

Programme de rétablissement et plan d'action pour le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada (populations du lac Érié et du lac Ontario)

Fouille-roche gris



2025

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2025. Programme de rétablissement et plan d'action pour le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada (populations du lac Érié et du lac Ontario). Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii + 94 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement et plan d'action 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), les descriptions de la résidence, et d'autres documents connexes, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Photo de la couverture : Gracieusement offerte par George Coker

Also available in English under the title :

“Recovery Strategy and Action Plan for the Channel Darter (*Percina copelandi*) in Canada (Lake Erie and Lake Ontario populations)”

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre des Pêches et des Océans et le ministre d'Environnement et Changement Climatique Canada. 2025. Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-74617-3

N° de catalogue En3-4/171-2025F-PDF

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

Préface

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'élaborer une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection des espèces en péril partout au Canada. 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 programme de rétablissement et d'un plan d'action pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées 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.

La ministre des Pêches et Océans et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents en vertu de la LEP à l'égard du fouille-roche gris (populations du lac Érié et du lac Ontario). Pêches et Océans Canada (MPO) a préparé le présent programme de rétablissement et plan d'action en collaboration avec Parcs Canada (PC), conformément aux articles 37 et 47 de la LEP. Pour l'élaboration de ce programme de rétablissement et du plan d'action, les ministres compétents ont tenu compte, selon l'article 38 de la LEP, de l'engagement qu'a pris le gouvernement du Canada : conserver la diversité biologique et 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 son déclin. Dans la mesure du possible, le présent programme de rétablissement et plan d'action a été préparé en collaboration avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, Environnement et Changement climatique Canada, et PC en vertu des paragraphes 39(1) et 48(1) de la LEP.

Le présent document a été préparé de manière à respecter les exigences de la LEP concernant les programmes de rétablissement et les plans d'action. À ce titre, il fournit à la fois l'orientation stratégique pour le rétablissement de l'espèce, y compris les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce, ainsi que les mesures de rétablissement plus détaillées à l'appui de cette orientation stratégique, en décrivant ce qui est nécessaire pour atteindre ces objectifs. En vertu de la LEP, un plan d'action doit également inclure une évaluation des répercussions socio-économiques de la mise en œuvre du plan d'action et des avantages en découlant. Il importe de souligner que la définition des objectifs en matière de population et de répartition ainsi que la désignation de l'habitat essentiel constituent des exercices scientifiques et que les facteurs socio-économiques n'ont pas été pris en considération lors de leur réalisation. Seules les mesures de rétablissement plus détaillées font l'objet d'une évaluation socio-économique. Le présent programme de rétablissement et plan d'action est considéré comme faisant partie d'une série de documents qui sont liés et qui doivent être pris en considération ensemble, notamment le rapport de situation du COSEPAC et les rapports issus de l'évaluation du potentiel de rétablissement.

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement 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 formulées dans le présent programme de rétablissement et plan d'action. Cette réussite ne pourra reposer uniquement sur le MPO, PC ou sur toute autre autorité responsable. Les coûts associés à la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes autorités responsables. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer le présent programme de rétablissement et plan d'action et

à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du fouille-roche gris (populations du lac Érié et du lac Ontario) et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement et plan d'action sera peut-être suivi d'autres plans d'action qui présenteront de l'information supplémentaire sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par le MPO, PC, et d'autres autorités responsables ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement et plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Remerciements

Le programme de rétablissement et plan d'action a été préparé par Joshua A. Stacey, Amy L. Boyko, et Peter L. Jarvis du ministère des Pêches et des Océans. Dans la mesure du possible, le présent programme de rétablissement et plan d'action a été préparé avec la participation du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, d'Environnement et Changement climatique Canada et de Parcs Canada.

Sommaire

Le fouille-roche gris a été inscrit en tant qu'espèce menacée à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2006. Le présent programme de rétablissement et plan d'action est une mise à jour du programme de rétablissement du fouille-roche gris de 2013 (MPO 2013). En 2016, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a séparé l'espèce en 3 unités désignables (UD) : les populations du lac Érié (UD 1) et les populations du lac Ontario (UD 2) qui ont toutes deux été évaluées comme étant en voie de disparition, et les populations du Saint-Laurent (UD 3) qui ont été évaluées comme étant préoccupantes. La désignation du COSEPAC pour les UD 1 et 2 était fondée sur la répartition restreinte de l'espèce, sa disparition apparente de certaines localités historiques, ainsi que sur les déclinés passés et continus. Par la suite, les populations de fouille-roche gris du lac Érié et du lac Ontario ont été inscrites sur la liste des espèces en voie de disparition, et les populations du Saint-Laurent, sur la liste des espèces préoccupantes de la LEP en 2019. Le présent programme de rétablissement et plan d'action fait partie d'une série de documents consacrés aux populations du lac Érié et du lac Ontario (UD 1 et 2) de cette espèce qui sont liés et qui doivent être pris en considération ensemble, notamment le rapport de situation du COSEPAC (2016) et l'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) (MPO 2020). Il a été déterminé que le rétablissement était réalisable du point de vue biologique et technique. Un plan de gestion distinct est en cours d'élaboration pour les populations du Saint-Laurent (UD 3).

Le fouille-roche gris est un petit (généralement d'une longueur de 3 à 7 cm) percidé (appartenant à la famille *Percidae*), qui est présent dans la zone benthique des lacs et des rivières. Le fouille-roche gris est largement répandu, mais son aire de répartition est extrêmement fragmentée. Celle-ci s'étend à l'ouest des Appalaches depuis la Louisiane vers le nord jusqu'en Ontario et au Québec et traverse 15 États américains. En Ontario, le fouille-roche gris est présent dans la rivière Sainte-Claire, le long des rives du lac Sainte-Claire et du lac Érié, dans la rivière Détroit, dans les bassins hydrographiques des rivières Trent, Salmon et Moira (affluents de la baie de Quinte du lac Ontario), et dans la rivière des Outaouais. En Ontario, le fouille-roche gris vit dans des grands lacs, ainsi que dans des rivières de taille moyenne à grande présentant des courants modérés. Au Québec, le fouille-roche gris est dans UD 3. Il n'est donc pas concerné par ce programme de rétablissement et ce plan d'action.

Les principales menaces auxquelles l'espèce fait face sont décrites à la section 5 et comprennent les espèces envahissantes et les maladies, la modification des rives, les régimes d'écoulement modifiés, les obstacles aux déplacements, la charge en éléments nutritifs, les contaminants et les substances toxiques, la turbidité et la charge sédimentaire, et les prises accessoires. Les changements climatiques pourraient également représenter une menace pour les populations de fouille-roche gris à l'avenir.

Les objectifs en matière de population et de répartition (section 6) du fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 visent à assurer la survie des populations autosuffisantes dans les localités ci-dessous.

- UD 1 : la rivière Sainte-Claire, le lac Sainte-Claire, la rivière Détroit et le long des rives du lac Érié (bassins ouest et centre)
- UD 2 : les rivières Trent et Salmon, et le réseau hydrographique de la rivière Moira, qui comprend les rivières Black et Skootamatta

Les stratégies générales à adopter pour répondre aux menaces pesant sur la survie et le rétablissement de l'espèce, de même que les approches de gestion et de recherche nécessaires à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition sont décrites à la section 7.

L'habitat essentiel du fouille-roche gris est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. Les fonctions et les caractéristiques nécessaires pour appuyer les processus du cycle vital de l'espèce et atteindre les objectifs en matière de population et de répartition sont également précisées (section 8). Le présent programme de rétablissement et plan d'action désigne l'habitat essentiel du fouille-roche gris de l'UD 1 dans la rivière Sainte-Claire, la rivière Détroit, et dans les bassins de l'ouest (région de la pointe Pelée), et centraux (baie Rondeau) du lac Érié. Pour l'UD 2, l'habitat essentiel a été désigné dans les rivières Trent et Salmon, et dans le réseau hydrographique de la rivière Moira, qui comprend les rivières Skootamatta et Black. La protection de l'habitat essentiel de l'espèce contre la destruction prend la forme d'un arrêté visant l'habitat essentiel pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui déclenche l'interdiction prévue au paragraphe 58(1), soit celle de détruire l'habitat essentiel désigné.

Une évaluation des coûts socio-économiques du présent programme de rétablissement et plan d'action et des avantages découlant de sa mise en œuvre figure à la section 9.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

On pense que le rétablissement du fouille-roche gris est réalisable du point de vue biologique et technique. Le caractère réalisable du rétablissement est déterminé selon 4 critères énoncés par le gouvernement du Canada (2009) :

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Pour l'unité désignable du lac Érié (UD 1), des fouille-roches gris se trouvent à 6 endroits. Pour celle du lac Ontario (UD 2), des individus sont présents à 3 endroits. Même si la fraie nécessite des conditions particulières en matière d'habitat, la présence continue de l'espèce à ces endroits indique qu'il y a eu reproduction au cours des dernières années. De plus, des fouille-roches gris en période de fraie ont été observés dans la rivière Trent en juin 2003 (Reid *et al.* 2004).

2. L'habitat convenable est suffisant et disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. UD 1 : Il est probable que la disponibilité de l'habitat convenable soit limitée en raison des pratiques humaines d'utilisation des terres, y compris le développement agricole et urbain et la modification des rives qui ont mené à la sédimentation et à la contamination dans de nombreuses régions fréquentées par le fouille-roche gris. Toutefois, des activités de réglementation et d'intendance visant à améliorer la qualité de l'eau et à réduire les menaces qui ont entraîné le déclin du fouille-roche gris sont en cours. Idéalement, ces mesures devraient entraîner une augmentation de l'habitat disponible à l'avenir, bien qu'il y ait peu de choses à faire pour inverser les effets des espèces envahissantes établies (par exemple, le gobie à taches noires).

UD 2 : Il existe de l'habitat convenable suffisant pour le fouille-roche gris à divers endroits (par exemple, dans la rivière Trent). De plus, la présence d'habitat apparemment convenable, mais inhabité a été relevée dans la région de la baie de Quinte (Reid *et al.* 2005). L'amélioration de la gestion des niveaux d'eau et de la qualité de l'eau (par exemple, par des activités d'intendance et des pratiques exemplaires en matière de gestion ainsi que par l'entremise des comités de bassins hydrographiques) pourrait améliorer l'habitat et en accroître la superficie disponible.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. De nombreuses menaces importantes pesant sur l'habitat du fouille-roche gris, comme les barrages et l'accroissement de la sédimentation et de la turbidité, peuvent être visées par des approches de rétablissement. L'intendance, la mise en œuvre de pratiques exemplaires en matière de gestion, la mise sur pied de comités de bassins hydrographiques et l'amélioration de la gestion du niveau de l'eau peuvent atténuer ces menaces. Une exception à noter : peu de choses peuvent être faites pour inverser les effets des espèces envahissantes établies (par exemple, le gobie à taches noires).

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui. Il existe de nombreuses techniques pouvant être utilisées pour améliorer la qualité de l'eau dans les lacs et les cours d'eau (rivières et ruisseaux). Des activités d'intendance dans les bassins hydrographiques ont été mises en place dans certaines régions de l'Ontario, où vit le fouille-roche gris.

La réintroduction de l'espèce peut être réalisable en ayant recours à l'élevage en captivité ou à l'ensemencement d'adultes. Bien qu'il n'y ait pas d'étude publiée sur l'élevage du fouille-roche gris, des individus se sont reproduits avec succès en captivité (Shute *et al.* 2000). En outre, l'élevage en captivité et l'ensemencement d'individus sont des techniques qui ont été utilisées dans le sud-est des États-Unis pour le rétablissement d'autres espèces de dards en voie de disparition (Shute *et al.* 2005). Par exemple, des populations d'espèces en péril, telles que le poisson-escargot (*Percina tanasi*) et le dard frangé (*Etheostoma crossopterum*), ont été établies grâce à l'ensemencement d'adultes (Etnier et Starnes, 1993; Poly, 2003).

Table des matières

Préface.....	i
Remerciements.....	ii
Sommaire	iii
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	v
1. Introduction.....	1
2. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	2
3. Information sur la situation de l'espèce	3
4. Information sur l'espèce.....	4
4.1 Description de l'espèce	4
4.2 Abondance et répartition des populations.....	5
4.3 Besoins du fouille-roche gris.....	14
5. Menaces.....	16
5.1 Évaluation des menaces	16
5.2 Description des menaces.....	31
6. Objectifs en matière de population et de répartition	36
7. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	37
7.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	37
7.2 Orientation stratégique pour le rétablissement et calendrier de mise en œuvre	38
7.3 Commentaires à l'appui du tableau sur la planification et la mise en œuvre du rétablissement.....	48
8. Habitat essentiel.....	53
8.1 Désignation de l'habitat essentiel du fouille-roche gris	53
8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel du fouille-roche gris.....	53
8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel.....	54
8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel	57
8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	722
8.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	744
9. Évaluation des coûts socio-économiques et des avantages du plan d'action	811
10. Mesure des progrès	833
11. Activités autorisées par le programme de rétablissement et plan d'action.....	833
12. Références.....	855
Annexe A : Registre des collaborations et des consultations	922
Annexe B : Catégories d'évaluation des menaces	933

1. Introduction

Le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) a été inscrit en tant qu'espèce menacée à la liste de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2006. En 2016, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a séparé l'espèce en 3 unités désignables (UD) : les populations du lac Érié (UD 1) et les populations du lac Ontario (UD 2), qui ont toutes deux été évaluées comme étant en voie de disparition, et les populations du Saint-Laurent (UD 3) qui ont été évaluées comme étant préoccupantes. La désignation du COSEPAC pour les UD 1 et 2 était fondée sur la répartition restreinte de l'espèce, sa disparition apparente de certaines localités historiques, ainsi que sur les déclinés passés et continus. Par la suite, les populations de fouille-roche gris du lac Érié et du lac Ontario ont été inscrites sur la liste des espèces en voie de disparition, et les populations du Saint-Laurent, sur la liste des espèces préoccupantes de la LEP en 2019. Le présent programme de rétablissement et plan d'action fait partie d'une série de documents relatifs aux UD 1 et 2 qui doivent être pris en considération ensemble, y compris le rapport de situation du COSEPAC ([COSEPAC 2016](#)) et l'Évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) ([MPO 2020](#)). Un plan de gestion distinct est en cours d'élaboration pour les populations du Saint-Laurent (UD 3).

La partie du document traitant du programme de rétablissement permet de déterminer ce qui doit être réalisé pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. De plus, elle fournit des données de référence sur l'espèce, les menaces qui pèsent sur elle, ainsi que de renseignements sur l'habitat essentiel. Elle permet d'établir des objectifs et d'indiquer les principaux champs des activités à entreprendre. La partie concernant le plan d'action constitue un exercice de planification détaillée du rétablissement à l'appui de l'orientation stratégique établie dans la partie consacrée au programme de rétablissement. La planification des mesures de rétablissement des espèces en péril est un processus itératif. Le calendrier de mise en œuvre (tableaux 16 à 18) du présent programme de rétablissement et plan d'action pourrait faire l'objet de modifications dans le futur en fonction de la progression vers le rétablissement.

L'évaluation du potentiel de rétablissement est un processus mené par Pêches et Océans Canada (MPO) dans le but de fournir l'information et les avis scientifiques nécessaires à la mise en œuvre de la *Loi sur les espèces en péril* en s'appuyant sur la meilleure information scientifique accessible, l'analyse et la modélisation des données ainsi que des opinions d'experts. Le résultat de ce processus permet d'étayer bon nombre de sections du programme de rétablissement et plan d'action. Pour obtenir des renseignements plus détaillés qui vont au-delà de ce qui est présenté dans le présent programme de rétablissement et plan d'action, veuillez consulter le rapport de situation du COSEPAC et l'avis scientifique découlant de l'EPR.

2. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2016

Nom commun (population) : Fouille-roche gris – populations du lac Érié (UD 1)

Nom scientifique : *Percina copelandi*

Statut : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce de petite taille occupe des habitats littoraux en milieux lacustre et fluvial qui subissent d'importantes modifications du littoral, de même que l'impact négatif du gobie à taches noires, une espèce envahissante, ayant résulté en une disparition probable de vastes portions des lacs Érié et Sainte-Claire.

Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut : L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « menacée » en avril 1993. Réexamen et confirmation du statut en mai 2002. Lorsque l'espèce a été divisée en unités séparées en novembre 2016, l'unité « populations du lac Érié » a été désignée « en voie de disparition ».

Date de l'évaluation : Novembre 2016

Nom commun (population) : Fouille-roche gris – populations du lac Ontario (UD 2)

Nom scientifique : *Percina copelandi*

Statut : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce de petite taille est restreinte à 3 petits bassins hydrographiques. La principale menace est l'espèce envahissante, le gobie à taches noires, qui se trouve maintenant partout dans la rivière Trent, où il a entraîné des déclin de l'abondance de cette population. À l'heure actuelle, les populations des rivières Moira et Salmon sont peu touchées par le gobie à taches noires. Toutefois, il est probable que l'espèce envahissante soit introduite par le déversement des sceaux à appâts en amont de barrages.

Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut : L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « menacée » en avril 1993. Réexamen et confirmation du statut en mai 2002. Lorsque l'espèce a été divisée en unités séparées en novembre 2016, l'unité « populations du lac Ontario » a été désignée « en voie de disparition ».

3. Information sur la situation de l'espèce

Tableau 1. Résumé de la protection actuelle et des autres désignations attribuées aux populations de fouille-roche gris du lac Érié (UD 1) et du lac Ontario (UD 2).

Administration	Autorité responsable/organisation	Année(s) d'évaluation/d'inscription	Statut/description	Niveau de désignation
Ontario	CDSEPO ¹	2017	Préoccupante	Population
Ontario	<i>Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition de l'Ontario</i>	2018	Préoccupante	Population
Canada (Unité désignables (UD) 1 et 2)	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)	2016	En voie de disparition	Population
Canada (UD 3)	COSEPAC	2016	Préoccupante	Population
Canada (UD 1 et 2)	<i>Loi sur les espèces en péril (LEP)</i>	2019	En voie de disparition	Population
Canada (UD 3)	LEP	2019	Préoccupante	Population
Canada	NatureServe	2017	G3 : Vulnérable	Population
États-Unis ²	NatureServe	1996	G4 : Apparemment non en péril	Population
Internationale	NatureServe	2011	G4 : Apparemment non en péril	Espèce
Internationale	UICN ³	2012	Préoccupation mineure	Espèce

Depuis leur inscription à titre d'espèce en voie de disparition, les populations de fouille-roche gris du lac Érié et du lac Ontario sont protégées partout où elles se trouvent par l'article 32 de la LEP :

« Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. » [paragraphe 32(1)]

¹ CDSEPO (Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario)

² Voir [NatureServe \(2023\)](#) pour les désignations propres à chaque État.

³ UICN (Union internationale pour la conservation de la nature)

« Il est interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu – notamment partie d'un individu ou produit qui en provient – d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. »
[paragraphe 32(2)]

En vertu de l'article 73 de la LEP, les ministres compétents peuvent conclure avec une personne un accord l'autorisant à exercer une activité touchant une espèce sauvage inscrite, tout élément de son habitat essentiel ou la résidence de ses individus, ou lui délivrer un permis à cet effet.

4. Information sur l'espèce

4.1 Description de l'espèce

La description suivante a été adaptée des publications de Trautman (1981), de Starnes *et al.* (1977) et de Scott et Crossman (1998), sauf indication contraire. Le fouille-roche gris (figure 1) est un petit poisson mince au corps allongé. Reid (2019) a enregistré une longueur totale allant de 52 à 70 mm pour 119 fouille-roches gris capturés dans la rivière Trent. L'espèce est de couleur sable ou olive pâle, et présente des mouchetures brunes sur le dos et des marques en forme de croix dispersées sur la face dorsale. Ses flancs peuvent présenter une série de taches brunes oblongues ou rondes souvent réunies par une mince ligne. Une tache ou une ligne plus sombre peut être présente sous l'œil et se prolonger vers le museau; les nageoires sont translucides ou légèrement tachetées, et la face ventrale du corps est blanchâtre. Les mâles en période de reproduction présentent généralement une coloration plus foncée, particulièrement autour de la tête (Scott et Crossman 1973; Goodchils 1994).

L'identification de l'espèce peut être difficile, car l'aire de répartition du fouille-roche gris chevauche celle de dards semblables. Le fouille-roche gris ressemble au raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), au raseux-de-terre gris (*Etheostoma olmstedii*) et au dard de rivière (*Percina shumardi*) (Goodchild 1994), espèces dont l'aire de répartition chevauche celle du fouille-roche gris au Canada. Massé et Bilodeau (2003) ont mis au point une clé d'identification permettant de distinguer le fouille-roche gris des autres espèces de dards. En bref, tous les dards de l'Ontario, à l'exception du fouille-roche gris, du raseux-de-terre noir et du raseux-de-terre gris, n'ont pas de petites marques en forme de M, V, W ou X (Holm *et al.* 2009). Le fouille-roche gris est doté de 2 épines anales, ce qui le distingue du raseux-de-terre noir et du raseux-de-terre gris, qui n'en ont qu'une (Goodchild, 1994). Il montre une pigmentation foncée à la base et sur le côté de la nageoire dorsale épineuse, tandis que le dard de rivière présente une petite tache noire antérieure et une grande tache noire postérieure sur la nageoire dorsale (Goodchild 1994). Il est plus difficile d'identifier les espèces au stade juvénile.

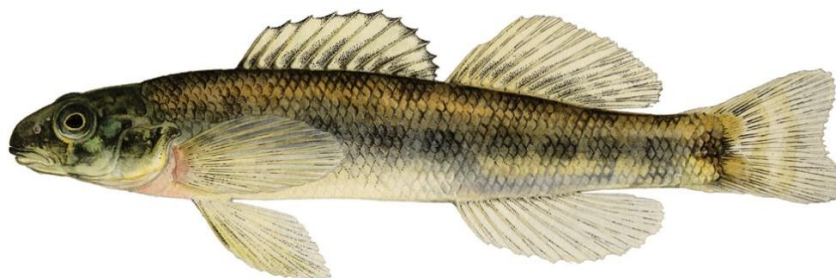


Figure 1. Fouille-roche gris (*Percina copelandi*) Illustration : © Ellen Edmonson (New York State Department of Environmental Conservation).

4.2 Abondance et répartition des populations

Répartition mondiale (figure 2) : Le fouille-roche gris possède une aire de répartition vaste, mais extrêmement fragmentée dans le centre de l'Amérique du Nord; il est présent à l'ouest des Appalaches, dans le bassin hydrographique du Mississippi (rivières Tennessee, Ohio et Arkansas) et dans le sud du bassin des Grands Lacs (bassins hydrographiques du lac Huron, du lac Sainte-Claire, du lac Érié, du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent) [Goodchild 1994]. L'espèce est présente dans 15 États américains, à savoir l'Arkansas, l'Indiana, le Kansas, le Kentucky, la Louisiane, le Michigan, le Missouri, l'État de New York, l'Ohio, l'Oklahoma, la Pennsylvanie, le Tennessee, le Vermont, la Virginie et la Virginie-Occidentale. Au Canada, on trouve le fouille-roche gris en Ontario et au Québec.

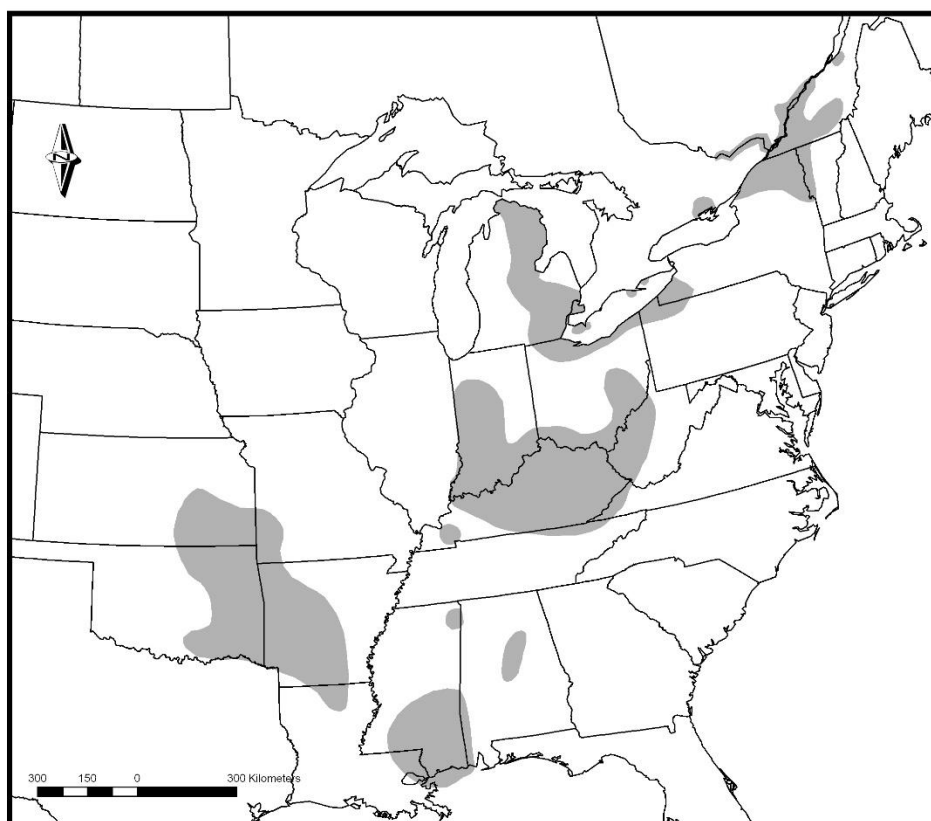


Figure 2. Répartition mondiale du fouille-roche gris (adaptée de Page et Burr 1991).

Répartition canadienne : Au Canada, le fouille-roche gris a été divisé en 3 UD, soit les populations du lac Érié (UD 1), du lac Ontario (UD 2) et du Saint-Laurent (UD 3) (voir COSEPAC 2016). La division des populations canadiennes reposait principalement sur leur isolement géographique et sur des facteurs génétiques. Le contenu du présent programme de rétablissement et plan d'action se limite à l'UD 1 et à l'UD 2, qui se trouvent toutes deux en Ontario, mais exclut les populations de l'Ontario présentes dans le bassin hydrographique de la rivière des Outaouais, qui font partie de l'UD 3.

Abondance des populations et répartition en Ontario : En Ontario, l'espèce est présente dans le corridor Huron-Érié, notamment dans la rivière Sainte-Claire, le lac Sainte-Claire et la

rivière Détroit, ainsi que dans le lac Érié. Toutes ces localités font partie de l'UD 1. Le fouille-roche gris est également présent dans les affluents du lac Ontario (UD 2). Des recherches récentes ont été menées dans les zones riveraines du lac Huron; toutefois, les relevés effectués n'ont pas permis de détecter le fouille-roche gris (LeBaron *et al.*, sous presse). L'espèce est également présente à l'extérieur des UD 1 et 2, dans le ruisseau Little Rideau (un affluent de la rivière des Outaouais) situé dans l'est de l'Ontario (inclus dans l'UD 3). Dans l'ensemble, on croit que le fouille-roche gris a toujours été rare au Canada, car il se trouve à la limite nord de son aire de répartition (Goodchild 1994).

Il existe peu d'information sur la taille des populations de fouille-roche gris en Ontario. Bon nombre des études ayant permis de détecter le fouille-roche gris ne ciblait pas l'espèce. De plus, de nombreuses études portant sur le fouille-roche gris n'ont pas été réalisées avec une rigueur permettant l'estimation de la taille des populations; elles visaient plutôt à déterminer la présence ou l'absence de l'espèce à un endroit donné. Lorsque des données quantitatives ou des captures par unité d'effort (CPUE) sont disponibles, la comparaison entre les populations est difficile en raison du manque d'uniformité des types d'engins utilisés pendant les relevés (voir COSEPAC 2016).

Populations du lac Érié, UD 1

Dans l'UD 1, la présence du fouille-roche gris est actuellement observée dans la rivière Sainte-Claire, le lac Sainte-Claire, la rivière Détroit, le bassin ouest du lac Érié (région de la pointe Pelée), la baie Rondeau, ainsi qu'à Port Burwell, dans le bassin central (figure 3). Veuillez consulter le tableau 2 et la figure 3 pour obtenir de plus amples renseignements sur les endroits précis où l'espèce a été détectée et sur sa répartition globale dans l'UD 1. De plus, voir COSEPAC (2016) et Andrews et Drake (2020) pour de l'information détaillée sur l'historique de l'échantillonnage dans l'UD 1.

Rivière Détroit : Un fouille-roche gris a été prélevé pour la première fois dans la rivière Détroit en 1940 (COSEPAC 2002), près du confluent avec le lac Érié (Bar Point, région d'Amhurstburg/île aux Bois Blanc). Entre 2009 et 2013, l'espèce a été détectée à 4 autres endroits dans la rivière Détroit (île aux Pêches, région de Windsor/Belle Isle, région de West Windsor et île Fighting) (tableau 2, figure 3).

Rivière Sainte-Claire : La population de la rivière Sainte-Claire a été peu étudiée. L'espèce a d'abord été prélevée dans la rivière Sainte-Claire en 1996, dans le chenal sud de l'île Walpole. Depuis, l'espèce a été capturée en 2013, 2014 et 2019, y compris à 1 endroit près de Brander Park, en amont de l'île Walpole, et à 3 endroits près de Sarnia (tableau 2, figure 3).

Lac Sainte-Claire : Le fouille-roche gris a été détecté dans le lac Sainte-Claire dès 1980, le long de la rive sud, près de l'embouchure du ruisseau Pike. De plus, l'espèce a été capturée à plusieurs autres endroits le long des rives sud et est entre 1990 et 1996, y compris dans les rivières Belle et Puce, près de la plage Laforet et dans la baie Mitchell. L'échantillonnage ciblé effectué au cours des années 2000 (de 2004 à 2005 et de 2007 à 2010) n'a pas permis de détecter l'espèce; cependant, 1 individu a été capturé en 2012 à Stoney Point lors de relevés visant le chat-fou du nord (*Noturus stigmosus*) (tableau 2, figure 3).

Bassin ouest du lac Érié : Par le passé, le fouille-roche gris était présent près de la plage Holiday et de l'île Pelée, et dans la région de la pointe Pelée. Il n'a pas été détecté près de la plage Holiday ou de l'île Pelée depuis 1997 et 1984, respectivement, ce qui indique que les populations de l'UD 1 pourraient être disparues de ces régions (COSEPAC 2016). Le

fouille-roche gris a été détecté pour la dernière fois dans la région de la pointe Pelée en 2010 (COSEPAC 2016).

Centre du lac Érié : Les observations historiques du fouille-roche gris remontent au début des années 1950 où l'espèce a été capturée juste à l'extérieur de la baie Rondeau à Eriean (Bouvier et Mandrak 2010). On croyait que l'espèce était disparue de la région jusqu'à ce que 27 individus soient prélevés par le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNF) dans la baie Rondeau, à Eriean, ou dans les environs en 2018, ce qui confirme que l'espèce est toujours présente à cet endroit (LeBaron *et al.* 2020). Le fouille-roche gris a d'abord été recueilli dans la région de Port Burwell, près de l'embouchure du ruisseau Big Otter, en 1950 et 1951. L'espèce n'a pas été détectée de nouveau à cet endroit avant 2017, année où un seul individu a été capturé dans le ruisseau Big Otter, juste en amont de l'embouchure.

Est du lac Érié : Par le passé, l'espèce a été détectée à Port Dover en 1946 et 1947. Elle n'a pas été détectée à cet endroit depuis les années 1940; on présume donc qu'elle est disparue de la région (MPO 2020).

Tableau 2. Localités et plans d'eau où le fouille-roche gris a été détecté dans l'unité désignable 1, populations du lac Érié, par le passé et à l'heure actuelle, et des années où l'espèce a été détectée avec le nombre de captures cette année-là, lorsque l'information est disponible.

Description du plan d'eau	Description de la localité	Bassin hydrographique	Années de détection (n ^{bre} de captures)
Rivière Sainte-Claire	Secteur de Sarnia/Point Edward	Corridor Huron-Érié	2014 (1), et 2019 (7)
Rivière Sainte-Claire	Entre Froomfield et Sarnia	Corridor Huron-Érié	2014 (8)
Rivière Sainte-Claire	Secteur de l'île Stag	Corridor Huron-Érié	2013 (1), 2014 (1)
Rivière Sainte-Claire	Secteur de Brander Park	Corridor Huron-Érié	2013 (1)
Rivière Sainte-Claire	Île Walpole/chenal du Sud	Corridor Huron-Érié	1996 (65)
Lac Sainte-Claire	Baie Mitchell	Corridor Huron-Érié	1990 (s.o.), 1991 (s.o.),
Lac Sainte-Claire	Plage Laforet	Corridor Huron-Érié	1990 (s.o.) et 1996 (s.o.)
Lac Sainte-Claire	Stoney Point	Corridor Huron-Érié	2012 (1)
Lac Sainte-Claire	Secteur de la rivière Belle	Corridor Huron-Érié	1991 (s.o.)
Lac Sainte-Claire	Secteur de la rivière Puce	Corridor Huron-Érié	1991 (s.o.)
Lac Sainte-Claire	Ruisseau Pike	Corridor Huron-Érié	1980 (s.o.)
Rivière Détroit	Secteur de l'île aux Pêches	Corridor Huron-Érié	2009 (1), 2010 (28), 2011 (13)
Rivière Détroit	Secteur de Windsor/Belle Isle	Corridor Huron-Érié	2010 (2), 2011 (20), 2013 (2)
Rivière Détroit	Secteur de West Windsor	Corridor Huron-Érié	2013 (7)
Rivière Détroit	Secteur de l'île Fighting	Corridor Huron-Érié	2011 (37), 2012 (2), 2013 (23)
Rivière Détroit	Secteur d'Amhurstburg/île aux Bois Blanc	Corridor Huron-Érié	1940 (s.o.), 1997 (s.o.), 2011 (7)
Rivière Détroit	Bar Point	Corridor Huron-Érié	1940 (s.o.)
Lac Érié	Plage Holiday	Bassin ouest du lac Érié	1997 (s.o.)
Lac Érié	Pointe-Pelée	Bassin ouest du lac Érié	1953 (s.o.), 2005-2006 (49) 2009 (1), 2010 (> 50)
Lac Érié	Île Pelée	Bassin ouest du lac Érié	1928 (34), 1984 (s.o.)
Lac Érié	Erieau – rive du lac Ontario	Bassin central du lac Érié	1951 (s.o.), 1952 (s.o.), 1953 (s.o.)
Lac Érié	Baie Rondeau	Bassin central du lac Érié	2018 (27)
Lac Érié	Port Burwell/ruisseau Big Otter	Bassin central du lac Érié	1950 (s.o.), 1951 (s.o.) 2017 (1)
Lac Érié	Port Dover	Bassin est du lac Érié	1946 (s.o.), 1947 (s.o.)

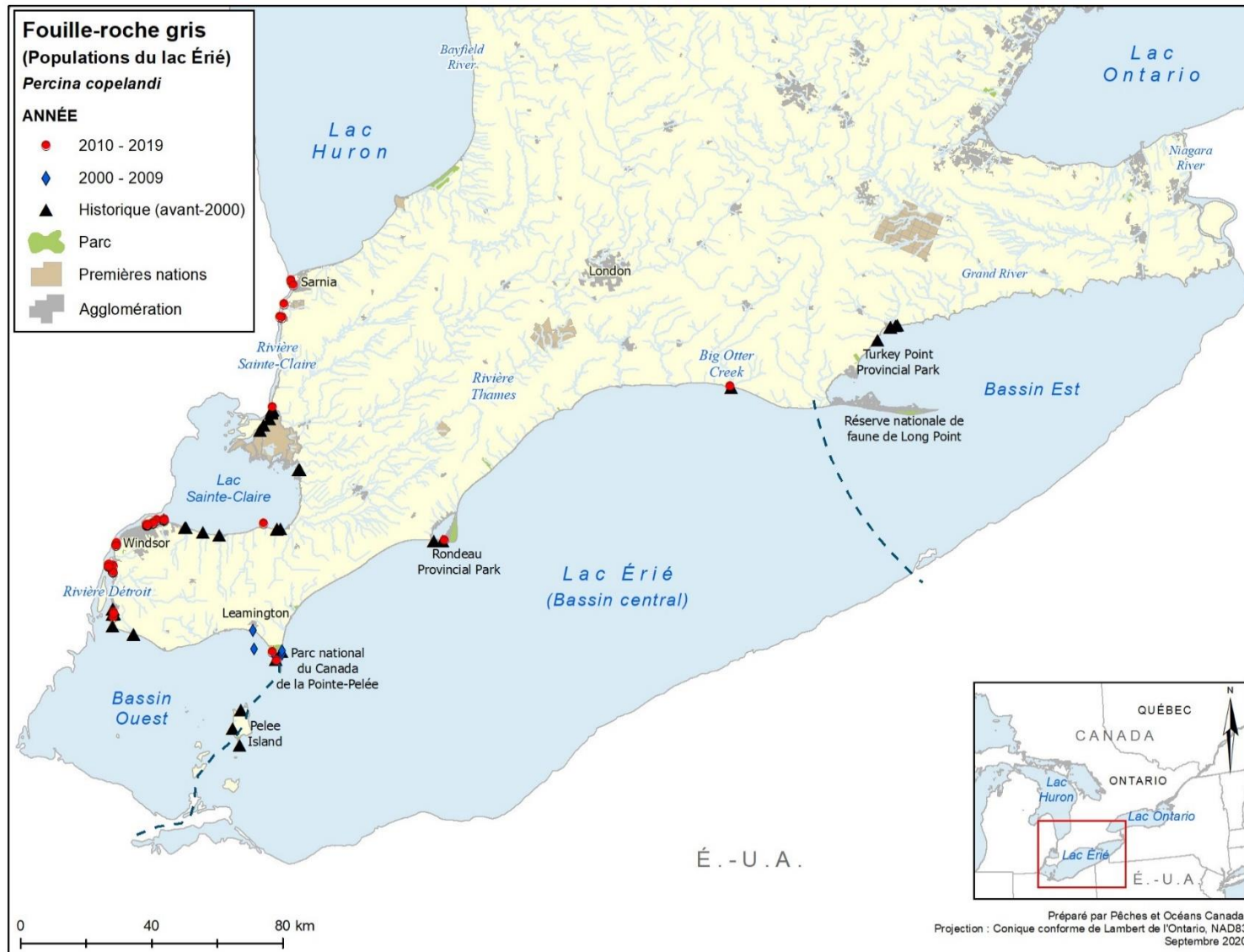


Figure 3. Répartition du fouille-roche gris dans l'unité désignable 1.

Populations du lac Ontario, UD 2

On sait que le fouille-roche gris est présent dans 3 bassins hydrographiques de l'UD 2, notamment dans la rivière Trent (de Glen Ross à la ville de Trenton), le réseau hydrographique de la rivière Moira (y compris ses affluents, les rivières Skootamatta et Black) et la rivière Salmon (de Kingsford à Shannonville) (figure 4). Selon les critères du COSEPAC visant à déterminer le nombre de localités, et compte tenu de la menace du gobie à taches noires seulement là où il est actuellement réparti et non là où il pourrait se propager à l'avenir, il existe un total de 4 localités, soit 1 dans la rivière Trent; 1 localité qui est constituée de la rivière Moira et des rivières Skootamatta et Black; et 2 localités dans la rivière Salmon. La seule disparition possible de l'espèce connue dans l'UD 2 s'est produite dans un ruisseau sans nom situé près du lac Moira (COSEPAC 2016). Voir COSEPAC (2016) et Andrews et Drake (2020) pour plus de renseignements sur l'historique de l'échantillonnage dans l'UD 2.

Rivière Trent : On sait que le fouille-roche gris est présent dans la rivière Trent depuis 1976, année où l'espèce a été détectée en aval du barrage Sonoco, près de la centrale de Glen Miller, et dans le secteur de Glen Ross. Depuis, l'espèce a également été détectée dans le secteur de Trenton en aval du barrage de l'écluse 1, en aval de l'écluse 5 et de la centrale de Frankfort, et dans le secteur de Frankfort en aval de la centrale de Sills Island (tableau 3, figure 4). Depuis 2001, le ministère du Développement du Nord, des Mines, des Ressources naturelles et des Forêts (MDNMRNF) de l'Ontario effectue régulièrement des relevés ciblés dans l'ensemble de la rivière Trent, ce qui mène à de nombreuses détectations. Par exemple, 1 280 fouille-roches gris ont été capturés pendant des relevés par pêche à l'électricité ciblant l'espèce entre 2001 et 2018 (LeBaron et Reid 2021).

Rivière Salmon : Le fouille-roche gris a été découvert dans la rivière Salmon en 2003 (Reid *et al.* 2005), à plusieurs endroits dans le bassin hydrographique, y compris dans la région de Shannonville, la région de Milltown, où l'autoroute Macdonald-Cartier (401) traverse la rivière, la région de Lonsdale, près de l'aire de conservation de Kingsford, ainsi qu'à Kingsford, et dans un tronçon de rivière entre Kingsford et Forest Mills (tableau 3, figure 4). Depuis, l'espèce a été détectée dans le cadre de relevés effectués en 2007, 2008, 2010, 2011, 2014 et 2021. Le plus récent échantillonnage effectué en 2021 a permis de détecter 35 fouille-roches gris à 5 endroits.

Bassin hydrographique de la rivière Moira : Le fouille-roche gris a été détecté pour la première fois dans le réseau hydrographique de la rivière Moira en 1948, dans un petit affluent qui se déverse dans le lac Moira. Cependant, l'espèce n'a jamais été détectée dans cet affluent depuis (MPO 2020). En 1974, l'espèce a été détectée à 3 endroits dans la rivière Skootomatta, un affluent de la rivière Moira. Entre 1999 et 2019, le fouille-roche gris a été capturé à de multiples endroits dans le bassin hydrographique, y compris à Belleville, Plainville, Chisholm Mills, Lost Channel, Tweed, Bronson Rapids, près du passage de la route 7, de la rivière Skootomatta et de la rivière Black (affluent de la rivière Moira). Les relevés d'échantillonnage les plus récents ont été menés en 2013, lorsque 25 individus ont été capturés, et en 2019, lorsque 4 individus ont été capturés (tableau 3, figure 4).

Tableau 3. Localités et plans d'eau où le fouille-roche gris a été détecté dans l'unité désignable 2, populations du lac Ontario, par le passé et à l'heure actuelle, et des années où l'espèce a été détectée avec le nombre de captures cette année-là, lorsque l'information est disponible.

Description du plan d'eau	Description de la localité	Bassin hydrographique	Années de détection (n ^{bre} de captures)
Rivière Trent	En aval du barrage de l'écluse 1, région de Trenton	Lac Ontario	1998 (s.o.), 2001 (37), 2010 (2), 2011 (3), 2013 (5), 2014 (1), 2015 (6), 2016 (10), 2021 (2)
Rivière Trent	En aval de la centrale de Glen Miller	Lac Ontario	1976 (s.o.), 2001 (2), 2003 (27), 2008 (s.o.), 2009 (144), 2010 (87), 2011 (46), 2012 (33), 2013 (60), 2014 (115), 2015 (8), 2016 (42), 2017 (56), 2021 (18)
Rivière Trent	En aval de l'écluse 5 et de la centrale de Frankfort	Lac Ontario	2009 (28), 2010 (41), 2011 (15), 2012 (8), 2013 (88), 2014 (2), 2015 (21), 2016 (17), 2017 (2), 2021 (1)
Rivière Trent	Région de Frankfort en aval de la centrale de Sills Island	Lac Ontario	2009 (37), 2010 (63), 2011 (7), 2012 (22), 2013 (48), 2014 (9), 2015 (32), 2016 (8), 2017 (9), 2021 (2)
Rivière Trent	Région de Glen Ross	Lac Ontario	1976 (s.o.), 1997 (s.o.), 2001 (2), 2009 (18), 2010 (63), 2011 (95), 2012 (1), 2013 (63), 2014 (3), 2015 (29), 2016 (2), 2017 (12), 2021 (3)
Rivière Moira	Région de Belleville	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2010 (s.o.), 2011 (s.o.), 2013 (7), 2019 (3)
Rivière Moira	Plainfield	Lac Ontario	2011 (s.o.)
Rivière Moira	Chisholm Mills	Lac Ontario	2019 (1)
Rivière Moira	Lost Channel	Lac Ontario	2003 (s.o.) 2010 (s.o.)
Rivière Moira	Tweed	Lac Ontario	2011 (s.o.), 2013 (4)
Rivière Moira	Petit cours d'eau se déversant dans le lac Moira	Lac Ontario	1948 (2)
Rivière Moira	Bronson's Rapids	Lac Ontario	2003 (s.o.)
Rivière Moira	En aval de la route 7	Lac Ontario	1999 (s.o.), 2001 (s.o.), 2003 (s.o.), 2010 (s.o.), 2013 (14)
Rivière Skootamatta (affluent de la rivière Moira)	Juste en amont du confluent avec la rivière Moira	Lac Ontario	1974 (s.o.)
Rivière Skootamatta (affluent de la rivière Moira)	En aval d'Actinolite	Lac Ontario	1974 (s.o.)
Rivière Skootamatta (affluent de la rivière Moira)	En aval du confluent avec la rivière Little Skootamatta	Lac Ontario	1974 (s.o.), 1997 (s.o.), 2003 (s.o.), 2010 (s.o.)
Rivière Skootamatta (affluent de la rivière Moira)	Confluent du ruisseau Flinton	Lac Ontario	1974 (s.o.), 2003 (s.o.)
Rivière Black (affluent de la rivière Moira)	Juste en amont du confluent avec la rivière Moira	Lac Ontario	2003 (s.o.)
Rivière Salmon	Région de Shannonville	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2011 (s.o.)
Rivière Salmon	Région de Milltown	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2010 (s.o.), 2021 (21)

Description du plan d'eau	Description de la localité	Bassin hydrographique	Années de détection (n ^{bre} de captures)
Rivière Salmon	Traversée de l'autoroute Macdonald-Cartier (401)	Lac Ontario	2007 (1) et 2008 (s. o.)
Rivière Salmon	Traversée du chemin Wyman	Lac Ontario	2021 (1)
Rivière Salmon	Région de Lonsdale	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2010 (s.o.), 2014 (13), 2021 (6)
Rivière Salmon	Près de l'aire de conservation de Kingsford	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2010 (s.o.), 2014 (7), 2021 (7)
Rivière Salmon	Kingsford	Lac Ontario	2003 (s.o.), 2014 (10)
Rivière Salmon	Entre Kingsford et Forest Mills	Lac Ontario	2003 (s.o.)

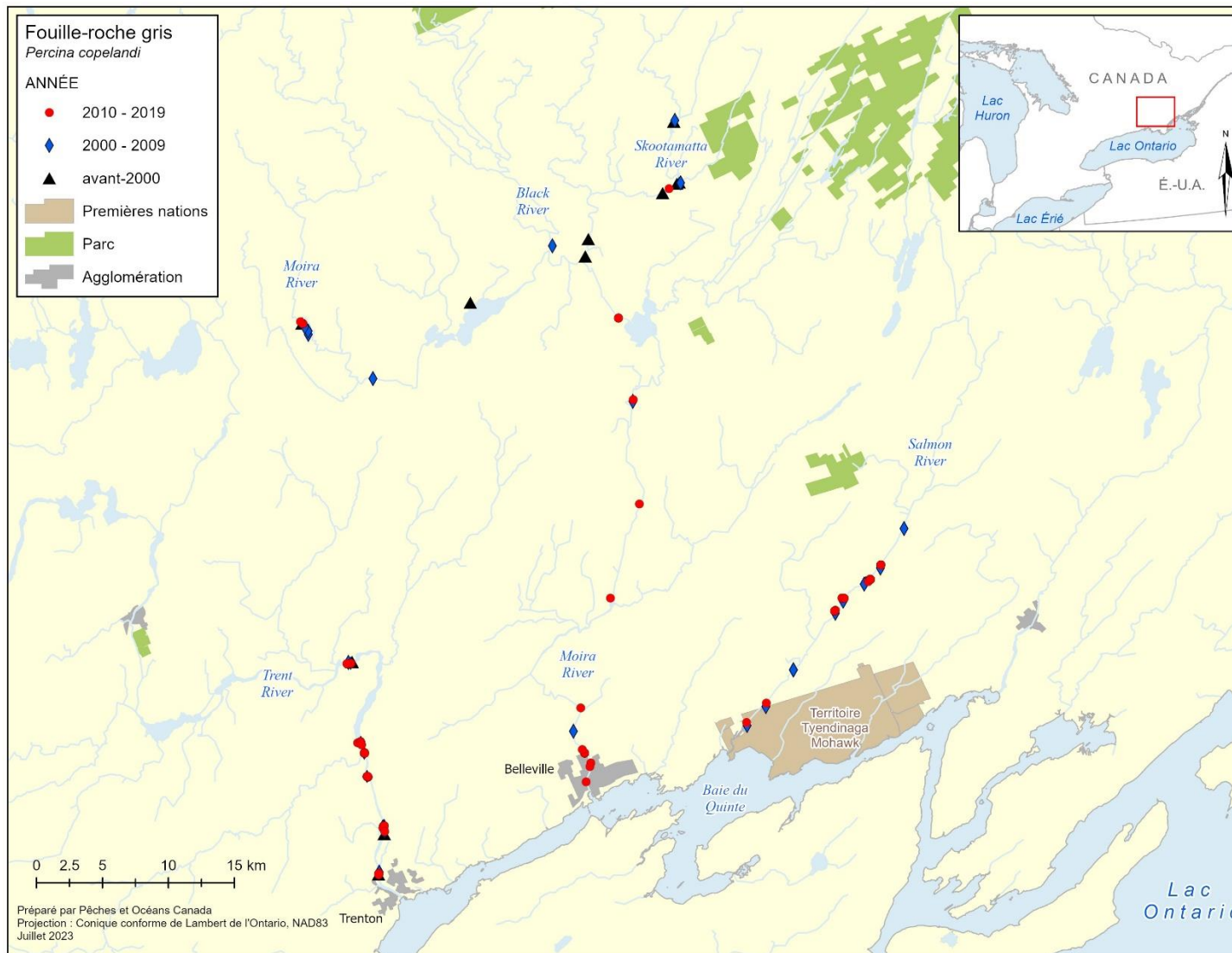


Figure 4. Répartition du fouille-roche gris dans l'unité désignable 2.

Évaluation de la population : Andrews et Drake (2020) ont évalué l'état des populations de fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 (tableau 4). Un facteur important à prendre en compte lors de l'évaluation de l'état de la population (et des objectifs en matière de population et de répartition décrits à la section 6) est le nombre de populations qui peuvent être présentes à un site donné, car il est possible qu'une localité abrite plus de 1 population distincte. Dans ce cas, la localité ne fait pas référence à l'emplacement de la population distincte, mais plutôt à « une zone particulière du point de vue écologique et géographique dans laquelle un seul phénomène menaçant peut affecter rapidement tous les individus du taxon présent » (COSEPAC 2015). On a classé les populations en fonction de leur abondance et de leur trajectoire, puis on a combiné ces 2 éléments afin de déterminer leur état. On a également assigné un degré de certitude à l'état de la population, lequel reflète le degré de certitude le plus faible associé à l'abondance ou à la trajectoire. Pour de plus amples renseignements sur le tableau d'évaluation des populations ci-dessous et la description de la méthodologie utilisée pour effectuer l'évaluation, veuillez consulter Andrews et Drake (2020).

Tableau 4. État des populations de fouille-roche gris du lac Érié (unité désignable 1) et degré de certitude connexe.

Population	État de la population	Certitude
Rivière Sainte-Claire	Mauvais	Avis d'experts
Lac Sainte-Claire	Mauvais	Avis d'experts
Rivière Détroit	Mauvais	Avis d'experts
Bassin ouest du lac Érié : île Pelée, pointe Pelée, plage Holiday	Inconnu	Avis d'experts
Bassin central/est du lac Érié : Baie Rondeau, Port Burwell, Port Dover	Mauvais	Avis d'experts

Tableau 5. État des populations de fouille-roche gris du lac Ontario (unité désignable 2) et certitude connexe.

Population	État de la population	Certitude
Rivière Trent	Passable	CPUE ⁴ ou échantillonnage normalisé
Rivière Salmon	Bon	CPUE ou échantillonnage normalisé
Réseau hydrographique de la rivière Moira : Rivières Moira, Skootamatta et Black	Bon	CPUE ou échantillonnage normalisé

4.3 Besoins du fouille-roche gris

Les études concernant les besoins biologiques du fouille-roche gris sont rares, de sorte que la définition des besoins de l'espèce repose en grande partie sur des relevés dans le cadre desquels on a enregistré à la fois le fouille-roche gris et les caractéristiques de l'habitat au point de capture. Les populations de fouille-roche gris montrent des différences quant à l'utilisation de l'habitat entre les UD et entre les environnements lentiques et lotiques. Par exemple, les

⁴ CPUE (Capture par unité d'effort)

populations de l'UD 1 vivent principalement dans des environnements lentiques, principalement dans un habitat de plage situé le long des rives du lac Érié et du lac Sainte-Claire. Toutefois, dans cette UD, l'espèce est également présente dans les milieux lotiques du corridor Huron-Érié (c'est-à-dire la rivière Sainte-Claire et la rivière Détroit). Dans l'UD 2 (populations du lac Ontario), l'espèce n'est connue pour être présente que dans des milieux lotiques situés dans les affluents de l'est du lac Ontario qui se déversent dans la baie de Quinte (Andrews et Drake 2020). On peut noter des différences relatives aux caractéristiques de l'habitat dans les milieux lotiques entre les UD 1 et 2, qui sont écrites de façon plus détaillée dans le tableau 20. La majorité des renseignements sur l'habitat du fouille-roche gris sont fondés sur la capture d'adultes pendant les mois d'été; par conséquent, l'utilisation de l'habitat par les juvéniles et l'utilisation de l'habitat d'hivernage sont mal comprises (COSEPAC 2016).

De la fraie à l'éclosion : Au printemps et au début de l'été (en juin en Ontario), le fouille-roche gris migre sur de courtes distances vers des radiers (riverains) ou des milieux de hauts-fonds (lacustres) caractérisés par des débits modérés et des matériaux de fond propres et grossiers comme des galets et du gravier, et parfois des roches plus grosses, pour frayer (Winn 1953; Lane *et al.* 1996a; Reid 2004; Lemieux *et al.* 2005; Garceau *et al.* 2007; Boucher *et al.* 2009; Reid *et al.* 2016). Winn (1958) a décrit la fraie dans un lac intérieur du Michigan comme un événement se produisant dans des hauts-fonds graveleux, après quoi le fouille-roche gris migrerait vers des eaux plus profondes. Dans les milieux riverains, un débit suffisant peut être essentiel au succès de la fraie, étant donné qu'on a observé qu'elle avait cessé après une interruption du débit de l'eau dans un milieu lotique (Winn 1953). Dans la rivière Trent, un débit d'eau moyen de 0,46 m/s au milieu de la colonne a été mesuré au cours d'une période pendant laquelle des individus en état de reproduction ont été prélevés (Reid 2004). Dans la rivière Richelieu, le débit de l'eau variait de 0,24 à 0,60 m/s (Lemieux *et al.* 2005). L'échantillonnage mené dans la rivière Trent pendant la fraie montre qu'elle était associée à des profondeurs de 0,1 à 0,4 m et à des températures de l'eau comprises entre 19 et 27°C (Reid *et al.* 2016). En Ontario et au Québec, la température de l'eau pendant la fraie varie de 14 à 26°C (Comtois *et al.* 2004, Reid 2004).

Les fouille-roches gris mâles établissent des territoires de reproduction autour d'une roche située dans le courant et les défendent ensuite. Les femelles se déplacent entre ces territoires, fraient avec des mâles de façon successive, puis pondent de 4 à 10 œufs dans chaque nid; 350 à 700 œufs sont pondus au total. Aucun soin parental n'est prodigué aux œufs ni aux larves. Peu de renseignements sur la durée d'une génération sont disponibles, mais des œufs ont été recueillis chez des femelles de 1 à 2 ans (page 1983).

Juvéniles : Il existe peu d'information disponible sur les besoins en matière d'habitat du fouille-roche gris au stade juvénile. Des œufs et des larves ont été recueillis sur des substrats de galets, de gravier et de sable (Lemieux *et al.* 2005). Les jeunes de l'année préféreraient les zones caractérisées par du gravier et du sable (Lane *et al.* 1996 b), tandis que des juvéniles ont été observés dans des bras morts et des fosses où le débit était lent, et certains individus ont été capturés en bordure de grands cours d'eau (Winn 1953).

Adulte : Au Canada, le fouille-roche gris adulte est présent dans 3 milieux généraux, soit les plages de gravier et de sable grossier du lac Érié (Reid et Mandrak 2008), les hauts-fonds de gravier et de galets, ainsi que les radiers des grandes rivières (Reid 2005; Lemieux *et al.* 2005, Boucher *et al.* 2009), et les radiers et les fosses de petites et moyennes rivières (par exemple, CARA 2002; Reid *et al.* 2005, Garceau *et al.* 2007). Des fouille-roches gris adultes ont été trouvés dans les endroits suivants : des cours d'eau de taille petite à grande présentant un courant modéré, ainsi que dans des eaux de hauts-fonds et des radiers de gravier ou de galets

de grandes rivières (Reid 2006; Lemieux *et al.* 2005; Boucher *et al.* 2009; Reid *et al.* 2016); dans les eaux de radiers, des rapides peu profonds ayant des substrats propres, et aux limites des fosses de petits et moyens cours d'eau (par exemple, CARA 2002; Reid *et al.* 2005; Garceau *et al.* 2007). Pendant l'été, le fouille-roche gris continue d'être associé à des milieux caractérisés par des radiers ou des hauts-fonds (Stauffer *et al.* 1996; Reid 2004) et des fosses au fond sablonneux adjacentes (Reid *et al.* 2004; Reid 2004). À la fin de l'automne, peu d'individus sont encore présents dans les zones de rapides et de hauts-fonds; l'hivernage a lieu dans des fosses où le courant est faible (Branson 1967; Etnier et Starnes 1993). Les besoins en matière d'habitat des populations lacustres ne sont pas aussi bien documentés, mais un changement saisonnier du taux de capture (Reid et Mandrak 2008) pourrait indiquer un changement saisonnier de l'utilisation de l'habitat (COSEPAC 2016). Le fouille-roche gris est une espèce intolérante à la pollution. Une eau de bonne qualité, particulièrement caractérisée par de faibles niveaux de turbidité, est importante pour cette espèce (Lapointe 1997). Le fouille-roche gris est sensible aux taux de sédimentation élevés (Goodchild 1994); il est peu fréquent de le trouver dans les zones où les substrats sont dominés par le limon ou l'argile. Les populations du lac Érié (UD 1) sont principalement lacustres et dépendent de l'habitat de plages riveraines du lac Sainte-Claire et du lac Érié, mais elles occupent également les eaux vives des voies interlacustres. En revanche, les populations du lac Ontario (UD 2) sont fluviales et confinées aux affluents de l'est du lac Ontario.

Facteurs limitatifs

Le fouille-roche gris est un petit poisson ayant une capacité de dispersion limitée et qui est représenté par diverses populations isolées. Par conséquent, l'immigration de source externe (c'est-à-dire la capacité d'une population voisine d'enrayer le déclin d'une autre population grâce à la migration) est faible. Les localités qui étaient fréquentées par des populations disparues ont donc peu de possibilités d'être recolonisées par le déplacement naturel d'individus.

5. Menaces

5.1 Évaluation des menaces

Les menaces pesant sur la survie et le rétablissement de l'espèce ont été évaluées et classées par ordre de priorité dans le cadre de l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2020). On a suivi une approche en 2 étapes dans le cadre de laquelle on caractérise d'abord les menaces à l'échelle de la population, puis celles à l'échelle de l'espèce sauvage⁵. Pour de plus amples renseignements sur le processus d'évaluation des menaces, ainsi que sur les catégories et les classements connexes utilisés pour les évaluations des menaces, consultez les [Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril](#) ou les tableaux fournis à l'annexe C. Les tableaux 5 à 15 ont été modifiés à partir de ceux d'[Andrews et Drake \(2020\)](#). Les définitions des catégories d'évaluation sont fournies dans la note de bas de page, sous le tableau.

⁵ Également appelé « unité désignable » par le COSEPAC.

Tableau 6. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille roche gris dans la rivière Sainte-Claire (unité désignable 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ⁶	Niveau des répercussions ⁷	Certitude causale 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
Turbidité et charge sédimentaire	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Possible ou très probable	Inconnu	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Moyen	Faible	Historique	Récurrente	Grande
Modification des régimes d'écoulement	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

⁶ 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.

⁷ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

⁸ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

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.

Tableau 7. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans le lac Sainte-Claire (unité désignable 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ¹²	Niveau des répercussions ¹³	Certitude causale ¹⁴	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ¹⁵	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ¹⁶	Étendue de la menace à l'échelle de la population ¹⁷
Turbidité et charge sédimentaire	Possible ou très probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Élevé	Faible	Passée	Récurrente	Grande
Modification des régimes d'écoulement	Improbable	Élevé	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

¹² 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.

¹³ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

¹⁴ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

¹⁵ 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.

¹⁶ 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.

¹⁷ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Tableau 8. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans la rivière Détroit (unité désignale 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ¹⁸	Niveau des répercussions ¹⁹	Certitude causale ²⁰	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ²¹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ²²	Étendue de la menace à l'échelle de la population ²³
Turbidité et charge sédimentaire	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Possible ou très probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Moyen	Faible	Passée	Récurrente	Grande
Modification des régimes d'écoulement	Possible ou très probable	Élevé	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

¹⁸ 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.

¹⁹ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

²⁰ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

²¹ 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.

²² 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.

²³ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Tableau 9. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans le bassin ouest du lac Érié (pointe Pelée) (unité désignable 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ²⁴	Niveau des répercussions ²⁵	Certitude causale ²⁶	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ²⁷	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ²⁸	Étendue de la menace à l'échelle de la population ²⁹
Turbidité et charge sédimentaire	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Inconnu	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Passée	Récurrente	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

²⁴ 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.

²⁵ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

²⁶ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

²⁷ 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.

²⁸ 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.

²⁹ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Tableau 10. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans le bassin central du lac Érié (baie Rondeau) (unité désignable 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ³⁰	Niveau des répercussions ³¹	Certitude causale ³²	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ³³	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ³⁴	Étendue de la menace à l'échelle de la population ³⁵
Turbidité et charge sédimentaire	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Inconnu	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Passée	Récurrente	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

³⁰ 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.

³¹ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

³² Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

³³ 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.

³⁴ 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.

³⁵ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Tableau 11. Évaluation des menaces à l'échelle de la population pour le bassin central du lac Érié (Port Burwell) (unité désignable 1, populations du lac Érié).

Menaces	Probabilité de réalisation ³⁶	Niveau des répercussions ³⁷	Certitude causale ³⁸	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ³⁹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁴⁰	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁴¹
Turbidité et charge sédimentaire	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Inconnu	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Probable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Passée	Récurrente	Grande
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

³⁶ 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.

³⁷ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

³⁸ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

³⁹ 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.

⁴⁰ 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.

⁴¹ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Tableau 12. Évaluation des menaces à l'échelle de la population pour la rivière Trent (unité désignable 2, populations du lac Ontario).

Menaces	Probabilité de réalisation ⁴²	Niveau des répercussions ⁴³	Certitude causale ⁴⁴	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁴⁵	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁴⁶	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁴⁷
Turbidité et charge sédimentaire	Improbable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Improbable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Probable	Faible	Faible	Passée	Récurrente	Petite
Modification des régimes d'écoulement	Possible ou très probable	Élevé	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Obstacles aux déplacements	Possible ou très probable	Moyen	Moyenne	Passée et actuelle	Continue	Grande

⁴² 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.

⁴³ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

⁴⁴ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

⁴⁵ 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.

⁴⁶ 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.

⁴⁷ Étendue de la menace à l'échelle de la population : Proportion de la population touchée par la menace.

Menaces	Probabilité de réalisation ⁴²	Niveau des répercussions ⁴³	Certitude causale ⁴⁴	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁴⁵	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁴⁶	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁴⁷
Espèces exotiques et maladies	Possible ou très probable	Élevé	Moyenne	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

Tableau 13. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans la rivière Salmon (unité désignable 2, populations du lac Ontario).

Menaces	Probabilité de réalisation ⁴⁸	Niveau des répercussions ⁴⁹	Certitude causale ⁵⁰	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁵¹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁵²	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁵³
Turbidité et charge sédimentaire	Improbable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Improbable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Improbable	Faible	Faible	Passée	Récurrente	Petite
Modification des régimes d'écoulement	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Restreinte
Obstacles aux déplacements	Possible ou très probable	Faible	Moyenne	Passée et actuelle	Continue	Restreinte
Espèces exotiques et maladies	Probable	Élevé	Moyenne	Prévue	Continue	Généralisée

⁴⁸ 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.

⁴⁹ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

⁵⁰ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

⁵¹ 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.

⁵² 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.

⁵³ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Menaces	Probabilité de réalisation ⁴⁸	Niveau des répercussions ⁴⁹	Certitude causale ⁵⁰	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁵¹	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁵²	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁵³
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

Tableau 14. Évaluation des menaces à l'échelle de la population du fouille-roche gris dans la rivière Moira (unité désignable 2, populations du lac Ontario).

Menaces	Probabilité de réalisation ⁵⁴	Niveau des répercussions ⁵⁵	Certitude causale ⁵⁶	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁵⁷	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁵⁸	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁵⁹
Turbidité et charge sédimentaire	Improbable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Improbable	Moyen	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Improbable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Improbable	Faible	Faible	Passée	Récurrente	Petite
Modification des régimes d'écoulement	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Obstacles aux déplacements	Possible ou très probable	Moyen	Moyenne	Passée et actuelle	Continue	Petite

⁵⁴ 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.

⁵⁵ Niveau des répercussions : ampleur des répercussions d'une menace donnée et de la mesure dans laquelle elle influe sur la survie ou le rétablissement de la population.

⁵⁶ Certitude causale : solidité des données probantes établissant un lien entre la menace, d'une part, et la survie et le rétablissement de la population, d'autre part.

⁵⁷ 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.

⁵⁸ 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.

⁵⁹ Étendue de la menace à l'échelle de la population : proportion de la population touchée par la menace.

Menaces	Probabilité de réalisation ⁵⁴	Niveau des répercussions ⁵⁵	Certitude causale ⁵⁶	Réalisation de la menace à l'échelle de la population ⁵⁷	Fréquence de la menace à l'échelle de la population ⁵⁸	Étendue de la menace à l'échelle de la population ⁵⁹
Espèces exotiques et maladies	Probable	Élevé	Moyenne	Prévue	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Possible ou très probable	Faible	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

Tableau 15 : Évaluation des menaces à l'échelle de l'unité désignable pour les populations de fouille-roche gris du lac Érié (unité désignable 1).

Menace	Risque de la menace à l'échelle de l'UD ⁶⁰	Réalisation de la menace à l'échelle de l'UD ⁶¹	Fréquence de la menace à l'échelle de l'UD ⁶²	Étendue de la menace à l'échelle de l'UD ⁶³
Turbidité et charge sédimentaire	Modéré	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Modéré	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Modéré	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Élevé	Passée	Récurrente	Grande
Modification des régimes d'écoulement	Élevé	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Espèces exotiques et maladies	Élevé	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

⁶⁰ Risque de la menace à l'échelle de l'UD : niveau de risque le plus élevé pour une population donnée, selon la probabilité de réalisation et le niveau des répercussions d'une menace à l'échelle de la population.

⁶¹ Réalisation de la menace à l'échelle de l'UD : moment de la réalisation de la menace; il peut s'agir de toute combinaison de menaces passées, actuelles ou prévues représentant toutes les catégories définies dans l'évaluation à l'échelle de la population.

⁶² Fréquence de la menace à l'échelle de l'UD : étendue temporelle de la menace représentant toutes les catégories définies dans l'évaluation à l'échelle de la population.

⁶³ Étendue de la menace à l'échelle de l'UD : proportion de la population de l'espèce touchée par la menace.

Tableau 16 : Évaluation des menaces à l'échelle de l'unité désignable pour les populations de fouille-roche gris du lac Ontario (unité désignable 2).

Menace	Risque de la menace à l'échelle de l'UD ⁶⁴	Réalisation de la menace à l'échelle de l'UD ⁶⁵	Fréquence de la menace à l'échelle de l'UD ⁶⁶	Étendue de la menace à l'échelle de l'UD ⁶⁷
Turbidité et charge sédimentaire	Modéré	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Contaminants et substances toxiques	Modéré	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Charge en éléments nutritifs	Faible	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Généralisée
Modification des rives	Faible	Passée	Récurrente	Petite
Modification des régimes d'écoulement	Élevé	Passée et actuelle	Récurrente et continue	Grande
Obstacles aux déplacements	Modéré	Passée et actuelle	Continue	Petite
Espèces exotiques et maladies	Élevé	Actuelle	Continue	Généralisée
Prises accessoires	Faible	Passée et actuelle	Récurrente	Restreinte

⁶⁴ Risque de la menace à l'échelle de l'UD : niveau de risque le plus élevé pour une population donnée, selon la probabilité de réalisation et le niveau des répercussions d'une menace à l'échelle de la population.

⁶⁵ Réalisation de la menace à l'échelle de l'UD : moment de la réalisation de la menace; il peut s'agir de toute combinaison de menaces passées, actuelles ou prévues représentant toutes les catégories définies dans l'évaluation à l'échelle de la population.

⁶⁶ Fréquence de la menace à l'échelle de l'UD : étendue temporelle de la menace représentant toutes les catégories définies dans l'évaluation à l'échelle de la population.

⁶⁷ Étendue de la menace à l'échelle de l'UD : proportion de la population de l'espèce touchée par la menace.

5.2 Description des menaces

Andrews et Drake (2020) ont désigné la modification de l'habitat et les espèces envahissantes comme étant les plus grandes menaces pesant sur les populations de fouille-roche gris des UD 1 et 2. Les menaces importantes qu'entraîne une modification de l'habitat comprennent la turbidité et la charge sédimentaire, la charge en éléments nutritifs, les contaminants et les substances toxiques, les obstacles aux déplacements, la modification des régimes d'écoulement et la modification des rives (Andrews et Drake 2020). Des distinctions importantes en matière de menaces ont été relevées entre les 2 UD. La modification des régimes d'écoulement et les obstacles aux déplacements sont plus importants dans l'UD 2, tandis que les espèces envahissantes, en particulier le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), le sont davantage dans l'UD 1.

Turbidité et charge sédimentaire : La portée et l'incidence de la turbidité et de la charge sédimentaire dans les UD 1 et 2 sont liées à la forme et à l'intensité des activités humaines, ainsi qu'à l'interaction avec le type de substrat et les débits. L'augmentation de l'envasement et de la turbidité dans les milieux fréquentés par le fouille-roche gris peut découler des activités agricoles, du développement urbain, de la canalisation des cours d'eau, ainsi que du durcissement des berges en raison de la modification anthropique de la zone riveraine (par exemple, des quais, des jetées, des brise-lames). Une turbidité élevée peut nuire à la capacité du fouille-roche gris à trouver de la nourriture et à localiser des frayères. De même, des taux d'envasement élevés peuvent réduire la qualité du substrat de fraie, étouffer les œufs, réduire l'oxygène dissous dans la zone benthique ou affecter la disponibilité des invertébrés benthiques, une source d'alimentation de l'espèce (Berkman et Rabeni 1987; Goodchild 1994; COSEPAC 2009). Lorsque les charges sédimentaires augmentent, le débit d'eau de l'habitat caractérisé par un courant faible à modéré pourrait être trop faible pour empêcher le dépôt de sédiments. Aux États-Unis, les déclin des populations fluviales de fouille-roche gris sont liés à l'envasement associé aux activités anthropiques (Trautman 1981; Berkman et Rabeni 1987). Au Canada, les emplacements qui étaient fréquentés par des populations de fouille-roches gris disparues ont tous été touchés par la turbidité et la charge sédimentaire, qui étaient attribuables aux pratiques agricoles et au développement urbain (Phelps et Francis 2002).

Contaminants et substances toxiques : On pense que le fouille-roche gris est sensible à la mauvaise qualité de l'eau (Phelps et Francis 2002) et qu'il est intolérant aux polluants (Richard 1994; cité dans Lapointe 1997); cependant, les sensibilités particulières aux produits chimiques toxiques sont largement inconnues. Dans le bassin du cours inférieur de la rivière et du cours supérieur du Mississippi, les disparitions de populations sont en partie attribuables aux effets de la pollution (Burr et Page 1986). Les contaminants et les substances toxiques issus de diverses sources (par exemple, usine de traitement des eaux usées, production agricole et élevage, utilisation de pesticides, rejets industriels) peuvent avoir plusieurs effets importants à l'échelle des populations, y compris une détérioration de la reproduction, une perturbation du comportement, une diminution de la résistance aux pathogènes et une perturbation du développement embryonnaire. L'incidence des contaminants toxiques sur le fouille-roche gris peut également être indirecte (par exemple, avoir un effet négatif sur les populations de proies). En somme, les effets combinés et cumulatifs ont probablement une incidence sur les populations de fouille-roche gris.

Dans l'UD 1, on trouve des populations de fouille-roche gris dans les rivières Sainte-Claire et Détroit, 2 secteurs préoccupants des Grands Lacs, où l'on sait que des substances toxiques élevées nuisent aux espèces aquatiques (ECCC 2017). Divers composés phénoliques

hydroxylés, soupçonnés d'avoir la capacité d'interférer avec les voies hormonales, ont été détectés à des concentrations élevées chez des poissons de ces secteurs préoccupants des Grands Lacs (Gilroy *et al.* 2017). Le suivi des concentrations de contaminants dans les tissus a été effectué en 2002-2003 et plus tard en 2014 dans la rivière Sainte-Claire, dans le secteur fortement industrialisé de l'île Stag, en aval du delta de la rivière Sainte-Claire (île Walpole et chenal Écarte) et à un site de référence du lac Huron (Muttray *et al.* 2020 et 2021) aux fins d'examen des changements au fil du temps. Les concentrations de métaux/métalloïdes (Muttray *et al.* 2021) et de contaminants organiques (Muttray *et al.* 2020) ont été examinées chez 3 espèces de poissons, notamment le chevalier rouge (*Moxostoma macrolepidotum*), une espèce représentative de la niche benthique, la perchaude (*Perca flavescens*), qui est représentative des prédateurs pélagiques piscivores, et le méné émeraude (*Notropis atherinoides*), qui est représentatif des planctophages pélagiques. Muttray et ses collaborateurs (2020) ont constaté que les concentrations de la majorité des contaminants organiques, y compris les biphényles polychlorés (BPC) et les pesticides et sous-produits organochlorés, ont diminué au cours de la période de 12 ans sans preuve que ces contaminants nuisaient à la croissance ou à la reproduction des 3 espèces susmentionnées. Par ailleurs, Muttray et ses collaborateurs (2020) ont constaté que les BPC de type dioxine avaient tendance à diminuer ou à demeurer constants au cours de la même période pour les chevaliers rouges et les perchaudes prélevés à l'île Stag et dans le delta de la rivière Sainte-Claire, et les équivalents toxiques calculés à partir de données sur les poissons (une mesure de la toxicité des dioxines, des furanes et des BPC) indiquent que les concentrations actuelles présentent un faible risque pour la santé des poissons. Muttray et ses collaborateurs (2021) ont constaté que les concentrations dans les tissus de beaucoup de métaux et de métalloïdes mesurés en 2002-2003 et en 2014 avaient diminué. Plus précisément, ils ont observé que le mercure diminuait chez les chevaliers rouges et les perchaudes capturés aux 2 sites de la rivière Sainte-Claire, que le vanadium diminuait chez le chevalier rouge de l'île Stag, et que des concentrations de baryum, de magnésium, de manganèse, de strontium et de zinc ont été observées dans les tissus du chevalier rouge de l'île Walpole (Muttray *et al.* 2021). Dans l'ensemble, les auteurs ont trouvé que les concentrations de métaux et de métalloïdes étaient inférieures aux seuils susceptibles d'avoir des effets sur la santé des poissons, donnant à penser que la santé et la capacité de reproduction des 3 espèces ne sont probablement pas touchées (Muttray *et al.* 2021). Prises ensemble, ces études laissent entendre que les activités d'assainissement menées dans le secteur préoccupant de la rivière Sainte-Claire pourraient favoriser l'amélioration de la qualité de l'eau; toutefois, d'autres recherches sont nécessaires pour mieux comprendre si et dans quelle mesure le fouille-roche gris peut être touché par les niveaux actuels de contaminants et de substances toxiques à cet endroit.

Dans la rivière Détroit, d'autres poissons benthiques, y compris la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*) et la carpe commune (*Cyprinus carpio*), présentent un taux de dommages à l'ADN 2 fois plus élevé que celui des poissons provenant de régions plus saines des Grands Lacs, possiblement en raison des niveaux élevés d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de BPC présents dans les sédiments (Green *et al.* 2010). En outre, certaines parties des populations de l'UD 2 se trouvent dans le secteur préoccupant de la baie de Quinte, où des charges élevées en BPC et en dioxines ont été observées chez les poissons près de l'embouchure des rivières Trent et Moira (Simmons *et al.* 2014).

L'utilisation répandue du sel de voirie (chlorure de sodium) en hiver a également été documentée comme ayant une incidence sur les organismes aquatiques. Par exemple, il a été démontré que les larves de moules d'eau douce (unionidés) sont très sensibles au chlorure de sodium (Gillis 2011). En revanche, les espèces de poissons semblent beaucoup plus résistantes aux ions chlorures, les études expérimentales indiquant que des concentrations

extrêmement élevées (entre 3 000 et 10 000 mg/L environ) étaient nécessaires avant d'atteindre 50 % de mortalité chez les adultes de certaines espèces, tandis que d'autres espèces n'ont pas connu de mortalité du tout malgré ces concentrations élevées (Tiwari *et al.* 2018). De plus, les effets sur les œufs, les embryons et les alevins de poissons d'eau douce n'étaient évidents dans des milieux expérimentaux que pour certaines espèces et à des concentrations élevées (environ de 900 à 6000 mg/L) (Tiwari et Rachlin 2018; Hintz et Relyea 2019). À l'heure actuelle, il n'y a pas d'information sur les effets possibles du sel de voirie sur les espèces benthiques comme le fouille-roche gris, ainsi que sur les proies dont elles dépendent. De plus, il faudrait davantage de renseignements pour explorer les répercussions des concentrations chroniques élevées de chlorure sur de plus longues périodes afin d'évaluer efficacement cette menace possible. Les recommandations canadiennes actuelles pour la qualité des eaux visant la protection de la vie aquatique ont été fixées à 120 mg/L pour l'exposition chronique au chlorure (CCME 2011). On a documenté que la plage supérieure des concentrations de chlorure dépasse les recommandations susmentionnées pour la qualité de l'eau dans les rivières Sydenham et Thames (Gillis 2011; Todd et Kaltenecker 2012), qui sont toutes deux des affluents du lac Sainte-Claire. Par conséquent, ces rivières contribuent probablement aux niveaux élevés de chlorure dans le lac Sainte-Claire et la rivière Détroit, où le fouille-roche gris est présent. Un suivi plus poussé des niveaux de chlorure est nécessaire dans toutes les zones occupées par le fouille-roche gris dans les UD 1 et 2. En outre, on doit réaliser un suivi pour étudier l'apport de chlorure possible provenant des adoucisseurs d'eau qui sont employés dans les usines de traitement des eaux usées ainsi que dans les systèmes sceptiques.

Charge en éléments nutritifs : Les populations de fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 peuvent être exposées à un surplus d'éléments nutritifs (nitrates et phosphore) provenant de l'agriculture (par exemple, le ruissellement de fumier et d'engrais) et d'activités urbaines (par exemple, le rejet d'installations de traitement des eaux usées). L'enrichissement des cours d'eau en éléments nutritifs peut avoir une incidence négative sur la santé du milieu aquatique en provoquant des proliférations d'algues, qui entraînent une diminution des concentrations d'oxygène dissous. Les charges en éléments nutritifs ont été cernées comme une menace principale pour les espèces de poissons en péril dans la rivière Détroit, la baie Rondeau, la pointe Pelée et la rive sud du lac Sainte-Claire (EERT 2008). De 1955 à 1980, en raison d'une charge excessive en éléments nutritifs, le lac Érié a connu un fort appauvrissement en oxygène et des changements connexes dans le benthos (Koonce *et al.* 1996). La charge en phosphore du lac Érié a atteint un sommet de 29 000 tonnes en 1968, entraînant l'eutrophisation de l'ensemble du lac (Mandrak et Holm 2001). L'eutrophisation du lac Érié demeure une préoccupation constante; elle a entraîné des événements hypoxiques récents et des proliférations d'algues nuisibles (voir Watson *et al.* 2016) qui ont causé une mortalité massive de poissons (par exemple, la mortalité massive de 2012) (Rao *et al.* 2014). Au cours de cette période, en plus d'une baisse de la richesse en espèces, on a observé une diminution de la répartition du fouille-roche gris dans le lac Érié (Reid et Mandrak 2008). Les effets de la charge en éléments nutritifs dans l'UD 2 pourraient être moins intenses si l'on considère que les terres entourant les bassins hydrographiques qui abritent le fouille-roche gris ne sont pas aussi urbanisées ou aussi utilisées pour une exploitation agricole intensive que celles de l'UD 1.

Modification des rives : Dans l'UD 1, les processus naturels qui se produisent près des rives le long des lacs et des grandes rivières comprennent l'érosion de sédiments et la formation de zones de dépôt qui créent et maintiennent l'habitat du poisson. Les effets de la modification des rives peuvent avoir une incidence sur les populations de fouille-roche gris dans les milieux riverains et lacustres; les répercussions sur les populations lacustres peuvent être plus graves (COSEPAC 2016). La zone riveraine du lac Érié a été considérablement modifiée au moyen de structures de protection, qui ont réduit la diversité de l'habitat aquatique et modifié le transport

de sédiments dans cette zone (Koonce *et al.* 1996; Edsall et Charlton 1997). À Port Burwell et à Port Dover, la construction de jetées a augmenté le dépôt de sable et modifié les caractéristiques des plages de sable qui étaient utilisées auparavant par le fouille-roche gris (Reid et Mandrak 2008). De même, on a présumé que la modification des rives à proximité d'Erieau altère le processus naturel de transport des sédiments qui maintient la barre immergée de la baie Rondeau, affectant ainsi sa configuration et sa position (Zuzek 2020). Reid et Mandrak (2008) ont également remarqué que la création de brise-lames et le renforcement des rives à un autre emplacement où le fouille-roche gris était observé autrefois avaient réduit la disponibilité de l'habitat de plage. La majeure partie de la rive le long du corridor Huron-Érié a été modifiée à des fins d'utilisation par l'humain (par exemple, retrait de la végétation naturelle, stabilisation des rives et remplissage). Tout comme les modifications du chenal (par exemple, le dragage des routes maritimes), ces activités ont modifié le processus naturel d'érosion et de dépôt le long du corridor Huron-Érié (EERT 2008).

Les populations de l'UD 2 peuvent être touchées par la santé des zones riveraines, qui joue un rôle important dans la protection de la qualité de l'eau. Les zones riveraines réduisent l'érosion du sol, filtrent les eaux de ruissellement contenant des engrais, des pesticides et des sédiments, et régulent la température de l'eau. La perte de végétation riveraine peut avoir un effet critique sur l'envasement et la température de l'eau et, par conséquent, sur la biologie de la reproduction de l'espèce.

Modification des régimes d'écoulement : Les rivières qui abritent le fouille-roche gris dans l'UD 2 (en particulier la rivière Trent) sont affectées par des barrages, qui ont la capacité de modifier les régimes d'écoulement. Les conditions lacustres observées immédiatement en amont des barrages ne représentent vraisemblablement pas un habitat adéquat pour le fouille-roche gris, et la régulation du débit pourrait avoir un effet négatif sur les populations en aval, surtout pendant la période de fraie. Des diminutions subites du débit pendant la fraie peuvent provoquer l'arrêt de celui-ci (Winn 1953), et une modification du débit peut également entraîner un stress physiologique et une mortalité chez les poissons. Le fouille-roche gris est présent en aval des barrages le long de la rivière Trent, où le débit est principalement géré pour la navigation, la sécurité publique et la lutte contre les inondations (par exemple, Reid *et al.* 2016). La faible profondeur des milieux utilisés pendant la fraie rend ces derniers vulnérables aux fluctuations du niveau d'eau. Par le passé, on a constaté que les hauts-fonds utilisés par le fouille-roche gris dans la rivière Trent avaient été temporairement asséchés (de 1 à 2 heures) pendant la période de fraie, et des parties de la rivière où le fouille-roche gris a été capturé en été semblaient complètement sèches à l'automne (Reid 2006). Cependant, les pratiques actuelles de gestion de l'eau visent à fournir des conditions d'écoulement permettant au fouille-roche gris de frayer chaque printemps (Power, comm. pers. 2022). L'assèchement à grande échelle des milieux en aval d'un barrage sur la rivière Trent a entraîné l'échouement de plusieurs fouille-roches gris (COSEPAC 2016; Reid 2016). Des évaluations des besoins en matière de débit dans les cours d'eau ont été entreprises pour la période de fraie du fouille-roche gris dans la rivière Trent (Reid *et al.* 2016). Les modèles débit-habitat indiquent que les débits fluviaux optimaux diffèrent d'un site à l'autre en raison de la variation de la morphologie des cours d'eau (Reid *et al.* 2016), suggérant que la régulation du débit devra être adaptée à chaque site particulier au cas-par-cas aux fins d'optimisation des conditions d'habitat pour le fouille-roche gris.

Les populations riveraines de l'UD 1 ne sont pas touchées par les barrages, mais le dragage à grande échelle et l'élimination des déblais ont considérablement altéré les régimes d'écoulement des rivières Détroit et Sainte-Claire; des activités de dragage se déroulent encore

dans les 2 réseaux hydrographiques. Il reste à étudier les répercussions de ces activités sur les populations de fouille-roche gris dans ces réseaux.

Obstacles aux déplacements : Les obstacles aux déplacements (par exemple, les barrages, les ponceaux mal installés) peuvent avoir un effet double sur les populations de poissons : un effet négatif, en restreignant l'accès à des milieux importants, en fragmentant les populations de poissons et en limitant le potentiel d'immigration de source externe, c'est-à-dire des populations avoisinantes; et un effet positif, puisque les obstacles peuvent offrir une protection contre les concurrents, les prédateurs ou les espèces envahissantes (EERT 2008). Dans l'UD 2, les rivières Trent, Moira, Black, Skootamatta et Salmon sont toutes fragmentées par des structures artificielles (Reid *et al.* 2005), mais aucun obstacle connu aux déplacements ne se trouve dans l'aire de répartition des populations de fouille-roche gris de l'UD 1. Les obstacles se trouvant dans l'UD 2 peuvent avoir une incidence sur le fouille-roche gris, car on pense que les individus migrent de façon saisonnière vers différents milieux (Branson 1967; Cooper 1983). Par exemple, les barrages semblent avoir entraîné la fragmentation des populations de fouille-roche gris dans toute la rivière Trent (Reid *et al.* 2016), même si, dans de nombreux cas, les barrages ont été construits à la fin des années 1800 à des endroits où se trouvaient des dénivellations (rapides/chutes), qui avaient peut-être restreint naturellement les déplacements du fouille-roche gris (Angus 1988). La possibilité que le fouille-roche gris se déplace en passant par le système d'écluse adjacent reste à explorer.

Espèces exotiques et maladies : Les espèces envahissantes peuvent avoir une incidence sur le fouille-roche gris en raison de la concurrence directe pour l'habitat et la nourriture, et de la restructuration des réseaux trophiques aquatiques. Le gobie à taches noires a été prélevé pour la première fois dans la rivière Sainte-Claire en 1990 (Crossman 1991), et s'est depuis répandu dans les Grands Lacs et dans plusieurs de leurs affluents. L'aire de répartition du gobie à taches noires chevauche celle du fouille-roche gris dans l'UD 1, mais cette espèce envahissante ne se trouve actuellement que dans la rivière Trent dans l'UD 2. Le gobie à taches noires a contribué au déclin de diverses espèces de poissons benthiques indigènes dans la partie inférieure des Grands Lacs et leurs affluents (par exemple, French et Jude 2001; Baker 2005; Poos *et al.* 2010), y compris le fouille-roche gris (Reid et Mandrak 2008; Burkett et Jude 2015). Dans leur étude sur l'état du fouille-roche gris le long de la rive nord du lac Érié, Reid et Mandrak (2008) ont enregistré les taux de prises les plus élevés de fouille-roche gris lorsque l'abondance du gobie à taches noires était la plus faible. On croit que le gobie à taches noires a une incidence sur d'autres espèces indigènes présentes dans la zone benthique, en raison de la prédation d'œufs et de larves, de la concurrence pour les ressources alimentaires, de son comportement agressif, de sa territorialité et de la perturbation de la fraie (Corkum *et al.* 2004, Reid et Mandrak 2008). Reid (2019) a évalué l'utilisation de l'habitat d'été et le chevauchement entre le gobie à taches noires et les espèces indigènes de dards dans la rivière Trent et a conclu que le gobie à taches noires est probablement en concurrence avec le fouille-roche gris pour l'habitat physique et les ressources alimentaires.

Prises accessoires : Bien que le fouille-roche gris ne soit pas un poisson-appât autorisé en Ontario (voir [La pêche en Ontario : Résumé des règlements de la pêche récréative 2019](#)), on s'inquiète des prises accessoires de cette espèce, car il y a un chevauchement entre les milieux utilisés par le fouille-roche gris et ceux ciblés par les pêcheurs de poissons-appâts. Dans les rivières, le fouille-roche gris est facilement capturé par des sennes dans des milieux de rapides et de fosses, en aval des radiers (Reid *et al.* 2005), et dans les milieux riverains du lac Érié (Scott 1955; Reid et Mandrak 2008). Dans les rivières, le risque de prises accessoires est maximal dans les zones où des fosses et des rapides occupés par le fouille-roche gris sont situées près de ponts ou d'autres points d'accès. La pêche aux poissons-appâts dans la zone

riveraine des Grands Lacs serait la plus grande menace possible pesant sur les populations de fouille-roche gris de ce secteur étant donné que l'habitat recherché par les pêcheurs correspond à l'habitat de prédilection de l'espèce, particulièrement dans les zones riveraines du lac Érié (Reid et Mandrak, 2008). Cependant, Drake et Mandrak (2014a) ont estimé une faible probabilité de capture accidentelle de fouille-roches gris en tant que prises accessoires pendant la récolte commerciale de poissons-appâts dans les zones riveraines du lac Érié (240 événements de pêche seraient nécessaires pour capturer un fouille-roche gris en tant que prises accessoires). Par ailleurs, aucun fouille-roche gris n'a été observé dans les échantillons prélevés dans les viviers de vendeurs de poissons-appâts lors d'une étude réalisée dans le sud de l'Ontario à propos de l'incidence de la pêche aux poissons-appâts sur les espèces en péril et la propagation d'espèces exotiques (Drake et Mandrak 2014b). Le potentiel de prises accessoires par les pêcheurs à la ligne est inconnu, mais il devrait être faible (Andrews et Drake 2020).

Changements climatiques : Les changements climatiques devraient avoir des effets importants sur les communautés aquatiques du bassin des Grands Lacs, et ce, par l'entremise de plusieurs mécanismes tels que l'augmentation des températures de l'eau et de l'air, la diminution de niveaux d'eau, le raccourcissement de la période de couverture de glace, l'augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes ainsi que l'apparition de maladies et de changements dans la dynamique prédateurs-proies (Lemmen et Warren 2004)

Selon les calculs, le fouille-roche gris est à la fois vulnérable (Brinker *et al.* 2018) et relativement insensible aux effets prévus des changements climatiques (Doka *et al.* 2006), illustrant l'incertitude actuelle de la menace. Les résultats possibles des changements climatiques auxquels l'espèce pourrait être particulièrement vulnérable comprennent :

- la baisse de niveaux d'eau et la possibilité de perte d'habitat;
- l'augmentation des températures modifiant les cycles de fraie;
- les conditions météorologiques extrêmes, ce qui risque de causer une augmentation de la fréquence des déversements de barrages-déversoirs et le ruissellement terrestre de contaminants (par exemple, des éléments nutritifs).

On prévoit que les effets des changements climatiques seront généralisés et il faut donc présumer qu'ils auront une incidence sur les espèces en péril et sur l'ensemble des habitats. Ce ne sont pas tous les effets des changements climatiques qui auront des répercussions sur les espèces en péril; les espèces dont l'aire de répartition est limitée par des températures trop froides pourront élargir leur répartition, à condition que des corridors de dispersion constitués de milieux adéquats soient disponibles. Comme les effets des changements climatiques sur le fouille-roche gris sont fortement spéculatifs, il est difficile de déterminer leurs répercussions sur les populations; c'est pourquoi le niveau de la menace est inconnu.

6. Objectifs en matière de population et de répartition

Les objectifs en matière de population et de répartition établissent, dans la mesure du possible, le nombre d'individus ou de populations, ainsi que leur répartition géographique, nécessaire au rétablissement de l'espèce. Les objectifs en matière de population et de répartition du fouille-roche gris (UD 1 et 2) visent à assurer la survie de populations autosuffisantes dans les localités ci-dessous.

- UD 1 : le lac Sainte-Claire, les rivières Sainte-Claire et Détroit, ainsi que les bassins ouest et central du lac Érié;

- UD 2 : les rivières Trent et Salmon, et le réseau hydrographique de la rivière Moira, qui comprend les rivières Black et Skootamatta.

Le rétablissement de ces populations sera considéré comme réussi quand leur aire de répartition historique estimée sera rétablie et qu'elles montreront des signes actifs de reproduction et de recrutement dans l'ensemble de leur aire de répartition. Des objectifs plus quantifiables seront élaborés une fois que les relevés et les études nécessaires auront été réalisés (voir la section 8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel). Le nombre de populations présentes dans les différents plans d'eau où vit le fouille-roche gris est actuellement inconnu. Par mesure de précaution, lorsque plus d'une population se trouve dans une même localité, il faut assurer leur maintien.

La modélisation de la population effectuée par Venturelli et ses collaborateurs (2010) a permis d'estimer que la taille de population minimale viable (PMV) du fouille-roche gris est de 31 000 adultes, compte tenu d'une probabilité de 10 % qu'un événement catastrophique se produise par génération. Cependant, un tel objectif est difficile à atteindre sans disposer également de renseignements sur la démographie de la population et la répartition spatiale, la qualité de l'habitat et une compréhension plus complète du cycle vital de l'espèce. Par exemple, les caractéristiques du cycle vital, comme la fécondité et le nombre d'œufs, sont inconnues. Il sera donc possible d'établir des objectifs plus fiables pour la PMV et de valider davantage les résultats du modèle à mesure que nous comprenons mieux cette espèce.

7. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

7.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Des programmes de rétablissement et des plans de gestion visant une ou plusieurs espèces ont déjà été élaborés pour diverses espèces de poissons dont la répartition chevauche en partie celle du fouille-roche gris. Les équipes de rétablissement de ces espèces participent actuellement à la mise en œuvre de mesures de rétablissement dans les bassins hydrographiques visés; ces mesures pourraient indirectement profiter au fouille-roche gris et inclure, sans s'y limiter, le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*), le chat-fou du nord (*Noturus stigmosus*), le méné camus (*N. anogenus*) et le méné à grandes écailles (*Macrhybopsis storeriana*).

Les offices de protection de la nature (par exemple, Essex, vallée du cours inférieur de la rivière Thames, St. Clair, Long Point, Lower Trent et région de Quinte) continuent de jouer un rôle essentiel dans les programmes d'intendance et d'éducation du public qui ont permis d'accroître la sensibilisation aux espèces en péril et d'améliorer l'habitat et la qualité de l'eau dans l'ensemble des UD 1 et 2 pour le fouille-roche gris.

Un guide sur les poissons-appâts qui identifie les espèces de poissons-appâts de l'Ontario a été réalisé (Cudmore et Mandrak 2018). Ce guide, qui comprend le fouille-roche gris, a été mis à la disposition des pêcheurs commerciaux d'appâts, des pêcheurs à la ligne et du grand public par l'entremise des bureaux du MDNMRNF et de ServiceOntario.

Le MPO a financé ou participé à divers projets de recherche liés à la conservation du fouille-roche gris :

- situation du fouille-roche gris dans le lac Érié (Reid et Mandrak 2008);
- détermination des débits minimaux pour la rivière Trent pendant la période de fraie du fouille-roche gris (Reid *et al.* 2016);
- activités d'échantillonnage par pêche à l'électricité relatives aux probabilités de détection de poissons riverains, y compris le fouille-roche gris (Reid et Haxton 2017);
- évaluation de l'incidence du gobie à taches noires sur les populations de fouille-roche gris de la rivière Trent (Reid 2019);
- répercussions de la pêche de poissons-appâts sur les espèces en péril, ainsi que sur la répartition et la propagation des espèces envahissantes (Drake et Mandrak 2014a,b);
- études de la structure génétique des populations canadiennes de fouille-roche gris.

7.2 Orientation stratégique pour le rétablissement et calendrier de mise en œuvre

La réussite du rétablissement de cette espèce dépend des mesures prises par de nombreuses administrations. Elle nécessite l'engagement et la collaboration de groupes d'intérêt qui participeront à la mise en œuvre des directives et des mesures établies dans le présent programme de rétablissement et plan d'action.

Le programme de rétablissement et plan d'action décrit les mesures qui offrent la meilleure chance d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour le fouille-roche gris, y compris les mesures à prendre pour lutter contre les menaces qui pèsent sur l'espèce et effectuer le suivi de son rétablissement, et pour orienter non seulement les activités que doit entreprendre le MPO, mais aussi celles dans lesquelles d'autres instances, organismes et particuliers ont un rôle à jouer. À mesure que l'on obtient de nouveaux renseignements, ces mesures et leurs niveaux de priorité peuvent être modifiés. Le MPO encourage vivement la population canadienne à participer à la conservation du fouille-roche gris en prenant les mesures indiquées dans le présent programme de rétablissement et plan d'action.

Quatre stratégies générales ont été définies pour lutter contre les menaces qui pèsent sur l'espèce et atteindre les objectifs de gestion : 1) l'inventaire et le suivi; 2) la recherche; 3) la gestion et la coordination; 4) l'intendance et la sensibilisation. Le tableau 16 indique les mesures que doit prendre le MPO pour soutenir le rétablissement du fouille-roche gris. Le tableau 17 indique les mesures que doivent prendre conjointement le MPO et ses partenaires, d'autres organismes, organisations ou personnes. La mise en œuvre de ces mesures dépendra de cette approche collective, dans le cadre de laquelle le MPO prend part aux efforts de rétablissement, mais ne peut à lui seul mettre en œuvre les mesures. Comme on encourage l'ensemble de la population canadienne à participer au soutien et à la mise en œuvre du présent programme de rétablissement et de son plan d'action, le tableau 18 présente les autres mesures qui donnent à d'autres instances, organisations ou personnes l'occasion de prendre l'initiative pour assurer le rétablissement de l'espèce. Si votre organisation souhaite participer à une ou à plusieurs de ces mesures, veuillez communiquer avec le [bureau des espèces en péril de l'Ontario et des Prairies](#).

La mise en œuvre du programme de rétablissement et de son plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des instances et organismes participants.

Tableau 17. Mesures à prendre par Pêches et Océans Canada (MPO) pour le fouille-roche gris (populations du lac Érié et du lac Ontario).

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁸	Menaces ou préoccupations visées	État/échancier
1	Mettre en œuvre un programme de suivi normalisé des populations et de l'habitat, ainsi qu'un protocole d'échantillonnage et de formation propre à l'espèce.	Inventaire et suivi	Évaluation des populations	Élevée	Lacunes dans les connaissances	Nouveau
2	Travailler avec des équipes de rétablissement s'occupant d'une espèce ou d'un écosystème donné afin de mettre en commun les connaissances, de combiner les ressources, de mettre en œuvre les mesures de rétablissement et d'assurer l'adoption d'une approche coordonnée pour le rétablissement.	Gestion et coordination	Coordination des activités	Élevée	Toutes les menaces	Continue

⁶⁸ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle l'approche contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur le rétablissement de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur le rétablissement 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.

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁸	Menaces ou préoccupations visées	État/échancier
3	Travailler avec les autorités municipales de planification pour assurer la protection de l'habitat du fouille-roche gris dans le cadre des plans officiels. Recommander la prise en considération des besoins du fouille-roche gris au moment de l'élaboration de projets, et ce, à l'étape de la conception et au moment de la délivrance des permis (par exemple, les améliorations aux centrales hydroélectriques).	Gestion et coordination	Coordination des activités	Élevée	Toutes les menaces	Continue

Tableau 18. Mesures à prendre collectivement par Pêches et Océans Canada (MPO) et ses partenaires pour le fouille-roche gris (populations du lac Érié et du lac Ontario).

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁹	Menaces ou préoccupations visées	État/ échéancier	Responsable et partenaire(s) ⁷⁰
4	Effectuer des relevés ciblant les populations existantes à l'aide de techniques d'échantillonnage qui se sont révélées efficaces pour la détection du fouille-roche gris, en particulier aux endroits où l'espèce a récemment été détectée (par exemple, la baie Rondeau et les plages du lac Érié adjacentes à la baie Rondeau).	Inventaire et suivi	Évaluation des populations	Élevée	Lacunes dans les connaissances	En cours/1 à 2 ans	MPO, MDNMRNF, PC
5	Effectuer des relevés ciblés (ou cibler le fouille-roche gris dans les relevés préexistants) aux localités	Inventaire et suivi	Évaluation des populations	Moyenne	Lacunes dans les connaissances	En cours/1 à 2 ans	MPO, MDNMRNF, PC

⁶⁹ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle l'approche contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur le rétablissement de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur le rétablissement 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.

⁷⁰ Pêches et Océans Canada (MPO); ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts (MDNMRNF); Parcs Canada (PC); ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP); ministère des Ressources naturelles du Michigan (DNR); United States Geological Survey (USGS). Il est difficile de désigner un organisme responsable étant donné que bon nombre de ces mesures n'ont pas encore été mises en œuvre et que, dans bien des cas, les efforts de collaboration impliquent un leadership égal entre les partenaires.

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁹	Menaces ou préoccupations visées	État/ échéancier	Responsable et partenaire(s) ⁷⁰
	historiques du fouille-roche gris (par exemple, l'île Pelée, la plage Holiday, la plage Erieau, Port Burwell).						
6	Effectuer des relevés ciblés (ou cibler le fouille-roche gris dans les relevés préexistants) pour les populations non détectées dans les zones où la présence de l'espèce est très probable présentant de l'habitat convenable (par exemple, l'habitat de plage le long de la rive nord du lac Érié).	Inventaire et suivi	Évaluation des populations	Moyenne	Lacunes dans les connaissances	Nouveau/1 à 2 ans	MPO, MDNMRNF, PC
7	Déterminer les seuils de tolérance physiologique du fouille-roche gris pour divers paramètres de qualité de l'eau (par exemple, éléments nutritifs, contaminants) et les comparer aux normes existantes.	Recherche	Évaluation des menaces	Élevée	Turbidité et charge sédimentaire, contaminants et substances toxiques, charge en éléments nutritifs	Nouveau/4 à 5 ans	MPO, milieu universitaire

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁹	Menaces ou préoccupations visées	État/ échéancier	Responsable et partenaire(s) ⁷⁰
8	Déterminer les seuils de tolérance aux modifications de l'habitat (par exemple, la sédimentation de l'habitat de fraie, les modifications du débit d'eau) pour déterminer ce qui constitue la destruction de l'habitat essentiel du fouille-roche gris.	Recherche	Évaluation des menaces	Élevée	Turbidité et charge sédimentaire, contaminants et substances toxiques, charge en éléments nutritifs, modification des rives, modification des régimes d'écoulement, obstacles aux déplacements	Nouveau et en cours/4 à 5 ans	MPO, milieu universitaire, MDNMRNF, PC
9	Étudier l'incidence des interactions ou de la concurrence entre les espèces envahissantes et le fouille-roche gris (par exemple, le gobie à taches noires).	Recherche	Évaluation des menaces	Élevée	Espèces exotiques et maladies	Nouveau et en cours/4 à 5 ans	MPO, MRNF, milieu universitaire
10	Déterminer le cycle vital du fouille-roche gris (par exemple, l'emplacement des sites de fraie et d'hivernage) et les interactions avec d'autres espèces (par exemple, la prédation, la compétition).	Recherche	Caractéristiques du cycle vital	Moyenne	Lacunes dans les connaissances	Nouveau/4 à 5 ans	MPO, MDNMRNF, milieu universitaire

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁹	Menaces ou préoccupations visées	État/ échéancier	Responsable et partenaire(s) ⁷⁰
11	Examiner le caractère réalisable de diverses méthodes de réintroduction du fouille-roche gris et déterminer des populations sources appropriées.	Recherche	Augmentation de la population	Moyenne	Lacunes dans les connaissances	Nouveau/4 à 5 ans	MPO, MDNMRNF, milieu universitaire
12	Déterminer s'il existe des localités où l'espèce était présente, mais d'où elle est maintenant disparue, qui conviennent à l'atténuation de menaces ou à la remise en état de l'habitat en vue d'une éventuelle réintroduction.	Recherche	Évaluation de l'intendance	Moyenne	Lacunes dans les connaissances	Nouveau/4 à 5 ans	MPO, MDNMRNF, milieu universitaire
13	Travailler avec les organisations pertinentes (par exemple, les offices de protection de la nature, le MDNMRNF, les groupes autochtones) pour mettre en commun les connaissances, combiner les ressources, mettre en œuvre des mesures de rétablissement, communiquer des renseignements et appliquer les lois, les règlements, les politiques et les interdictions existants aux échelles provinciale et fédérale, et assurer une approche coordonnée du rétablissement.	Gestion et coordination	Coordination des activités	Élevée	Toutes les menaces	Continue	MPO, MDNMRNF, MECP, PC, OPN, groupes autochtones

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁶⁹	Menaces ou préoccupations visées	État/ échéancier	Responsable et partenaire(s) ⁷⁰
14	Établir une relation de collaboration avec les administrations voisines des États-Unis responsables de la gestion du fouille-roche gris afin de permettre une mise en commun efficace de l'information et, dans la mesure du possible, la réalisation de programmes de suivi axés sur la collaboration dans le corridor Huron-Érié.	Gestion et coordination	Coopération internationale	Élevée	Toutes les menaces et les lacunes dans les connaissances	Continue	MPO, Michigan DNR, USGS
15	Tenir des séances de sensibilisation pour mobiliser le public et faire connaître les besoins du fouille-roche gris et les interdictions qui protègent cette espèce (panneaux éducatifs, brochures, visites des écoles, etc.)	Intendance et sensibilisation	Sensibilisation	Élevée	Toutes les menaces et les lacunes dans les connaissances	Continue	MPO, MRNF, MDNMRNF, PC, OPN, groupes autochtones

Tableau 19. Mesures qui représentent des occasions pour d'autres administrations, organisations ou particuliers de piloter le rétablissement du fouille-roche gris (populations du lac Érié et du lac Ontario).

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁷¹	Menaces ou préoccupations abordées	Administrations ou organismes potentiels ⁷²
16	Mettre en œuvre des programmes d'intendance à l'échelle locale pour améliorer l'état de l'habitat et atténuer les menaces qui pèsent sur l'habitat essentiel et les autres milieux occupés par l'espèce. Les priorités et les mesures d'atténuation doivent être définies à partir des recherches permettant d'évaluer les menaces.	Intendance et sensibilisation	Amélioration de l'habitat	Élevée	Toutes les menaces	PC, OPN
17	Promouvoir l'intendance parmi les groupes autochtones et les autres propriétaires de terres attenantes aux milieux aquatiques fréquentés par le fouille-roche gris, ainsi que d'autres propriétaires fonciers locaux susceptibles d'avoir des effets directs ou indirects sur l'habitat du fouille-roche gris.	Intendance et sensibilisation	Sensibilisation : intendance	Élevée	Toutes les menaces	OPN

⁷¹ « Priorité » reflète l'ampleur dans laquelle l'approche contribue directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

- Les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur le rétablissement de l'espèce.
- Les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur le rétablissement 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.

⁷² Pêches et Océans Canada (MPO); ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts (MDNMRNF); Agence Parcs Canada (APC); offices de protection de la nature (OPN); ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP)

N°	Mesures de rétablissement	Stratégie générale	Démarche	Priorité ⁷¹	Menaces ou préoccupations abordées	Administrations ou organismes potentiels ⁷²
18	Sensibiliser davantage le public aux répercussions possibles des espèces envahissantes sur l'écosystème, y compris pour le fouille-roche gris. Décourager le fait de vider les seaux d'appâts dans les plans d'eau.	Intendance et sensibilisation	Sensibilisation : espèces envahissantes	Moyenne	Espèces exotiques et maladies	MDNMRNF, PC, MEPP, OPN

7.3 Commentaires à l'appui du tableau sur la planification et la mise en œuvre du rétablissement

Inventaire et suivi

Mesures de rétablissement 1 à 6 (évaluation des populations) : Il est primordial de déterminer la répartition et l'abondance actuelles du fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 pour planifier efficacement le rétablissement. Les méthodes d'échantillonnage doivent être le plus normalisées possible aux sites d'échantillonnage et inclure une évaluation pertinente des caractéristiques de l'habitat; on doit les effectuer au moyen de techniques éprouvées pour détecter le fouille-roche gris (voir Portt *et al.* 2008 et Couillard *et al.* 2011 pour des méthodes d'échantillonnage efficaces pour l'espèce). Reid et Haxton (2017) ont étudié l'effort d'échantillonnage de la pêche à l'électricité par rapport aux probabilités de détection et à l'occupation d'un site par les poissons riverains, y compris le fouille-roche gris. L'échantillonnage de grandes rivières non accessibles à gué nécessite des engins d'échantillonnage différents; les tentatives visant à capturer des fouille-roches gris dans les eaux profondes adjacentes aux hauts-fonds de la rivière Trent à l'aide de filets maillants à petites mailles ou de pièges à ménés se sont révélées infructueuses (Reid 2006). Le chalutage s'avère une méthode efficace pour capturer le fouille-roche gris dans des milieux riverains et lacustres plus profonds qui ne sont pas accessibles aux sennes ou aux appareils de pêche à l'électricité (Herzog *et al.* 2009; *et al.* 2014).

Le suivi des populations et de l'habitat contribuera à déterminer les principaux besoins en matière d'habitat, ce qui est nécessaire pour l'amélioration de la désignation de l'habitat essentiel et la mise en œuvre des stratégies visant à protéger les milieux occupés par l'espèce à l'heure actuelle ou par le passé. Le programme de suivi doit être conçu pour permettre un suivi quantitatif des changements concernant l'abondance de la population et les données démographiques, l'analyse de l'utilisation et de la disponibilité de l'habitat, et la détection des changements relatifs à ces paramètres au fil du temps (par rapport aux menaces connues). Il doit également permettre de détecter la présence et l'abondance d'espèces exotiques dans les milieux utilisés par le fouille-roche gris. Le protocole de suivi doit fournir des orientations quant au moment de l'échantillonnage et aux types d'échantillons biologiques à prélever (par exemple, écaille, longueur et poids). Dans la mesure du possible, les données normalisées de l'indice de la population et de l'habitat devraient être recueillies dans le cadre de programmes de suivi existants, selon les besoins et le caractère réalisable. De plus, les organismes canadiens devraient travailler avec leurs partenaires américains afin d'assurer un suivi des populations connues qui fréquentent les eaux américaines de plans d'eau chevauchant les 2 pays.

Le suivi des changements temporels des conditions de l'habitat aux sites sélectionnés devrait permettre la détection de changements cumulatifs survenus dans l'habitat et des répercussions connexes sur les populations de fouille-roche gris. Combiné à l'inventaire et au suivi des populations, il peut aider à déterminer les seuils pour certains paramètres mesurables de l'habitat (par exemple, turbidité, charge en éléments nutritifs). De plus, il peut aider à déterminer s'il faut effectuer une remise en état de l'habitat ou atténuer les facteurs de stress. La collecte de renseignements sur l'habitat aidera également à quantifier l'habitat disponible pour le fouille-roche gris.

On doit mener des relevés ciblés à des localités historiques dans l'UD 1 pour confirmer si le fouille-roche gris est vraiment disparu de ces localités, notamment : la rive est du lac

Sainte-Claire (dernière détection dans la baie Mitchell en 1991 et 1992); la rive sud du lac Sainte-Claire (près des embouchures du ruisseau Pike, de la rivière Puce, de la rivière Bell, du ruisseau Tremblay et de la plage Crystal, où l'espèce a été détectée de 1980 à 1996); là où la rivière Détroit se déverse dans le lac Érié à Bar Point (dernière détection en 1940); dans le bassin ouest du lac Érié, à la plage Holiday (dernière détection en 1997) et à l'île Pelée (dernière détection de l'espèce en 1984); le bassin central du lac Érié, le long des rives du lac Érié près du parc provincial de la baie Rondeau et d'Erieau (dernière détection de l'espèce en 1953), ainsi qu'à proximité de Port Burwell, où l'espèce a été détectée en 2017 pour la première fois depuis 1950; dans le bassin est du lac Érié, dans la région de Port Dover (dernière détection en 1947). Plusieurs sites ont été échantillonnés le long de la plage Erieau en 2018, mais aucun fouille-roche gris n'a été capturé (LeBaron *et al.* 2020). Toutefois, étant donné que le fouille-roche gris a été capturé à un site d'échantillonnage situé à proximité, dans la baie Rondeau, il est justifié de déployer plus d'efforts le long de la barre immergée de la baie Rondeau, y compris à Erieau. De même, on doit effectuer un échantillonnage ciblé dans des zones où le fouille-roche gris a été capturé par le passé dans l'UD 2, y compris des sections de la rivière Skootamatta et un petit affluent du lac Moira où le fouille-roche gris a été observé par le passé.

On doit effectuer d'autres échantillonnages dans les localités fréquentées par l'espèce afin de mieux comprendre les tendances des populations et de la répartition dans les UD 1 et 2. Par exemple, l'échantillonnage est justifié à de nouveaux endroits, y compris dans la baie Rondeau, où l'espèce a été détectée pour la première fois en 2018. Idéalement, un échantillonnage supplémentaire dans la baie Rondeau pourrait aider à préciser la configuration actuelle de l'habitat essentiel. De même, un échantillonnage plus poussé est nécessaire dans les rivières Sainte-Claire et Détroit, surtout entre les zones où l'espèce a été détectée.

Il pourrait aussi être justifié de mener un échantillonnage exploratoire plus poussé afin de découvrir de possibles populations non détectées dans des zones où la présence de l'espèce est très probable qui sont caractérisées par de l'habitat convenable. Par exemple, des sennes de plage ont été installées en 2009 à des endroits présentant des caractéristiques appropriées, y compris 9 sites le long des rives du lac Huron et 8 sites le long des rives du lac Ontario (région de la baie de Quinte) (LeBaron *et al.* 2020). Bien que ces relevés n'aient pas permis de détecter le fouille-roche gris, ils représentent bien les efforts déployés pour la découverte de populations non détectées. La possible existence d'autres endroits convenables fréquentés par des populations de fouille-roche gris non détectées pourrait justifier la réalisation de relevés ciblés semblables.

Recherche

Diverses menaces possibles pesant sur les populations de fouille-roche gris ont été cernées dans le rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC 2016) et pendant le processus d'EPR (Andrews et Drake 2020) (tableaux 5 à 15). L'état et la certitude associés à beaucoup de ces menaces ont été évalués en fonction d'une approche axée sur les bassins hydrographiques décrite à la section 5 (Menaces) du présent programme de rétablissement et plan d'action. Beaucoup de ces menaces peuvent être classées comme étant généralisées et chroniques; elles représentent des menaces globales pour l'écosystème qui touchent une myriade d'autres espèces aquatiques. Les efforts visant à éliminer ces menaces profiteront au fouille-roche gris ainsi qu'à de nombreuses autres espèces.

Mesures 7 à 9 (évaluation des menaces) :

Des recherches plus poussées sont nécessaires afin d'étudier les seuils physiologiques pour divers paramètres de la qualité de l'eau. Par exemple, les contaminants et les substances toxiques pourraient avoir une incidence sur les populations de fouille-roche gris dans des endroits comme les rivières Sainte-Claire et Détroit, qui sont toutes deux classées comme des secteurs préoccupants des Grands Lacs où l'on sait que les niveaux élevés de substances toxiques nuisent aux espèces aquatiques (ECCC 2017). De plus, la turbidité et la charge sédimentaire, ainsi que la charge en éléments nutritifs résultant des activités agricoles, du développement urbain, de la canalisation des cours d'eau et de la modification des rives se produisent dans les 2 UD. Par conséquent, il est important de déterminer les seuils de tolérance pour définir la destruction de l'habitat essentiel, protéger adéquatement les espèces et élaborer des approches d'atténuation. De même, il est important de comprendre les exigences en matière de débit d'eau du fouille-roche gris à diverses étapes du cycle vital, ainsi que la façon dont les modifications du débit pourraient avoir une incidence sur l'utilisation de l'habitat et les processus importants du cycle vital (par exemple, fraie, habitat d'hivernage). Une évaluation des besoins en matière de débit dans la rivière Trent pour la période de fraie du fouille-roche gris a été effectuée à 3 barrages en amont des lieux de fraie connus (Reid *et al.* 2016). On a élaboré des modèles débit-habitat, ce qui a démontré que la régulation du débit devra être adaptée à chaque site pour tenir compte des variations de la morphologie des cours d'eau (Reid *et al.* 2016). À partir de cette étude, on doit effectuer d'autres évaluations et modélisations adaptées à d'autres sites de barrages dans la rivière Trent et à d'autres zones de l'UD 2 où l'on a repéré de l'habitat essentiel du fouille-roche gris afin de déterminer les taux du débit minimal et maximal aux fins d'optimisation du débit du cours d'eau.

L'établissement d'espèces envahissantes peut avoir des conséquences néfastes sur les populations de fouille-roche gris. La répartition du gobie à taches noires chevauche la majeure partie de celle du fouille-roche gris dans les UD 1 et 2, et on a présumé que le déclin du fouille-roche gris dans les zones riveraines du lac Érié est attribuable à la prolifération du gobie à taches noires (Reid et Mandrak 2008). On a entrepris des recherches évaluant les répercussions du gobie à taches noires sur le fouille-roche gris dans la rivière Trent, ce qui donne à penser que le gobie à taches noires aura probablement des répercussions négatives sur le fouille-roche gris (Reid 2019). Un examen plus approfondi des interactions entre ces 2 espèces devrait être entrepris dans d'autres zones où les 2 espèces cohabitent.

Mesure 10 (caractéristiques du cycle vital) : Dans le cadre des activités de recherche, on doit examiner les modèles saisonniers d'utilisation de l'habitat et les migrations entre les différents milieux pour toutes les étapes du cycle vital. Plus précisément, on doit effectuer des recherches pour mieux caractériser le cycle vital du fouille-roche gris, particulièrement en ce qui a trait à son utilisation de l'habitat dans les milieux lacustres et fluviaux profonds. De plus, une meilleure compréhension des caractéristiques du cycle vital (par exemple, fécondité, âge à la maturité et durée de vie) du fouille-roche gris dans l'ensemble de son aire de répartition, y compris les milieux riverains et lacustres, éclairerait les efforts de modélisation visant à quantifier la taille minimale des populations viables et l'habitat nécessaire pour soutenir ces populations.

Mesure 11 (augmentation de la population) : Le caractère réalisable de la réintroduction du fouille-roche gris est actuellement inconnu. Étant donné la répartition fragmentée des populations de fouille-roche gris au Canada, une recolonisation naturelle des localités d'où l'espèce est disparue est peu probable. Ainsi, on devrait consentir à des efforts de réintroduction aux localités d'où le fouille-roche gris disparu seulement s'il a été possible de

déterminer que les populations sources pourraient résister au prélèvement d'individus. Il faut que les efforts de réintroduction soient soutenus par des recherches afin de cibler les populations sources appropriées, de trouver les méthodes de rétablissement les plus efficaces (par exemple, ensemencement d'individus provenant d'autres populations ou élevage en captivité suivi d'un ensemencement), et de déterminer le nombre d'individus nécessaires pour constituer une population autosuffisante. La réintroduction doit être effectuée selon les lignes directrices de l'[American Fisheries Society portant sur l'introduction d'espèces de poissons menacées et en voie de disparition](#) [en anglais seulement] ou le [Code national sur l'introduction et le transfert d'organismes aquatiques](#). Une analyse du caractère réalisable de la réintroduction du fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 est requise.

Mesure 12 (évaluation de l'intendance) : Avant la réalisation de rétablissements ou de réintroductions, les sites potentiels nécessitent une évaluation des éléments suivants : 1) la disponibilité de l'accès pendant toute la durée du projet; 2) si le site a déjà été habité (c'est-à-dire si une population est disparue du site) et si l'habitat est convenable; 3) la mesure dans laquelle l'habitat pourrait être amélioré ou les menaces pourraient être atténuées. Les sites d'où l'espèce est disparue et qui peuvent être améliorés en vue d'une réintroduction doivent avoir préséance sur les sites où l'espèce n'a jamais été recensée.

Gestion et coordination

Mesures 2, 3, 13 (coordination des activités) : Bon nombre des menaces qui pèsent sur le fouille-roche gris découlent de la dégradation de l'habitat, qui touche de nombreuses espèces aquatiques. Par conséquent, des efforts visant à éliminer les menaces doivent être déployés en étroite collaboration avec d'autres équipes de rétablissement et groupes pertinents de manière à maximiser les possibilités de mise en commun des ressources et de l'information. Ces pratiques coopératives peuvent comprendre l'évaluation des facteurs de stress pour l'habitat essentiel et la mise en œuvre d'activités d'amélioration et de remise en état de l'habitat dans les plans d'eau abritant le fouille-roche gris. Il est également important de coordonner la mise en œuvre des mesures de rétablissement du fouille-roche gris avec les approches visant d'autres espèces aquatiques en péril lorsque leur aire de répartition se chevauche (voir la section 7.1). De plus, il faut mobiliser des experts et des représentants d'autres administrations, y compris le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (MEPP), le MDNMRNF et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), pour favoriser la réalisation des recherches et des mesures de suivi pour le fouille-roche gris qui ont trait aux paramètres de la qualité de l'eau, y compris les éléments nutritifs, les métaux lourds, les substances toxiques industrielles et d'autres contaminants. À l'heure actuelle, les groupes directeurs de plusieurs organismes (PC, MPO et MDNMRNF) ont réussi à orienter la recherche sur l'atténuation des menaces dans la rivière Trent (Reid *et al.* 2016); il faut poursuivre cette coopération à l'avenir pour aborder d'autres aspects de la recherche, du suivi et de la protection de l'espèce. De plus, le MPO, PC, le MRNF et les OPN doivent collaborer afin d'assurer l'application efficace des lois, des règlements, des politiques et des interdictions applicables au fouille-roche gris et à son habitat en vigueur aux échelles provinciale et fédérale.

Mesure 14 (coopération internationale) : Comme le fouille-roche gris se trouve dans des cours d'eau dont la compétence est partagée entre le Canada et les États-Unis, il est impératif d'établir des partenariats stratégiques avec diverses entités aux États-Unis. Le maintien d'une communication ouverte et d'une mise en commun de l'information sur l'espèce devrait être avantageux pour la planification du rétablissement au Canada et de la conservation des espèces fauniques dans les États américains.

Intendance et sensibilisation

Mesure 16 (amélioration de l'habitat) : Le fouille-roche gris tolère mal la turbidité, la charge en sédiments et en éléments nutritifs; tous des facteurs qui contribuent à la mauvaise qualité de l'eau. Le soutien d'activités d'intendance telles que la plantation ou le maintien de bandes riveraines (agriculture et foresterie), la restriction de l'accès du bétail aux cours d'eau, la prévention du ruissellement des eaux usées non traitées ou du fumier dans les cours d'eau et la réduction de l'utilisation de produits chimiques et d'engrais sur les terres adjacentes à des cours d'eau devraient maintenir ou améliorer la qualité de l'eau dans les cours d'eau abritant le fouille-roche gris. Les pratiques exemplaires en matière de gestion constituent un bon outil pour fournir des orientations claires en vue d'améliorer les méthodes d'exploitation des secteurs comme l'agriculture ou la foresterie. De plus, on a présumé que la modification des rives à proximité d'Erieau altère le processus naturel de transport des sédiments qui maintient la barre immergée de la baie Rondeau. Ainsi, cette situation affecte sa configuration et sa position (Zuzek 2020). Des modifications similaires des rives de l'ouest du lac Érié ont perturbé le transport sédimentaire entraînant de l'érosion dans la péninsule Pelée (Zuzek 2021). Ainsi, il pourrait être justifié de mener des projets d'atténuation axés sur la stabilisation des barres immergées de la pointe Pelée et de la baie Rondeau afin de prévenir une érosion supplémentaire là où l'habitat essentiel a été désigné, à condition que ces efforts soient propices aux besoins du fouille-roche gris en matière d'habitat. En fin de compte, les pratiques exemplaires de gestion doivent être ciblées pour contrer les principales menaces qui touchent l'habitat essentiel actuellement occupé par l'espèce dans toute l'aire de répartition du fouille-roche gris. Une fois que les menaces auront été évaluées pour les populations existantes, les résultats permettront d'étayer les programmes d'intendance locaux visant à atténuer les menaces. Plusieurs populations de fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 semblent être disparues. Il faut évaluer les menaces et la dégradation de l'habitat aux localités occupées par l'espèce afin d'être en mesure de déterminer si elles posent un risque de disparition immédiat ou à long terme. Lorsqu'il est possible de mettre en œuvre des mesures de remise en état de l'habitat ou d'atténuation des menaces, il faut aller de l'avant et en assurer le suivi. De plus, il est important de veiller à ce que les besoins du fouille-roche gris en matière de débit d'eau soient pris en compte dans l'exploitation des centrales électriques situées dans les zones abritant l'espèce dans l'UD 2 (par exemple, la rivière Trent).

Mesures 15 et 17 (sensibilisation – intendance) : Il est important que le public participe au processus de rétablissement du fouille-roche gris, car des menaces considérables pesant sur ses populations découlent de rejets diffus de sources non ponctuelles liées aux activités agricoles et urbaines générales dans ces bassins hydrographiques. Le rétablissement ne peut se faire sans la pleine participation des citoyens et des propriétaires fonciers locaux, ce qui souligne la nécessité d'un programme efficace de sensibilisation du public. Il faut tenir compte du fouille-roche gris dans les programmes de communication et de sensibilisation existants pour le rétablissement axé sur les écosystèmes et pour d'autres espèces aquatiques en péril afin de sensibiliser les gens à la nécessité de protéger les poissons d'eau douce et d'assurer la santé des écosystèmes aquatiques d'eau douce. Le MPO peut sensibiliser les gens, avec la collaboration des organismes partenaires, par divers mécanismes, y compris des séances de sensibilisation menées par des biologistes et des agents de conservation et de protection des espèces en péril du MPO, des affiches informatives placées dans les zones d'habitat essentiel, des brochures éducatives, et des interactions avec le public pendant les inspections et les enquêtes. Une première étape importante dans l'atténuation des menaces et l'amélioration de l'habitat consiste à sensibiliser davantage les propriétaires fonciers locaux aux activités d'intendance et à l'aide financière dont ils peuvent bénéficier. L'amélioration de la qualité de l'eau des bassins hydrographiques passe par la participation des résidents, des entreprises et

des organismes locaux. Par exemple, la participation d'organisations comme les offices de protection de la nature doit continuer d'aider à promouvoir les pratiques exemplaires de gestion auprès des propriétaires fonciers concernés, et Agriculture et Agroalimentaire Canada doit mener d'autres activités d'intendance et d'amélioration de l'habitat auprès des propriétaires fonciers dans le cadre du programme de gérance agroenvironnementale. Plus la communauté prend part rapidement au processus de rétablissement, plus la chance d'obtenir un soutien constant et grandissant pour les mesures de rétablissement est grande. Par conséquent, il est important de faire participer le public à la planification et à la mise en œuvre des mesures de rétablissement.

Mesure 18 (sensibilisation – espèces envahissantes) : Divers organismes ont déjà déployé des efforts de sensibilisation du public afin de ralentir la propagation des espèces exotiques. Dans le cas du fouille-roche gris, le gobie à taches noires est particulièrement préoccupant. L'élaboration d'outils de communication pour les pêcheurs de poissons-appâts, concernant la présence et l'identification du fouille-roche gris et d'autres espèces de poissons en péril, pourrait être bénéfique du fait que ces outils peuvent entraîner une augmentation des déclarations d'observations d'individus de ces espèces et diminuer les prises accessoires et l'utilisation de celles-ci en tant que poissons-appâts. Un guide sur les poissons-appâts a déjà été élaboré pour l'Ontario (voir Cudmore et Mandrak 2011).

8. Habitat essentiel

8.1 Désignation de l'habitat essentiel du fouille-roche gris

8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel du fouille-roche gris

Aux termes de la LEP, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». [paragraphe 2(1)]

De plus, la LEP définit l'habitat d'une espèce aquatique comme suit : « [...] les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire ». [paragraphe 2(1)]

L'habitat essentiel du fouille-roche gris est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. Les fonctions, les éléments et les caractéristiques nécessaires pour assurer les processus du cycle vital de l'espèce sont également précisés.

Le présent programme de rétablissement et plan d'action désigne l'habitat essentiel du fouille-roche gris pour les populations du lac Érié (UD 1) dans la rivière Sainte-Claire, la rivière Détroit, une zone adjacente à la pointe Pelée (bassin ouest du lac Érié) et la baie Rondeau (bassin central du lac Érié). L'habitat essentiel a été désigné pour les populations du lac Ontario (UD 2) dans les rivières Trent et Salmon, et le réseau hydrographique de la rivière Moira, qui comprend les rivières Skootamatta et Black. Les caractéristiques de l'habitat requises par le fouille-roche gris diffèrent entre les environnements lentiques et lotiques, et entre les localités figurant dans les UD 1 et 2. Pour plus de plus amples renseignements, veuillez consulter le tableau 20.

On ignore si l'habitat essentiel désigné dans le présent programme de rétablissement et plan d'action est suffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce. Le calendrier des études décrit les recherches requises pour l'obtention de renseignements plus précis sur l'habitat essentiel désigné en vue d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition fixés pour l'espèce.

8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel

À l'aide de la meilleure information disponible, l'habitat essentiel a été désigné selon une approche par zone de délimitation pour les localités susmentionnées dans les UD 1 et 2. Cette approche nécessite l'utilisation des fonctions, caractéristiques et attributs importants, si possible pour chacune des étapes du cycle vital du fouille-roche gris, afin de localiser l'habitat essentiel à l'intérieur de la zone de délimitation définie par les données sur l'occupation par l'espèce. L'information sur l'habitat aux différentes étapes du cycle vital est résumée sous forme de graphique à l'aide des données et des études disponibles dont il est question à la section 4.3 (Habitat et besoins biologiques). L'approche par zone de délimitation était la plus appropriée considérant le peu d'information disponible sur l'espèce et l'absence d'une cartographie détaillée de l'habitat pour ces zones. Lorsque des précisions sur les caractéristiques de l'habitat étaient disponibles, elles ont été utilisées pour préciser la désignation de l'habitat essentiel.

L'habitat essentiel a été déterminé en fonction d'une approche par zone de délimitation et précisé davantage, le cas échéant, pour les populations riveraines (pour le fouille-roche gris, les rivières se trouvant dans l'UD 2) au moyen d'un système de classification écologique, le Système d'inventaire du paysage aquatique (SIPA). Le SIPA a été élaboré par le ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts (MDNMRNF) afin de définir les tronçons de cours d'eau en fonction d'un certain nombre de caractéristiques uniques, présentes seulement dans ces segments de vallée. Chaque segment est défini par un ensemble de variables du paysage qui aurait un effet de contrôle sur les processus physiques et biotiques à l'intérieur du bassin hydrographique (par exemple, changements au niveau du paysage écologique, obstacles). Par conséquent, si l'on observe une population dans 1 partie de la classification écologique, on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elle soit aussi présente dans d'autres zones adjacentes du même segment de vallée. Dans tous les tronçons de cours d'eau (c'est-à-dire les segments de vallée), la largeur de la zone d'habitat est définie comme la zone allant du point médian du chenal à la largeur de pleins bords des rives gauche et droite. La description de l'habitat essentiel comprend toute la largeur de pleins bords, qui joue un rôle essentiel dans le maintien des débits de formation du chenal. L'habitat essentiel du fouille-roche gris dans les systèmes lotiques a donc été défini comme étant le tronçon de la rivière qui inclut tous les segments contigus du SIPA compris entre le segment le plus en amont et celui le plus en aval où l'espèce a été capturée. Il est à noter que les segments intermédiaires du SIPA (situés entre les segments amont et aval où l'espèce a été capturée) qui n'ont pas été suffisamment échantillonnés pour détecter la présence du fouille-roche gris sont aussi inclus dans l'habitat essentiel, conformément aux principes 7 et 8 des [politiques et lignes directrices de la LEP](#). Ces principes mettent l'accent sur l'usage de la prudence lorsque les données probantes sont incomplètes et sur le fait que le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à reporter la protection.

Dans les milieux lacustres, la bathymétrie et la laisse des hautes eaux ont été utilisées pour la désignation de l'habitat essentiel. La laisse des hautes eaux est le niveau d'élévation utilisé par

le MPO afin de déterminer le niveau d'élévation minimal représentant la limite supérieure (près de la rive) de l'habitat du poisson. Ce niveau correspond au niveau atteint 80 % du temps pendant le mois où le niveau d'eau est à son maximum annuel (c'est-à-dire, que l'eau atteint ce niveau ou qu'elle est plus basse 80 % du temps) [MPO 2005]; c'est donc ce niveau que l'on a utilisé pour délimiter la limite supérieure (près de la rive) de l'habitat essentiel dans ce secteur. La superficie sous la laisse des hautes eaux peut ou non être immergée, et ce, en fonction des fluctuations du niveau d'eau (saisonnières et cycliques). La bathymétrie utilisée était fondée sur la laisse des eaux indiquée dans l'[IGLD 85](#)⁷³ [Système de référence international des Grands Lacs de 1985, document en anglais seulement].

Les méthodes et les données propres à un site utilisées pour désigner l'habitat essentiel sont résumées ci-dessous.

UD 1

Rivière Sainte-Claire : Le fouille-roche gris a été détecté dans le cours supérieur de la rivière Sainte-Claire en 2013 et en 2014 (tableau 2). Ces observations se sont produites dans plusieurs sections de la rivière, notamment dans une zone juste en aval du pont Bluewater à Point Edward, en aval d'une zone de la rivière adjacente à la baie Sarnia, dans un secteur d'environ 1,5 km en amont de Froomfield, et dans le secteur de l'île Stag. Les détectations ont eu lieu pendant les activités d'échantillonnage du MPO et du MDNMRNF. Les données de bathymétrie ont servi à désigner l'habitat essentiel comme étant des zones de moins de 6 m de profondeur s'étendant jusqu'à la laisse des hautes eaux, ce qui comprend la plage de 1,7 à 5,3 m indiquée comme un attribut de l'habitat essentiel pour la fraie jusqu'à l'éclosion des œufs et pour les adultes des populations de fouille-roche gris dans l'UD 1. On a étendu l'habitat essentiel plus loin en aval des observations de fouille-roches gris en respectant une approche de précaution afin d'inclure les zones où l'échantillonnage avait été assez limité et les zones plus loin des rives d'une profondeur convenable (figure 5). Les secteurs situés le long du port de Sarnia et dans la baie Sarnia où les structures anthropiques sont la caractéristique prédominante ont été exclus de la zone de délimitation.

Rivière Détroit : Le fouille-roche gris a été capturé par le passé dans le secteur d'Amhurstburg/île aux Bois Blanc et à Bar Point en 1940. Entre 1997 et 2013, des individus ont été capturés à divers endroits dans la rivière Détroit, notamment dans les secteurs de l'île aux Pêches, de Windsor/Belle Isle, de West Windsor, de l'île Fighting, d'Amhurstburg/île aux Bois Blanc et de Bar Point (tableau 2). Ces captures ont eu lieu pendant l'échantillonnage effectué par le MPO et le *United States Geological Survey*. La même approche employée pour désigner l'habitat essentiel dans la rivière Sainte-Claire a été utilisée pour la rivière Détroit (c'est-à-dire moins de 6 m de profondeur s'étendant jusqu'à la laisse des hautes eaux). Étant donné que des observations récentes ont été relevées dans l'ensemble de la rivière Détroit, la zone de délimitation est répartie sur toute la longueur de la rivière.

Pointe Pelée : Des fouille-roches gris ont été observés à cet endroit de 1928 à 2010. Les données utilisées pour déterminer l'habitat essentiel proviennent de la base de données sur la répartition des espèces au Canada, de l'Office de protection de la nature de la région d'Essex, de l'Unité de gestion des ressources du lac Érié du MDNMRNF et de Reid et Mandrak (2008).

⁷³ Selon la *National Oceanic and Atmospheric Administration*, le Système international de référence international des Grands Lacs de 1985 est un système de référence utilisé pour mesurer la hauteur des eaux dans les Grands Lacs, leurs voies navigables et le réseau hydrographique du Saint-Laurent. Ce système est mis à jour tous les 25 à 30 ans ([NOAA](#) [en anglais seulement]).

L'approche par zone de délimitation a été appliquée et précisée avec les données disponibles sur l'habitat (données bathymétriques de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* [NOAA] HWM et système de classification des rives).

Les rives du lac Érié ont été divisées en tronçons et classées selon leur géomorphologie (les catégories comprenaient les plages et dunes de sable, les plages de sable grossier, les berges argileuses, etc.), de la nature de la zone riveraine (argile, sable, roche mère) et de l'étendue des installations de protection des rives (durcissement des rives) (Commission des Grands Lacs 2000). On a utilisé ce système pour préciser l'étendue des rives définies comme de l'habitat essentiel du fouille-roche gris, en éliminant les types d'habitat qui ne semblent pas être utilisés par l'espèce en milieu lacustre. Voir le tableau 20 pour une description des caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel de l'espèce.

Étant donné que les échantillonnages ciblés ont été réalisés à une profondeur maximale de 1,5 m (à gué), on a utilisé l'isobathe à 2 m de la NOAA pour définir plus précisément la limite inférieure de l'habitat essentiel de l'espèce dans le lac Érié. L'utilisation par le fouille-roche gris des zones de plus de 2 m de profondeur est peu documentée. D'autres échantillonnages ciblés, réalisés à des profondeurs supérieures à 2 m, pourraient permettre de préciser l'étendue de l'habitat essentiel.

Rives de la baie Rondeau/Erieau : Le fouille-roche gris a été capturé par le passé le long des rives d'Erieau hors de la baie Rondeau; cependant, aucun spécimen n'a été capturé lors d'un échantillonnage récent, qui portait précisément sur plusieurs sites le long de la plage d'Erieau. En 2018, 27 fouille-roches gris ont été capturés par le MDNMRNF dans la baie Rondeau à 1 seul endroit du côté nord de la barre immergée. Aucun fouille-roche gris n'a été capturé aux autres sites d'échantillonnage de la baie Rondeau, ce qui rend difficile la détermination de l'étendue spatiale de l'habitat essentiel à cet endroit. Toutefois, la détection de 27 individus indique qu'une population est probablement présente dans cette région; la désignation de l'habitat essentiel est donc justifiée.

Étant donné qu'aucun fouille-roche gris n'a été détecté à la plage Erieau ni à aucun des nombreux autres sites le long des rives du parc provincial Rondeau, la plupart de ces secteurs ont été exclus de la désignation de l'habitat. Compte tenu de la rareté de l'information disponible qui caractérise le type de substrat et le degré de végétation dans la baie Rondeau, il a été difficile de délimiter une zone spatiale qui représente le mieux les attributs de l'habitat essentiel décrits pour les populations lacustres de fouille-roche gris de l'UD 1. Pour cette raison, on a utilisé les conseils de biologistes du MPO qui ont de l'expérience dans la réalisation d'échantillonnages et d'évaluations de l'habitat dans ce secteur pour établir une zone de délimitation qui comprend une section au nord de la barre immergée et le long des rives sud du parc provincial Rondeau, ainsi que les rives adjacentes du lac Érié de l'autre côté de la barre où aucun échantillonnage n'a été effectué récemment. Une fois qu'une plus grande partie de l'échantillonnage du fouille-roche gris et de la caractérisation de l'habitat sera terminée, l'étendue spatiale de l'habitat essentiel à cet endroit pourra être précisée. On a utilisé l'isobathe à 2 m de la NOAA pour définir plus précisément la limite inférieure de l'habitat essentiel de l'espèce du côté de la barre immergée où se trouvent les rives du lac Érié, d'une façon semblable à l'approche utilisée pour la pointe Pelée.

UD 2

Rivières Trent, Moira (rivières Black et Skootamatta) et Salmon : L'habitat essentiel a été désigné dans la rivière Trent à l'aide des données de l'échantillonnage effectué par le

MDNMRNF, Portt et ses collaborateurs, la base de données sur la répartition des espèces au Canada et la base de données du Musée royal de l'Ontario. Dans le cas de la rivière Salmon, les observations ont été obtenues à partir des données d'échantillonnage fournies par le MDNMRNF et *Eco Tec Consultants*. Les données d'échantillonnage du MDNMRNF (Reid 2004; et Reid *et al.* 2005) ont servi à désigner l'habitat essentiel de la rivière Moira et de 2 de ses affluents, les rivières Black et Skootamatta. On croit que l'espèce est disparue d'un ruisseau sans nom qui se jette dans la rivière Moira (Phelps et Francis 2002), et l'habitat essentiel n'a pas été désigné à cet endroit.

8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel

Information géographique

L'habitat essentiel des populations de fouille-roche gris a été désigné, à l'aide de la meilleure information disponible, comme étant les cours d'eau suivants (figures 7 à 14) :

- rivière Sainte-Claire (figure 5);
- rivière Détroit (figure 6);
- pointe Pelée (figure 7);
- baie Rondeau (figure 8);
- rivière Trent (figures 9 et 10);
- rivières Moira et Black (figures 9 et 11);
- rivière Skootamatta (figures 9 et 12);
- rivière Salmon (figures 9 à 13).

Les zones d'habitat essentiel désignées à ces endroits peuvent chevaucher l'habitat essentiel désigné pour d'autres espèces en péril qui cohabitent avec le fouille-roche gris (par exemple, le mené à grandes écailles). Toutefois, les exigences précises en matière d'habitat dans ces zones peuvent varier selon les espèces.

Les zones délimitées sur les cartes présentées plus bas (figures 5 à 13) représentent une zone au sein de laquelle l'habitat essentiel est actuellement présent. Étant donné que l'approche par zone de délimitation a été utilisée, l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 20. Ce dernier présente les coordonnées géographiques qui situent les limites au sein desquelles se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris aux endroits mentionnés précédemment; ces points sont indiqués sur les figures 5 à 13. Il est à noter que les structures anthropiques permanentes qui peuvent être présentes dans les zones délimitées (par exemple, les marinas, les voies de navigation, les zones d'immersion de déchets provenant du dragage) ont été exclues; il est entendu que leur entretien ou remplacement peut être nécessaire à l'occasion. Une brève description des zones, au sein desquelles on a désigné l'habitat essentiel se trouve plus bas pour chacun des plans d'eau.

Tableau 20. Coordonnées (degrés décimaux) indiquant les limites renfermant l'habitat essentiel des populations de fouille-roche gris du lac Érié (UD 1) et du lac Ontario (UD 2). Toutes les coordonnées ont été obtenues à l'aide du système géodésique NAD83.

Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Rivière Sainte-Claire ⁷⁴	43,003106 -82,420066	43,010187 -82,407813	43,008323 -82,40209	42,973912 -82,406054	42,813641 -82,474345	42,815061 -82,480765
Rivière Détroit ⁷⁴	42,353732 -82,914949	42,337122 -82,91313	42,268633 -83,093314	42,16861 -83,097415	42,054499 -83,116089	42,054585 -83,145202
Pointe Pelée (lac Érié – bassin ouest)	42,031512 -82,623682	41,987437 -82,497895	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Baie Rondeau (lac Érié – bassin central)	42,257407 -81,907822	42,265147 -81,905398	42,265816 -81,892326	42,275137 -81,885956	42,274398 -81,880204	42,253713 -81,87854
Rivière Trent ⁷⁴	44,263306 -77,602735	44,109493 -77,588877	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Rivière Salmon ⁷⁴	44,334299 -77,046374	44,196421 -77,229141	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Rivière Moira ⁷⁴	44,498687 -77,612931	44,159884 -77,384029	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Rivière Skootomatta ⁷⁴	44,617337 -77,233168	44,207449 -77,209586	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Rivière Black ⁷⁴	44,534126 -77,370005	44,529895 -77,371256	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

⁷⁴ Les milieux fluviaux sont délimités par le milieu du chenal situé entre le tronçon le plus en amont et le tronçon le plus en aval (c'est-à-dire 2 points seulement).

Rivière Sainte-Claire (figure 5) : La zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Sainte-Claire est actuellement désignée suit : les eaux de moins de 6 m de profondeur (IGLD 85) jusqu'à la laisse des hautes eaux, depuis la frontière jusqu'à la rive canadienne, en amont depuis les régions de Sarnia Long Beach et de la zone riveraine de la plage et du parc Canatara où la rivière Sainte-Claire prend source, et en aval jusqu'à un point situé juste au sud de Mooretown (voir les coordonnées précises au tableau 20).

Rivière Détroit (figure 6) : La zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Détroit est actuellement désignée comme suit : les eaux de moins de 6 m de profondeur jusqu'à la laisse des hautes eaux (IGLD 85), depuis la frontière jusqu'à la rive canadienne, en amont depuis l'île aux Pêches où la rivière Détroit prend sa source, et en aval jusqu'à la région de Bar Point, où la rivière se jette dans le lac Érié (voir les coordonnées précises au tableau 20).

Lac Érié – pointe Pelée (figure 7) : La zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris à la pointe Pelée est actuellement désignée comme suit : les eaux depuis la rive commençant à la limite nord du parc national de la Pointe-Pelée, du côté est de la péninsule, vers le sud le long de la péninsule englobant toute la rive du parc et vers l'ouest le long de la rive, jusqu'au sud du chemin Fraser (Leamington) (approximativement). Les limites de l'habitat essentiel s'étendent jusqu'à l'isobathe à 2 m de la NOAA et jusqu'à l'élévation de la laisse des hautes eaux du lac Érié, soit 174,62 m au-dessus du niveau de la mer (IGLD 85) (voir les coordonnées précises au tableau 20).

Baie Rondeau (figure 8) : La zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la baie Rondeau est actuellement désignée comme suit : les rives le long de la barre immergée du côté du lac Érié, depuis un point situé à environ 2 km à l'est de l'entrée du chenal de la baie Rondeau, vers l'ouest jusqu'à l'entrée du chenal de la baie Rondeau. Elle comprend les eaux depuis l'isobathe à 2 m de la NOAA et jusqu'à la laisse des hautes eaux pour le lac Érié, soit 174,62 m au-dessus du niveau de la mer (IGLD85). La zone de délimitation comprend aussi une zone dans le coin sud-est de la baie du côté nord de la barre immergée, le long de la même étendue de 2 km, qui s'étend vers le nord sur environ 2 km pour inclure des sections d'eau libre de la baie et des zones riveraines du parc provincial de la baie Rondeau (voir les coordonnées précises au tableau 20).

Rivieres Trent, Moira (rivières Black et Skootamatta) et Salmon (figures 9 à 13) : L'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Trent a été désigné comme étant un tronçon d'une longueur de 22 km, depuis le barrage à Glen Ross en aval jusqu'à Trenton. Dans la rivière Moira et ses 2 affluents, l'habitat essentiel désigné s'étend sur environ 121 km. Dans la rivière Moira, la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel s'étend depuis l'autoroute 7 près de Deloro, jusqu'à Belleville en aval. Le tronçon de la rivière Skootamatta où se trouve de l'habitat essentiel s'étend du sud du chemin Flinton jusqu'au confluent avec la rivière Moira en aval. Dans la rivière Black, la zone au sein de laquelle se trouve de l'habitat essentiel s'étend juste au sud de la route Black River Ouest jusqu'au confluent avec la rivière Moira en aval. Dans la rivière Salmon, l'habitat essentiel a été désigné dans un tronçon d'une longueur de 21 km, depuis environ Forest Hill jusqu'à Chemin Milltown en aval (voir les coordonnées précises au tableau 20).

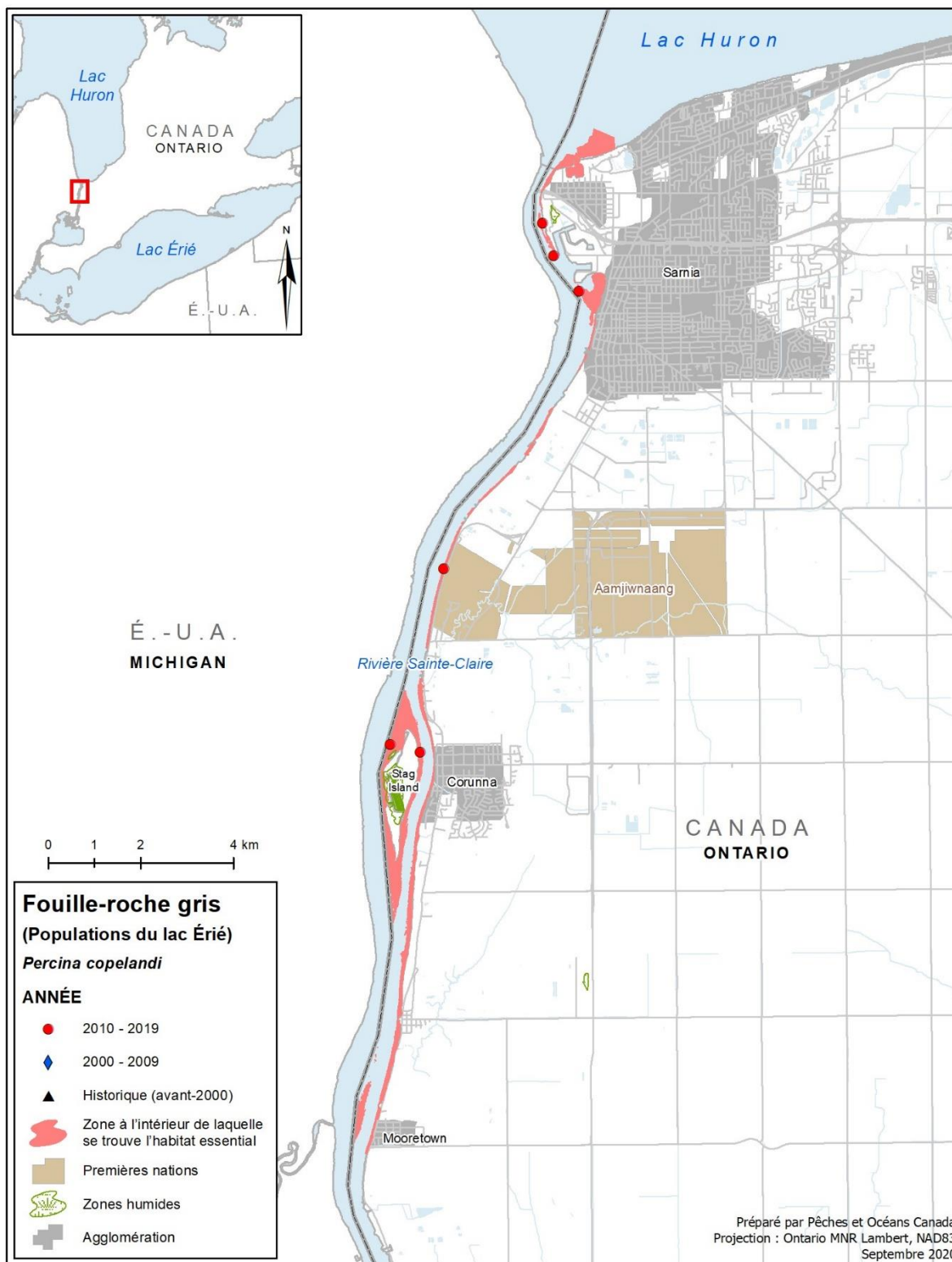


Figure 5. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Sainte-Claire.

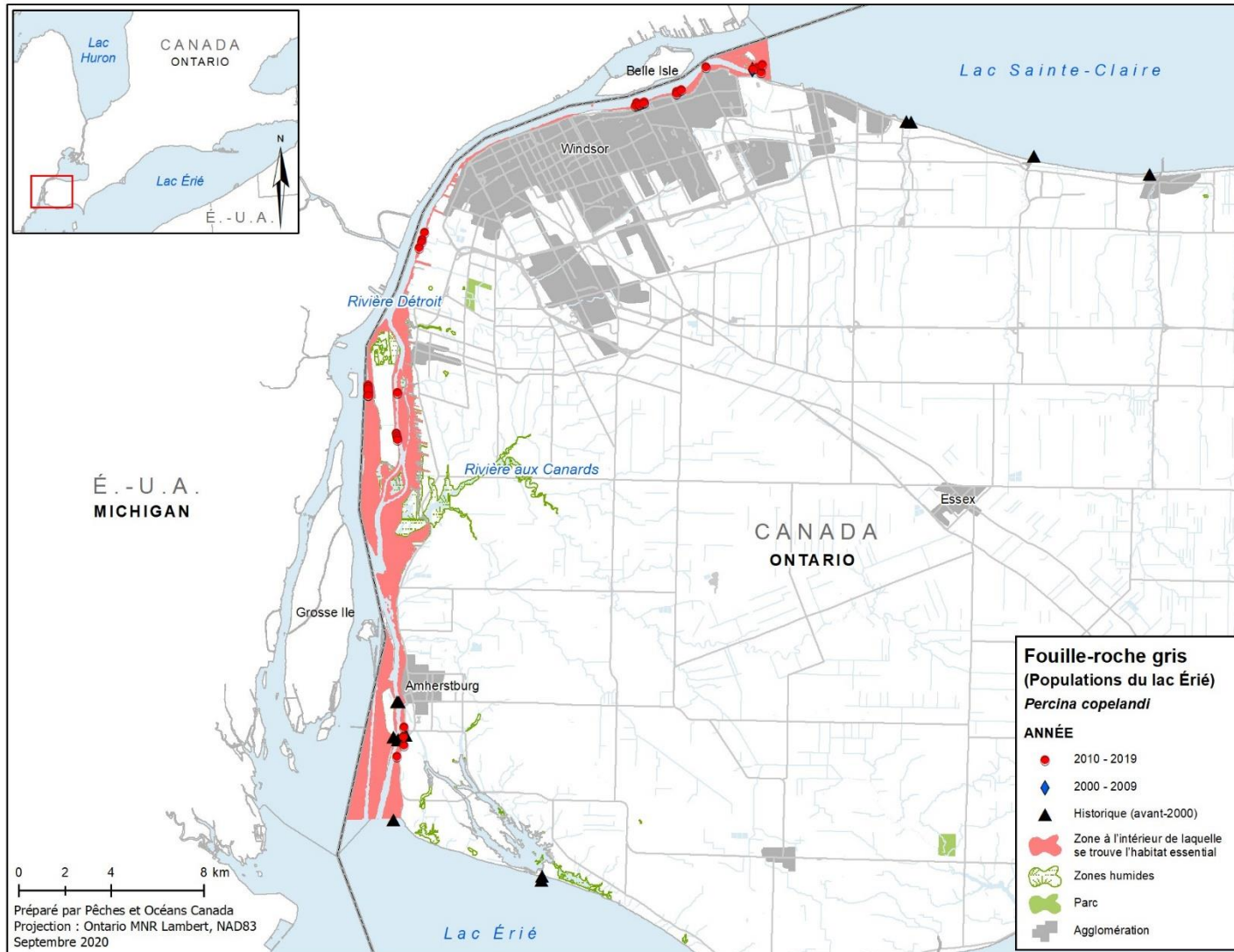


Figure 6. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Détroit.

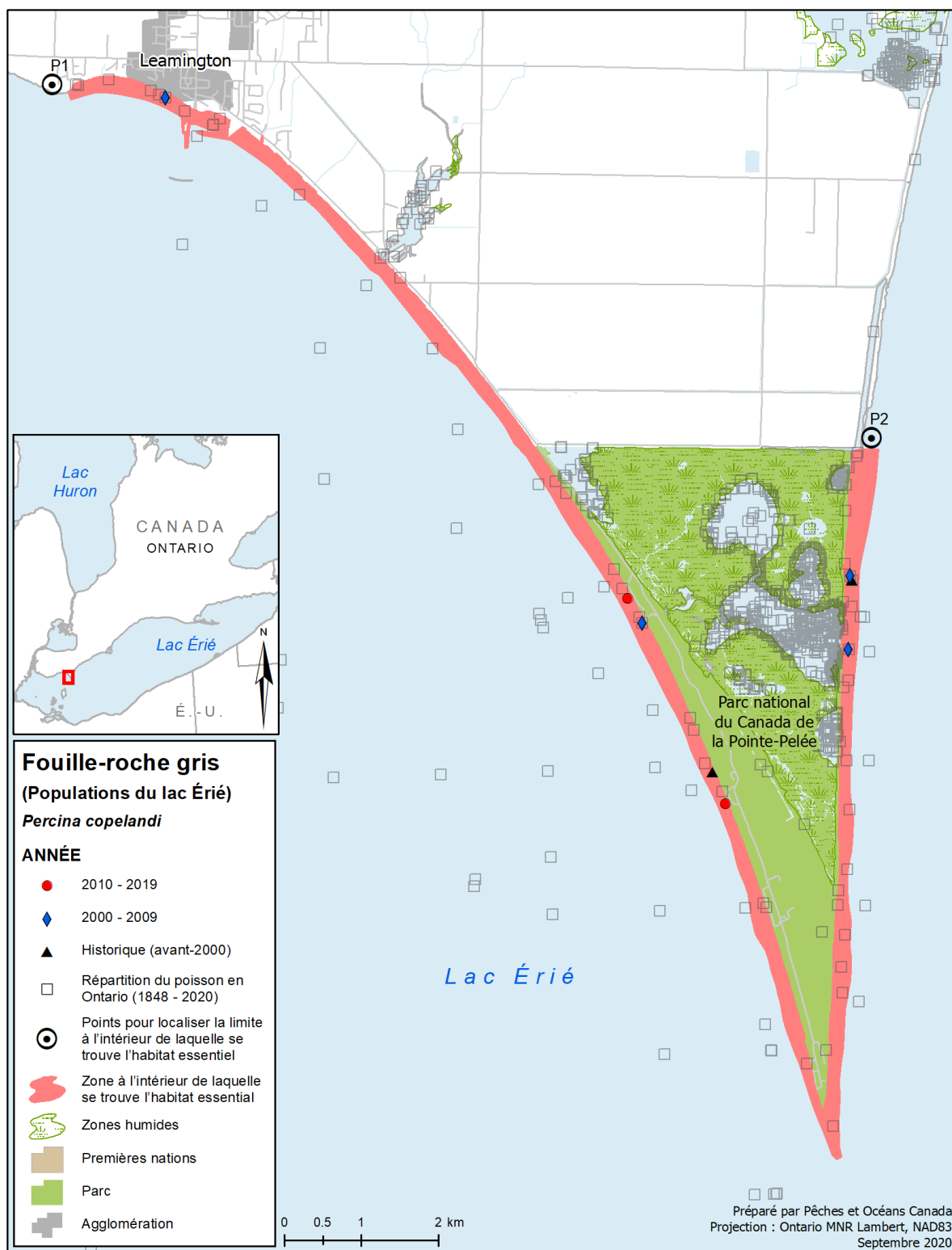


Figure 7. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans le lac Érié, à la pointe Pelée.

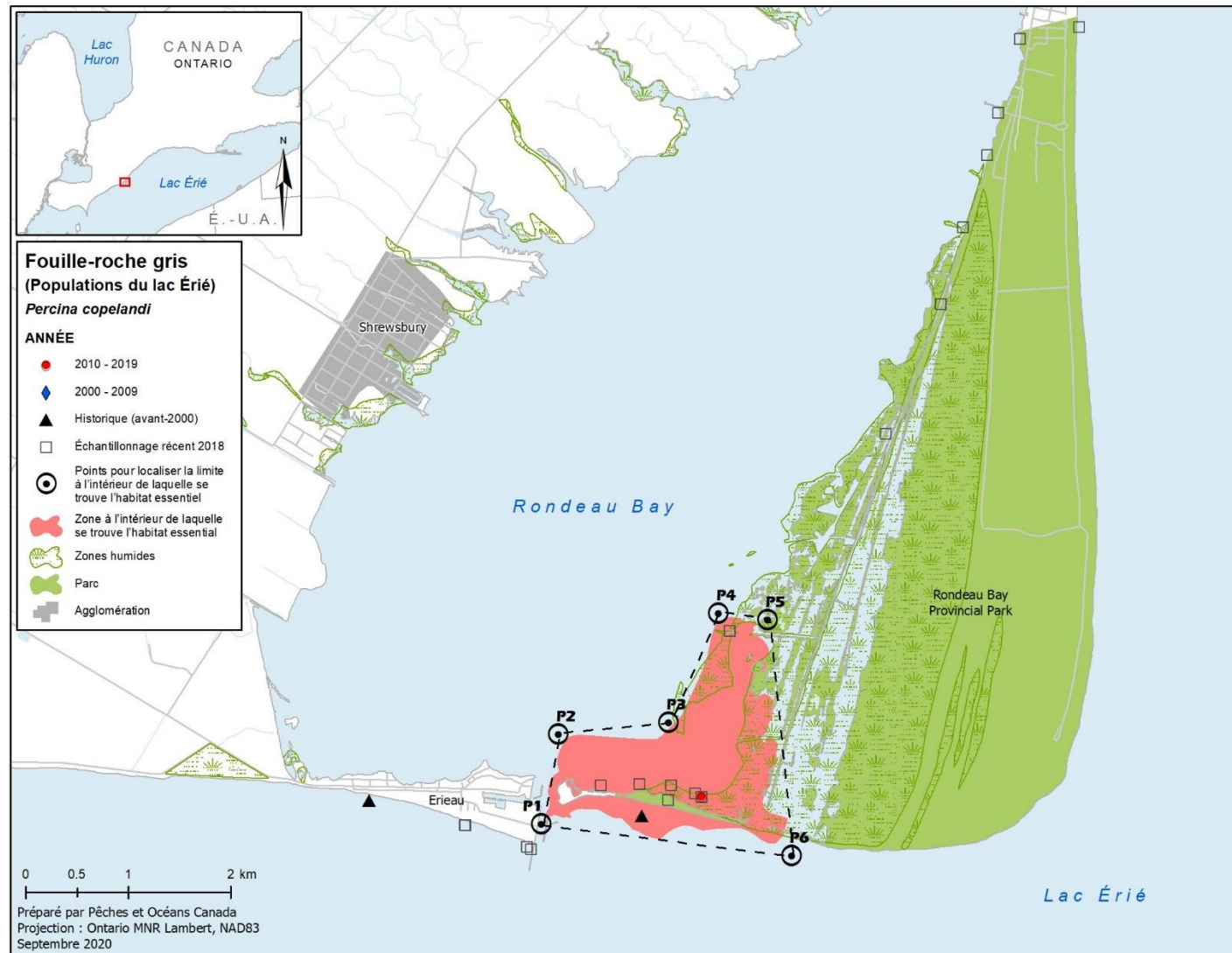


Figure 8. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-robe gris dans la baie Rondeau.

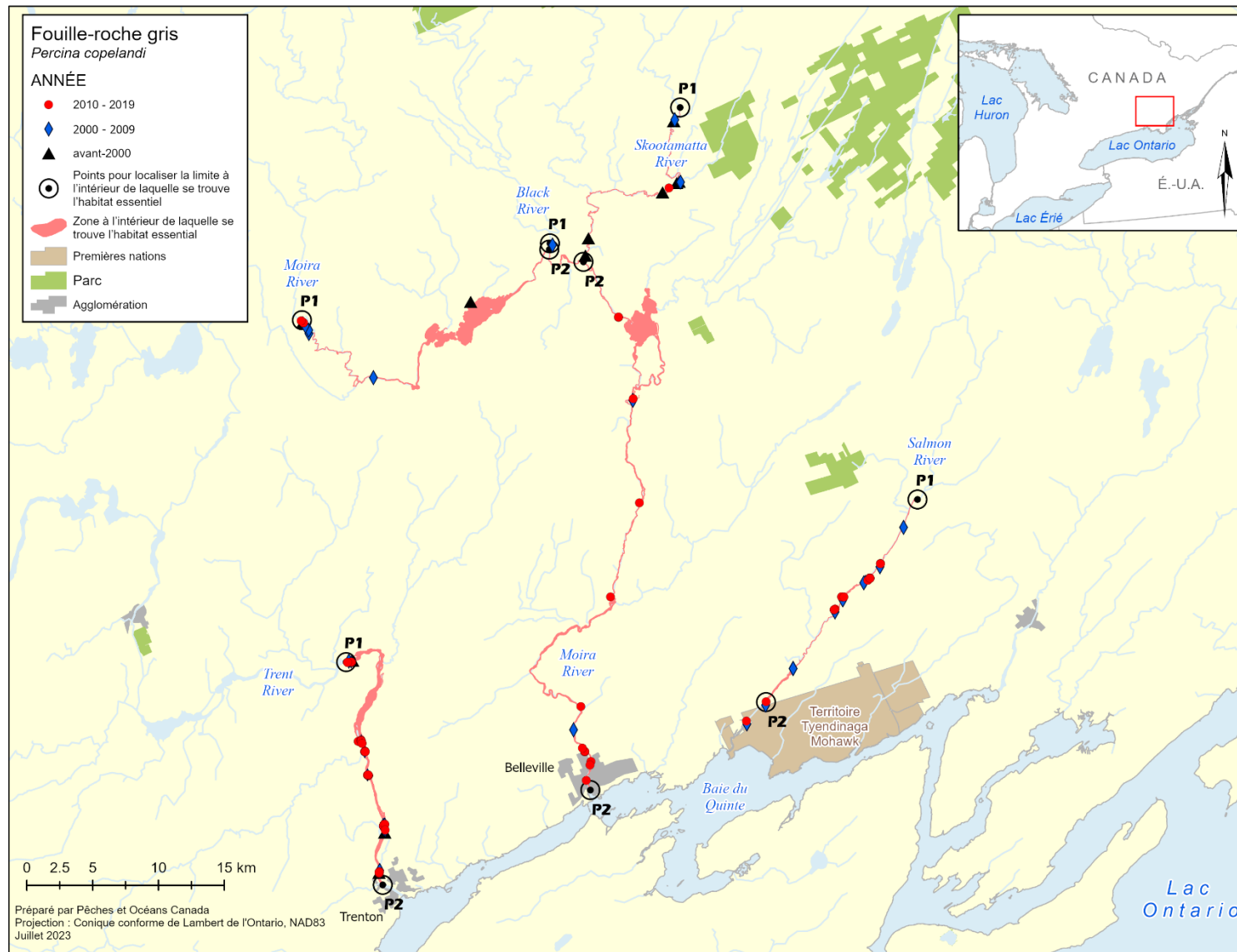


Figure 9. Limites des zones au sein desquelles se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans les rivières Trent, Moira (Black et Skootamatta) et Salmon.

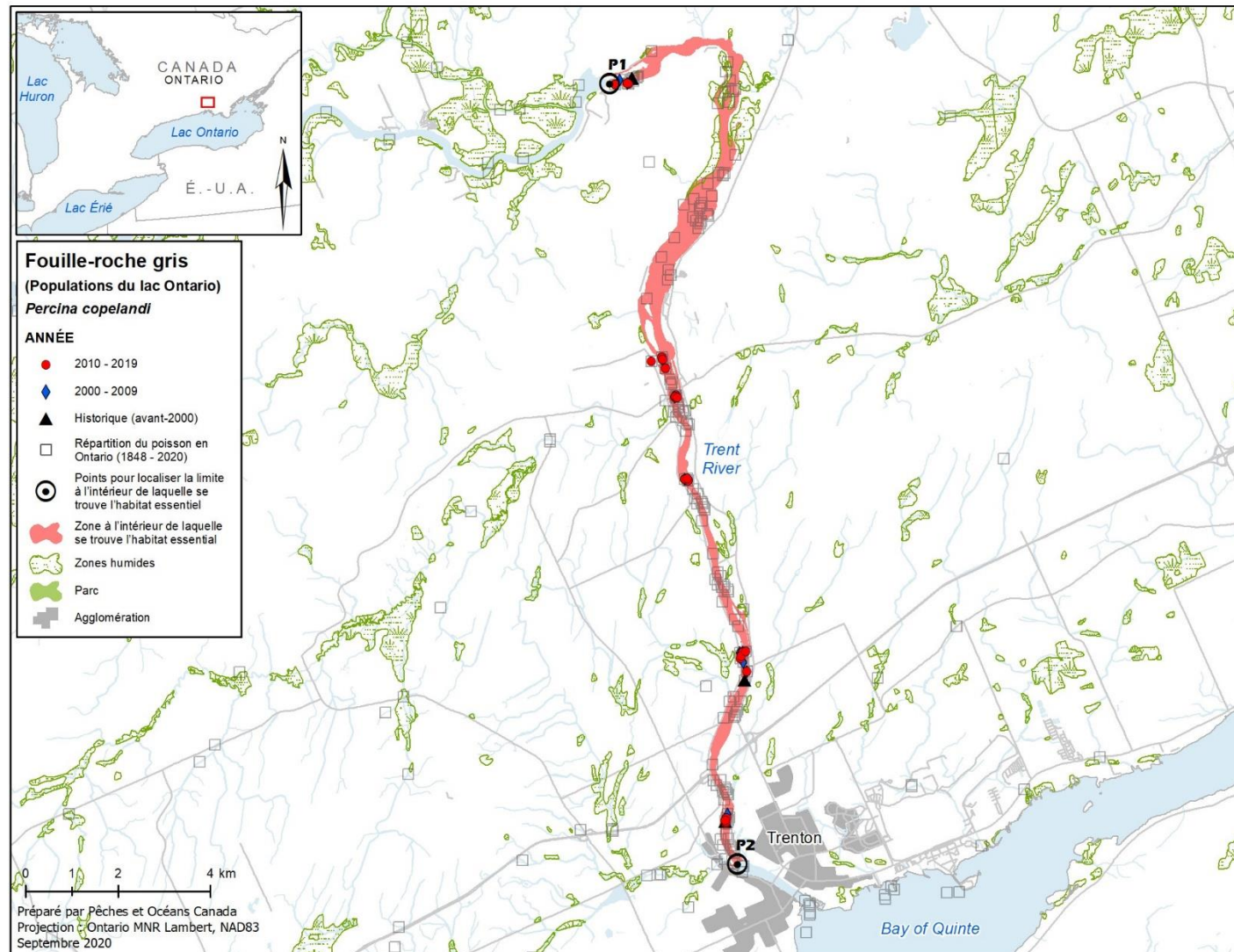


Figure 10. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Trent.

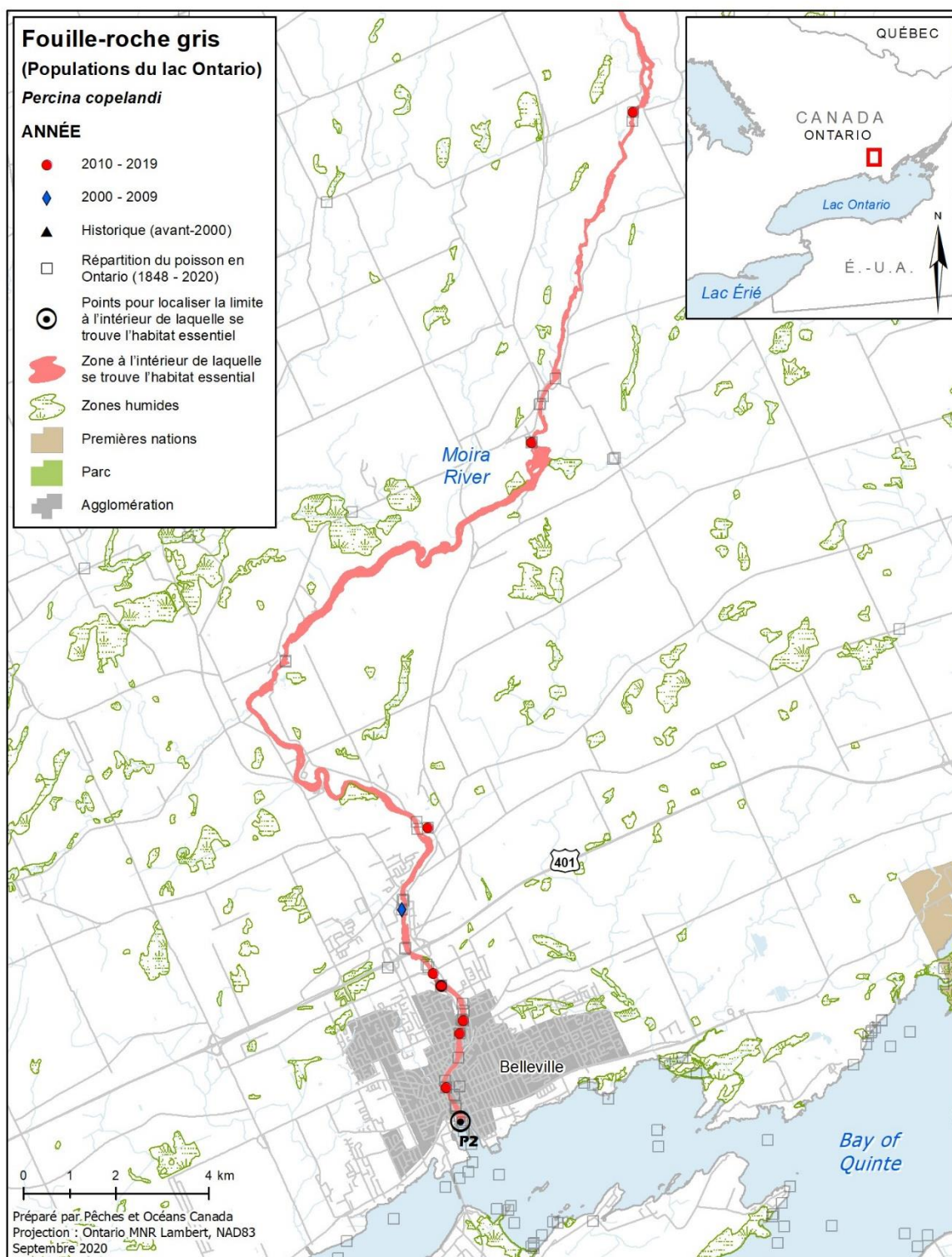


Figure 11. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans le cours inférieur de la rivière Moira.

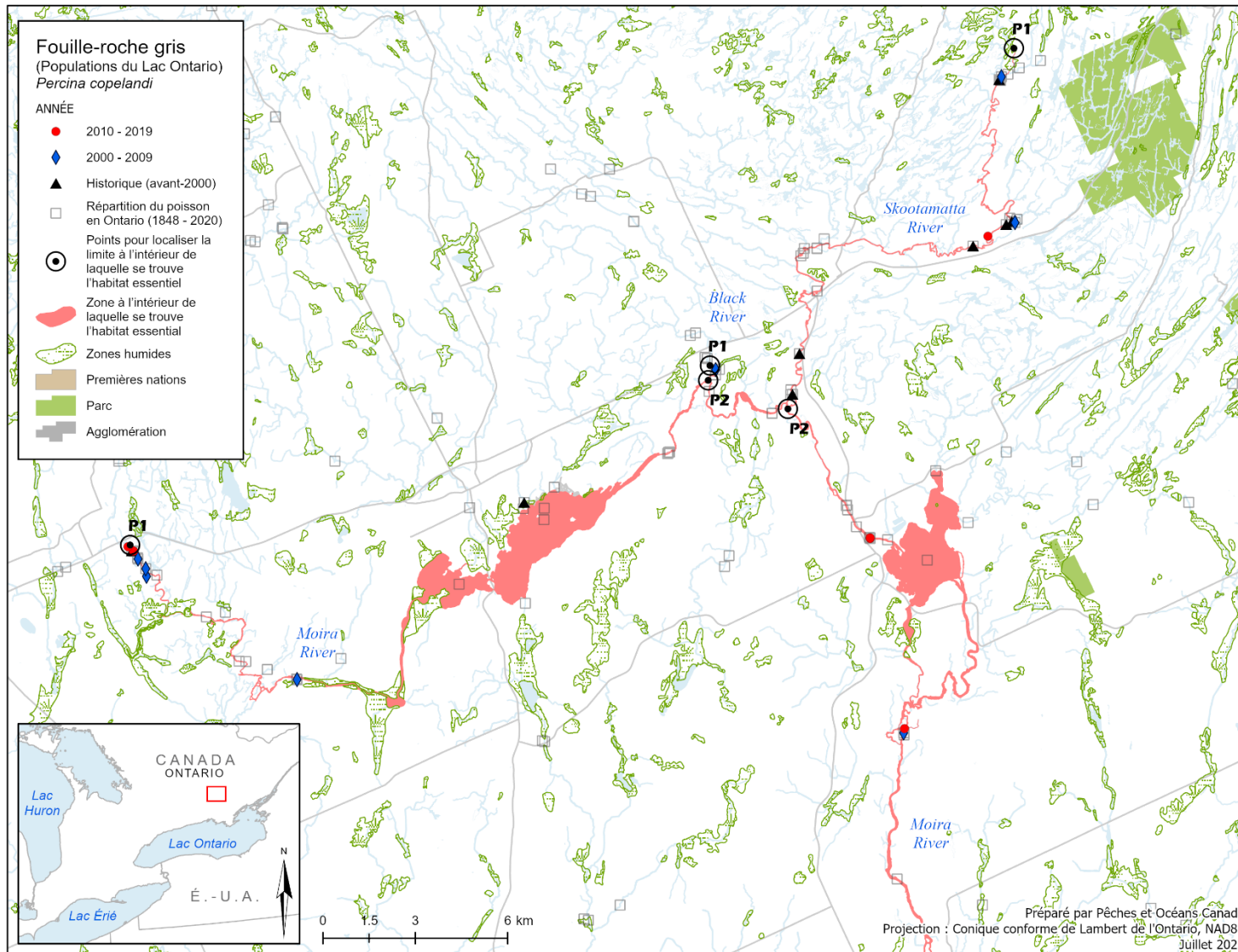


Figure 12. Limites des zones au sein desquelles se trouvent l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans le cours supérieur de la rivière Moira et dans les rivières Black et Skootamatta.

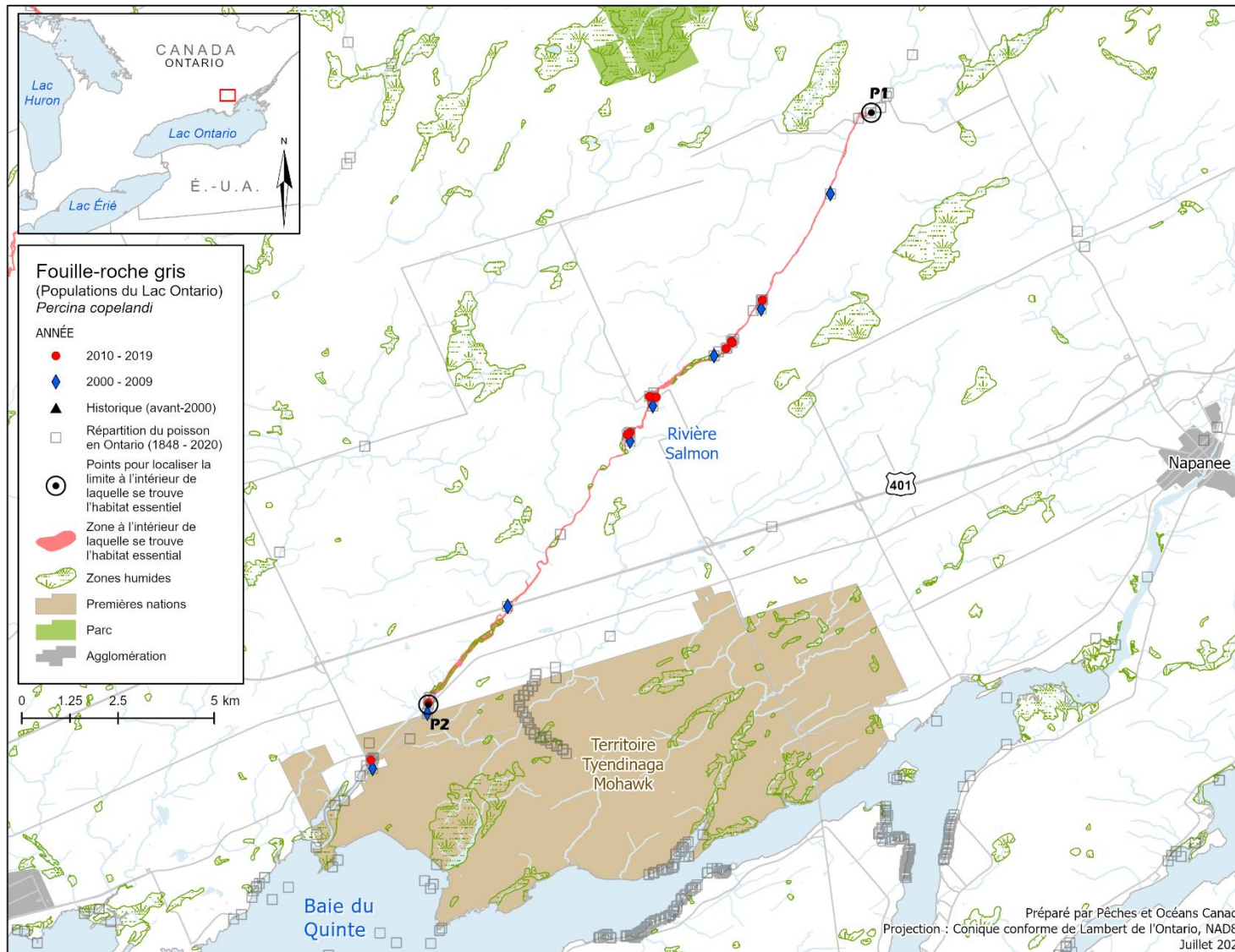


Figure 13. Limites de la zone au sein de laquelle se trouve l'habitat essentiel du fouille-roche gris dans la rivière Salmon.

Fonctions, éléments et caractéristiques biophysiques

On a relevé un éventail relativement large d'éléments et de caractéristiques pour cette espèce et il semble que les caractéristiques de l'habitat peuvent varier d'un bassin hydrographique à l'autre. De plus, la plupart des études se limitaient à l'échantillonnage de poissons adultes et de leur habitat. En considérant cette variabilité et le fait que le fouille-roche gris est un petit poisson disposant d'une capacité de dispersion limitée, il a été décidé de décrire les caractéristiques de l'habitat pour l'ensemble des stades du cycle vital. Le tableau 21 présente un résumé de la meilleure information accessible sur les fonctions, les éléments et les caractéristiques de chaque stade du cycle vital de l'espèce (voir les références complètes à la section 4.3 Besoins du fouille-roche gris ainsi que dans Andrews et Drake [2020]). Les zones désignées à titre d'habitat essentiel doivent soutenir 1 ou plusieurs de ces fonctions de l'habitat. Il est important de noter qu'un habitat convenable n'a pas à présenter toutes ces caractéristiques pour être considéré comme un habitat essentiel. De plus, les valeurs sont données à titre d'indicateurs et peuvent varier dans le temps et l'espace (par exemple, la vitesse et la profondeur du courant lors des crues printanières par rapport à la sécheresse estivale ou automnale). D'autres renseignements seront nécessaires pour préciser la description de l'habitat essentiel (par exemple, pour la plupart des populations, on ignore où la fraie a lieu).

Tableau 21. Résumé général des fonctions, éléments et caractéristiques biophysiques, et emplacements de l'habitat essentiel nécessaire à la survie ou au rétablissement des populations de fouille-roche gris du lac Érié (UD 1) et du lac Ontario (UD 2).

Stade du cycle vital	Fonction ⁷⁵	Éléments ⁷⁶	Caractéristiques ⁷⁷
De la fraie à l'éclosion (habituellement en mai)	Fraie, abri, aire d'alevinage	Milieus de radiers et de hauts-fonds	Pour les populations lacustres de l'UD 1 • plages de sable grossier – gravier fin Pour les populations fluviales de l'UD 1 • profondeurs de 1,7 à 5,3 m • débit moyen de l'eau de 0,21 m/s Pour l'UD 2 • radiers et hauts-fonds à débit modéré

⁷⁵ Fonction : Processus du cycle vital de l'espèce inscrite qui se déroule dans l'habitat essentiel (par exemple, fraie, croissance, alevinage, alimentation et migration). La fonction éclaire la justification de sa protection. La désignation de l'habitat essentiel doit décrire comment les fonctions soutiennent un processus vital nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce en péril.

⁷⁶ Élément : Chaque fonction est le résultat d'un ou de plusieurs éléments, qui sont les composantes structurelles de l'habitat essentiel. Un élément décrit la composante structurelle essentielle qui soutient la ou les fonctions requises pour répondre aux besoins de l'espèce. Les éléments peuvent changer au fil du temps et sont généralement composés de plusieurs parties, ou caractéristiques. Une modification ou une perturbation de l'élément ou de l'une de ses caractéristiques peut avoir une incidence sur la ou les fonctions et leur capacité à répondre aux besoins biologiques de l'espèce.

⁷⁷ Caractéristique : Les caractéristiques sont les propriétés ou les paramètres mesurables d'un élément. Elles décrivent comment les éléments définis soutiennent les fonctions nécessaires aux processus du cycle vital de l'espèce. Ensemble, les caractéristiques permettent aux éléments de soutenir cette fonction. Essentiellement, les caractéristiques fournissent le degré le plus élevé d'information au sujet d'un élément, de sa qualité et de la façon dont il peut soutenir les exigences du cycle vital de l'espèce.

Stade du cycle vital	Fonction ⁷⁵	Éléments ⁷⁶	Caractéristiques ⁷⁷
			• substrats de cailloux et de gravier • profondeur inférieure à 1 m • débit d'environ 0,5 m/s
Jeunes de l'année à juvéniles (de l'âge 1 à la maturité sexuelle)	Alimentation, abri, aire d'alevinage	Radiers, hauts-fonds, fosses	Pour les populations lacustres de l'UD 1 • plages de sable grossier – gravier fin Pour les populations fluviales de l'UD 1 • sections lentes à modérées (~0,5 m/s) de voies interlacustres caractérisées par un substrat fin à grossier Pour l'UD 2 • radiers et fosses à courant lent caractérisés par un substrat fin à grossier.
Adulte	Alimentation, abri, refuge hivernal	Radiers, hauts-fonds, plages de sable grossier, fosses	Pour les populations lacustres de l'UD 1 • plages de sable grossier – gravier fin Pour les populations fluviales de l'UD 1 • profondeurs de 1,7 à 5,3 m Pour l'UD 2 • radiers et hauts-fonds d'une profondeur moyenne de 0,4 m et d'un débit moyen de 0,3 m/s • substrat grossier de cailloux et de gravier Les 2 UD • bonne qualité de l'eau (c'est-à-dire faible turbidité, quantité suffisante d'oxygène dissous, faibles niveaux de pollution) • disponibilité des proies (macro-invertébrés benthiques)

(Tableau adapté d'Andrews et Drake 2020)

Une description des études visant à parfaire les connaissances sur les fonctions, les éléments et les caractéristiques essentiels à divers stades du cycle vital du fouille-roche gris est présentée à la section 8.2 (Calendrier des études visant à déterminer l'habitat essentiel).

Résumé de l'habitat essentiel en fonction des objectifs en matière de population et de répartition

Les emplacements désignés comme l'habitat essentiel de l'espèce sont des zones que la ministre de Pêches et Océans considère, selon la meilleure information accessible à l'heure actuelle, comme nécessaires pour atteindre en partie les objectifs en matière de population et de répartition, dont dépend la survie ou le rétablissement du fouille-roche gris. D'autres zones pourront être désignées comme de l'habitat essentiel dans de futures mises à jour du programme de rétablissement et plan d'action.

Viabilité des populations

On a estimé la superficie minimale pour une population viable (SMPV) pour chaque stade du cycle vital du fouille-roche gris pour les populations des UD 1 et 2 (tableau 21). La SMPV est définie comme la quantité de milieux exclusifs et adéquats requise pour atteindre une cible de rétablissement durable sur le plan démographique basée sur le concept de population minimale viable (PMV) (Vélez-Espino *et al.* 2009). La SMPV est ainsi une mesure quantitative de l'habitat essentiel qui peut faciliter le rétablissement et la gestion des espèces en péril (Vélez-Espino *et al.* 2009). Les PMV estimées pour les jeunes de l'année et les adultes de l'espèce sont respectivement de 2 712 363 et de 31 000, pour une probabilité d'événements catastrophiques de 10 % par génération. Les SMPV correspondantes ont été estimées à 0,04 km² dans les rivières et à 1,252 km² dans les lacs. Pour plus d'information sur les PMV, la SMPV et la méthodologie associée, voir Venturelli *et al.* (2010).

Les valeurs de la SMPV sont relativement prudentes dans la mesure où elles représentent la somme des milieux requis pour tous les stades du cycle vital du fouille-roche gris; ces évaluations ne tiennent pas compte du chevauchement possible des milieux requis aux différents stades du cycle vital, et peuvent donc surestimer les superficies requises pour soutenir une PMV. Toutefois, comme bon nombre de ces populations se trouvent dans des zones où l'habitat est dégradé (la SMPV suppose que la qualité de l'habitat est optimale), des zones plus grandes que la SMPV peuvent être nécessaires pour soutenir une PMV. De plus, il est probable que, pour beaucoup de populations, seule une partie de l'habitat désigné comme habitat essentiel puisse répondre aux besoins fonctionnels à différents stades du cycle vital de l'espèce.

Des comparaisons ont été effectuées entre la superficie de l'habitat essentiel désigné pour chaque population et la SMPV estimée (voir les tableaux 22 et 23). L'habitat essentiel désigné au sein des tronçons correspond aux zones répondant aux besoins en matière d'habitat fonctionnel décrits au tableau 21. Par conséquent, les données présentées ne sont que des estimations cartographiques du tronçon total des cours d'eau et non la superficie exacte de l'habitat essentiel disponible. D'autres études seront nécessaires pour évaluer la superficie réelle de l'habitat essentiel disponible sur une base annuelle qui présente les caractéristiques décrites dans le tableau 21, et ce, pour tous les tronçons de rivière désignés. D'autres études pourraient également être utiles pour aider à quantifier la superficie et la qualité de l'habitat disponible au sein de l'habitat essentiel de toutes les populations. Cette information, accompagnée de la vérification du modèle de SMPV, offrira une plus grande certitude pour déterminer la viabilité des populations. Les résultats des tableaux 22 et 23 sont donc préliminaires et doivent être interprétés avec prudence.

Tableau 22. Comparaison de la zone au sein de laquelle on trouve de l'habitat essentiel pour chaque population de fouille-roche gris du lac Érié (unité désignable 1), par rapport à la superficie minimale estimée pour la viabilité de la population (SMPV).

Population ⁷⁸	Zone au sein de laquelle l'habitat essentiel est désigné (km ²)	Type d'habitat	SMPV (km ²)	SMPV atteinte?
Rivière Sainte-Claire	3,05	Riverain	0,04	Oui
Rivière Détroit	26,34	Riverain	0,04	Oui
Pointe Pelée	7,01	Lacustre	1,25	Oui
Baie Rondeau	2,36	Lacustre	1,25	Oui

Tableau 23. Comparaison de la zone au sein de laquelle on trouve de l'habitat essentiel pour chaque population de fouille-roche gris du lac Ontario (unité désignable 2), par rapport à la superficie minimale estimée pour la viabilité de la population (SMPV).

Population ⁷⁹	Zone au sein de laquelle l'habitat essentiel est désigné (km ²)	Type d'habitat	SMPV (km ²)	SMPV atteinte?
Rivière Trent	4,85	Riverain	0,04	Oui
Rivière Moira, rivière Black, rivière Skootamatta	5,94	Riverain	0,04	Oui
Rivière Salmon	0,94	Riverain	0,04	Oui

8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

D'autres recherches sont requises pour désigner l'habitat essentiel nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition, et pour protéger l'habitat essentiel contre la destruction. Les activités énumérées au tableau 24 ne sont pas exhaustives, et il est probable que la réalisation de ces études scientifiques mènera à la découverte d'autres lacunes en matière de connaissances qui devront être comblées, ainsi qu'à la découverte éventuelle de caractéristiques d'habitat essentiel pour d'autres espèces en péril.

⁷⁸ À noter que certains emplacements peuvent abriter plus d'une population (par exemple, certaines des grandes zones, comme la rivière Trent). Dans de tels cas, la SMPV s'appliquerait à chaque population.

⁷⁹ À noter que certains emplacements peuvent contenir plus de 1 population (par exemple, certaines des grandes zones, comme la rivière Trent). Dans de tels cas, la SMPV s'appliquerait à chaque population.

Tableau 24. Calendrier des études pour désigner l'habitat essentiel des populations de fouille-roche gris du lac Érié (unité désignable (UD) 1) et du lac Ontario (UD 2).

Description de l'étude	Justification	Échéancier
Réaliser des études afin de déterminer les besoins en matière d'habitat pour chaque stade du cycle vital du fouille-roche gris.	Il existe peu de renseignements disponibles sur les besoins en matière d'habitat des jeunes de l'année et des juvéniles de l'espèce. La détermination des besoins en matière d'habitat pour chaque stade du cycle vital permettra de s'assurer que tous les éléments et caractéristiques de l'habitat essentiel de cette espèce seront déterminés. En outre, on ne sait pas grand-chose à l'heure actuelle sur la taille de l'aire de répartition principale ou sur les besoins en matière d'habitat d'hivernage du fouille-roche gris. On croit que pendant les mois d'hiver, le fouille-roche gris présent dans des milieux lacustres et riverains utilise des zones présentant des caractéristiques d'habitat qui diffèrent de ce qui est actuellement décrit dans le tableau 20; par conséquent, il est recommandé d'effectuer d'autres recherches. De plus, il existe actuellement très peu d'information quant à l'utilisation de l'habitat du fouille-roche gris dans les zones lacustres de l'UD 1 (par exemple, plage de profondeurs).	5 ans

Description de l'étude	Justification	Échéancier
Effectuer des relevés des sites actuels et historiques ainsi que des sites adjacents à l'habitat occupé actuellement, et cartographier leur étendue et leur qualité.	Ces relevés amélioreront la fiabilité des données utilisées pour déterminer si les sites répondent aux critères relatifs à l'habitat essentiel et pour aider à préciser les limites spatiales de l'habitat essentiel. Plus précisément, de plus amples renseignements seraient utiles pour préciser l'étendue spatiale de l'habitat essentiel dans la baie Rondeau.	5 ans
Réaliser des relevés supplémentaires ciblant l'espèce afin de combler les lacunes sur sa répartition et d'aider à évaluer la connectivité entre les populations.	De nouvelles populations et leur habitat essentiel pourraient être nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.	5 ans
Créer un modèle de disponibilité de l'habitat pour chaque stade du cycle vital.	Une telle modélisation favorisera l'élaboration des objectifs de rétablissement et la détermination de la quantité d'habitat essentiel nécessaire à chaque stade du cycle vital pour les atteindre.	5 ans
Passer en revue les objectifs en matière de population et de répartition en s'appuyant sur les données recueillies. Déterminer l'étendue, la configuration et la description de l'habitat essentiel requis pour atteindre ces objectifs si l'information adéquate est disponible. Valider le modèle.	Préciser les objectifs du rétablissement et la description de l'habitat essentiel pour atteindre ces objectifs.	5 ans

Les activités présentées dans ce calendrier seront réalisées de façon collaborative par le MPO, PC et les autres groupes et gestionnaires des terres concernés.

8.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

En vertu de la LEP, la protection de l'habitat essentiel doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans un programme de rétablissement ou un plan d'action définitif. En ce qui concerne l'habitat essentiel du fouille-roche gris, on prévoit que cette protection prendra la forme d'un arrêté visant la protection de l'habitat essentiel en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui invoquera l'interdiction, prévue au paragraphe 58(1), de la destruction de l'habitat essentiel désigné. Dans l'UD 1, ces zones comprennent la rivière Sainte-Claire, la rivière Détroit, la pointe Pelée et la baie Rondeau. Dans l'UD 2, elles comprennent la rivière Trent, la rivière Moira et la rivière Salmon. Une partie de l'habitat essentiel désigné le long de Pointe Pelée se trouve à l'intérieur du territoire du Parc national de la Pointe-Pelée. En vertu du paragraphe 58(2), la protection de la zone représentant l'habitat

essentiel sera assurée par la publication d'une description de l'habitat essentiel dans les 90 jours suivant la publication du programme de rétablissement et du plan d'action final.

Les exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction⁸⁰ de l'habitat essentiel (tableau 25) qui suivent sont fondés sur des activités anthropiques susceptibles de se produire à l'intérieur ou à proximité de l'habitat essentiel et d'entraîner la destruction de celui-ci si elles ne font pas l'objet de mesures d'atténuation. La liste des activités n'est ni exhaustive ni exclusive; elle a été dressée en fonction des menaces décrites à la section 5. L'absence d'une activité anthropique donnée de ce tableau n'élimine ni ne restreint la capacité du Ministère de la réglementer en vertu de la LEP. De plus, l'inclusion d'une activité dans le tableau n'entraîne pas automatiquement son interdiction et ne signifie pas qu'elle entraînera inévitablement la destruction de l'habitat essentiel. Toute activité proposée doit être évaluée au cas par cas, et des mesures propres à chaque site seront prises là où elles sont possibles et éprouvées. Dans les cas où de l'information est accessible, des seuils et des limites ont été associés aux caractéristiques de l'habitat essentiel afin de mieux orienter les décisions en matière de gestion et de réglementation. Cependant, il arrive dans bien des cas que l'on connaisse mal une espèce et les seuils de tolérance de son habitat essentiel aux perturbations anthropiques, d'où l'importance de combler cette lacune.

⁸⁰ Il y a destruction quand il y a perte, temporaire ou permanente, d'une fonction de l'habitat essentiel à un moment où elle est exigée par l'espèce.

Tableau 25. Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel des populations de fouille-roche gris du lac Érié (unité désignable (UD) 1) et du lac Ontario (UD 2).

Menace	Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
Modifications de l'habitat	• Artificialisation des rives • Mise en place de matériaux ou de structures dans l'eau (par exemple, épis, piles, remblais, remblais partiels, jetées) • Dragage • Nivellement • Excavation	La modification de la morphologie du rivage peut entraîner des changements des modèles d'écoulement et des zones de dépôt des sédiments, causer le recouvrement des substrats de prédilection, provoquer de l'érosion et faire augmenter les niveaux de turbidité. Ces changements peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'eau et modifier les charges en éléments nutritifs. L'artificialisation des rives peut avoir un effet sur les apports en matière organique et modifier la température de l'eau, ce qui pourrait avoir une incidence sur la disponibilité des proies pour l'espèce. La mise en place de matériaux ou de structures dans l'eau réduit la disponibilité de l'habitat (par exemple, l'empreinte de la zone remblayée ou de la structure est perdue). Le remblayage peut recouvrir des substrats de prédilection et modifier les modèles d'écoulement. Les changements de la bathymétrie et de la morphologie du rivage résultant du dragage, du nivellement et de l'excavation dans les zones riveraines peuvent enlever (ou	Fraie, abri, aire d'alevinage, alimentation, refuge hivernal	Radiers, hauts-fonds, plages de sable grossier, fosses	Emplacements riverains : • profondeur • courant • radiers et hauts-fonds à débit modéré • substrats de cailloux et de gravier • sections lentes à modérées de voies interlacustres à substrat fin à grossier • radiers et fosses à courant lent avec substrat fin à grossier • substrat grossier de cailloux et de gravier Emplacements lacustres : • plages de sable grossier – gravier fin

Menace	Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
		couvrir) les substrats de prédilection, changer la profondeur de l'eau et modifier les modèles d'écoulement, ce qui peut avoir une incidence sur la teneur en éléments nutritifs et la température de l'eau.			
Modifications de l'habitat	• Changements significatifs touchant le débit de l'eau (période, durée et fréquence) d'une manière telle que l'habitat essentiel ne peut plus être utilisé par le fouille-roche gris à ses différents stades du cycle vital. • Mise en place d'obstacles aux déplacements (par exemple, barrages)	Des changements rapides, répétés et prolongés du débit de l'eau (augmentations ou réductions) peuvent avoir un effet négatif sur l'habitat du fouille-roche gris, particulièrement durant la période de fraie. Des changements importants (rapides ou prolongés) du débit de l'eau peuvent causer des dépôts importants de sédiments (par exemple changer les substrats de prédilection) ou des changements de l'abondance des proies. Les obstacles peuvent restreindre l'accès à des milieux importants et fragmenter les populations de poisson, ce qui a un effet sur la répartition du fouille-roche gris.	Toutes	Toutes	Emplacements riverains : • profondeur • courant • radiers et hauts-fonds à débit modéré • substrats de cailloux et de gravier • sections lentes à modérées de voies interlacustres à substrat fin à grossier • radiers et fosses à courant lent avec substrat fin à grossier • substrat grossier de cailloux et de gravier

Menace	Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
Modifications de l'habitat	- Libre accès du bétail aux plans d'eau - Pâturage du bétail et labourage jusqu'au bord de l'eau	Les dommages causés par le bétail aux rives, talus et lits des cours d'eau peuvent entraîner une augmentation de l'érosion et de la sédimentation, ce qui modifie les substrats, la qualité et la température de l'eau. L'accès du bétail peut également augmenter les apports de matière organique, causant une surcharge d'éléments nutritifs favorisant potentiellement la prolifération d'algues et réduisant l'abondance de proies.	Toutes	Toutes	Emplacements riverains : - substrats de cailloux et de gravier - sections lentes à modérées de voies interlacustres à substrat fin à grossier - radiers et fosses à courant lent avec substrat fin à grossier - substrat grossier de cailloux et de gravier Emplacements lacustres : plages de sable grossier – gravier fin
Espèces exotiques et maladies	Introduction d'espèces envahissantes (par exemple, provenant des bateaux et des rejets de poissons-appâts)	La présence du gobie à taches noires peut exclure le fouille-roche gris de son habitat de prédilection et entraîner une concurrence accrue pour les proies.	Toutes	Toutes	- Bonne qualité de l'eau (c'est-à-dire faible turbidité, quantité suffisante d'oxygène dissous, faibles niveaux de pollution) - Disponibilité des proies

Menace	Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
Contaminants et substances toxiques	• Surutilisation ou mauvais usage des herbicides, insecticides et pesticides • Rejet de polluants d'origine urbaine et industrielle dans l'habitat	L'introduction de composés toxiques dans l'habitat utilisé par l'espèce peut modifier la qualité de l'eau, affectant la disponibilité ou l'utilisation de l'habitat et la disponibilité des proies.	Toutes	Toutes	• Bonne qualité de l'eau • Disponibilité des proies
Charge en éléments nutritifs	• Application excessive d'engrais et gestion déficiente des éléments nutritifs (par exemple, gestion des débris organiques, gestion des eaux usées, déchets d'origine animale, fosses septiques, eaux d'égouts urbains)	Une mauvaise gestion des éléments nutritifs peut causer une surcharge dans les cours d'eau adjacents. Une concentration élevée d'éléments nutritifs peut augmenter la croissance des plantes aquatiques, ce qui peut changer la température de l'eau et modifier lentement les débits et substrats de prédilection. La concentration d'oxygène dissous peut également être perturbée. La disponibilité des espèces proies peut aussi être modifiée si ces dernières sont sensibles à la pollution organique.	Toutes	Toutes	• Toutes les caractéristiques de substrat et de débit énumérées ci-dessus

Menace	Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
Turbidité et charge sédimentaire	• Modification des régimes d'écoulement entraînant l'érosion et modifiant le transport des sédiments (par exemple, canalisation des systèmes de drainage agricole, retrait de zones riveraines) • Travaux effectués dans l'eau et sur les rives sans que des mesures appropriées de lutte contre l'érosion et la sédimentation n'aient été mises en place (par exemple, ruissellements provenant de champs labourés, utilisation d'équipement industriel, nettoyage et entretien de ponts et d'autres structures).	Des mesures inappropriées de contrôle ou d'atténuation des sédiments ou de l'érosion peuvent causer une augmentation des niveaux de turbidité, et ainsi entraîner un changement dans les substrats de prédilection, réduire potentiellement l'efficacité de l'alimentation ou de la disponibilité des proies, avoir des répercussions sur la croissance de la végétation aquatique et possiblement exclure le poisson de l'habitat en raison des répercussions physiologiques des sédiments dans l'eau (par exemple, irritation des branchies). Voir aussi : Modifications de l'habitat – modification de la période, de la durée et de la fréquence du débit.	Toutes	Toutes	• Toutes les caractéristiques énumérées ci-dessus

À l'avenir, des recherches plus poussées pourraient éclairer les seuils de certains facteurs de stress. Pour certaines des activités susmentionnées, les pratiques exemplaires de gestion peuvent suffire à atténuer les menaces pour l'espèce et son habitat. Toutefois, dans d'autres cas, on ne sait pas si elles sont adéquates pour protéger l'habitat essentiel et d'autres recherches sont nécessaires.

9. Évaluation des coûts socio-économiques et des avantages du plan d'action

La LEP requiert que le plan d'action d'un document de rétablissement⁸¹ comporte une évaluation des coûts socio-économiques de sa mise en œuvre et des avantages en découlant (alinéa 49(1)e) de la LEP). Cette évaluation aborde seulement les coûts socio-économiques supplémentaires de la mise en œuvre du présent plan d'action dans une perspective nationale ainsi que les avantages pour la société et l'environnement qui se présenteraient si le plan d'action était mis en œuvre intégralement, reconnaissant que les aspects de sa mise en œuvre ne relèvent pas tous de la compétence du gouvernement fédéral. Elle n'aborde pas les coûts cumulatifs du rétablissement de l'espèce en général et ne constitue pas non plus une analyse coûts-avantages. Elle vise à informer le public et à orienter la prise de décisions concernant la mise en œuvre du plan d'action par le MPO et ses partenaires.

Cette évaluation ne porte pas sur les mesures « en cours » (c'est-à-dire les mesures qui ont été commencées ou mises en place avant la rédaction du plan d'action, mais qui ne sont pas terminées), puisque celles-ci ne sont pas considérées comme des coûts différentiels par le gouvernement et les autres intervenants (par exemple, les études pour désigner l'habitat essentiel). De plus, l'analyse ne prend pas en compte les coûts associés à l'inaccessibilité de l'espèce pour les peuples autochtones et les Canadiens d'un point de vue social et culturel.

La protection et le rétablissement d'une espèce en péril peuvent entraîner des avantages et des coûts. Le préambule de la LEP reconnaît que, « les espèces sauvages, sous toutes leurs formes, ont leur valeur intrinsèque et sont appréciées des Canadiens pour des raisons esthétiques, culturelles, spirituelles, récréatives, éducatives, historiques, économiques, médicales, écologiques et scientifiques » (LEP 2003). Les écosystèmes sains et autosuffisants, dont les divers éléments sont en place, y compris les espèces en péril, apportent une contribution positive aux moyens de subsistance et à la qualité de vie de l'ensemble de la population canadienne. Les actions mises en place pour conserver une espèce, comme la protection et la restauration de l'habitat essentiel, possèdent aussi une valeur intrinsèque. Les coûts et les avantages estimés associés au présent plan d'action sont décrits ci-après.

La présente évaluation ne porte pas sur les coûts socio-économiques de la protection de l'habitat essentiel du fouille-roche gris. Aux termes de la LEP, le MPO doit s'assurer que l'habitat essentiel désigné dans un programme de rétablissement ou un plan d'action est légalement protégé dans un délai de 180 jours suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement ou du plan d'action. Lorsqu'un arrêté visant l'habitat essentiel pris en vertu de la LEP sera utilisé pour la protection de l'habitat essentiel, l'élaboration de l'arrêté

⁸¹ La « composante *plan d'action* du document de rétablissement » sera simplement appelée « plan d'action » dans le reste du présent document.

suivra un processus réglementaire conforme à la [Directive du Cabinet sur la réglementation](#), y compris une analyse de tout coût supplémentaire potentiel de l'arrêté visant l'habitat essentiel qui sera incluse dans le résumé de l'étude d'impact de la réglementation. Par conséquent, aucune analyse supplémentaire de la protection de l'habitat essentiel n'a été entreprise pour l'évaluation des coûts et des avantages de ce plan d'action.

Fondement de la politique

Le fondement de la politique consiste en la protection en vertu de la LEP du fouille-roche gris (UD 1 et UD 2). L'espèce a été inscrite en vertu de la LEP à titre d'espèce en voie de disparition en 2019. Elle est également inscrite à titre d'espèce préoccupante en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) de l'Ontario. D'autres protections peuvent être accordées au fouille-roche gris et à son habitat en vertu d'autres lois provinciales⁸².

Coûts socio-économiques

Les mesures de rétablissement de ce plan sont regroupées sous 4 grandes stratégies : gestion et coordination; inventaire et suivi; recherche; intendance et sensibilisation. Les coûts seront assumés par les organismes responsables de la mise en œuvre des mesures énumérées dans le programme de rétablissement et plan d'action et par les partenaires qui choisissent de participer aux mesures de rétablissement. Certaines mesures sont permanentes, alors que d'autres sont réalisées 1 ou 2 fois. La valeur actualisée des coûts de mise en œuvre des mesures de rétablissement de ce plan devrait être d'environ 550 000 dollars sur 5 ans⁸³. La mise en œuvre de ces mesures demeure assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des instances responsables et des organisations participantes. Les coûts de la mise en œuvre des activités décrites dans le programme de rétablissement et plan d'action seront assumés par le gouvernement fédéral. Les coûts en nature, comme le temps des bénévoles, la fourniture d'expertise et d'équipement, résulteraient de la réalisation des activités indiquées dans le programme de rétablissement et dans le plan d'action. Les coûts (y compris le soutien en nature) pourraient être engagés par la province de l'Ontario et les offices de protection de la nature.

Des activités de rétablissement à long terme seront conçues selon une méthode reposant sur la collaboration au terme de discussions avec d'autres organismes, paliers de gouvernement, groupes d'intendance et intervenants, qui en considéreront, au cours du processus, les coûts et avantages.

Avantages socio-économiques

Certains avantages des activités de rétablissement nécessaires pour assurer le retour ou le maintien de populations autonomes de fouille-roche gris indiquées dans ce programme de rétablissement et plan d'action sont difficiles à quantifier, mais ils seraient généralement positifs. S'ils sont mis en œuvre, des programmes d'intendance visant à améliorer les conditions de l'habitat et à réduire les menaces dans l'habitat essentiel pourraient permettre d'améliorer

⁸² Des exemples d'autres lois provinciales qui protègent l'habitat comprennent, sans s'y limiter, des considérations en vertu de l'article 2.1.7 de la Déclaration de principes provinciale (2020) en vertu de la *Loi sur l'aménagement du territoire* de l'Ontario, qui interdit l'aménagement et la modification de sites dans l'habitat des espèces en voie de disparition et menacées, sauf en conformité avec les exigences provinciales et fédérales, ainsi que la protection accordée en vertu de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* en Ontario.

⁸³ La valeur actualisée des coûts différentiels totaux du plan d'action a été estimée à un taux d'actualisation de 7 % sur la période de 5 ans.

également l'habitat riverain et d'assainir les bassins hydrographiques grâce à l'amélioration de la qualité de l'eau.

La mise en œuvre des mesures de rétablissement énoncées dans le plan d'action permettrait aux Canadiens de jouir de certains avantages non quantifiables et non marchands. Des recherches (Rudd *et al.* 2016) ont révélé que les ménages canadiens manifestaient une volonté positive et importante de payer pour des mesures de rétablissement qui ont mené à des améliorations pour des espèces en péril peu connues dans le sud-ouest de l'Ontario.

En l'absence de renseignements sur les résultats biologiques des mesures définies dans le plan d'action, il n'est pas possible d'estimer les avantages supplémentaires qui peuvent être directement attribués à la mise en œuvre des mesures de rétablissement.

Effets distributifs

Les gouvernements et les offices de protection de la nature assumeront la majeure partie des coûts de mise en œuvre du plan d'action.

La population canadienne devrait profiter de la mise en œuvre du plan d'action grâce aux avantages non marchands qui découleront du rétablissement et de la protection de l'espèce et de ses habitats. Les mesures de rétablissement qui améliorent l'habitat riverain contribueront à assainir l'écosystème. Cela présente des avantages supplémentaires pour la population canadienne, comme l'amélioration de la qualité de l'eau.

10. Mesure des progrès

Un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement et de son plan d'action (conformément aux articles 46 et 55 de la LEP) sera produit au moyen de l'évaluation des progrès réalisés dans la mise en œuvre des principales stratégies et mesures proposées à la section 7.2 (tableaux 16 à 18). Une évaluation des impacts écologiques et socio-économiques (en vertu de l'article 55 de la LEP) est nécessaire pour faire état de la mise en place du plan d'action. Un rapport sur les répercussions écologiques du plan d'action sera produit en évaluant les résultats du suivi du rétablissement de l'espèce et de sa viabilité à long terme, ainsi qu'en évaluant la mise en œuvre du plan d'action. Le partage d'informations sur les coûts entraînés par la mise en place du plan d'action sera le moyen utilisé pour communiquer les impacts socio-économiques du plan. Par contre, il ne sera pas possible de déterminer les avantages du plan d'action, car les informations concernant les possibles impacts écologiques sont difficiles à associer à des mesures de rétablissement définies dans le plan d'action. Si jamais ces informations sont disponibles, il faudra analyser les impacts socio-économiques (coûts et avantages) de la façon la plus complète possible.

11. Activités autorisées par le programme de rétablissement et plan d'action

Le paragraphe 83(4) de la LEP stipule que « Les paragraphes 32(1) et (2), l'article 33, les paragraphes 36(1), 58(1), 60(1) et 61(1) ne s'appliquent pas à une personne exerçant des activités autorisées, d'une part, par un programme de rétablissement, un plan d'action ou un plan de gestion et, d'autre part, sous le régime d'une loi fédérale, notamment au titre d'un règlement pris en vertu des articles 53, 59 ou 71 ».

Le programme de rétablissement et plan d'action autorise les activités suivantes :

Activité 1 : Poursuite de la pêche commerciale et sportive de poissons-appâts.

La pêche commerciale de poissons-appâts est régie par les gouvernements de l'Ontario, et il est interdit de capturer le fouille-roche gris dans le cadre de cette pêche. La pêche commerciale de poissons-appâts est régie en vertu de la *Loi sur les pêches* par le truchement du *Règlement de pêche de l'Ontario*. Comme mentionné dans la section 5.2 (Description des menaces), pour la menace *Prises accessoires*, des activités de pêche commerciale et sportive de poissons-appâts n'auront vraisemblablement pas d'incidence sur les populations de fouille-roches gris et peuvent être admissibles à une exemption en vertu du paragraphe 83(4). La gestion du rétablissement du fouille-roche gris peut inclure une mortalité par pêche limitée puisque la menace causée par la pêche de poissons-appâts est faible pour le fouille-roche gris.

En vertu du paragraphe 83(4) de la LEP, le présent programme de rétablissement et plan d'action autorise les pêcheurs de poissons-appâts à participer à des activités de pêche commerciale et sportive de poissons-appâts qui incidemment pourraient tuer, blesser, harceler, capturer des fouille-roches gris dans la mesure où les 2 conditions suivantes sont respectées :

1. l'activité de pêche est exercée conformément à un permis de pêche délivré en vertu du *Règlement de pêche de l'Ontario* (2007);
2. tous les fouille-roches gris capturés doivent être immédiatement relâchés et remis à l'eau où ils ont été pris d'une façon permettant de les blesser le moins possible.

Pour les activités non décrites ci-dessus qui sont susceptibles d'interagir avec le fouille-roche gris d'une manière interdite par la LEP, il est possible de demander un permis visé à l'article 73 en communiquant avec le bureau du MPO de sa région.

12. Références

- Andrews, D. W., et D.A.R. Drake. 2020. Information à l'appui d'une évaluation du potentiel de rétablissement des populations de fouille-roche gris (*Percina copelandi*) du lac Érié (UD 1) et du lac Ontario (UD 2) au Canada. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2020/031. iv + 33 p.
- Angus, J. 1988. A Respectable Ditch: A History of the Trent-Severn Waterway 1833-1920. McGill-Queen's University Press, 1988.
- Baker, K. 2005. Nine year study of the invasion of western Lake Erie by the round goby (*Neogobius melanostomus*): changes in goby and darter abundance. Ohio Journal of Science 105: A-31.
- Berkman, H. E., and C. F. Rabeni. 1987. Effect of siltation on stream fish communities. Environmental Biology of Fishes 18: 285-294.
- Boucher, J., P. Bérubé, and R. Cloutier. 2009. Comparison of the Channel Darter (*Percina copelandi*) summer habitat in two rivers from eastern Canada. Journal of Freshwater Ecology 24: 19-28.
- Bouvier, L. D., et N. E. Mandrak. 2010. Information à l'appui de l'évaluation du potentiel de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) en Ontario. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2010/029. vi + 39 p.
- Bowles, J. M. 2005. Walpole Island ecosystem recovery strategy – Draft 8. Prepared for Walpole Island Heritage Centre, Environment Canada and the Walpole Island Recovery Team. vii + 43 p.
- Branson, B. A. 1967. Fishes of the Neosho river system in Oklahoma. American Midland Naturalist 78: 212-154.
- Brinker, S. R., M. Garvey, and C. D. Jones. 2018. Climate change vulnerability assessment of species in the Ontario Great Lakes Basin. Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Science and Research Branch, Peterborough, ON. Climate Change Research Report CCRR-48. 85 p. + appendix.
- Burkett, E. M., and D. J. Jude. 2015. Long-term impacts of invasive Round Goby *Neogobius melanostomus* on fish community diversity and diets in the St. Clair River, Michigan. Journal of Great Lakes Research 41: 862-872.
- Burr, B. M., and L. M. Page. 1986. Zoogeography of fishes in the lower Ohio—Upper Mississippi Basin. In The zoogeography of North American freshwater fishes. Edited by C.H. Hocutt and E.O. Wiley. J. Wiley and Sons, New York. p. 287-324.
- CARA. 2002. Inventaire ichtyologique d'espèces rares dans la partie sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, été 2002. Joliette, Québec. 42 p.

- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 2011. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (chlorures). Conseil canadien des ministres de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa (Ont.).
- Cooper, E. L. 1983. Fishes of Pennsylvania and the Northeastern United States. Pennsylvania State University Press, University Park.
- Corkum, L. D., M. R. Sapota, and K. E. Skora. 2004. The round goby, *Neogobius melanostomus*, a fish invader on both sides of the Atlantic Ocean. *Biol. Inv.* 6: 173–181.
- COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 21 p.
- COSEPAC. 2015. Processus d'évaluation, catégories et lignes directrices du COSEPAC. Approuvés par le COSEPAC en novembre 2015.
- COSEPAC. 2016. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), populations du lac Érié, populations du lac Ontario et populations du Saint-Laurent, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xix + 57 p.
- Couillard, M-A., J. Boucher, and S. Garceau. 2011. Protocole d'échantillonnage du fouille-roche gris (*Percina copelandi*), du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) et du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. 28 p. + 2 appendices.
- Crossman, E. J. 1991. Introduced freshwater-fishes: A review of the North American perspective with emphasis on Canada. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48: 46-57.
- Cudmore, B., et N. E. Mandrak. 2018. L'ABC des poisons-appâts – Un guide pour l'identification et la protection des poissons-appâts de l'Ontario. Pêches et Océans Canada. 40 p.
- Dextrase, A., S. K. Staton, et J. L. Metcalfe-Smith. 2003. Programme national de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Sydenham : une approche écosystémique. Plan national de rétablissement, n° 25. Rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ) : Ottawa (Ontario). 79 p.
- Dextrase, A. J., N. E. Mandrak, J. Barnucz, L. Bouvier, R. Gaspard and S. M. Reid. 2014. Sampling effort required to detect fishes at risk in Ontario. *Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 3024.
- Doka, S., C. Bakelaar, and L. D. Bouvier. 2006. Chapter 6. Coastal wetland fish community assessment of climate change in the lower Great Lakes. *In* Great Lakes Coastal Wetland Communities: Vulnerability to Climate Change and Response to Adaptation Strategies. Edited by Mortsch, J. I. L., A. Hebb, and S. Doka. Environment Canada and Fisheries and Oceans Canada, Toronto, ON. p. 101-128.
- Drake, D. A. R., and 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., and N. E. Mandrak. 2014b. Ecological risk of live bait fisheries: A new angle on selective fishing. *Fisheries* 39: 201-211.
- Edsall, T. A., and M. N. Charlton. 1997. Nearshore waters of the Great Lakes. State of the Lakes Ecosystem Conference 1996. Available from http://www.epa.gov/solec/solec_1996.
- EERT. 2008. Recovery strategy for the fishes at risk of the Essex-Erie region: an ecosystem approach. Prepared for the Department of Fisheries and Oceans. July 2008 – Draft.
- Etnier, D. A., and W. C. Starnes. 1993. *The Fishes of Tennessee*. The University of Tennessee Press, Knoxville. 681 p.
- French, J. R. P. III, and D. J. Jude. 2001. Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small benthic native fishes co-inhabiting the St. Clair River, Michigan. *Journal of Great Lakes Research* 27: 300-311.
- Garceau, S., M. Letendre, and Y. Chagnon. 2007. Inventaire du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) dans le bassin versant de la rivière Châteauguay. Étude réalisée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, Longueuil – Rapport technique 16-28, vi + 19 p.
- Gilroy, E. A. M, D. C. G. Muir, M. E. McMaster, C. Darling, L. M. Campbell, M. Alaei, S. B. Brown, and J. P. Sherry. 2017. Halogenated phenolic compounds in wild fish from Canadian Areas of Concern. *Environmental Toxicology and Chemistry* 36: 2266-2273.
- Goodchild, C. R. 1994. Status of the Channel Darter (*Percina copelandi*) in Canada. *The Canadian Field-Naturalist* 107: 431-439.
- Great Lakes Commission. 2000. Vector coastline data for the conterminous U.S. and Canada including the Great Lakes. Great Lake Commission, Ann Arbor, MI, U.S.A.
- Green, N. D., L. Cargnelli, T. Briggs, R. Drouin, M. Child, J. Esbjerg, M. Valiante, T. Henderson, D. McGregor, D. Munro. 2010. Detroit River Canadian Remedial Action Plan: Stage 2 Report. Detroit River Canadian Cleanup, Publication No. 1, Essex, Ontario, Canada. xiv + 170 p.
- Herzog, D. P., D. E. Ostendorf, R. A. Hrabik, and V. A. Barko. 2009. The mini-Missouri trawl: a useful methodology for sampling small-bodied fishes in small and large river systems. *Journal of Freshwater Ecology* 24: 103-108.
- Hintz, W. D., and R. A. Relyea. 2019. A review of the species, community, and ecosystem impacts of road salt salinisation in fresh waters. *Freshwater Biology*, 64: 1081-1097.
- Holm, E., N. E. Mandrak, and M. E. Burridge. 2009. *The ROM Field Guide to Freshwater Fishes of Ontario*. Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario. 462 p.

- Koonce, J. F., W. Dieter, N. Busch, and T. Czapla. 1996. Restoration of Lake Erie: contribution of water quality and natural resource management. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53 (Supplement 1): 105-112.
- Lane, J. A., C. B. Portt, C. K. Minns. 1996a. Spawning habitat characteristics of Great Lakes fishes. *Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2368. v + 48 p.
- Lane, J. A., C. B. Portt, and C. K. Minns. 1996b. Nursery habitat characteristics of Great Lakes fishes. *Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 2338: v + 42 p.
- Lapointe, M. 1997. Rapport sur la situation du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, novembre 1997. 55 p.
- LeBaron, A., M. Parna, M. Sweeting, J. Barnucz, and S. M. Reid. 2020. Targeted surveys for Channel Darter and Eastern Sand Darter in beach habitats of the Laurentian Great Lakes, 2009-2018. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1307.
- LeBaron, A., and S. M. Reid. 2021. Targeted surveys for Channel Darter and Round Goby along the Trent and Moira Rivers 2001, 2009-2019. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1332
- LeBaron, A., and S. M. Reid. Targeted surveys for Channel Darter and Round Goby along the Trent, Moira, Salmon, and Napanee rivers in 2021. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences*.
- Lemieux, C., S. Renaud, P. Bégin, and L. Belzile. 2005. Acquisition des connaissances – Rivière Gatineau Centrale des Rapides-Farmers et Secteur Wakefield. Rapport de GENIVAR Groupe Conseil Inc. présenté à Hydro-Québec Production, Direction Barrages et Environnement. 76 p. + appendices.
- Lemmen, D. S., et F.J. Warren. 2004. Impacts et adaptation liés aux changements climatiques : perspective canadienne. *Ressources naturelles Canada : Ottawa (Ontario)*.
- Loomis, J. B., and D. S. White. 1996. Economic benefits of rare and endangered species: summary and meta-analysis. *Ecological Economics* 18: 197-206.
- Massé, H., and P. Bilodeau. 2003. Vérification de l'identification des dards en collection et mise à jour de la liste des mentions de fouille-roche gris (*Percina copelandi*). Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie; Société de la faune et des parcs du Québec. Mai 2003. 21 p.
- MPO. 2005. L'habitat du poisson et la détermination de la laisse des hautes eaux sur les lacs.
- MPO. 2008. Estimation des bénéfices économiques du rétablissement des mammifères marins de l'estuaire du Saint-Laurent. Région du Québec, Direction des politiques et de l'économique, 2008.
- MPO. 2013. Programme de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii + 84 p.

- MPO. 2014. Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril. Secrétariat canadien de consultation scientifique, Avis scientifique 2014/013, 22 p.
- MPO. 2020. Évaluation du potentiel de rétablissement des populations de fouille-roche gris (*Percina copelandi*) du lac Érié (UD 1) et du lac Ontario (UD 2) au Canada. Secrétariat canadien de consultation scientifique, Avis scientifique 2020/033.
- NatureServe. 2019. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Available <http://explorer.natureserve.org>.
- Page, L. M., and B. M. Burr. 1991. A Field Guide to Freshwater Fishes of North America North of Mexico. Houghton Mifflin Company, Boston, Massachusetts. 432 p.
- Phelps, A., et A. Francis. 2002. Rapport du COSEPAC sur la situation du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada, in Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-22
- Poly, W. J. 2003. Design and evaluation of a translocation strategy for the Fringed Darter (*Etheostoma crossopterus*) in Illinois. Biological Conservation 113: 13-22.
- Poos, M., A. Dextrase, A. Schwalb, and J. Ackerman. 2010. Secondary invasion of the Round Goby into high diversity Great Lakes tributaries and species at risk hotspots: potential new concerns for endangered freshwater species. Biological Invasions 12: 1269-1284.
- Portt, C. B., G. A. Coker, N. E. Mandrak, et D. L. Ming. 2008. Protocole pour la détection d'espèces de poissons en péril dans la région des Grands Lacs de l'Ontario (RGLO). Secrétariat canadien de consultation scientifique – Document de recherche 2008/026. v + 38 p.
- Power, R., pers. comm. 2022. Email correspondence: information provided through review comments. July 2022. Parks Canada Agency.
- Reid, S. M. 2004. Age-estimates and length distributions of Ontario Channel Darter (*Percina copelandi*) populations. Journal of Freshwater Ecology 19: 441-444.
- Reid, S. M., L. M. Carl, and J. Lean. 2005. Influence of riffle characteristics, surficial geology, and natural barriers on the distribution of the Channel Darter, *Percina copelandi*, in the Lake Ontario basin. Environmental Biology of Fishes 72: 241-249.
- Reid, S. M. 2006. River Redhorse (*Moxostoma carinatum*) and Channel Darter (*Percina copelandi*) populations along the Trent-Severn Waterway. 2005 Parks Research Forum of Ontario Proceedings.
- Reid, S. M., and N. E. Mandrak. 2008. Historical changes in the distribution of threatened Channel Darter (*Percina copelandi*) in Lake Erie with general observations on the beach fish assemblage. Journal of Great Lakes Research 34: 324-333.

- Reid, S. M., S. Brown, T. Haxton, J. Luce, and B. Metcalfe. 2016. Habitat modelling in support of the recovery of Channel Darter (*Percina copelandi*) populations along the Trent River, Ontario. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2016/043. v + 28 p.
- Reid, S. M., and T. J. Haxton. 2017. Backpack electrofishing effort and imperfect detection: Influence on riverine fish inventories and monitoring. *Journal of Applied Ichthyology* 33: 1083-1091.
- Reid S. M. 2019. Summer microhabitat use and overlap by the invasive Round Goby (*Neogobius melanostomus*) and native darters in the Trent River (Ontario, Canada). *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 420, 23:1-8. <https://doi.org/10.1051/kmae/2019021>.
- Scott, D. M. 1955. Additional records of two fishes, *Erimyzon sucetta kennerlyi* and *Hadropterus copelandi*, from southern Ontario, Canada. *Copeia* 1955: 151.
- Scott, W. B., et E. J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Ottawa (Ont., Canada), Bulletin n° 184.
- Scott, W.B., and E.J. Crossman. 1998. Freshwater fishes of Canada, 2nd edition. Galt House Publishing, Oakville, Ontario.
- Shute, J. R., P. L. Rakes, and J. T. Baxter. 2000. A facility for captive propagation and restoration of rare southeastern fishes. Conservation Fisheries Inc. – Abstract presented at the 2000 Southern Division of the American Fisheries Society Midyear Meeting held in Savannah, Georgia.
- Shute, J. R., P. L. Rakes, and P. W. Shute. 2005. Reintroduction of four imperilled fishes in Abrams Creek, Tennessee. *Southeastern Naturalist* 4: 93-110.
- Simmons, D. B. D., M. E. McMaster, E. J. Reiner, L. M. Hewitt, J. L. Parrott, B. J. Park, S. B. Brown, and J.P. Sherry. 2014. Wild fish from the Bay of Quinte area of concern contain elevated tissue concentrations of PCBs and exhibit evidence of endocrine-related health effects. *Environment International* 66: 124-137.
- Starnes, W. C., D. A. Etnier, L. B. Starnes, and N. H. Douglas. 1977. Zoogeographic implications of the rediscovery of the percid genus *Ammocrypta* in the Tennessee River drainage. *Copeia* 1977: 783-786.
- Stauffer, J. R. Jr., J. M. Boltz, K. A. Kellogg, and E. S. van Snik. 1996. Microhabitat partitioning in a diverse assemblage of darter in the Allegheny River system. *Environmental Biology of Fishes* 46: 37-44.
- Tiwari, A., and J. W. Rachlin. 2018. A Review of Road Salt Ecological Impacts. *Northeastern Naturalist*, 25: 123-142.
- Trautman, M. B. 1981. The Fishes of Ohio With Illustrated Keys, Revised Edition. Ohio State University Press. 782 p.

TRRT. 2005. Recovery strategy for the Thames River aquatic ecosystem: 2005-2010. November 2005 draft. 146 p.

Vélez-Espino, L. A., R. G. Randall, and M. A. Koops. 2009. Quantifying habitat requirements of four freshwater species at risk in Canada: Northern Madtom, Spotted Gar, Lake Chubsucker, and Pugnose Shiner. Canadian Science Advisory Secretariat, Research Document 2009/115. iv + 21 p.

Venturelli, P. A., L. A. Vélez-Espino, et M. A. Koops. 2010. Modélisation du potentiel de rétablissement du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada. Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2010/096. v + 34 p.

Watson, S. B., C. Miller, G. Arhonditsis, G. L. Boyer, W. Carmichael, M. N. Charlton, R. Confesor, D. C. Depew, T. O. Höök, S. A. Ludsin, G. Matisoff, S. P. McElmurry, M. W. Murray, R. P. Richards, Y. R. Rao, M. M. Steffen, and S. W. Wilhelm. 2016. The re-eutrophication of Lake Erie: Harmful algal blooms and hypoxia. Harmful Algae 56: 44-66.

Winn, H. E. 1953. Breeding habits of the percid fish *Hadropterus copelandi* in Michigan. Copeia 1953: 26-30.

Winn, H. E. 1958. Comparative reproductive behaviour and ecology of fourteen species of darters (Pisces – Percidae). Ecological Monographs 28: 155-191.

Zuzek, P. J. 2020. [Chatham-Kent Lake Erie Shoreline Study](#). Prepared for the Municipality of Chatham-Kent, May 25, 2020, 182 p.

Zuzek, P. J. 2021. [Southeast Leamington Graduated Risk Floodplain Mapping Project](#). Prepared for the Municipality of Leamington, January 26, 2021, 131 p.

Annexe A : Registre des collaborations et des consultations

Les programmes de rétablissement et les plans d'action doivent être préparés en collaboration et en consultation avec d'autres autorités responsables, organisations, parties ou personnes touchées, comme il est prévu aux articles 39 et 48 de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada a eu recours à un processus d'évaluation de la part d'experts sur l'espèce et le sujet pour obtenir leurs commentaires en vue de l'élaboration du présent programme de rétablissement et plan d'action. De l'information sur la participation est fournie ci-dessous.

Membre/participant	Appartenance
Pêches et Océans Canada	
Andrew Drake	Andrew.Drake@dfo-mpo.gc.ca
Amy Boyko	Amy.Boyko@dfo-mpo.gc.ca
William Glass	William.Glass@dfo-mpo.gc.ca
Province/territoire	
Scott Reid	Ministère des richesses naturelles et des forêts, Ontario
Kristen Diemer	Ministère de l'environnement, de la protection de la nature et des parcs, Ontario
Autres ministères	
Gerald Tetreault	Environnement et Changement climatique Canada
Tarra Degazio	Parcs Canada
Tammy Dobbie	Parcs Canada

De plus, la consultation sur la version provisoire du présent programme de rétablissement et plan d'action a été assurée au moyen de lettres et, dans certains cas, de rencontre avec les peuples autochtones. La participation d'autres intervenants, peuples autochtones et membres du public sera sollicitée par la publication de la version proposée du programme de rétablissement dans le [Registre public des espèces en péril](#) pendant une période de commentaires de 60 jours. Les commentaires reçus aideront à étayer la version définitive du document.

Annexe B : Catégories d'évaluation des menaces

Probabilité de réalisation	Définition
Connue ou très probable	Il y a de 91 à 100 % de probabilité que cette menace se réalise.
Probable	Il y a de 51 à 90 % de probabilité que cette menace se réalise.
Improbable	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 pour 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 qui devrait survenir dans l'avenir et qui aura une incidence négative sur la population

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