (voir le tableau 2) sont décrits à l'annexe C. Les définitions des catégories d'évaluation sont fournies dans la note de bas de page, sous le tableau.

Les 5 catégories de menaces qui pèsent sur le bec-de-lièvre sont le développement résidentiel et commercial, l'exploitation de ressources biologiques, les espèces, gènes et pathogènes envahissants ou problématiques, la pollution, puis enfin, les changements climatiques et temps violents. Ces catégories sont subdivisées en menaces plus spécifiques afin d'apporter un niveau de détail supplémentaire. Enfin, il est à noter que les lacunes dans les connaissances de l'espèce limitent l'évaluation des menaces et que celles-ci ont été évaluées basées sur l'information disponible.

Tableau 2. Évaluation des menaces à l'échelle de la population pesant sur le bec-de-lièvre⁴.

Catégorie de menace	Menace	Probabilité de réalisation ⁵	Niveau des répercussions ⁶	Certitude causale ⁷	Risque de la menace à l'échelle de la population ⁸	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ¹⁰	Étendue de la menace à l'échelle de la population ¹¹
Développement résidentiel et commercial	Zones résidentielles et urbaines	Connue ou très élevée	Inconnu	Faible	Inconnu	Inconnue	Continue	Inconnue
Exploitation de ressources biologiques	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Très faible	Faible	Moyenne	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Limitée
Espèces, gènes et pathogènes envahissants ou problématiques	Plantes et animaux exotiques envahissants	Connue ou très élevée	Moyen à élevé	Faible	Moyen à élevé	Actuelle et anticipée	Continue	Étroite

⁴ Voir l'annexe C pour plus de détails sur les catégories d'évaluation des menaces

⁵ Probabilité de réalisation : mesure dans laquelle une menace est susceptible de se réaliser pour une population donnée sur une période de 10 ans ou de 3 générations, selon la période la plus courte.

⁶ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la conservation et la gestion de la population.

⁷ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la conservation et la gestion de la population, d'autre part.

⁸ Risque de la menace à l'échelle de la population : produit de la probabilité de réalisation et du niveau des répercussions déterminé à l'aide de la matrice des risques.

⁹ Réalisation de la menace à l'échelle de la population : moment de la réalisation de la menace et définition de la menace selon que celle-ci est passée, actuelle ou prévue.

¹⁰ Fréquence de la menace à l'échelle de la population : étendue temporelle de la menace au cours des 10 prochaines années ou 3 prochaines générations, selon la période la plus courte.

¹¹ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Catégorie de menace	Menace	Probabilité de réalisation ⁵	Niveau des répercussions ⁶	Certitude causale ⁷	Risque de la menace à l'échelle de la population ⁸	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ¹⁰	Étendue de la menace à l'échelle de la population ¹¹
Pollution	Eaux usées résidentielles et urbaines	Connue ou très élevée	Élevé	Faible	Faible	Actuelle	Continue	Limitée
Pollution	Effluents agricoles et forestiers	Connue ou très élevée	Élevé	Faible	Élevé	Actuelle	Récurrente	Vaste
Changements climatiques et temps violent	Changement du régime des précipitations et de l'hydrologie	Élevée	Faible à moyen	Très faible	Faible à moyen	Actuelle et anticipée	Continue	Limitée

5.2 Description des menaces

Zones résidentielles et urbaines (menace IUCN-PMC 1.1)

L'urbanisation, l'industrialisation et le développement immobilier ont provoqué des changements importants dans le fleuve Saint-Laurent et les cours d'eau en milieu urbain où l'on retrouve le bec-de-lièvre. Des activités liées au développement telles que le remblayage, le drainage, le déboisement, l'enrochement des berges, la construction et l'utilisation d'infrastructures contribuent à la perte et à la dégradation des habitats riverains et aquatiques. Les travaux d'inventaires des rives menés par Lehoux (1996) ont montré que 45 % des berges du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et l'île d'Orléans sont constituées d'un mur ou d'un enrochement. Or, la destruction et l'artificialisation de la zone riveraine impliquées dans le développement urbain sont reconnues pour avoir des impacts à long terme sur l'habitat du poisson (Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec [AGRCQ] 2017). Par exemple, l'absence de bande riveraine ou la perte de végétation en rive diminue la capacité de la bande riveraine à retenir les particules et à stabiliser les berges. De plus, cette perte de végétation entraîne généralement une augmentation de la température de l'eau. L'urbanisation peut également entraîner des changements hydrologiques et géomorphologiques des cours d'eau artificialisés en accentuant l'érosion des berges, en modifiant le type de morphologie du cours d'eau ou en modifiant la granulométrie du lit du cours d'eau (Rivard 2011).

La fréquence de capture de bec-de-lièvre dans les plans d'eau échantillonnés par Kemp et Spotila (1997) en Pennsylvanie était moindre dans les sites urbanisés que dans les milieux qui ne l'étaient pas, ce qui laisse présumer que les activités urbaines sont dérangeantes pour l'espèce. Des inventaires sont requis dans le fleuve Saint-Laurent entre le lac Saint-François et la pointe sud des îles de Boucherville, une des zones les plus urbanisées de son aire de répartition, car l'espèce n'y a pas été détectée depuis plus de 20 ans. Des inventaires à la seine en 2023 ciblant le bec-de-lièvre dans les lacs Saint-François et Saint-Louis n'ont d'ailleurs pas permis de capturer l'espèce dans ce secteur. Enfin, les changements hydrologiques et géomorphologiques liés à l'artificialisation des cours d'eau pourraient avoir un impact sur la disponibilité des habitats nécessaires au cycle de vie du bec-de-lièvre, particulièrement aux sites de fraie où la taille des sédiments et la vitesse du courant sont des caractéristiques importantes lors de la construction du nid de fraie. Les impacts directs de cette menace sur le bec-de-lièvre sont toutefois difficiles à quantifier.

Pêche et récolte de ressources aquatiques (menace IUCN-PMC 5.4)

Bien qu'il soit interdit de pêcher le bec-de-lièvre au Canada (Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario [MRNO] 2021; MELCCFP 2021b), cette espèce peut faire l'objet de prises accidentelles par les pêcheurs de poissons-appâts. Depuis le 1^{er} avril 2017, la réglementation au Québec limite la pratique de la pêche aux poissons-appâts, ce qui diminue le risque de prises accidentelles. Bien que ces restrictions n'existent pas en Ontario, Drake et Mandrak (2014a) ont estimé qu'il y avait une faible probabilité de capture accidentelle de bec-de-lièvre dans les pêches commerciales de poissons-appâts. De plus, ces auteurs n'ont pas détecté de bec-de-lièvre lors des suivis de capture dans les bassins commerciaux de poissons-appâts et lors des suivis des achats des pêcheurs à la ligne (Drake et Mandrak 2014b).

Plantes et animaux exotiques envahissants (menace IUCN-PMC 8.1)

Les espèces aquatiques envahissantes peuvent nuire aux espèces en péril de plusieurs façons, notamment par compétition pour l'habitat et la nourriture, par prédation ou en perturbant la

dynamique du réseau trophique. Selon le Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent (2019), la situation du fleuve Saint-Laurent à la suite de l'invasion de diverses espèces aquatiques envahissantes est jugée dans un état « Intermédiaire-Mauvais ». Bien que les impacts de ces espèces sur le bec-de-lièvre demeurent inconnus, des informations sur certaines d'entre elles sont présentées dans ce document puisqu'elles ont des répercussions dévastatrices sur les communautés aquatiques.

Le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), une espèce présente dans le fleuve Saint-Laurent, est reconnu pour entrer en compétition avec les petits poissons benthiques (Morissette *et al.* 2018). Le gobie à taches noires peut compétitionner pour les ressources alimentaires, créer de l'interférence pour la fraie, délocaliser des espèces indigènes vers des habitats sous-optimaux et agir comme prédateur pour les jeunes stades de vie de certains poissons (Chotkowski et Mardsen 1999; French et Jude 2001; Janssen et Jude 2001; Zuwerink *et al.* 2019). Dans les Grands Lacs, le gobie à taches noires a causé le déclin et l'extinction locale de certaines espèces indigènes de petits poissons benthiques, telles que le chabot tacheté (*Cottus bairdii*), le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*) et le fouille-roche zébré (*Percina caprodes*) (Janssen et Jude 2001; Lauer *et al.* 2004; Balshine *et al.* 2005). L'indice gobie, calculé à partir de la fréquence d'occurrence du gobie à taches noires dans les stations échantillonnées par le Réseau de suivi ichtyologique (RSI) dans le Saint-Laurent, est passé de 0 pour la période 1995 à 1997 à 56 % pour la période de 2012 à 2016 (Groupe de travail Suivi de l'état du Saint-Laurent 2019). L'espèce a également été détectée dans la rivière Raisin et au site d'Ivy Lea en Ontario, des plans d'eau où le bec-de-lièvre a été répertorié. Les becs-de-lièvre en amont des barrages pourraient être à l'abri de ce poisson, car ces infrastructures peuvent limiter la dispersion naturelle de cette espèce aquatique envahissante (Kornis *et al.* 2012). Toutefois, le gobie à taches noires a été introduit dans certains réservoirs en Ontario, comme au lac Belwood. Davantage d'information sur l'écologie et la biologie du gobie à taches noires est nécessaire pour mieux cerner les conséquences sur le bec-de-lièvre.

Le gardon rouge (*Scardinius erythrophthalmus*), un leuciscidé benthique présent dans le lac Saint-Pierre et la rivière Richelieu (MELCCFP 2016; Deschenes *et al.* 2017), est reconnu pour entrer en compétition avec les poissons indigènes pour les ressources alimentaires en invertébrés (Cadwallader *et al.* 1977; Hicks 2003; Nico *et al.* 2021). Les impacts de ce poisson sur les leuciscidés pourraient également être investigués.

Des espèces végétales envahissantes se sont également introduites dans l'aire de répartition du bec-de-lièvre et menacent l'intégrité des écosystèmes aquatiques (Schultz et Dibble 2012). Par exemple, la châtaigne d'eau (*Trapa natans*), désignée comme l'espèce envahissante qui pose le plus grand risque pour les plans d'eau peu profonds au sud (MELCCFP 2020), ainsi que le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), sont des espèces végétales qui se retrouvent déjà dans certains plans d'eaux abritant du bec-de-lièvre (MELCCFP 2022a; MELCCFP 2022b). La prolifération de ces espèces pourrait modifier les dynamiques trophiques et la diète des poissons, créer des zones anoxiques qui induisent le déplacement des communautés benthiques et démersales et diminuer les sources de nourriture pour certains macroinvertébrés (Caraco et Cole 2002; Schultz et Dibble 2012). L'espèce végétale envahissante *Nitellopsis obtusa* a été détectée dans le Haut-Saint-Laurent (Geis *et al.* 1981) et continue de se propager (Kipp *et al.* 2020), notamment dans les lacs des basses terres et dans le bassin versant de la rivière Saint-François. L'espèce forme de grands tapis monospécifiques et modifie la chimie de l'eau, ce qui peut limiter la disponibilité des nutriments benthiques pour les autres espèces indigènes (Larkin *et al.* 2018). Les tapis denses de *N. obtusa* limitent également l'habitat utilisé par les poissons indigènes pour la fraie. Bien qu'aucune étude n'ait fait mention des répercussions de ces espèces sur le bec-de-lièvre, les plantes envahissantes

demeurent une composante importante à prendre en considération lors des évaluations de la qualité des habitats de l'espèce. D'éventuelles recherches sont nécessaires pour mieux saisir la menace potentielle des plantes envahissantes sur les leuciscidés.

Eaux usées résidentielles et urbaines/ Effluents agricoles et forestiers (menace IUCN-PMC 9.1 & 9.3)

Les sources de pollution ponctuelles et diffuses liées à l'urbanisation, à l'exploitation forestière et à l'agriculture peuvent altérer la qualité de l'eau et dégrader les habitats aquatiques. Des sédiments, du sel et du sable de déglacage, des produits pharmaceutiques, des métaux lourds, des coliformes fécaux et des pesticides peuvent se retrouver dans les cours d'eau récepteurs (Harrod et Theurer 2002; St-Hilaire *et al.* 2016). Ces contaminants voyagent par ruissellement, par déversement ou encore, par des systèmes de traitement des eaux et d'autres installations septiques inefficaces.

Certaines pratiques agricoles comme le drainage intensif et la mise à nu des terres contribuent à l'érosion du sol et à l'apport de sédiments dans les cours d'eau (Harrod et Theurer 2002). Une fois dans l'eau, les sédiments peuvent nuire aux écosystèmes aquatiques en réduisant la visibilité et la concentration d'oxygène, en colmatant les substrats, en perturbant le développement des œufs et des larves, en modifiant la chaîne trophique et en favorisant le transport des polluants et des éléments nutritifs (Wood et Armitage 1997; Harrod et Theurer 2002). En outre, l'azote et le phosphore, 2 rejets agricoles et urbains, stimulent la croissance algale. Ultimement, la prolifération des algues dans la colonne d'eau augmente la turbidité, réduit la quantité d'oxygène disponible pour la faune aquatique et altère la qualité générale du cours d'eau (Alexander *et al.* 2017). Les rejets toxiques peuvent également avoir des effets sur les communautés de poissons, notamment une perturbation de la reproduction, une perturbation du comportement, une diminution de la résistance aux pathogènes et un bouleversement du développement embryonnaire (Benoit *et al.* 1976; Collier *et al.* 1998; Hopkins *et al.* 2000; Hopkins *et al.* 2003).

La dégradation de la qualité des habitats due aux activités agricoles et urbaines est préoccupante pour le bec-de-lièvre. Au Québec, les activités agricoles se sont grandement intensifiées depuis les années 1950 (Domon et Ruiz 2010), ce qui exerce une pression accrue sur les milieux aquatiques. Une grande proportion de l'aire de répartition du bec-de-lièvre se retrouve dans les basses terres du Saint-Laurent, une région fortement zonée agricole. Dans Lanaudière, les rivières Bayonne et la Chaloupe, 2 plans d'eaux où l'espèce semble avoir disparu (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022), font face à des menaces liées à la pollution diffuse et ponctuelle d'origine agricole (MELCCFP s.d.). Le fleuve Saint-Laurent, quant à lui, est touché par l'émission des contaminants issus des activités industrielles, particulièrement à proximité de Montréal. Bien que peu d'inventaires ciblant l'espèce aient eu lieu dans ce secteur, celle-ci n'a pas été détectée depuis plus de 20 ans dans le tronçon fluvial situé entre le lac Saint-François et la pointe sud des îles de Boucherville, là où se trouve une forte densité de zones urbanisées. En Ontario, les cours d'eau du bassin versant du lac Saint-François ont été canalisés à des fins d'assèchement de terrains pour l'agriculture et l'élevage et présentent de fortes charges en pesticides, en nutriments et en sédiments en suspension (COSEPAC 2013). En somme, plusieurs plans d'eau abritant du bec-de-lièvre sont soumis aux rejets des activités anthropiques, ce qui nuit à la qualité des habitats de l'espèce.

Le bec-de-lièvre pourrait être particulièrement sensible à l'apport de sédiments dans les cours d'eau. Sachant que ce poisson benthique chasse à vue et qu'il semble privilégier certaines couleurs de gravier lors de la construction de son nid, la perte de visibilité induite par un

environnement chargé en sédiment pourrait lui nuire, particulièrement lors de la période de fraie et lorsqu'il s'alimente. Le bec-de-lièvre étant reconnu pour nettoyer son nid, l'apport de dépôts sédimentaires pourrait faire en sorte que l'espèce alloue davantage d'énergie à l'entretien de son nid, au lieu de l'investir à d'autres fonctions vitales. Enfin, la pollution liée à l'envasement est connue pour perturber les communautés d'invertébrés benthiques (Wood et Armitage 1997). Une exposition accrue à la pollution peut induire des changements importants dans le réseau trophique des communautés aquatiques, pouvant ainsi affecter la disponibilité des proies du bec-de-lièvre.

Changement du régime des précipitations et de l'hydrologie (menace IUCN-PMC 11.4)

Il est attendu que les changements climatiques globaux auront des effets importants sur les écosystèmes aquatiques du bassin versant du fleuve Saint-Laurent. De manière générale, l'augmentation des températures, la baisse du niveau d'eau dans les rivières du Sud du Québec et l'expansion de certaines plantes envahissantes menacent la qualité et la disponibilité des habitats aquatiques (Ouranos 2015). En raison des changements climatiques, plusieurs régions du Québec peuvent s'attendre à des précipitations plus abondantes qui pourraient avoir de graves impacts sur l'environnement, notamment une augmentation de l'érosion. Les changements climatiques ont également des impacts sur les propriétés physico-chimiques de l'eau et peuvent perturber le cycle biologique des poissons (Ouranos 2015). La qualité de l'eau pourrait également être altérée en raison de la réduction anticipée des débits d'étiages qui limitera la capacité de dilution des cours d'eau, du changement dans la fréquence des événements de précipitations ou de crues intenses et de l'augmentation de la température de l'eau (Ouranos 2015). Enfin, ce réchauffement peut favoriser l'établissement et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes potentiellement nuisibles qui, pour l'instant, sont probablement limitées par une température plus froide de l'eau. Par exemple, le réchauffement pourrait favoriser la dispersion du gardon rouge dans les rivières au nord du fleuve Saint-Laurent (MELCCFP 2016).

L'augmentation des pluies abondantes accentue le risque d'inondation, ce qui pourrait causer des mortalités si les œufs et les alevins sont emportés en aval, loin du nid. D'ailleurs, de fortes inondations ont peut-être induit une réduction de la cohorte de 1972 dans la rivière Delaware, dans l'est de la Pennsylvanie (COSEPAC 2013). Malgré les conséquences liées aux changements de régime des précipitations, le bec-de-lièvre pourrait potentiellement bénéficier d'une hausse des températures de l'eau et étendre son aire de répartition vers le nord, bien que la salinité ou des obstacles infranchissables puissent limiter cette migration.

6 Objectifs de gestion

Les objectifs de gestion visent à déterminer, dans la mesure du possible, le nombre d'individus ou de populations (et leur répartition géographique) requis pour empêcher que l'espèce ne devienne menacée ou en voie de disparition. Toutefois, pour le bec-de-lièvre, l'information concernant l'abondance des populations actuelles est insuffisante pour établir des cibles

quantitatives basées sur la science. Par conséquent, des objectifs de gestion qualitatifs pour le bec-de-lièvre ont été développés :

- I. repérer, suivre et atténuer les menaces posées par la dégradation généralisée de l'habitat et les espèces envahissantes;
- II. connaître la répartition des populations existantes;
- III. améliorer les connaissances en ce qui a trait aux exigences biologiques, écologiques et en habitat de l'espèce;
- IV. faire connaître davantage le bec-de-lièvre à la population et favoriser l'engagement du public dans la conservation de l'espèce;
- V. maintenir, à long terme, des populations autonomes dans l'ensemble l'aire de répartition actuelle du bec-de-lièvre pour assurer la viabilité de l'espèce à l'état sauvage.

7 Stratégies générales et mesures de conservation de l'espèce

Le présent plan de gestion comprend 4 stratégies générales et mesures connexes pour assurer la conservation de l'espèce et ainsi empêcher que le bec-de-lièvre ne devienne menacé ou en voie de disparition.

La section 7.1 présente une vue d'ensemble des mesures déjà achevées et en cours pour assurer la conservation de l'espèce. La section 7.2 présente les stratégies générales pour assurer la conservation du bec-de-lièvre. Les mesures de conservation de l'espèce à mettre en œuvre sont résumées dans un calendrier de mise en œuvre (tableaux 3, 4 et 5) à la section 7.3. Le calendrier présente les mesures en fonction de leurs priorités et désigne les responsables, les partenaires et les échéanciers. On trouve à la section 7.4 des renseignements supplémentaires sur les mesures de conservation énumérées dans le calendrier de mise en œuvre.

7.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Plusieurs programmes de rétablissement, plans d'action et plans de gestion ont été élaborés pour les espèces aquatiques en péril qui se trouvent dans les bassins versants occupés par le bec-de-lièvre. Il est attendu que les mesures préconisées dans ces documents bénéficient au bec-de-lièvre.

Les plans d'action axés sur les écosystèmes pour les bassins versants occupés par le bec-de-lièvre comprennent les éléments suivants :

- [Plan d'action multiespèces du bassin versant de la rivière Richelieu au Canada \(2025\)](#)
- [Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national de la Mauricie et les lieux historiques nationaux de la Mauricie et de l'ouest du Québec \(2022\)](#)
- [Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada des Mille-Îles \(2016\)](#)

Le MPO et d'autres ministères provinciaux ou fédéraux élaborent ou ont élaboré des documents de rétablissement pour une variété d'espèces de poissons et de moules en péril, dont les répartitions chevauchent en partie celles du bec-de-lièvre. Le MPO, d'autres administrations, organisations et/ou particuliers participent actuellement à la mise en oeuvre de mesures de rétablissement et de conservation qui pourront profiter au bec-de-lièvre. Mentionnons, sans s'y limiter, les espèces suivantes¹²:

- Bar rayé (*Morone saxatilis*), population du fleuve Saint-Laurent
- Brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*)
- Chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*)
- Chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*)
- Crapet du Nord (*Lepomis peltastes*), populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
- Dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), populations du Québec
- Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent
- Fouille-roche gris (*Percina copelandi*)
- Lamproie argentée (*Ichthyomyzon unicuspis*), populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
- Lamproie du Nord (*Ichthyomyzon fossor*), populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
- Méné camus (*Notropis anogenus*)
- Méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*)
- Obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*)

Le gouvernement du Canada a fourni du financement pour appuyer la mise en oeuvre de mesures de rétablissement ou de conservation pour les espèces en péril au moyen de divers programmes. Les fonds octroyés dans le cadre de ces programmes ont appuyé plusieurs projets axés sur l'éducation, la sensibilisation, la surveillance, la recherche ou l'intendance pour les espèces en péril.

Les paragraphes suivants résument les mesures de conservation qui ont été réalisées ou qui sont en cours de réalisation par le MPO ou ses partenaires.

Au Québec, l'Équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés a pour mandat de coordonner le rétablissement des espèces de petits poissons d'eau douce de la province qui sont ou qui pourraient être désignées en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (1989). Bien que le bec-de-lièvre n'ait pas de statut au niveau provincial, cette espèce est tout de même incluse aux activités de rétablissement de l'équipe, autant pour la synthèse et le partage de nouvelles connaissances scientifiques que pour la planification et la coordination de projets favorisant la conservation de l'espèce.

Des projets ciblant le bec-de-lièvre ont été financés par le MPO afin de mieux cerner la répartition actuelle de l'espèce et d'approfondir les connaissances générales sur ses besoins en

¹² Celle liste n'est pas exhaustive.

matière d'habitat. Le MELCCFP a mené une campagne d'échantillonnage entre 2018 et 2020 dans la région de l'Estrie dans le but d'effectuer un inventaire de la faune ichthyologique dans des secteurs présentant un potentiel de présence du bec-de-lièvre, tout en caractérisant l'habitat lorsque l'espèce était présente (Goulet 2019a, 2019b, 2021). Une campagne d'échantillonnage a été menée à l'été 2021 pour valider la présence du bec-de-lièvre dans 5 cours d'eau faisant l'objet de mentions historiques (Bayonne, la Chaloupe, Chicot, Maskinongé et Yamachiche), pour caractériser l'habitat et identifier les menaces aux endroits où la présence d'espèces aquatiques en péril était confirmée (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022). Cette étude rapporte que l'espèce était absente des rivières Bayonne et la Chaloupe, 2 plans d'eaux présentant la turbidité la plus élevée parmi ceux échantillonnés. De plus, les prélèvements d'eau illégaux effectués par des entreprises agricoles dans la rivière la Chaloupe (Blouin 2020) ont été identifiés comme une menace potentielle au bec-de-lièvre (Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022). En 2021, la firme Écogénie Inc. a été mandatée pour inventorier la péninsule de Vaudreuil-Soulanges dans le but de valider la présence de cyprins et de petits percidés en péril, dont le bec-de-lièvre, dans des secteurs propices à leur présence et de caractériser les habitats des stations inventoriées (Écogénie Inc. 2022a). L'espèce a été capturée dans les rivières Delisle et Rigaud. Des spécimens de bec-de-lièvre ont été capturés en 2022 à proximité de sites de captures historiques dans les rivières du Nord, à Simon, du Diable et au lac Saint-Denis (MPO 2023). Durant ces pêches, un protocole d'échantillonnage de bec-de-lièvre basé sur l'ADN environnemental (ADNe) a été expérimenté. Complémentairement à ce projet, le MPO a mené des inventaires ciblant le bec-de-lièvre dans les lacs Saint-François et Saint-Louis ainsi que dans la rivière des Outaouais et dans la rivière Richelieu au sud du barrage de Chambly. Bien qu'aucun bec-de-lièvre n'ait été capturé, des échantillons d'ADNe ont été récoltés et pourront être analysés dans le futur (MPO 2023). Les chercheurs et chercheuses du MPO collaborent avec l'Institut national de la recherche scientifique afin de développer et de valider une trousse de détection d'ADNe pour le bec-de-lièvre. Le séquençage des mitogénomes du bec-de-lièvre et de ses espèces sympatriques sera réalisé à partir d'échantillons fournis par le MPO ou d'autres partenaires. Ces séquences permettront d'obtenir des amorces spécifiques pour l'espèce. En somme, ces inventaires ont permis de mieux comprendre la distribution de l'espèce au sein de son aire de répartition historique ainsi que d'investiguer la présence de l'espèce dans de nouvelles zones à fortes probabilités d'occurrence, en plus d'améliorer nos connaissances sur l'écologie et les menaces de l'espèce.

Le MPO dirige plusieurs projets sur les espèces aquatiques envahissantes qui menacent potentiellement le bec-de-lièvre au Québec. Par exemple, une recherche sur les interactions trophiques entre le gobie à taches noires et 2 espèces de petits percidés en péril, soit le dard-de-sable et le fouille-roche gris, a été lancée en 2022 dans les rivières Yamaska, Nicolet et Saint-François. En 2020, une méta-analyse sur les macrophytes d'eau douce au Canada et leurs relations avec les écosystèmes aquatiques a été initiée. Cette méta-analyse inclut également les espèces végétales envahissantes. Ces études permettront sans doute de mieux comprendre les répercussions des espèces aquatiques envahissantes sur les écosystèmes aquatiques du Québec et de l'Ontario. Enfin, en 2015, le Gouvernement du Canada s'est doté du *Règlement sur les espèces aquatiques envahissantes*. Ce règlement fournit un ensemble d'outils réglementaires en vertu de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral pour prévenir les nouvelles introductions d'espèces aquatiques envahissantes et pour limiter leur propagation. Ce règlement complète ainsi les pouvoirs fédéraux et provinciaux existants.

Le MPO a également lancé un projet collaboratif en 2021 visant à rassembler l'information existante sur les occurrences d'espèces à statut, dont le bec-de-lièvre, dans la portion québécoise du bassin versant de la rivière des Outaouais. Le but de ce projet est d'obtenir un

portrait global et représentatif des données disponibles dans le secteur afin d'identifier les lacunes dans les connaissances de certaines zones ou de certaines espèces du bassin versant. La rivière Richelieu, située dans l'[endroit prioritaire des basses-terres du fleuve Saint-Laurent](#), est un cours d'eau qui abrite une richesse spécifique exceptionnelle ainsi que plusieurs espèces en péril, dont le bec-de-lièvre. Le MPO a développé un plan d'action pour la rivière Richelieu afin mieux protéger le milieu et les espèces qui y vivent (MPO 2025).

En Ontario, le bec-de-lièvre possède un statut menacé en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) et un programme de rétablissement provincial a été publié en 2013 (MacVeigh 2013). Parmi les 29 mesures de rétablissement proposées, plusieurs d'entre elles ont été entreprises depuis la publication du document (MEPNPO 2019). Le programme d'intendance des espèces en péril a financé 14 projets réalisés par l'Institut des sciences environnementales du fleuve Saint-Laurent, le Raisin Region Conservation Authority, l'office Conservation de la Nation Sud et le Zoo de Toronto. Ces projets ont entre autres permis de caractériser l'habitat de l'espèce, d'améliorer les connaissances sur sa répartition et son abondance, d'étudier les caractéristiques privilégiées en matière d'habitat de fraie, d'étudier les relations entre les leuciscidés et les espèces aquatiques envahissantes, de sensibiliser le public et d'identifier de futures activités d'intendance. Par exemple, en 2015, l'Institut des sciences environnementales du fleuve Saint-Laurent a documenté 2 emplacements propices à la restauration d'habitat de bec-de-lièvre dans le fleuve Saint-Laurent et a développé et mis en oeuvre un plan de réhabilitation pour remettre en état ces sites. Un autre projet nommé Fish Identification Nearshore Survey lancé en 2015 par l'Institut des sciences environnementales du fleuve Saint-Laurent et le Conseil des Mohawks d'Akwesasne a permis de rassembler une quantité d'information considérable sur la situation des menés et des communautés de petits poissons riverains du haut Saint-Laurent. Ce projet s'est penché sur les caractéristiques des habitats, les espèces aquatiques envahissantes, la prédation, la qualité de l'eau, l'abondance et la répartition des poissons riverains et a aussi permis de développer des indicateurs environnementaux. Ce projet a sensibilisé des bénévoles, des étudiants et divers partenaires à l'importance des communautés de petits poissons dans les réseaux trophiques, tout en leur expliquant comment celles-ci pouvaient être de bons indicateurs de la santé des écosystèmes. Enfin, des projets de campagnes de diffusion et d'éducation ont permis d'accroître les connaissances du public sur les espèces en péril, dont le bec-de-lièvre, et de faire la promotion de l'importance de protéger la santé des rivières, en plus d'encourager la participation communautaire à des activités d'intendance. À travers une approche de sensibilisation écosystémique et multi-spécifique, un total de 21 000 personnes ont reçu de l'information sur l'espèce, son habitat ou l'importance de le protéger (MEPNPO 2019).

Afin de sensibiliser les pêcheurs à la réglementation relative aux poissons-appâts et de les aider à reconnaître les poissons en Ontario, le MPO et le MRNO ont rédigé « L'ABC des poissons-appâts » (MPO 2018). Une fiche d'information sur le bec-de-lièvre figure dans ce document. Le gouvernement de l'Ontario s'est doté de la *Loi de 2015 sur les espèces envahissantes* afin de soutenir la prévention, la détection et le contrôle des espèces envahissantes. Cette Loi fournit un cadre législatif pour soutenir la mise en oeuvre de mesures qui visent à réduire la menace posée par les espèces aquatiques envahissantes.

7.2 Stratégies générales

Les stratégies générales suivantes appuient les objectifs de gestion énoncés à la section 6. Les tableaux 3 à 5 résument les stratégies générales et les mesures de conservation de l'espèce et en établissent l'ordre de priorité :

1. recherche
2. gestion et coordination
3. inventaire et suivi
4. intendance et sensibilisation

7.3 Mesures de conservation de l'espèce

La réussite de la conservation de l'espèce dépend des mesures prises par de nombreuses autorités responsables, industries et organisations non gouvernementales, de nombreux groupes autochtones ainsi que par la population canadienne. Elle nécessite l'engagement et la coopération d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des mesures formulées dans le plan de gestion.

Les mesures formulées dans le plan de gestion offrent les meilleures chances possibles d'atteindre les objectifs de gestion du bec-de-lièvre afin d'orienter non seulement les activités que devra entreprendre le MPO, mais aussi celles pour lesquelles d'autres autorités responsables, organisations et personnes ont un rôle à jouer. À mesure que de la nouvelle information devient accessible, ces mesures et leur ordre de priorité peuvent changer. Le MPO encourage fortement l'ensemble des Canadiens et Canadiennes à participer à la conservation du bec-de-lièvre en appliquant les mesures de conservation de l'espèce qui sont décrites dans le plan de gestion.

Le tableau 3 présente les mesures de conservation de l'espèce que doit entreprendre le MPO pour gérer la conservation du bec-de-lièvre. Le tableau 4 présente les mesures de conservation de l'espèce que le MPO doit prendre en collaboration avec ses partenaires et d'autres agences, organisations ou personnes. La mise en œuvre de ces mesures dépendra de cette approche collaborative, dans laquelle le MPO prend part aux efforts de conservation, mais ne peut à lui seul mettre en œuvre les mesures de conservation de l'espèce. Comme le MPO encourage l'ensemble des Canadiens et Canadiennes à participer au soutien et à la mise en œuvre du plan de gestion, le tableau 5 présente les autres mesures de conservation de l'espèce qui représentent des occasions pour d'autres instances, organisations ou personnes de participer à la conservation de l'espèce ou d'en être responsable. Si votre organisation souhaite participer à l'une de ces mesures, veuillez communiquer avec le bureau du Programme des espèces en péril de la [région du Québec](#) ou de la [région de l'Ontario et Prairies](#).

Les programmes de financement fédéraux pour les espèces en péril qui peuvent offrir des occasions d'obtenir des fonds pour réaliser certaines des activités décrites sont les suivants : le [Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril](#), le [Fonds autochtone pour les espèces en péril](#) et le [Fonds de la nature du Canada pour les espèces aquatiques en péril](#).

Les mesures de conservation de l'espèce comprises dans le présent plan de gestion que le MPO doit mettre en œuvre dépendront de la disponibilité des fonds et autres ressources nécessaires. Comme il est indiqué dans les tableaux ci-dessous, l'établissement de partenariats

avec certaines organisations permettra d'obtenir l'expertise et la capacité requises pour mener à bien certaines des mesures indiquées. Toutefois, les partenaires ne sont désignés qu'à titre indicatif pour les autres autorités responsables et organisations, et l'exécution des mesures en question dépendra des priorités et des contraintes budgétaires de chaque groupe.

Tableau 3. Mesures pour la conservation du bec-de-lièvre à exécuter par Pêches et Océans Canada.

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹³	Menace ou objectif visé(e)	État ¹⁴ /échancier ¹⁵
1	Encourager les intervenants, les peuples autochtones, les groupes de conservation et les propriétaires fonciers à initier ou à participer à des activités d'intendance pour la conservation du bec-de-lièvre et la protection de son habitat, et qui contribuent entre autres à l'implantation de meilleures pratiques de gestion. Veiller à ce que l'information relative aux possibilités de financement (p. ex., programmes de financement fédéraux ou provinciaux) soit accessible.	Intendance et sensibilisation	Modérée	Favoriser l'engagement du public	En cours En continu

¹³ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la mesure contribue directement à la conservation de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue à la conservation de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur la conservation de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur la conservation de l'espèce est considérée comme indirecte ou moins immédiate.
- Les mesures de priorité « faible » sont considérées comme d'importantes contributions à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces.

¹⁴ « État » indique si la mesure est en cours ou lancée, ou s'il s'agit d'une nouvelle mesure à exécuter.

¹⁵ « Échancier » indique le temps qui devrait être requis pour exécuter la mesure.

Tableau 4. Mesures pour la conservation du bec-de-lièvre à prendre en collaboration entre Pêches et Océans Canada et ses partenaires.

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁶	Menace ou objectif visé(e)	État ¹⁷ / échancier ¹⁸	Partenariats potentiels
2	Investiguer les impacts du développement résidentiel et commercial sur le bec-de-lièvre et les mécanismes qui génère les effets de cette menace.	Recherche	Élevée	Développement résidentiel et commercial	Nouvelle mesure 2 à 3 ans	Industrie; municipalités; municipalités régionales de comté (MRC); organismes du milieu
3	Étudier les impacts des espèces aquatiques envahissantes sur le bec-de-lièvre (p. ex. gobie à taches noires, gardon rouge et nouvelles espèces envahissantes), notamment sur la compétition pour les ressources alimentaires, les sites de fraie et l'occupation de l'espace ainsi que sur la prédation et sur les perturbations trophiques et écologiques susceptibles d'affecter le bec-de-lièvre.	Recherche	Modérée	Plantes et animaux exotiques envahissants	En cours 2 à 3 ans	Universités; Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO); Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de

¹⁶ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la mesure contribue directement à la conservation de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue à la conservation de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur la conservation de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur la conservation de l'espèce est considérée comme indirecte ou moins immédiate.
- Les mesures de priorité « faible » sont considérées comme d'importantes contributions à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces.

¹⁷ « État » indique si la mesure est en cours ou lancée, ou s'il s'agit d'une nouvelle mesure à exécuter.

¹⁸ « Échéancier » indique le temps requis pour achever la mesure à partir du moment où la version définitive du plan de gestion est publiée sur le Registre public des espèces en péril.

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁶	Menace ou objectif visé(e)	État ¹⁷ / échéancier ¹⁸	Partenariats potentiels
						la Faune et des Parcs (MELCCFP); organismes du milieu
4	Pallier aux lacunes dans les connaissances dans les domaines qui limitent actuellement la planification de la conservation. Par exemple, sur les zones d'hivernage, les migrations saisonnières, l'utilisation et les besoins en matière d'habitat à différentes étapes du cycle de vie.	Recherche	Modérée	Améliorer les connaissances	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	Universités; MELCCFP; MRNO; organismes du milieu
5	Mettre à jour l'évaluation des menaces à mesure que de nouveaux renseignements sont disponibles et partager l'information.	Gestion et coordination	Modérée	Toutes les menaces	En cours 1 à 2 ans	Équipes de rétablissement; MELCCFP
6	Partager l'information sur les mesures d'atténuation des menaces pesant sur le bec-de-lièvre aux organisations partenaires.	Gestion et coordination	Modérée	Toutes les menaces	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	Équipes de rétablissement, MELCCFP
7	S'assurer que l'information existante et future des échantillonnages avec et sans succès de capture de bec-de-lièvre soit standardisée et compilée dans les bases de données centralisées afin de mieux coordonner les inventaires et gérer efficacement l'espèce.	Gestion et coordination	Modérée	Connaître la répartition de l'espèce	En cours 3 à 5 ans	MELCCFP; MRNO; organismes du milieu
8	Collaborer et échanger l'information entre les gouvernements fédéraux et provinciaux, les intervenants, les peuples autochtones et les équipes de rétablissement afin d'améliorer l'efficacité des mesures de conservation qui profitent au bec-de-lièvre.	Gestion et coordination	Faible	Toutes les menaces	En cours 3 à 5 ans	Peuples autochtones; industrie; municipalités; MRC; ministères provinciaux et

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁶	Menace ou objectif visé(e)	État ¹⁷ / échéancier ¹⁸	Partenariats potentiels
						autres ministères fédéraux; organismes du milieu; équipes de rétablissement
9	Identifier et dresser la liste des lieux prioritaires qui devraient être restaurés pour améliorer la qualité d'habitat du bec-de-lièvre, et mettre en œuvre les actions de restauration à ces lieux prioritaires.	Gestion et coordination	Élevée	Pollution; développement résidentiel et commercial; plantes et animaux exotiques envahissants	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	MELCCFP; équipes de rétablissement; Environnement et changement climatique Canada; organismes du milieu
10	Effectuer des inventaires ciblés permettant de tenir à jour la répartition du bec-de-lièvre aux sites historiques et d'investiguer la présence de l'espèce dans de nouvelles zones à fortes probabilités d'occurrence, le tout à l'aide d'un protocole d'échantillonnage standardisé.	Inventaire et suivi	Modérée	Connaître la répartition de l'espèce	En cours En continu	MELCCFP; MRNO; organismes du milieu
11	Explorer la possibilité d'élaborer un programme de surveillance national ou provincial afin de valider de manière récurrente la présence de l'espèce dans son aire de distribution, d'estimer la taille et la tendance des populations et de suivre l'état des habitats de l'espèce, le tout à l'aide d'un protocole d'échantillonnage standardisé.	Inventaire et suivi	Modérée	Connaître la répartition de l'espèce	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	MELCCFP; MRNO; équipes de rétablissement

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁶	Menace ou objectif visé(e)	État ¹⁷ / échancier ¹⁸	Partenariats potentiels
12	Développer des protocoles permettant d'estimer de manière standardisée l'abondance relative ou absolue des populations de bec-de-lièvre.	Inventaire et suivi	Faible	Améliorer les connaissances	Nouvelle mesure 1 à 2 ans	MELCCFP; équipes de rétablissement; universités
13	Évaluer la faisabilité d'élaborer un protocole d'échantillonnage de bec-de-lièvre basé sur l'ADN environnemental pour potentiellement détecter l'espèce dans de nouveaux plans d'eau ou confirmer sa présence où il y a des mentions historiques.	Inventaire et suivi	Faible	Connaître la répartition de l'espèce	Nouvelle mesure 1 à 2 ans	MELCCFP; équipes de rétablissement; universités
14	Élaborer du matériel éducatif afin de sensibiliser et d'encourager la participation et le soutien de différents publics (p. ex. pêcheurs, groupes citoyens et organismes environnementaux) à la protection des poissons d'eau douce et à la conservation d'écosystèmes aquatiques sains en y spécifiant les caractéristiques et les menaces du bec-de-lièvre.	Intendance et sensibilisation	Faible	Toutes les menaces	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	Équipes de rétablissement; MEPNPO; MELCCFP; MRNO; Ontario Federation of Anglers and Hunters (OFAH); organismes du milieu

Tableau 5. Mesures pour la conservation du bec-de-lièvre qui permettent à d'autres instances, organisations et personnes d'être responsables de l'initiative.

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁹	Menace ou objectif visé(e)	État ²⁰ / échéancier ²¹	Autorité responsable ou organisation potentielle/ confirmée
15	Mettre en oeuvre de meilleures pratiques de gestion (MPG) en ce qui concerne la qualité des effluents agricoles et urbains ainsi que la réduction de l'érosion dans des secteurs où les principales menaces portent sur la qualité de l'eau. Exemples de MPG : les bassins de sédimentation, l'intégration des cultures pérennes et de couverture dans les rotations et les pratiques culturales de conservation des sols, la gestion optimale des fertilisants, l'implantation d'ouvrage hydroagricole, la réduction des pesticides, la création ou l'élargissement de bandes riveraines.	Intendance et sensibilisation	Élevée	Pollution; développement résidentiel et commercial	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	MRC; municipalités; organismes du milieu; clubs-conseils en agroenvironnement
16	Sensibiliser et encourager les urbanistes et les municipalités à intégrer des mesures de conservation et de bonnes pratiques d'aménagement dans la planification des activités du territoire afin de réduire les	Intendance et sensibilisation	Modérée	Pollution; développement résidentiel et commercial	Nouvelle mesure 3 à 5 ans	Municipalités; équipes de rétablissement; MRC; gouvernements

¹⁹ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle la mesure contribue directement à la conservation de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue à la conservation de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur la conservation de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur la conservation de l'espèce est considérée comme indirecte ou moins immédiate.
- Les mesures de priorité « faible » sont considérées comme d'importantes contributions à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces.

²⁰ « État » indique si la mesure est en cours ou lancée, ou s'il s'agit d'une nouvelle mesure à exécuter.

²¹ « Échéancier » indique le temps requis pour achever la mesure à partir du moment où la version définitive du plan de gestion est publiée sur le Registre public des espèces en péril

N°	Mesure	Stratégie générale	Priorité ¹⁹	Menace ou objectif visé(e)	État ²⁰ / échéancier ²¹	Autorité responsable ou organisation potentielle/ confirmée
	répercussions de celles-ci sur le bec-de-lièvre et son habitat, notamment dans les milieux agricoles et urbains.					provinciaux; organismes du milieu

7.4 Description des mesures de conservation de l'espèce

Stratégie générale : recherche

Actuellement, les lacunes dans les connaissances générales sur certains aspects de la biologie et de l'écologie du bec-de-lièvre au Canada limitent la planification de la conservation et l'évaluation des menaces pesant sur l'espèce. Des recherches sont requises pour déterminer les besoins en matière d'habitat du bec-de-lièvre en dehors des périodes de fraie, c'est-à-dire l'habitat des juvéniles et les aires d'hivernage. L'urbanisation et les autres facteurs pouvant entraîner une dégradation d'habitat ainsi que les impacts des espèces aquatiques envahissantes sur l'espèce pourront aussi être étudiés afin de mieux cerner comment gérer ces menaces pour conserver le bec-de-lièvre. Les recherches doivent mettre l'accent sur le niveau des répercussions ainsi que le risque et l'étendue de la menace afin d'éclairer les prochaines évaluations de l'espèce.

Stratégie générale : gestion et coordination

Les renseignements fondamentaux sur la biologie, l'écologie et l'évaluation des menaces permettront de proposer des mesures d'atténuation ciblées et efficaces aux organisations concernées. Ces connaissances pourront raffiner les activités d'intendance entreprises et également aider à l'analyse d'impacts de projet. De plus, une liste des habitats prioritaires pourra être dressée et partagée avec les groupes d'intendance afin qu'ils y concentrent leurs activités en matière d'amélioration de la qualité de l'eau ou de restauration d'habitat.

Afin d'améliorer l'efficacité des mesures de conservation qui profitent au bec-de-lièvre, un effort doit être fait pour faciliter la collaboration et le partage des ressources et des connaissances entre les acteurs du milieu. Par exemple, les renseignements disponibles sur le bec-de-lièvre devraient être saisis dans les bases de données géoréférencées fédérales et provinciales ou partagés entre les différentes organisations à travers un mécanisme d'échange facilité. Ceci, afin d'établir un ordre de priorité pour les futurs travaux de recherche, d'intégrer l'information sur l'habitat et de coordonner les efforts de conservation.

Stratégie générale : Inventaire et suivi

À ce jour, l'aire de distribution des populations de bec-de-lièvre ne reflète peut-être pas la réelle distribution de l'espèce en raison d'un échantillonnage non uniforme. Les occurrences de plus de 20 ans sont considérées comme historiques et ne permettent pas de définir avec certitude l'aire de répartition réelle de l'espèce. Des inventaires doivent être réalisés aux sites d'occurrence connus à des intervalles réguliers afin d'éviter qu'ils ne deviennent historiques sans avoir été validés. Les listes les plus à jour des cours d'eau dans lesquelles se retrouve l'espèce sont présentées en annexe A et B. Les organismes souhaitant réaliser des inventaires sont invités à consulter ces listes afin de bien planifier leurs activités. Idéalement, des données sur les caractéristiques d'habitat devraient également être récoltées afin de cibler les nouveaux lieux où il y a une forte probabilité de trouver l'espèce.

L'Ontario a depuis plusieurs années archivé l'information sur les absences de l'espèce aux sites d'échantillonnage. Au Québec, les inventaires du MPO fournissent des données d'absence, mais la base de données n'est que partielle pour le moment. Le partage des données de présence et d'absence obtenues lors d'inventaires qui ont ciblé le bec-de-lièvre serait important pour la gestion de l'espèce. Les données de présence et d'absence devraient être transmises au MPO et aux responsables des bases de données centralisées, tels le Centre d'information

sur le patrimoine naturel du MRNO, l'Observatoire global du Saint-Laurent et le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). La collaboration entre les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral est essentielle à l'obtention d'un portrait juste et à jour de la répartition de l'espèce. Le partage et la centralisation des données ne peuvent se faire sans la participation de ces instances. Les acteurs disposant de données de présence (organisme de bassins versants, office de protection de la nature, industries, ministères, etc.) sur l'espèce doivent également être encouragés à transmettre leurs données à ces bases de données centralisées ou au MPO. L'intégration de l'information et la mise à jour de la distribution de l'espèce dans les bases de données centralisées pourraient permettre d'optimiser les efforts d'échantillonnage afin d'éviter que les mêmes rivières soient échantillonnées plusieurs fois.

Un programme de surveillance national normalisé est nécessaire pour valider de manière récurrente les occurrences de l'espèce dans son aire de répartition, pour évaluer les changements et les tendances de l'aire de répartition, de l'abondance des populations, de la qualité et de l'étendue de l'habitat. Ce genre de programme permettrait d'aider à produire des estimations solides de la taille des populations existantes et d'évaluer leur état de santé. Le Réseau de suivi ichtyologique mené par le MELCCFP assure déjà un suivi des communautés de poissons d'eau douce des principaux secteurs du fleuve Saint-Laurent et de ses lacs fluviaux, du Haut-Richelieu et de la Baie Missisquoi. Les stations sont échantillonnées à l'aide de 2 types d'engins de pêche, soit le filet maillant et la seine de rivage. Étant donné qu'un suivi ichtyologique est déjà bien instauré dans le fleuve Saint-Laurent, il serait opportun de prendre en compte ce suivi existant avant de développer le programme de surveillance national afin d'éviter que les mêmes stations pertinentes ne soient échantillonnées. Des relevés récurrents pourraient guider la mise à jour de l'évaluation des menaces pesant sur l'espèce.

Afin d'améliorer le suivi de l'espèce, il serait opportun d'explorer la possibilité de mettre au point un protocole d'échantillonnage moins invasif basé sur l'ADNe. Cette méthode est en effet non intrusive comparée aux techniques de pêche conventionnelles telle la pêche électrique ou tout autre technique qui entraîne une manipulation d'individus. L'ADNe est une méthode rapide et moins coûteuse pour confirmer la présence des espèces aquatiques en péril de faible abondance. Des résultats positifs nécessitent tout de même une validation des détections par des méthodes de pêches conventionnelles.

Le protocole standardisé d'inventaire pour les petites espèces de poissons en situation précaire au Québec (Couillard *et al.* 2023) devrait être promu aux groupes d'intendance qui entreprennent des activités d'inventaires visant le bec-de-lièvre au Québec et en Ontario. De plus, afin d'établir des objectifs de conservation quantitatifs, il est nécessaire de développer des protocoles permettant d'estimer l'abondance des populations de bec-de-lièvre.

Stratégie générale : intendance et sensibilisation

Le MPO peut aider et appuyer les différents groupes d'intendance dans le développement de projets sur les espèces en péril. Par exemple, de l'information sur les incitatifs monétaires pour la réalisation des activités bénéfiques au bec-de-lièvre, tels les programmes de financement liés à la conservation des espèces et de leurs habitats, peut être partagée avec les organisations susceptibles d'effectuer ce type de projet. Le MPO peut également partager de l'information sur les espèces en péril et orienter les groupes d'intendance vers les plans d'action, programmes de rétablissement et plans de gestion appropriés.

Il est aussi important d'identifier avec les partenaires de bonnes pratiques de gestion des terres et les moyens pour les implanter afin de réduire la dégradation de la qualité de l'eau aux sites

d'occurrence de bec-de-lièvre dans les milieux agricoles et urbains. Les agronomes spécialisés en sols et environnement sont des partenaires clés pour cibler les meilleures pratiques de gestion agricole et faciliter leur implantation. Les regroupements d'agriculteurs appliquant des mesures novatrices visant la conservation et la protection des habitats riverains et aquatiques peuvent jouer un rôle important dans l'atténuation de la menace de la pollution et sont d'importants partenaires pour la conservation des espèces.

Les urbanistes, municipalités et municipalités régionales de comté (MRC) peuvent être sensibilisés à prendre en compte les espèces en péril, dont le bec-de-lièvre, dans la planification de l'aménagement, du développement de leur territoire et l'élaboration de leurs juridictions. Par exemple, les occurrences d'espèces en péril menacées par la pollution agricole pourraient être mentionnées dans les plans de développement de la zone agricole (PDZA) des MRC afin d'offrir un portrait plus détaillé du territoire et de sa biodiversité. Les annexes A et B du présent document peuvent être consultées pour trouver la liste des plans d'eau où le bec-de-lièvre a été retrouvé pour un territoire administratif donné.

Du matériel éducatif tel que des fiches d'identification, des panneaux de sensibilisation, des applications mobiles ou des jeux interactifs, devrait être élaboré et promu en complémentarité avec des initiatives de communication et de sensibilisation. L'information similaire entre les différentes espèces en péril qui partagent la même aire de répartition et les mêmes menaces que le bec-de-lièvre, comme le dard de sable et le fouille-roche gris, pourrait également être présentée. Le marketing social, une approche basée sur l'adoption de comportements bénéfiques pour les espèces et leur habitat, permettrait également le développement de stratégie pour sensibiliser la population aux menaces pesant sur plusieurs espèces de petits poissons, dont le bec-de-lièvre. Cette approche peut notamment s'avérer efficace dans le cadre d'une approche multiespèces. De plus, de nombreuses initiatives novatrices sont déjà entamées par des propriétaires riverains et des agriculteurs et il serait profitable d'en faire la promotion pour faire rayonner les bons coups et les progrès réalisés.

Les impacts des prises accidentelles lors de la pêche aux poissons-appâts pourront être minimisés à travers des initiatives de sensibilisation dans les zones où la pêche aux poissons-appâts est autorisée et où il y a une concentration d'habitats susceptibles d'être fréquentés par l'espèce. Il est également important d'informer les pêcheurs qu'il est interdit de capturer du bec-de-lièvre et que seulement certaines espèces de poissons-appâts sont autorisées pour la pêche. La sensibilisation à cet effet pourrait se faire dès la réception du permis de pêche. Du matériel éducatif, telles des fiches d'identification des espèces en péril, pourrait également leur être distribué.

8 Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs de gestion. Les objectifs de gestion I à IV contribuent à l'atteinte de l'objectif général V qui est de maintenir, à long terme, des populations autonomes dans l'ensemble l'aire de répartition actuelle du bec-de-lièvre et d'assurer la viabilité de l'espèce à l'état sauvage. Les progrès accomplis vers l'atteinte de ces objectifs de gestion seront consignés dans le rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion, 5 ans après la publication de la version définitive du document dans le Registre public des espèces en péril, et tous les 5 ans par la suite.

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs de gestion. Les indicateurs de rendement sont les suivants :

- le suivi de l'aire de répartition de l'espèce indique que celle-ci s'est maintenue et des données sur les populations et l'habitat ont été recueillies aux fins de la détermination des tendances des populations d'ici 2036
- des connaissances sur la biologie, l'écologie, l'habitat et les menaces propres au bec-de-lièvre se sont améliorées pour faciliter la conservation de l'espèce d'ici 2031
- des mesures d'intendance avec des partenaires mobilisés ont été prises pour atténuer les menaces auxquelles sont exposés l'espèce et son habitat, et des suivis ont été entrepris pour évaluer l'efficacité de ces projets d'ici 2031
- des relations de travail collaboratives ont été nouées et des pratiques de gestion efficaces ont été élaborées afin d'améliorer la gestion de l'espèce d'ici 2031

Références

- AGRCQ - Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec. 2017. Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec. Granby : AGRCQ, 321 p.
- Alexander, T.J., P. Vonlanthen et O. Seehausen. 2017. Does eutrophication-driven evolution change aquatic ecosystems? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 372(1712):20160041.
- Auger, S. comm. pers. 2023. Rencontre annuelle de l'Équipe de rétablissement des cyprins et petits percidés. Avril 2023. Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.
- Barnucz, J., et S.M. Reid. En préparation. Targeted Sampling for Channel Darter (*Percina copelandi*) in the Lower Ottawa River, Ontario, 2011. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences.
- Balshine, S., A. Verma, V. Chant, et T. Theysmeyer. 2005. Competitive interactions between round gobies and logperch. *Journal of Great Lakes Research* 31(1):68-77.
- Benoit, D.A., E.N. Leonard, G.M. Christensen, et J.T. Fiandt. 1976. Toxic effects of cadmium on three generations of Brook Trout (*Salvelinus fontinalis*). *Transactions of the American Fisheries Society* 105:550-560.
- Bernatchez, L., et M. Giroux. 2012. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada*. Saint-Constant (Québec), Broquet, p.138-139.
- Blouin, M. 2020. [Des prélèvements illégaux dans la rivière Chaloupe ?](#) [En ligne], Journal l'Action, 19 août 2020.
- Bramburger, A.J., K.E. Moir, et M.B.C. Hickey. 2018. Preferential incorporation of dark, coloured materials into nests by a mound-nesting stream cyprinid. *Journal of fish biology* 93(4):719-722.
- Buynak, G.L., et H.W. Mohr, Jr. 1980. Larval development of Stoneroller, Cutlips Minnow, and River Chub with diagnostic keys, including four additional cyprinids. *The Progressive Fish-Culturalist* 42(3):127-135.
- Cadwallader, P.L., G.D. Coates et A.S. Turner. 1977: Introduction of rudd *Scardinius erythrophthalmus* into New Zealand. Fisheries Technical Report No. 147. New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries, Wellington, 24 p.
- Caraco, N.F., et Cole, J.J. 2002. Contrasting impacts of a native and alien macrophyte on dissolved oxygen in a large river. *Ecological Applications* 12(5):1496-1509.
- Carlson, D.M., R.A. Daniels, et J.J. Wright, 2016. Atlas of inland fishes of New York, publié conjointement avec le New York State Education Department and Department of Environmental Conservation, Albanie (New York), 362 p.

- CDPNQ. 2022. Base de données sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et Gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune.
- Chotkowski, M.A., et J.E. Marsden. 1999. Round goby and mottled sculpin predation on lake trout eggs and fry: field predictions from laboratory experiments. *J. Great Lakes Res.* 25(1):26-35.
- Collier, T.K., L.L. Johnson, C.M. Stehr, M.S. Myers, et J.E. Stein. 1998. A comprehensive assessment of the impacts of contaminants on fish from an urban waterway. *Marine Environmental Research* 46:243-247.
- Consortium Groupe Hémisphères et Enviro Science et Faune Inc. 2022. Inventaire de bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) dans cinq cours d'eau des régions de Lanaudière et Mauricie. Rapport technique réalisé pour Pêches et Océans Canada, 31 p.
- COSEPAC. 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, 35 p.
- Couillard, M.-A., F. Perret, M. Lavoie et G. Canac-Marquis. 2019. Inventaire du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) dans la rivière Etchemin 2018. Rapport technique. Direction de l'expertise sur la faune aquatique, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 12 p.
- Couillard, M.-A., G. Canac-Marquis et L.E. Picard. 2023. Protocole standardisé d'inventaire pour les espèces de poissons de petite taille en situation précaire au Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Québec, 56 p.
- Crossman, E.J., et E. Holm. 1996. The status of the Cutlips Minnow, *Exoglossum maxillingua*, in Canada, *Can. Field-Naturalist* 110(3):470-477.
- Deschenes, V., R. Gagnon, M. Durand, et L. Monette. 2017. Analyse de la valeur écologique du Richelieu et des statuts de reconnaissance possibles. Centre d'interprétation du milieu écologique du Haut-Richelieu, Mont-Saint-Grégoire (Québec), 61 p.
- Desroches, J. F., et I. Picard. 2017. *Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin.
- Dextrase, A. et S. Reid. 2004. Sampling for Cutlip Minnow (*Exoglossum maxillingua*) in Eastern Ontario – Septembre 22-23, 2004. Species at Risk Section, Ontario parks, 6 p.
- Domon, G., J. Ruiz. 2010. Vers une stratégie de prise en compte du caractère multifonctionnel des paysages: défis et pistes d'interventions en zone d'intensification agricole. La multifonctionnalité de l'agriculture et des territoires ruraux sous la direction de Bruno Jean et Danielle Lafontaine, Éditions du GRIDEQ et du CRDT, Rimouski (Québec), p.177-194.
- Drake, D.A.R., et N.E. Mandrak. 2014a. Harvest models and stock co-occurrence: probabilistic methods for estimating bycatch. *Fish and Fisheries* 15:23-42.

- Drake, D.A.R., et N.E. Mandrak. 2014b. Ecological risk of live bait fisheries: a new angle on selective fishing. *Fisheries* 39:201-211.
- Écogénie Inc. 2022a. Inventaire de cyprins et petits percidés en péril en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* dans la péninsule de Vaudreuil-Soulanges. Services publics et Approvisionnement Canada. Rapport final, 20 p.
- Écogénie Inc. 2022b. Évaluation de la qualité des habitats et de la présence de dard de sable dans le bassin versant de la rivière Nicolet. Services publics et Approvisionnement Canada. Rapport final, 18 p.
- Ellis, L. comm. pers. 2021. Message électronique à A. Tétreault. Novembre 2021. Division des espèces en péril, Ministère de l'environnement, de la conservation et des parcs de l'Ontario.
- French III, J.R., et D.J. Jude. 2001. Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small benthic native fishes co-inhabiting the St. Clair River, Michigan. *J. Great Lakes Res.* 27(3):300-311.
- Fuiman, L.A., et J.J. Loos. 1978. Morphological changes during the larval development of the Cutlips Minnow, *Exoglossum maxillingua*. *Transactions of the American Fisheries Society* 107(4):605-612.
- Geis, J.W., G.J. Schumacher, D.J. Raynal, et N.P. Hyduke. 1981. Distribution of *Nitellopsis obtusa* (Charophyceae, Characeae) in the St Lawrence River: a new record for North America. *Phycologia* 20:211–214.
- Goulet, M.-J., S. Cholette et R. Houle. 2019a. Inventaire du bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) bassin versant de la rivière Nicolet, Estrie - Rapport technique 2018. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 13 p.
- Goulet, M.-J., S. Cholette et R. Houle. 2019b. Inventaire du bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) bassin versant de la rivière Nicolet, Estrie - Rapport technique 2019. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 45 p.
- Goulet, M.-J., S. Cholette et R. Houle. 2021. Inventaire du bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) bassin versant de la rivière Chaudière, Estrie - Rapport technique 2020. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 30 p.
- Groupe du travail Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2019. Portrait global de l'état du Saint-Laurent 2019. Plan d'action Saint-Laurent. Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Parcs Canada, Pêches et Océans Canada, Stratégie Saint-Laurent, 60 p.
- Haase, R., et B.L. Haase. 1975. Feeding ecology of the cutlips minnow, *Exoglossum maxillingua*, in the Delaware River at Bushkill, Pennsylvania. *Proceedings of the Pennsylvania Academy of Sciences* 49:67-72.

- Harrod, T.R., et F.D. Theurer. 2002. «Sediment», dans In Agriculture, hydrology and water quality, édité par P.M. Haygarth et S.C. Jarvis. New York, NY: CABI Publishing, p.155–170.
- Hicks, B.J. 2003. Biology and potential impacts of rudd (*Scardinius erythrophthalmus* L.) in New Zealand, Wellington (New Zealand), Department of Conservation, «Science and Engineering Papers ». Proceedings of a workshop hosted by Department of Conservation.
- Hogg, S. 2010. Summary of sampling of Little Rideau Creek. OMNR. Peterborough, (Ontario). Unpublished Report. 3p.
- Holm, E., N.E. Mandrak, et M.E. Burridge. 2010. The ROM field guide to freshwater fishes of Ontario, Toronto (Ontario), Musée royal de l'Ontario, 462 p.
- Hopkins, W.A., J.W. Snodgrass, B.P. Staub, B.P. Jackson, et J.D. Congdon. 2003. Altered swimming performance of a benthic fish (*Erimyzon sucetta*) exposed to contaminated sediments. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 44:0383-0389.
- Hopkins, W.A., J.W. Snodgrass, J.H. Roe, B.P. Jackson, J.C. Gariboldi, et J.D. Congdon. 2000. Detrimental effects associated with trace element uptake in Lake Chubsuckers (*Erimyzon sucetta*) exposed to polluted sediments. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 39:193-199.
- Jacobs, B. 2009. Status of the bridle shiner (*N. bigrenatus*) and cutlip minnow (*E. maxilllingua*) in Cornwall Area of Concern. Raisin Region Conservation Authority. Cornwall (Ontario).
- Jacobs, B. 2010. Status of the bridle shiner (*N. bifrenatus*), cutlip minnow (*E. maxilllingua*), grass pickerel (*E. a. vermiculatus*), and river redhorse (*M. carinatum*) in Cornwall Area of Concern. Rapport final du fonds pour les espèces en péril. Préparé par le Raisin Region Conservation Authority. Cornwall, Ontario. 41 pp.
- Jacobs, B. 2011. Status of the bridle shiner (*N. bifrenatus*), cutlip minnow (*E. maxilllingua*), grass pickerel (*E. a. vermiculatus*), river redhorse (*M. carinatum*), and American eel (*A. rostrata*) in Cornwall Area of Concern. Raisin Region Conservation Authority. Cornwall (Ontario).
- Janssen, J., et D.J. Jude. 2001. Recruitment failure of mottled sculpin *Cottus bairdii* in Calumet Harbor, southern Lake Michigan, induced by the newly introduced round goby *Neogobius melanostomus*. *J. Great Lakes Res.* 27(3):319-328.
- Johnson, J. H. 2015. Summer diel diet and feeding periodicity of four species of cyprinids in the Salmon River, New York. *The American Midland Naturalist* 173(2):326-334.
- Kemp, S.J. et J.R. Spotila. 1997. Effects of urbanization on brown trout, *Salmo trutta*, other fishes and macroinvertebrates in Valley Creek, Valley Forge, Pennsylvania. *American Midland Naturalist* 138(1):55-68.
- Kipp, R., et A. Ricciardi. 2012. Impacts of the Eurasian round goby (*Neogobius melanostomus*) on benthic communities in the upper St. Lawrence River. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 69(3):469-486.

- Kipp, R.M., M. McCarthy, A. Fusaro, et I.A. Pfingsten. 2020. [Nitellopsis obtusa](#) [en ligne] (Desvaux in Loiseleur) J. Groves, (1919): U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, and NOAA Great Lakes Aquatic Nonindigenous Species Information System, Ann Arbor, MI, Révisé le 1er janvier 2015, Révisé par les pairs le 11 décembre 2012, (consulté le 30 mai 2022; en anglais seulement).
- Kornis, M.S., N. Mercado-Silva, et M.J. Vander Zanden. 2012. Twenty years of invasion: a review of round goby *Neogobius melanostomus* biology, spread and ecological implications. *Journal of fish biology* 80(2):235-285.
- Lane, P.A., C.B. Portt, et C.K. Minns. 1996. Spawning habitat characteristics of Great Lakes fishes. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2368: v + 48 p.
- Larkin, D.J., A.K. Monfils, A. Boissezon, R.S. Sleithd, P.M. Skawinski, C.H. Welling, B.C. Cahill et K.G. Karol. 2018. Biology, ecology, and management of starry stonewort (*Nitellopsis obtusa*; Characeae): A Red-listed Eurasian green alga invasive in North America. *Aquatic Botany* 148:15-24.
- Lauer, T.E., P.J. Allen & T.S. McComish. 2004. Changes in mottled sculpin and johnny darter trawl catches after the appearance of round gobies in the Indiana waters of Lake Michigan. *Transactions of the American Fisheries Society* 133(1):185-189.
- Lehoux, D. 1996. Restauration naturelle des rives du Saint-Laurent ...entre Cornwall et l'île d'Orleans : guide d'interventions. Environnement et Changement climatique Canada, Transport Québec, Société d'énergie de la Baie James, Canards Illimités, Les consultants Argus inc, Québec.
- MacKenzie, R. et M.B.C. Hickey. 2008. Status of Cutlip Minnow (*Exoglossum maxilllingua*) in the St. Lawrence River. St. Lawrence River Institute for Environmental Sciences.
- MacKenzie, R. et M.B.C. Hickey. 2010. Status of Cutlip Minnow (*Exoglossum maxilllingua*) in the St. Lawrence River. St. Lawrence River Institute for Environmental Sciences.
- MacVeigh, G. 2013. Recovery Strategy for the Cutlip Minnow (*Exoglossum maxilllingua*) in Ontario. Ontario Recovery Strategy Series. Préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario), 31 p.
- Maurakis, E.G., W. S. Woolcott et M.H. Sabaj. 1991. Reproductive Behavior of *Exoglossum* Species, University of Alabama. Bulletin of the *Alabama Museum of Natural History* 10:11-16.
- MRNO. 2021. [Règlements généraux concernant la pêche](#) [en ligne], mis à jour le 2 septembre 2021 (consulté le 22 novembre 2021).
- MEPNP. 2019. [2019 examen des progrès accomplis vers la protection et le rétablissement des espèces en péril en Ontario - Bec-de-lièvre](#) [en ligne], mis à jour le 10 décembre 2019 (consulté le 22 novembre 2021).
- MELCCFP. 2016. [Gardon rouge ou rotengle \(*Scardinius erythrophthalmus*\)](#) [en ligne] (consulté le 15 novembre 2021).

- MELCCFP. 2020. [Atlas de l'eau](#) (base de données en ligne), mis à jour en octobre 2021 (consultée le 22 novembre 2021).
- MELCCFP. 2021a. Classification standardisée des menaces affectant la biodiversité – Définitions pour le Centre de données sur la conservation (CDC) du Québec v1.0, Gouvernement du Québec, Québec, 26 p.
- MELCCFP. 2021b. [Types de pêche et appâts -Utilisation des appâts](#) [en ligne], mis à jour en septembre 2021 (consulté le 10 novembre 2021).
- MELCCFP. 2022a. [Myriophylle à épis \(*Myriophyllum spicatum*\)](#) [en ligne] (consulté le 10 octobre 2022).
- MELCCFP. 2022b. [La châtaigne d'eau \(*Trapa natans*\)](#) [en ligne] (consulté le 10 octobre 2022).
- MELCCFP. S.d. [Portrait régional de l'eau Lanaudière \(Région administrative 14\)](#) [en ligne] (consulté le 10 octobre 2022).
- Miller, R.J. 1964. Behavior and ecology of some North American cyprinid fishes. *American Midland Naturalist* 72:313-357.
- Morissette, O.,Y. Paradis, R. Pouliot et F. Lecomte. 2018. Spatio-temporal changes in littoral fish community structure along the St. Lawrence River (Québec, Canada) following round goby (*Neogobius melanostomus*) invasion. *Aquat. Inv.* 13(4):501-512.
- MPO. 2014. Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des impacts écologiques pour les espèces en péril. Secr. can. De consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/013. (Erratum : juin 2016)
- MPO. 2018. L'abc des poissons-appâts 2018 : guide d'information sur d'information sur l'identification et la protection des espèces de poissons-appâts de l'Ontario, préparé par Becky Cudmore et Nicholas E. Mandrak, Burlington (Ontario), Pêches et Océans Canada, 39 p.
- MPO. 2023. Détection d'espèces aquatiques en péril à l'aide de la pêche et l'ADNe dans le bassin versant de la rivière des Outaouais en 2022. Mont-Joli (Québec). Rapport interne.
- MPO. 2025. Plan d'action multiespèces du bassin versant de la rivière Richelieu au Canada [version définitive]. Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa, 58 p.
- NatureServe. 2012. NatureServe explorer : An online encyclopedia of life Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginie. (En anglais seulement).
- Nico, L., P. Fuller, G. Jacobs, J. Larson, T.H. Makled, A. Fusaro, M. Neilson, et A. Bartos. 2021. [Scardinius erythrophthalmus - Nonindigenous Aquatic Species Database](#) [en ligne], U.S. Geological Survey, Gainesville (Floride), révisé le 8 mars 2021 (consulté le 22 novembre 2021; en anglais seulement).
- Ouranos. 2015. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos, 415 p.

- Page, L.M., et B.M. Burr. 2011. *Peterson field guide to the freshwater fishes*, North America north of Mexico, 2e édition, Boston (Massachusetts), Houghton Mifflin Company, 663 p.
- Pappantoniou, A. 1983. Aspects of the life history of the cutlips minnow *Exoglossum maxillingua* (Pisces: Cyprinidae), thèse de doctorat, Fordham University, New York.
- Pappantoniou, A., G. Dale et R.E. Schmidt. 1984a. Aspects of the life history of the Cutlips Minnow, *Exoglossum maxillingua*, from two eastern Pennsylvania streams. *Journal of Freshwater Ecology* 2(5):449-457.
- Pappantoniou, A., R.E. Schmidt et G. Dale. 1984b. Ecology and life history of the Cutlips Minnow, *Exoglossum maxillingua*, from a southeastern New York stream. *Northeastern Environmental Science* 3(2):75-79.
- Rivard, G. 2011. « Impacts et justifications », dans Guide de gestion des eaux pluviales stratégies d'aménagement [...] [en ligne], ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs, Québec, « Collections de BAnQ ».
- Schultz, R. et E. Dibble. 2012. Effects of invasive macrophytes on freshwater fish and macroinvertebrate communities: the role of invasive plant traits. *Hydrobiologia* 684(1):1-14.
- Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1974. Les poissons d'eau douce du Canada, bulletin 184, Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Ottawa (Ontario), 1026 p.
- St-Hilaire, A., S. Duchesne et A. Rousseau. 2016. Floods and water quality in Canada: A review of the interactions with urbanization, agriculture and forestry. *Canadian Water Resources Journal/Revue Canadienne des Ressources Hydriques* 41(1-2):273-287.
- Toner, G.C. 1943. Ecological and geographical distribution of fishes in eastern Ontario. Ontario. Thèse de maîtrise. Université de Toronto, 91 p.
- Vachon, N. et P. Dumont, 2000. Caractérisation des premières mentions de capture de la tanche (*Tinca tinca* L.) dans le Haut-Richelieu (Québec). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie, Longueuil. Rapport technique 16-07, 25 p.
- Van Duzer, E.M. 1939. Observations on the breeding habits of the cutlips minnow, *Exoglossum maxillingua*. *Copeia* 1939(2):65-75.
- Wood, P.J., P.D. Armitage. 1997. Biological effects of fine sediment in the lotic environment. *Environmental management* 21(2):203-217.
- Zuwerink, D.A., D.J. Jude et J.E. Gannon. 2019. Behavioral interactions between the nonindigenous round goby and young-of-the-year yellow perch. *Biol. Inv.* 21(12):3633-3639.

Annexe A : sites de capture du bec-de-lièvre au Québec

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière Bayonne	Rivière Bayonne	1971
Rivière Bayonne	Ruisseau Bibeau	1971
Rivière Beaudette	Rivière Beaudette	1946, 1970, 1971
Rivière Bécancour	Rivière Bécancour	1935, 1964, 2005, 2019
Rivière Bécancour	Rivière Blanche	2011
Rivière Bécancour	Rivière Bourbon	2019
Rivière Bécancour	Ruisseau Bullard	1934, 1997, 2012, 2015
Rivière Bécancour	Ruisseau Lacasse	2020
Rivière Bécancour	Ruisseau Morency	2012
Rivière Bécancour	Rivière Noire	2011, 2019
Rivière Bécancour	Rivière Palmer	1996
Rivière Bécancour	Ruisseau Perreault	2011
Rivière Boyer	Ruisseau Boily	1971
Rivière Boyer	Rivière Boyer Nord	1971, 1992, 1995, 2005, 2020
Rivière Boyer	Rivière Boyer Sud	1971, 2020
Rivière Boyer	Rivière Boyer	1941, 1971, 1992, 2002, 2007
Rivière du Cap Rouge	Rivière du Cap Rouge	2011
Rivière la Chaloupe	Rivière la Chaloupe	1941, 1971
Rivière Champlain	Rivière Champlain	2022
Rivière Châteauguay	Affluent du ruisseau Allen	1976
Rivière Châteauguay	Ruisseau Allen	1976, 2006, 2009, 2011, 2012
Rivière Châteauguay	Rivière aux Anglais	1976, 1996, 2006, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2018, 2019
Rivière Châteauguay	Rivière Châteauguay	1941, 1942, 1946, 1960, 1961, 1963, 1975, 1976, 2006, 2016, 2017, 2021
Rivière Châteauguay	Ruisseau Collins	1941, 1963
Rivière Châteauguay	Ruisseau Dewitt	1970, 1976
Rivière Châteauguay	Rivière Hinchinbrooke	1941, 1961, 1963, 1976, 1989, 2006, 2012, 2021
Rivière Châteauguay	Affluent du ruisseau Mitchell	1976
Rivière Châteauguay	Ruisseau Mitchell	1963, 1976, 2002, 2006
Rivière Châteauguay	Rivière Noire	2015
Rivière Châteauguay	Ruisseau Oak	1967, 1976, 2006, 2019
Rivière Châteauguay	Rivière aux Outardes Est	1976, 1991, 1996, 2002, 2006, 2014
Rivière Châteauguay	Ruisseau Robson	1976, 2009
Rivière Châteauguay	Rivière Trout	1941, 1942, 1976, 1996, 2006, 2010, 2011, 2012, 2014, 2016

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière Chaudière	Rivière des Abénaquis Sud-Est	2003
Rivière Chaudière	Rivière des Abénaquis Sud-Ouest	2000
Rivière Chaudière	Rivière Beaurivage	1964, 1996, 2001, 2003, 2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2021
Rivière Chaudière	Affluent de la rivière Beaurivage	1999
Rivière Chaudière	Ruisseau Boutin	2004
Rivière Chaudière	Rivière Bras d'Henri	1980, 2012
Rivière Chaudière	Rivière Bras Saint-Victor	1965, 1994, 1999, 2002
Rivière Chaudière	Rivière Calway	1994, 2012
Rivière Chaudière	Rivière Chassé	1963
Rivière Chaudière	Rivière Chaudière	1941, 1949, 1976, 1994, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
Rivière Chaudière	Affluent de la rivière Chaudière	2020
Rivière Chaudière	Rivière du Cinq	1977, 2011
Rivière Chaudière	Rivière Cugnet	1998 2010
Rivière Chaudière	Rivière Cumberland	2005
Rivière Chaudière	Ruisseau des Acadiens	1998
Rivière Chaudière	Ruisseau Décharge du Dix	1975
Rivière Chaudière	Ruisseau Doyon	1994
Rivière Chaudière	Rivière Drolet	2020
Rivière Chaudière	Rivière Famine	1999, 2002, 2005
Rivière Chaudière	Rivière Filkars	1980
Rivière Chaudière	Rivière Fortin-Dupuis	1998
Rivière Chaudière	Rivière Glen	2020
Rivière Chaudière	Rivière Kokombis	2020
Rivière Chaudière	Rivière du Loup	2001, 2002, 2006
Rivière Chaudière	Rivière Ludgine	2020
Rivière Chaudière	Rivière Madisson	2020
Rivière Chaudière	Rivière du Monument	2002
Rivière Chaudière	Rivière du Moulin	2001, 2002, 2005, 2012
Rivière Chaudière	Rivière Nebnellis	2020
Rivière Chaudière	Ruisseau O'Hara	2020
Rivière Chaudière	Ruisseau Oliva	2006
Rivière Chaudière	Ruisseau des Ormes	1996
Rivière Chaudière	Rivière aux Pins	2006
Rivière Chaudière	Rivière du Portage	2000
Rivière Chaudière	Rivière Pouliot	1980, 2012

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière Chaudière	Rivière Pozer	1991, 1998, 1999
Rivière Chaudière	Rivière Prévost-Gilbert	2001
Rivière Chaudière	Rivière Samson	2020
Rivière Chaudière	Ruisseau Tring	1977
Rivière Chaudière	Rivière Vachon	2003
Rivière Chaudière	Rivière Vallée	1963, 2002
Petite rivière du Chêne	Rivière Creuse	1982, 1984
Petite rivière du Chêne	Ruisseau de l'Espérance	1982, 1984
Petite rivière du Chêne	Rivière aux Ormes	1941, 1984
Petite rivière du Chêne	Petite rivière du Chêne	1941, 1982, 1984, 2013, 2018
Rivière du Chêne	Rivière du Bois-Clair	1971
Rivière du Chêne	Bras d'Edmond	1971
Rivière du Chêne	Bras Des Boucher	1971
Rivière du Chêne	Rivière aux Cèdres	1971
Rivière du Chêne	Rivière du Chêne	1971, 1997, 2002, 2005, 2010, 2012
Rivière du Chêne	Rivière aux Chevreuils	1971, 1986, 1987, 2003, 2006
Rivière du Chêne	Rivière Henri	1971, 1986, 1997, 2002, 2005, 2008, 2010, 2012
Rivière du Chêne	Rivière Huron	1971, 2008
Rivière du Chêne	Rivière aux Ormes	1971
Rivière du Chêne	Branche Rémi-Plante	1971
Rivière du Chêne	Ruisseau Sans Nom	1971
Rivière du Chêne	Rivière du Chêne	1965, 2019
Rivière du Chêne	La Petite Rivière	1965, 1970
Rivière Chicot	Affluent de la rivière Chicot	1971
Rivière Chicot	Rivière Chicot	1971, 2021
Rivière Chicot	Émissaire du lac Dupras	1971
Rivière Chicot	Ruisseau Saint-André	1971
Rivière du Chicot	Rivière du Chicot	2017
Rivière Delisle	Rivière Delisle	1936, 1938, 1942, 1946, 1970, 2021
Rivière Etchemin	Rivière Le Bras	1962, 1971, 1997, 1998, 2003, 2009, 2010, 2018
Rivière Etchemin	Rivière Etchemin	1962, 1963, 1991, 1996, 2000, 2002, 2005, 2006, 2009, 2010, 2018, 2019, 2020, 2022
Rivière Etchemin	Ruisseau Fourchette	1962, 2001, 2011, 2019
Rivière Etchemin	Lac Longchamps	2018
Rivière Ferrée	Rivière Ferrée	1941, 2012, 2016
Rivière Ferrée	Rivière Joncas	2007
Fleuve Saint-Laurent	Fleuve Saint-Laurent (Secteur archipel des îles Saint-Pierre)	1971

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Fleuve Saint-Laurent	Fleuve Saint-Laurent (Secteur Grande île)	1941, 1942, 1971, 1975, 1979, 1980
Fleuve Saint-Laurent	Fleuve Saint-Laurent (Grondines - Donnacona)	1996, 2002
Fleuve Saint-Laurent	Ruisseau Bussier	2006
Fleuve Saint-Laurent	Ruisseau du Moulin	2006
Fleuve Saint-Laurent	Rivière du Moulin	2006
Fleuve Saint-Laurent	Ruisseau Saint-Patrice	2006
Fleuve Saint-Laurent	Lac Saint-François	1938, 1975, 1976, 1994, 2003
Fleuve Saint-Laurent	Rivière des Outaouais	1941, 1976
Fleuve Saint-Laurent	Lac Saint-Louis	1941, 1942
Fleuve Saint-Laurent	Chenal aux Ours	1971
Fleuve Saint-Laurent	Fleuve Saint-Laurent (Montréal - Sorel)	1941, 1967, 1972, 1973, 1974, 1976, 1977, 1983, 1989, 2001, 2015
Rivière Gentilly	Ruisseau Le Bras	1941, 1984
Rivière Gentilly	Rivière Gentilly Sud-Ouest	1982, 1984
Rivière Gentilly	Rivière Gentilly	1982, 1984, 2013
Rivière Jacques-Cartier	Rivière Jacques-Cartier	1981, 1986, 1990, 1994, 2001, 2002, 2003, 2013
Rivière Kamouraska	Rivière Kamouraska	1941
Rivière Kamouraska	Rivière Saint-Denis	1941
Rivière Kamouraska	Ruisseau Sans Nom	1941
Rivière L'Assomption	Rivière Abercromby	2007
Rivière L'Assomption	Lac de l'Achigan	2007
Rivière L'Assomption	Rivière de l'Achigan	1968, 2007, 2008, 2015, 2016
Rivière L'Assomption	Rivière L' Assomption	2014, 2015
Rivière L'Assomption	Ruisseau Connelly	2016
Rivière L'Assomption	Décharge du lac Cromwell	2016, 2018, 2019, 2020
Rivière L'Assomption	Lac Cromwell	2007, 2008, 2018, 2020, 2021
Rivière Maskinongé	Rivière Maskinongé	1967, 2021
Rivière Des Mères	Rivière Des Mères	2022
Rivière Nicolet	Ruisseau l'Aulnière	2019
Rivière Nicolet	Rivière à Bissonnette	2019
Rivière Nicolet	Rivière Bulstrode	1977, 1987, 1989, 2012
Rivière Nicolet	Affluent de la rivière Bulstrode	2012
Rivière Nicolet	Rivière Danville	2018
Rivière Nicolet	Ruisseau Francoeur	1933, 1935, 2019
Rivière Nicolet	Rivière L'Abbé	2012
Rivière Nicolet	Rivière Landry	2018
Rivière Nicolet	Rivière chez Larrivée	2018

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière Nicolet	Ruisseau Michaud	2012
Rivière Nicolet	Rivière Nicolet Centre	1977, 2018
Rivière Nicolet	Tributaire de la rivière Nicolet Nord-Est	2018
Rivière Nicolet	Rivière Nicolet Nord-Est	1977, 2018
Rivière Nicolet	Rivière Nicolet Sud-Ouest	1977, 2018
Rivière Nicolet	Lacs les Trois Lacs	2016
Rivière Nicolet	Rivière Nicolet	1933, 1977, 1984, 2013, 2015, 2018, 2021
Rivière Nicolet	Ruisseau Parent	2012
Rivière Nicolet	Ruisseau Perreault	2012
Rivière Nicolet	Ruisseau Pinard	2018
Rivière Nicolet	Rivière des Pins	1933
Rivière Nicolet	Ruisseau Plante	2012
Rivière Nicolet	Cours d'eau Pouliot	2019
Rivière Nicolet	Rivière des Rosiers	1935
Rivière Nicolet	Ruisseau Smith	2019
Rivière aux Orignaux	Rivière aux Orignaux	1982, 1984, 2019
Rivière aux Orignaux	Ruisseau Santario	1982, 1984
Rivière Ouelle	Rivière Ouelle	1964, 1968, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2013
Rivière des Outaouais	Ruisseau Avalanche	1998, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009
Rivière des Outaouais	Lac Barron	1985
Rivière des Outaouais	Rivière Beaven	2007
Rivière des Outaouais	Rivière Bellefeuille	2007, 2016
Rivière des Outaouais	Ruisseau Bonniebrook	2007
Rivière des Outaouais	Émissaire du lac Brochet	2001, 2007
Rivière des Outaouais	Rivière Cachée	2007
Rivière des Outaouais	Ruisseau Chamberry	1976
Rivière des Outaouais	Rivière Dalesville	1976
Rivière des Outaouais	Lac Des Deux Montagnes	1976
Rivière des Outaouais	Rivière du Diable	1968, 2022
Rivière des Outaouais	Décharge du lac Echo	2016
Rivière des Outaouais	Rivière de l' Est	1987
Rivière des Outaouais	Lac Gemont	1967
Rivière des Outaouais	Rivière à la Graise	1972
Rivière des Outaouais	Grand Ruisseau	2005
Rivière des Outaouais	Affluent du lac Hudon	1964
Rivière des Outaouais	Affluent du lac Iroquois	2007

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière des Outaouais	Ruisseau Iroquois	1981, 2006, 2007, 2018
Rivière des Outaouais	Ruisseau Jackson	2007, 2016
Rivière des Outaouais	Lac La Rivière	1967
Rivière des Outaouais	Rivière Laroche	2001, 2007
Rivière des Outaouais	Ruisseau Larose	2007
Rivière des Outaouais	Lac Laurel	1988
Rivière des Outaouais	Lac Louisa	1963, 1983
Rivière des Outaouais	Ruisseau Mercier	2004, 2005, 2007, 2008
Rivière des Outaouais	Rivière aux Mulets	2007, 2016
Rivière des Outaouais	Ruisseau Noir	2002, 2007
Rivière des Outaouais	Rivière du Nord	1991, 1992, 2007, 2020, 2022
Rivière des Outaouais	Rivière de l'Ouest	1975, 1976, 1988
Rivière des Outaouais	Rivière Perdue	2007
Rivière des Outaouais	Petit Lac Saint-Denis	1966
Rivière des Outaouais	Rivière de la Petite Nation	2013
Rivière des Outaouais	Rivière Preston	2018
Rivière des Outaouais	Rivière à la Raquette	1964
Rivière des Outaouais	Ruisseau à Regimbald	2007
Rivière des Outaouais	Rivière Rigaud	1964, 1965, 1966, 1972, 2021
Rivière des Outaouais	Rivière Rouge	1941, 1998, 2000
Rivière des Outaouais	Lac Saint Marie	1991
Rivière des Outaouais	Lac Saint-Denis	1960, 1966, 2022
Rivière des Outaouais	Lac Sainte-Marie	2008
Rivière des Outaouais	Émissaire du lac Bouchette	2007
Rivière des Outaouais	Rivière à Simon	2009, 2016, 2022
Rivière des Outaouais	Lac Sir-John	1992, 1994
Rivière des Outaouais	Lac William	1994
Rivière des Outaouais	Ruisseau Williams	1992, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009
Rivière Port Joli	Rivière Port-Joli	1998
Rivière Portneuf	Rivière Portneuf	1999
Rivière Portneuf	Émissaire du lac Sergent	2002
Rivière Richelieu	Ruisseau Beauvais	1965
Rivière Richelieu	Rivière Richelieu	1965, 1970, 1993, 1999, 2011, 2012
Rivière Richelieu	Ruisseau Canal Saint-Bruno	1988
Rivière Saint-Charles	Rivière Saint-Charles	1941
Rivière Sainte-Anne	Rivière Blanche	2002, 2013
Rivière Sainte-Anne	Rivière Charest	1979
Rivière Sainte-Anne	Rivière Niagarette	1995, 2002
Rivière Sainte-Anne	Rivière Noire	1995

Bassin hydrographique	Plan d'eau	Années d'observation
Rivière Sainte-Anne	Rivière Sainte-Anne	1979, 2012, 2013
Rivière Saint-François	Rivière aux Bluets Sud	2013
Rivière Saint-François	Rivière aux Bluets	1996
Rivière Saint-François	Cours d'eau Daoust	1932
Rivière Saint-François	Ruisseau Miller	2013
Rivière Saint-François	Rivière Saint-François	1974, 2009
Rivière Saint-François	Rivière au Saumon	1976, 2009
Rivière Saint-François	Rivière Ulverton	1932, 1935
Rivière Saint-François	Rivière aux Vaches	1944
Rivière Saint-François	Ruisseau Vaseux	1999, 2013
Rivière aux Saumons	Rivière aux Saumons	2008
Rivière du Sud	Bras Saint-Michel	1941, 1998, 2005, 2016, 2020
Rivière du Sud	Bras Saint-Nicolas	1941, 1975, 1980, 1997, 1998, 2003, 2007, 2010, 2012, 2013, 2015, 2017
Rivière du Sud	Cours d'eau Campagna	1982, 2005
Rivière du Sud	Ruisseau de la Chute	2001
Rivière du Sud	Grand fossé sans nom	1983
Rivière du Sud	Rivière Minguy	2011, 2013
Rivière du Sud	Rivière Morigeau	2005, 2007, 2009, 2013
Rivière du Sud	Décharge du lac Pain De Sucre	2006
Rivière du Sud	Rivière des Perdrix	2000, 2013, 2015
Rivière du Sud	Ruisseau des Prairies	1986, 2012
Rivière du Sud	Rivière du Sud	1940, 1941, 1964, 1992, 1996, 1997, 2004, 2005, 2013, 2015, 2016, 2018, 2019
Rivière Tortue	Rivière Tortue Sud-Est	1998, 2008
Rivière Trois-Saumons	Rivière Trois-Saumons	2019
Rivière Yamachiche	Rivière Yamachiche	1972, 1973, 2018, 2021
Rivière Yamaska	Rivière Saint-David	1970

Mise à jour du rapport du Comité sur l'évaluation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (COSEPAC, 2013) d'après les données tirées du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), du Centre d'information sur le patrimoine naturel du Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), de Pêches et Océans Canada (MPO) et de divers collaborateurs.

Annexe B : sites de capture du bec-de-lièvre en Ontario

Bassin versant	Plan d'eau	Année d'observation
Fleuve Saint-Laurent (Secteur Cardinal)	Fleuve Saint-Laurent	1981, 1994, 2008, 2009, 2018, 2020
Fleuve Saint-Laurent (Secteur Cornwall)	Ruisseau Rotary	2008, 2009, 2017, 2018
	Fleuve Saint-Laurent	1994, 1995, 2001, 2003, 2004, 2008, 2009, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
Fleuve Saint-Laurent (Secteur Ivy Lea)	Fleuve Saint-Laurent	1936, 1937, 1967, 1970, 1994
Fleuve Saint-Laurent (Secteur Morrisburg)	Ruisseau Nash (ruisseau Hoasic)	1938, 2008
	Fleuve Saint-Laurent	2009, 2016, 2017, 2018, 2020
Rivière des Outaouais	Ruisseau Little Rideau	1978, 1989, 2004, 2010
	Rivière des Outaouais	1978, 1989, 2001
Haut Saint-Laurent	Rivière Raisin Nord	1973, 1989, 2004, 2009
	Rivière Raisin	1973, 1989, 2004, 2008, 2009, 2013
	Rivière Delisle	1936, 1938, 1942, 1946, 1970, 2021

Mise à jour du rapport du Comité sur l'évaluation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (COSEPAC, 2013) d'après les données du Centre d'information sur le patrimoine naturel du Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), de Pêches et Océans Canada (MPO) et de divers collaborateurs.

Annexe C : catégories d'évaluation des menaces

Probabilité de réalisation	Définition
Connue ou très élevée	Cette menace a été observée dans 91 à 100 % des cas.
Élevée	Il y a de 51 à 90 % de probabilité que cette menace se réalise.
Faible	Il y a de 11 à 50 % de probabilité que cette menace se réalise.
Très faible	Il y a de 1 à 10 % de probabilité que cette menace se réalise.
Inconnue	Il n'y a ni données ni connaissances préalables sur la réalisation de cette menace maintenant ou dans le futur.

Niveau des répercussions	Définition
Extrême	Grave déclin de la population (de 71 à 100 %) et risque de disparition du pays.
Élevé	Perte importante de population (de 31 à 70 %) ou menace mettant en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Moyen	Perte modérée de population (de 11 à 30 %) ou menace susceptible de mettre en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Faible	Peu de changement dans la population (de 1 à 10 %) ou menace peu susceptible de mettre en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Inconnu	Aucune connaissance, documentation ou donnée antérieure pour orienter l'évaluation de la gravité de la menace sur la population.

Certitude causale	Définition
Très élevée	Preuves très solides indiquant que la menace se réalise et que l'ampleur des répercussions sur la population peut être quantifiée.
Élevée	Preuves solides établissant un lien de cause à effet entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Moyenne	Certaines preuves établissant un lien de cause à effet entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Faible	Lien théorique avec preuves limitées entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Très faible	Lien plausible sans aucune preuve entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.

Réalisation de la menace	Définition
Passée	Menace qui s'est réalisée par le passé et qui a eu une incidence négative sur la population.
Actuelle	Menace qui se réalise actuellement et qui a une incidence négative sur la population.

Prévue	Une menace dont on anticipe la réalisation et qui aura une incidence négative sur la population.
--------	--

Fréquence de la menace	Définition
Unique	La menace se réalise une fois.
Récurrente	La menace se réalise périodiquement ou à répétition.
Continue	La menace se réalise sans interruption.

Étendue de la menace	Définition
Généralisée	De 71 à 100 % de la population est touchée par la menace.
Grande	De 31 à 70 % de la population est touchée par la menace.
Petite	De 11 à 30 % de la population est touchée par la menace.
Restreinte	De 1 à 10 % de la population est touchée par la menace.

Annexe D : registre des initiatives de collaboration et de consultation

Les plans de gestion doivent être préparés en collaboration avec d'autres instances, organisations, parties ou personnes touchées, conformément à l'article 66 de la [Loi des espèces en péril](#) (LEP). Pêches et Océans Canada a utilisé un processus d'examen à travers l'équipe de rétablissement des cyprins et petits percidés du Québec ainsi que par un expert du Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO). Les communautés ou organisations autochtones susceptibles d'être intéressées par le bec-de-lièvre et son habitat ont également été invités à partager leurs connaissances sur l'espèce.

La consultation sur l'ébauche du plan de gestion a été menée par l'intermédiaire de lettres auprès ministères provinciaux et fédéraux ainsi qu'auprès des communautés et organisations autochtones concernées du Québec et de l'Ontario.

Annexe E : acronymes

AGRCQ	Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec
PC	Parcs Canada
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
LEP	Loi sur les espèces en péril
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MPO	Ministère des Pêches et des Océans
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNO	Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
OFAH	Ontario Federation of Anglers and Hunters (Fédération des pêcheurs et chasseurs de l'Ontario)