

Programme de rétablissement et plan d'action pour le méné long (*Clinostomus elongatus*) au Canada

Méné long



2024

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2024. Programme de rétablissement et plan d'action pour le méné long (*Clinostomus elongatus*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 117 p.

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

Illustration de la couverture : © Ellen Edmondson, *New York State Department of Environmental Conservation*

Also available in English under the title:
"Recovery Strategy and Action Plan for the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Canada"

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par la ministre des Pêches et des Océans et le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2024. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-71901-6

N° de catalogue. En3-4/370-2024F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de l'illustration de la couverture) 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'établir 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 des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le [Registre public des espèces en péril](#).

Le présent document a été préparé de manière à satisfaire aux exigences de la LEP en ce qui a trait aux programmes de rétablissement et aux plans d'action. Par conséquent, il fournit tant une orientation stratégique pour le rétablissement de l'espèce concernée, y compris les objectifs en matière de population et de répartition, que des mesures de rétablissement détaillées à l'appui de cette orientation stratégique, et il précise ce qui doit être fait pour atteindre ces objectifs. En vertu de la LEP, un plan d'action doit également inclure une évaluation des coûts socio-économiques associés à sa mise en œuvre 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 ces processus. Seules les mesures de rétablissement détaillées font l'objet d'une évaluation des coûts socio-économiques.

La ministre des Pêches et des Océans et le ministre responsable de Parcs Canada sont les ministres compétents en vertu de la LEP à l'égard du méné long et ont élaboré le présent programme de rétablissement et plan d'action, conformément aux articles 37 et 47 de la LEP. Ce document a été préparé en collaboration avec le gouvernement de l'Ontario, en particulier avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts. Une grande partie de son contenu est une synthèse des renseignements fournis dans le document « Ontario Recovery Strategy for the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ontario » (Redside Dace Recovery Team 2010).

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de groupes qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme de rétablissement et plan d'action. Cette réussite ne pourra pas reposer seulement sur Pêches et Océans Canada (MPO) ou sur toute autre autorité responsable. Les coûts associés à la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes autorités responsables. La population canadienne est invitée à appuyer ce programme de rétablissement et plan d'action et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du méné long et de l'ensemble de la société canadienne.

La mise en œuvre du présent programme et plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Remerciements

Le MPO souhaite remercier le gouvernement de l'Ontario et l'équipe provinciale responsable du rétablissement du méné long pour le rôle central qu'ils ont joué dans la préparation du programme provincial de rétablissement du méné long (produit en 2010) sur lequel le présent document est basé. Le MPO souhaite reconnaître les nombreuses contributions à la conservation du méné long du regretté Dr Alan Dextrase, du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO), en tant qu'ancien président de l'équipe provinciale de rétablissement du méné long. Le MPO souhaite également remercier les organisations suivantes pour leur contribution au projet (en tant que membres de l'équipe de mise en œuvre du programme de rétablissement du méné long) : MRNFO, le ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario, Ontario Streams, l'Office de protection de la nature d'Ausable-Bayfield, Conservation Halton, l'Office de protection de la nature de la vallée de Credit, l'Office de protection de la nature de Toronto et de la région, l'Office de protection de la nature de la région du lac Simcoe, l'Office de protection de la nature du lac Ontario central, le Zoo de Toronto et le Musée royal de l'Ontario. Des contributions écrites ont été apportées par Shawn Staton (MPO), Pat Dimond (entrepreneur du MPO), Josh Stacey (MPO), Mark Heaton (Ontario Streams), et Amy Boyko (MPO), et les cartes ont été produites par Andrew Geraghty (MPO).

Sommaire

Le méné long a été évalué par le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme étant en voie de disparition en 2007 et de nouveau en 2017; l'espèce a été inscrite selon ce statut à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2017. Le présent programme de rétablissement et plan d'action fait partie d'une série de documents consacrés à l'espèce qui devraient être pris en considération ensemble, notamment le rapport de situation du COSEPAC, l'évaluation du potentiel de rétablissement, le Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc urbain national de la Rouge qui porte notamment sur le méné long, et possiblement d'autres plans d'action. Il a été déterminé que le rétablissement était réalisable du point de vue biologique et technique.

Le méné long est un petit poisson coloré de la famille *Leuciscidae* (celle des ménés) qui vit dans des cours d'eau de la partie sud du bassin versant des Grands Lacs, de la partie supérieure du bassin versant du fleuve Mississippi et de la partie supérieure du bassin versant du fleuve Susquehanna. Au Canada, le méné long se trouve principalement dans le sud de l'Ontario, où il est le plus souvent présent dans les cours d'eau qui se jettent dans l'ouest du lac Ontario. On le rencontre également dans quelques cours d'eau se déversant dans les lacs Huron, Érié, et Simcoe.

Des populations de méné long ont disparu de plusieurs cours d'eau se déversant dans le bassin ouest du lac Ontario, et l'aire de répartition de plusieurs populations restantes a été réduite dans les bassins versants. La plupart des populations de méné long du Canada se situent dans la région appelée « Golden Horseshoe » de l'Ontario, une zone qui subit un développement rapide. Le développement urbain est considéré comme la menace la plus importante qui pèse sur les populations de méné long en Ontario.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce, décrites à la section 5, sont le développement résidentiel et commercial, l'agriculture, la pollution, les modifications des systèmes naturels, les espèces envahissantes, les intrusions humaines, l'utilisation des ressources biologiques et le changement climatique.

Les objectifs en matière de population et de répartition pour le méné long sont les suivants.

Objectif en matière de population à long terme : faire en sorte que toutes les populations et sous-populations (existantes et historiques) présentes dans les bassins versants des 17 cours d'eau énumérés ci-après soient stables ou en croissance et qu'elles affichent des signes de reproduction et de recrutement tout en étant exposées à un faible risque lié aux menaces connues. Il convient de noter que l'inclusion des populations historiques dans cet objectif est limitée uniquement aux endroits où cela est possible et justifié.

Objectif en matière de répartition à long terme : assurer la survie de populations et de sous-populations autonomes dans les tronçons des cours d'eau énumérés ci-après où elles sont actuellement présentes et, lorsque cela est possible et justifié, où elles ont déjà été présentes.

1. Ruisseau Lynde
2. Ruisseau Carruthers
3. Ruisseau Duffins
4. Rivière Rouge
5. Rivière Don

6. Rivière Humber
7. Rivière Credit
8. Ruisseau Sixteen Mile
9. Ruisseau Fourteen Mile
10. Ruisseau Bronte
11. Ruisseau Spencer
12. Rivière Holland
13. Ruisseau Irvine
14. Ruisseau Gully
15. Rivière Saugeen
16. Ruisseau Unknown Stan J
17. Rivière Two Tree

Dans le présent document, la section portant sur le plan d'action expose en détail la planification du rétablissement à l'appui des orientations stratégiques énoncées dans la section consacrée au programme de rétablissement. Le plan d'action décrit ce qui doit être fait pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, y compris les mesures à prendre pour lutter contre les menaces et assurer un suivi du rétablissement de l'espèce, ainsi que les mesures requises pour protéger son habitat essentiel. Le plan d'action fait état également des répercussions socio-économiques associées à la mise en œuvre du plan d'action.

L'habitat essentiel (section 8) du méné long est désigné le plus précisément possible, en s'appuyant sur la meilleure information accessible. Les caractéristiques nécessaires pour assurer les fonctions du cycle vital de l'espèce et atteindre les objectifs en matière de population et de répartition sont également précisées. Le présent programme de rétablissement et plan d'action recense les bassins versants énumérés précédemment et dans lesquels se trouve l'habitat essentiel du méné long.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

On pense que le rétablissement du méné long est réalisable du point de vue biologique et technique. Les critères de faisabilité¹ ci-dessous ont été respectés pour cette espèce.

1. Des ménés longs capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Il y a des populations reproductrices dans les bassins versants des cours d'eau suivants en Ontario : rivière Two Tree, rivière Saugeen, ruisseau Gully, ruisseau Unknown Stan J, ruisseau Fourteen Mile, ruisseau Sixteen Mile, rivière Credit, rivière, Humber, rivière Rouge, ruisseau Duffins, et ruisseau Carruthers.

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

Oui. Il est possible de remettre en état des habitats dégradés dans de nombreux bassins versants où l'espèce est présente, et des populations viables soutenues par un habitat raisonnable existent déjà dans d'autres bassins versants.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. Le développement urbain et les activités agricoles peuvent être menés de manière à atténuer les facteurs de menace pour l'habitat du méné long.

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. Les techniques d'atténuation des menaces générales pesant sur les écosystèmes des cours d'eau sont relativement bien étudiées et leur efficacité a été démontrée lorsqu'elles sont appliquées correctement. L'aménagement à faible impact favorise l'infiltration des précipitations, tandis que les mesures efficaces de lutte contre l'érosion et les sédiments et la surveillance permettent de réduire les rejets de sédiments provenant de la construction urbaine. La charge en nutriments est réduite grâce à l'utilisation de pratiques de gestion exemplaires en milieu rural, telles que des zones tampons végétalisées le long des cours d'eau, et à la modernisation des bassins de gestion des eaux pluviales existants de manière à ce que le fond soit drainé, ce qui engendre des températures de l'eau plus fraîches, lesquelles sont plus adaptées à l'espèce.

¹ Gouvernement du Canada. 2009. [Politiques de la Loi sur les espèces en péril \[Ébauche\]](#). *Loi sur les espèces en péril*, Séries de politiques et de lignes directrices. Ottawa, Ontario. Environnement Canada. 48 p.

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 de l'espèce	4
4.3 Besoins de l'espèce	9
5 Menaces	13
5.1 Évaluation des menaces	13
5.2 Description des menaces	17
6 Objectifs en matière de population et de répartition	24
7 Stratégies générales et approches pour l'atteinte des objectifs	26
7.1 Mesures déjà achevées ou en cours.....	26
7.2 Mesures à prendre pour mettre en œuvre le programme de rétablissement et plan d'action	26
7.3 Commentaires à l'appui du calendrier de mise en œuvre	39
8 Habitat essentiel.....	44
8.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	44
8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel de l'espèce	44
8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel....	45
8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel	47
8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel.....	92
8.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	93
8.4 Mesures pour protéger l'habitat essentiel	100
9 Évaluation des coûts socio-économiques et des avantages du plan d'action	100
10 Mesure des progrès	103
11 Références.....	104
Annexe A : Effets sur l'environnement et les espèces non ciblées	110
Annexe B : Registre des collaborations et des consultations	111
Annexe C : Mesures déjà achevées ou en cours	113
Annexe D : Obstacles au passage des poissons	117

1 Introduction

Le méné long (*Clinostomus elongatus*) a été évalué par le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme étant en voie de disparition en 2007 et de nouveau en 2017; l'espèce a été inscrite selon l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2017.

Le présent « Programme de rétablissement et plan d'action pour le méné long (*Clinostomus elongatus*) au Canada » fait partie d'une série de documents consacrés à l'espèce qui doivent être pris en considération ensemble, notamment le rapport de situation du COSEPAC ([COSEPAC 2017](#)), l'avis scientifique sur l'évaluation du potentiel de rétablissement ([Pêches et Océans Canada \[MPO\] 2019](#)), le Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc urbain national de la Rouge (Agence Parcs Canada 2021), qui porte notamment sur le méné long. Une grande partie de ce document a été synthétisée en fonction du document de la province de l'Ontario intitulé « Recovery Strategy for the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ontario » (Équipe de rétablissement du méné long 2010), en particulier les renseignements relatifs aux menaces, aux approches de rétablissement et à la désignation de l'habitat essentiel.

Le programme de rétablissement est un document de planification qui précise ce qu'il faut faire pour arrêter ou renverser le déclin d'une espèce. Il permet d'établir des objectifs et de recenser les principales activités pour lesquelles il convient de prendre des mesures. La section portant sur le plan d'action expose en détail la planification du rétablissement à l'appui des orientations stratégiques énoncées dans la section consacrée au programme de rétablissement. La planification de mesures pour le rétablissement d'une espèce en péril est un processus itératif; c'est pourquoi le calendrier de mise en œuvre (tableaux 5 à 7) qui figure dans le présent programme de rétablissement et plan d'action pourrait être modifié à l'avenir selon les progrès accomplis par rapport au rétablissement.

L'évaluation du potentiel de rétablissement est un processus que la Direction des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) entreprend dans le but de fournir l'information et les avis scientifiques requis en vertu des diverses exigences de la LEP 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 de plus amples renseignements, 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 (COSEPAC 2017) et l'avis scientifique sur l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2019).

2 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Date de l'évaluation : Avril 2007

Nom commun (population) : Méné long

Nom scientifique : *Clinostomus elongatus* (Kirtland 1840)

Statut selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce est particulièrement sensible à l'altération des cours d'eau qui modifie les régimes d'écoulement et qui mène à un envasement accru et à des températures de l'eau plus élevées. L'espèce est disparue de 5 des 24 localités historiques et pourrait maintenant ne plus se trouver à 5 autres localités; un déclin continu est évident dans 8 des 14 localités restantes. Plus de 80 p. 100 de la répartition canadienne se trouve dans la région du Golden Horseshoe, dans le sud-ouest de l'Ontario, où l'expansion urbaine constitue la menace la plus imminente qui pèse sur la survie de cette espèce au Canada. Les 6 populations stables se trouvent à la limite des développements urbains, dans des bassins hydrographiques qui, jusqu'à présent, ont été relativement peu perturbés. Par contre, plus de la moitié de ces localités se trouvent à l'intérieur ou en bordure de secteurs qui devraient être aménagés au cours des 10 à 15 prochaines années.

Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1987.

Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2007. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

Date de l'évaluation : Novembre 2017

Nom commun (population) : Méné long

Nom scientifique : *Clinostomus elongatus* (Kirtland 1840)

Statut selon le COSEPAC : En voie de disparition

Justification de la désignation : Ce petit méné coloré est très vulnérable aux variations de débits et aux baisses de la qualité de l'eau telles que celles observées dans les bassins versants urbains et agricoles. L'aire de répartition canadienne de cette espèce chevauche considérablement la région du Grand Toronto (RGT), où l'utilisation des terres à des fins urbaines est répandue et devrait augmenter dans le futur. L'expansion continue de la RGT a mené à une dégradation continue de l'habitat, ce qui entraîne d'importantes diminutions en matière d'aire de répartition et du nombre d'individus et de populations.

Répartition au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1987.

Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2007 et en novembre 2017.

3 Information sur la situation de l'espèce

Tableau 1. Résumé de la protection actuelle et des autres désignations attribuées au méné long.

Administration	Autorité responsable/ organisation	Année(s) de l'évaluation/ d'inscription	Statut/description	Niveau de désignation
Ontario	Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario	2020	En voie de disparition	Espèce
Ontario	<i>Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition</i>	2009	En voie de disparition	Espèce
Ontario	NatureServe	2017	S1 (gravement en péril)	Population
Canada	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	2007 et 2017	En voie de disparition	Espèce
Canada	<i>Loi sur les espèces en péril</i>	2017	En voie de disparition	Espèce
Canada	NatureServe	2011	N1 (gravement en péril)	Population
États-Unis ²	NatureServe	2007	N3/N4 (vulnérable/ apparemment en sécurité)	Population
Échelle internationale	NatureServe	2011	G3 (vulnérable)	Espèce
Échelle internationale	Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)	2011	Préoccupation mineure	Espèce

Depuis son inscription à titre d'espèce en voie de disparition, le méné long est protégé partout où il se trouve au Canada 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)]

« 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

² Voir NatureServe (2022) pour la désignation propre à chaque administration.

à cet effet, à condition que l'activité ne compromette pas la survie ou le rétablissement de l'espèce.

4 Information sur l'espèce

4.1 Description de l'espèce

Le méné long est un petit poisson insectivore (longueur moyenne de 7,5 cm; longueur maximale de 12 cm) (voir la figure 1). Pendant la fraie, les individus de cette espèce développent une bande rouge vif le long de la moitié avant de leur corps, sous une bande jaune vif. L'espèce possède une grande bouche avec une mâchoire saillante (COSEPAC 2017) qui lui permet de se nourrir d'insectes-proies à la surface de l'eau. Le méné long est présent dans des sections à faible débit de rivières et de ruisseaux d'une largeur de 0,5 à 20 m en Ontario (ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario [MRNFO], données inédites), et il joue probablement un rôle important dans l'écosystème en transférant l'énergie terrestre dans le milieu aquatique. D'autres renseignements sur l'espèce se trouvent dans le rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC 2017).



Figure 1. Méné long (Pêches et Océans Canada).

4.2 Abondance et répartition de l'espèce

Répartition et abondance de l'espèce à l'échelle mondiale : L'aire de répartition mondiale du méné long est entièrement située en Amérique du Nord, où la présence de l'espèce est discontinue. Dans l'ouest, on le trouve dans la partie supérieure du bassin versant du Mississippi au Minnesota, et dans les bassins versants du cours supérieur du Mississippi et du lac Michigan au Wisconsin. À l'est, il est présent dans une large bande au sud du lac Érié et du lac Ontario, ainsi que dans certaines parties du Michigan et de l'Ontario (figure 2).

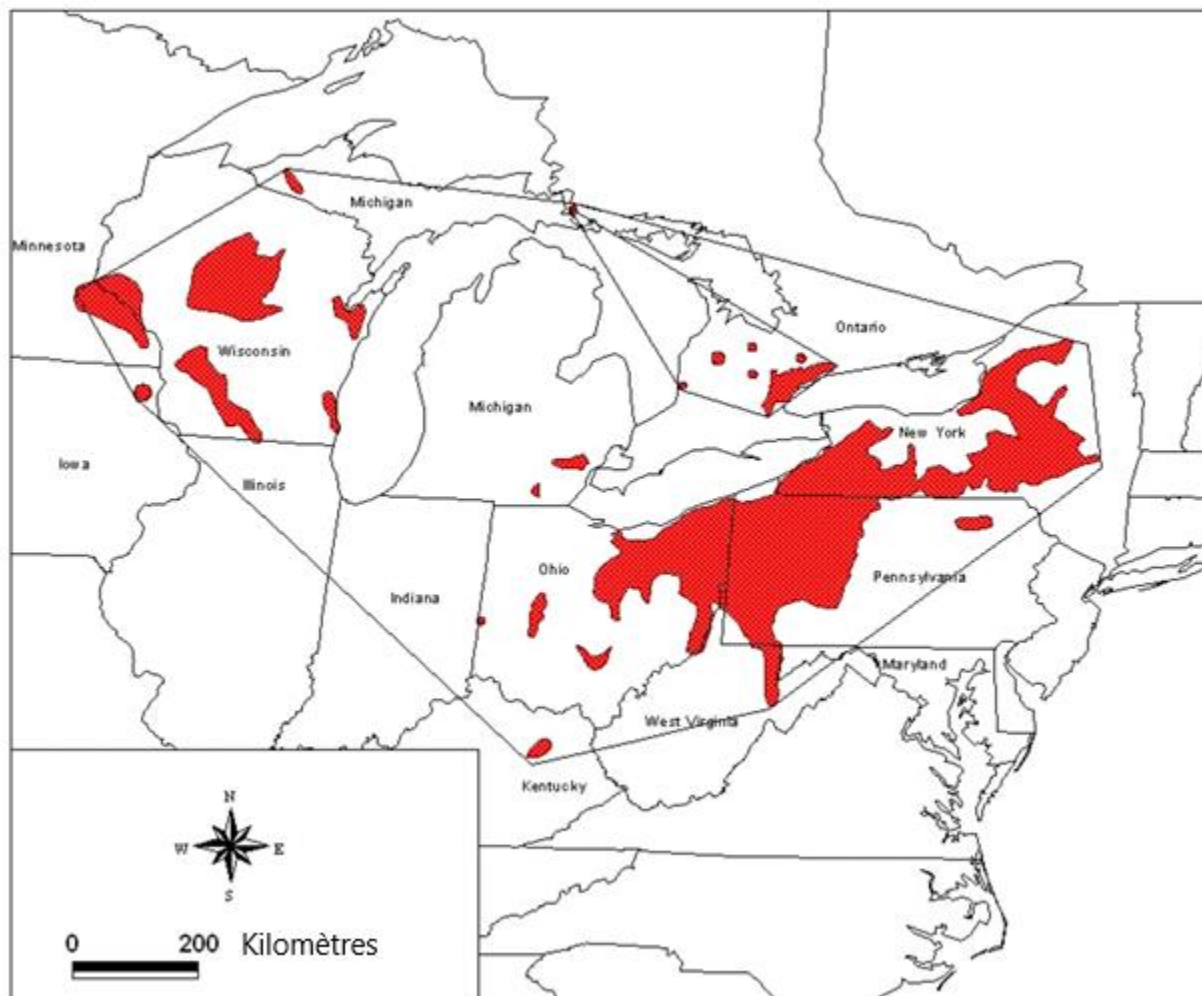


Figure 2. Répartition mondiale du méné long (zones d'occurrence en rouge) (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC] 2017). L'aire de répartition mondiale est illustrée par un grand polygone, et l'aire de répartition canadienne est illustrée par un polygone plus petit à l'intérieur du grand polygone. Figure utilisée avec la permission du COSEPAC.

Répartition et abondance de la population au Canada : L'aire de répartition canadienne actuelle du méné long est limitée au sud de l'Ontario et à la rivière Two Tree sur l'île St. Joseph (figure 3). La plupart des populations se trouvent dans des affluents de l'ouest du lac Ontario, du ruisseau Spencer à l'ouest au ruisseau Lynde à l'est. On sait qu'il existe également des populations dans le réseau de la rivière Holland (bassin versant du lac Simcoe), dans le réseau de la rivière Saugeen, le ruisseau Gully et le ruisseau Unknown Stan J (bassin versant du lac Huron) et dans le ruisseau Irvine (bassin versant du lac Érié) (Parker *et al.* 1988; Mandrak et Crossman 1992; COSEPAC 2017; Gáspárdy *et al.* 2021; Gáspárdy et Drake 2021). Les populations canadiennes ont connu un déclin continu au cours des 50 dernières années, et seules quelques-unes d'entre elles peuvent actuellement être considérées comme étant en santé. Des populations de méné long ont disparu de plusieurs affluents de l'ouest du lac Ontario et la superficie de cours d'eau occupée par plusieurs populations a été considérablement réduite (Parker *et al.* 1988; Redside Dace Recovery Team 2010; COSEPAC 2017). Depuis la

publication du rapport du COSEPAC de 2007 (COSEPAC 2007), l'aire de répartition globale (zone d'occurrence) du méné long au Canada a diminué de 4,4 % (COSEPAC 2017).

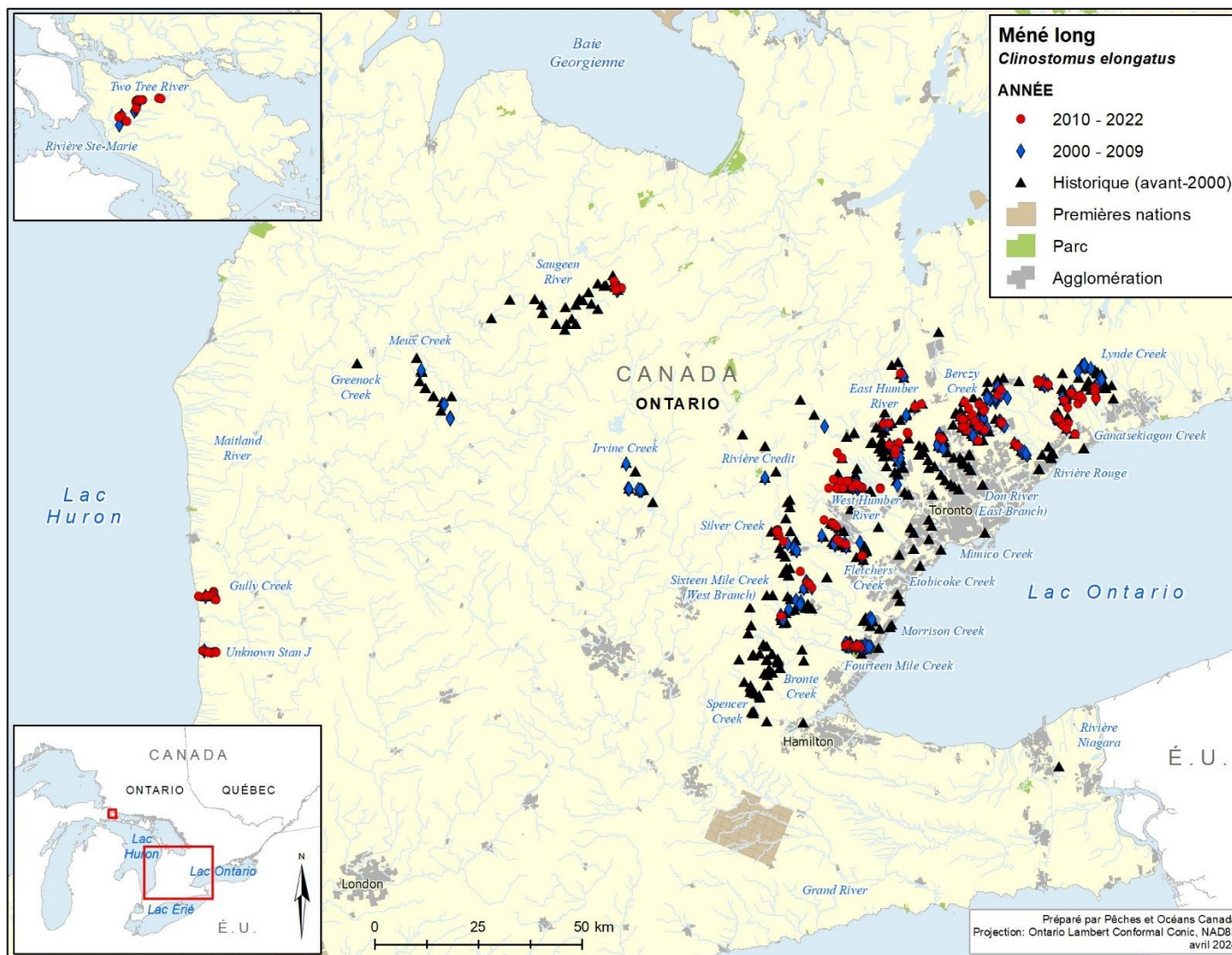


Figure 3. Répartition canadienne du méné long. Il est à noter que toutes les données affichées sur la carte incluent des données allant jusqu'en 2022, à l'exception de la rivière Saugeen, qui inclut des données allant jusqu'en 2023.

Des méné long ont été capturés dans plus de 60 ruisseaux ou sections de rivières de 25 bassins versants en Ontario. Un résumé des données disponibles montre que l'espèce était encore présente dans 34 cours d'eau de 16 bassins versants de 1980 à 2002 (COSEPAC 2007); depuis 2007, elle a été trouvée dans 2 bassins versants supplémentaires. Dans l'ensemble, elle a disparu des bassins versants des 9 cours d'eau suivants : ruisseau inconnu à Clarkson, ruisseau Etobicoke, ruisseau Highland, ruisseau Mimico, ruisseau Morrison, ruisseau Pringle, ruisseau Petticoat, ruisseau Wedgewood et un cours d'eau sur une île du canal Welland (MPO 2019). L'espèce pourrait également avoir disparu des bassins versants de 3 autres cours d'eau : le ruisseau Spencer, le ruisseau Bronte et le ruisseau Irvine (Barnucz et Drake 2021). Les efforts d'échantillonnage ciblant les sites historiques du méné long révèlent que l'abondance et l'aire de répartition de nombreuses populations existantes ont diminué, dans certains cas de façon spectaculaire. Par exemple, dans le cours supérieur de la rivière Saugeen, le méné long a été enregistré sur 26 sites dans un tronçon de cours d'eau d'une longueur d'environ 40 km en 1951, et plus de 100 individus ont été capturés dans le ruisseau Meux (affluent de la rivière Saugeen) en 1985. Toutefois, l'échantillonnage effectué dans la rivière Saugeen en 1985 et en 2000 sur la plupart des sites historiques n'a permis de trouver l'espèce que sur 3 sites dans un tronçon d'une longueur de 3 km, et un échantillonnage étendu du ruisseau Meux en 2004 a abouti à la capture d'un seul méné long. Depuis 2000, seuls 20 individus ont été capturés dans des sites historiques de la rivière Saugeen (MPO 2019). L'échantillonnage effectué en 2023 a permis de capturer 74 méné long dans 12 sites de la Saugeen (sites situés près de Wareham) ; toutefois, aucun individu n'a été capturé dans le ruisseau Meux (MPO, données non publiées). Dans le ruisseau Spencer, on l'a trouvé dans des emplacements épars d'un tronçon de ruisseau d'environ 18 km au début des années 1970. Un échantillonnage intensif de 1997 à 2001 et en 2018 sur les sites historiques n'a produit qu'un seul spécimen, et malgré plusieurs tentatives d'échantillonnage, aucun individu n'a été prélevé dans le ruisseau Spencer depuis 1998 et dans le ruisseau Flamborough depuis 1984 (MPO 2019; Barnucz et Drake 2021). Une diminution de l'aire de répartition et une baisse de l'abondance ont également eu lieu dans les bassins versants d'autres cours d'eau tels que le ruisseau Lynde, la rivière Credit, la rivière Don, la rivière Humber, le ruisseau Duffins, la rivière Holland (ruisseaux Kettleby et Sharon) et la rivière Rouge. Pour de plus amples informations concernant le statut des populations dans des bassins versants canadiens précis, veuillez consulter l'avis scientifique sur l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2019).

Évaluation des populations (tableau 2) : L'état des populations de méné long au Canada a été évalué par (Lebrun *et al.* 2020). Les populations ont été classées en fonction de leur abondance et de leur trajectoire (c'est-à-dire, croissante, stable ou décroissante). Le degré de certitude associé à l'état d'une population reflète le niveau de certitude le moins élevé associé à l'abondance ou à la trajectoire de la population. Le document Lebrun *et al.* (2020) contient des renseignements détaillés sur les méthodes utilisées pour évaluer l'état de chaque population.

Tableau 2. État de chaque population de méné long au Canada et degré de certitude qui lui est associé. Adapté de Lebrun *et al.* (2020).

Bassin versant	Population	État de la population	Degré de certitude ³
Lac Ontario	Ruisseau Pringle	Disparue	3
Lac Ontario	Ruisseau Lynde	Mauvais	2
Lac Ontario	Ruisseau Carruthers	Passable	2
Lac Ontario	Ruisseau Duffins	Mauvais	2
Lac Ontario	Ruisseau Petticoat	Disparue	3
Lac Ontario	Ruisseau Highland	Disparue	3
Lac Ontario	Rivière Rouge	Mauvais	2
Lac Ontario	Rivière Don	Mauvais ⁴	2
Lac Ontario	Rivière Humber	Passable	2
Lac Ontario	Ruisseau Mimico	Disparue	3
Lac Ontario	Ruisseau Etobicoke	Disparue	3
Lac Ontario	Ruisseau inconnu Clarkson	Disparue	3
Lac Ontario	Rivière Credit	Mauvais	2
Lac Ontario	Ruisseau Morrison	Disparue	2
Lac Ontario	Ruisseau Sixteen Mile	Mauvais	2
Lac Ontario	Ruisseau Fourteen Mile	Passable	2
Lac Ontario	Ruisseau Bronte	Mauvais ⁴	3
Lac Ontario	Ruisseau Wedgewood	Disparue	3
Lac Ontario	Ruisseau Spencer	Mauvais ⁴	2
Lac Ontario	Cours d'eau de la région de Niagara	Disparue	3
Lac Simcoe	Rivière Holland	Mauvais	2
Lac Érié	Ruisseau Irvine	Mauvais	3
Lac Huron	Ruisseau Gully	Mauvais	2
Lac Huron	Rivière Saugeen	Mauvais	2
Lac Huron	Ruisseau Unknown Stan J	Inconnu	3
Lac Huron	Rivière Two Tree	Passable	2

4.3 Besoins de l'espèce

Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat

De la fraie à l'éclosion : Généralement, le méné long est sexuellement mature à l'âge de 2 ans, mais il ne peut pas se reproduire avant l'âge de trois ans. L'âge maximum est de 5 ans (MPO 2019), certains individus survivant occasionnellement plus longtemps (Indiana Department of Natural Resources 2012). Le spécimen en captivité le plus âgé du Toronto Zoo a vécu jusqu'à l'âge de sept ans (C. Lee, Toronto Zoo, comm. pers. 2020). La fécondité varie de 409 à 1 526 œufs, sur la base de 15 individus du nord de New York (Scott et Crossman 1973). La

³ Les catégories de degré de certitude sont les suivantes : 1 = analyse quantitative; 2 = capture par unité d'effort ou échantillonnage normalisé; 3 = opinion d'expert.

⁴ Probablement disparue dès 2020

fraie a lieu dans des radiers dont le substrat est composé de gravier lorsque la température de l'eau atteint 16 à 18 °C, soit généralement en mai (Koster 1939; COSEPAC 2017). Le méné long dépose ses œufs dans les nids de gravier du mullet à cornes (*Semotilus atromaculatus*) ou du méné à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), synchronisant sa fraie avec celle de ces 2 espèces. Cette stratégie contribue à l'augmentation du taux de survie des œufs du méné long grâce à la protection offerte par le comportement de protection parentale du mullet à cornes et du méné à nageoires rouges. Les nids sont débarrassés de la vase par les poissons protecteurs, qui défendent les œufs contre la prédation. On a toutefois observé que les mâles de ces deux espèces se nourrissaient des œufs du méné long (E. Holm, Musée royal de l'Ontario, comm. pers. 2020). Le mullet à cornes et le méné à nageoires rouges sont omniprésents dans les cours d'eau du sud de l'Ontario, mais commencent à frayer à des températures plus basses (12 à 17 °C) que la température de fraie privilégiée par le méné long (16 à 18 °C) (COSEPAC 2017). Cependant, des ménés longs femelles prêtes à frayer ont été prélevées dans des cours d'eau du Minnesota à des températures plus basses (10,8 à 15 °C) (Dieterman 2018).

Stade larvaire et jeune de l'année : Il existe peu d'information sur les besoins en habitat du méné long pendant le stade larvaire, et des jeunes de l'année et des juvéniles ont été capturés dans des habitats semblables à ceux utilisés par les adultes (MPO 2019). On a observé des jeunes de l'année qui utilisaient un cours d'eau intermittent comme habitat de croissance à plusieurs centaines de mètres en amont d'un tronçon de fraie connu (MRNFO, données inédites).

Adulte : En Ontario, le méné long habite des sections à faible débit de rivières et de ruisseaux (de 0,5 à 20 m de largeur) qui présentent un mélange de végétation riveraine en surplomb et d'habitats composés de fosses et de radiers (Holm et Crossman 1986; Parker *et al.* 1988). Les fosses sont utilisées comme habitat de résidence tandis que les radiers sont utilisés comme habitat de fraie. Les sections de cours d'eau traversant des habitats ouverts (prairies, pâturages et composés d'arbustes) avec de la végétation en surplomb, des berges sapées et des branches et rondins submergés, sont les plus appropriées. Les substrats de fond comprennent des rochers, des pierres, du gravier ou du sable, souvent recouverts d'une surface peu profonde de matériau détritique ou de limon (McKee et Parker 1982). L'eau est claire ou incolore dans les cours contenant des substrats durs, et elle est claire à teintée de brun dans les cours contenant des substrats organiques. Le méné long préfère les eaux claires et est sensible à la turbidité; cependant, on l'a trouvé dans certains cours d'eau à turbidité modérée (Holm et Crossman 1986). Le méné long est une espèce d'eau froide (COSEPAC 2017) qui préfère des températures d'eau inférieures à 24 °C et des concentrations d'oxygène dissous d'au moins 7 mg/l (McKee et Parker 1982; Redside Dace Recovery Team 2010; MPO 2019). Des recherches sur la tolérance thermique de l'espèce ont été menées sur des populations de l'Ohio (Turko *et al.* 2020) et sur la population de la rivière Two Tree au Canada (Leclair *et al.* 2020). Les résultats des travaux menés en Ohio ont révélé que le méné long adulte est plus vulnérable aux températures chaudes de l'eau que les juvéniles en été, que les marges de sécurité thermiques sont les plus étroites en été et que l'agitation comportementale se produit à environ 5 °C en dessous du maximum thermique critique (environ 34 °C) pour l'espèce (à savoir, une tolérance thermique supérieure aiguë) (Turko *et al.* 2020). Leclair *et al.* (2020) n'ont pas examiné la tolérance des juvéniles par rapport à celle des adultes, mais ils ont confirmé que les marges de sécurité thermiques sont les plus étroites en été dans une population de l'Ontario.

Stratégie de recherche de nourriture et comportement d'évitement des prédateurs : Le méné long passe la plupart de son temps en bancs d'espèces mixtes dans des fosses, à mi-

profondeur ou presque dans la colonne d'eau. Il cherche à se protéger des prédateurs en utilisant une couverture boisée submergée comme des branches et des rondins (Zimmerman 2009). Le méné long s'appuie sur la recherche visuelle de proies à la surface de l'eau. Il s'alimente de manière ciblée, recherchant principalement des insectes terrestres, notamment des mouches adultes (Schwartz et Norvell 1958; McKee et Parker 1982; Daniels et Wisniewski 1994). Le méné long bondit hors de l'eau pour attraper ces proies. À l'occasion, il peut également se nourrir d'insectes et d'invertébrés aquatiques. Dans une étude sur 2 cours d'eau à New York, la plupart de ses proies étaient des mouches dansantes (genre *Hilara*) qui se déplacent en grands essaims au-dessus de la surface de l'eau (Daniels et Wisniewski 1994). Le méné long cherche également à s'abriter sous les herbes, les plantes herbacées non graminoides et les petits arbustes en surplomb. Cette végétation riveraine est importante à la fois comme source de couverture et comme habitat pour les insectes dont il se nourrit. Les débris ligneux et les débits faibles sont des caractéristiques importantes de l'habitat d'hivernage. Les stratégies d'alimentation de l'espèce sous la glace sont inconnues et l'acquisition de nourriture pendant cette période est probablement réduite en raison de son état de dormance dans les températures froides.

Habitat de soutien : Les eaux d'amont⁵ des cours d'eau sont la source d'éléments de l'habitat qui remplissent des fonctions essentielles au cycle vital de l'espèce. Elles régulent l'hydrologie du tronçon de cours d'eau occupé par le méné long. On estime que 90 % du débit d'une rivière peut provenir des eaux d'amont du bassin versant (Saunders *et al.* 2002). Les populations dépendent directement des fonctions assurées par les éléments liés aux eaux d'amont qui fournissent un débit de base adéquat, une litière organique pour les invertébrés aquatiques et des sédiments grossiers pour l'habitat de fraie. Par conséquent, la protection des milieux humides d'amont, des zones d'infiltration des eaux souterraines et des zones d'approvisionnement en sédiments dans les cours d'eau est importante pour le maintien des populations qui vivent à proximité, et la protection des milieux en amont doit être considérée comme une priorité dans les efforts de conservation des milieux dulcicoles (Saunders *et al.* 2002).

Le lit des méandres du cours d'eau⁶ (y compris la végétation riveraine) est un aspect important d'un cours d'eau qui soutient l'habitat du méné long en fournissant des insectes, des sédiments grossiers, une couverture boisée et une végétation riveraine. Les cours d'eau et les rivières s'écoulent rarement en ligne droite, mais suivent plutôt un trajet sinueux (méandrique) composé de radiers et de fosses, qui peuvent être affectés par des événements naturels et anthropiques. Cela peut conduire à des ajustements latéraux ou à des migrations au sein du lit des méandres au fil du temps. L'intégrité des zones riveraines aide à maintenir les caractéristiques morphologiques des radiers et des fosses, filtre les eaux de ruissellement contenant des sédiments fins et des nutriments, et fournit des berges stables, de l'ombre, des sédiments grossiers, un abri et des insectes terrestres comme source de nourriture. Tous ces éléments sont nécessaires à la survie à long terme du méné long. Pour cette raison, une zone de

⁵ Les petits chenaux ou les dépressions sont des zones ou des éléments d'amont qui influencent directement l'hydrologie, l'apport de sédiments ou l'apport de nourriture dans les cours d'eau.

⁶ Le lit des méandres correspond à la zone terrestre située de part et d'autre d'un cours d'eau et qui représente la limite potentielle la plus éloignée de la migration du chenal. Les zones situées à l'intérieur du lit des méandres peuvent un jour être occupées par le cours d'eau, contrairement à celles situées à l'extérieur.

végétation d'au moins 30 m⁷ adjacente au lit des méandres du cours d'eau garantit la présence d'un habitat riverain sain qui assure une fonction importante de l'écosystème pour le méné long. En raison de la nature dynamique des réseaux fluviaux et de l'importance des habitat riverain pour les écosystèmes des cours d'eau très vulnérables qui abritent le méné long, les zones de végétation de 30 m sont mesurées horizontalement à partir de la limite extérieure du lit des méandres du cours d'eau (figure 4). L'inclusion de la largeur du lit des méandres et de l'habitat riverain associé permet de reconnaître que les cours d'eau se déplacent et changent au fil du temps dans le lit des méandres (MRNFO 2001). Si l'on considère que les fosses, qui constituent l'habitat du méné long, se trouvent normalement dans les courbes extérieures d'un cours d'eau méandrique, l'inclusion de la végétation riveraine à partir du bord du lit des méandres permet de s'assurer que les bassins sont toujours bordés par un habitat riverain malgré leur migration dans le temps. Les rondins, les souches et les branches tombées de la végétation riveraine contribuent à la couverture dans les bassins, ce qui est nécessaire pour créer des abris contre la prédation.

En outre, le maintien du lit des méandres contribue à réduire le potentiel de succession d'origine anthropique (fermeture du couvert forestier) dû à la migration des chenaux au fil du temps. Cela peut contribuer à assurer la diversité de l'habitat à l'intérieur du lit, y compris les éléments de la végétation riveraine observés pour fournir des ressources alimentaires au méné long comme les graminées, les herbes et les arbustes, ainsi que des boisés clairsemés avec du bois pourri et des zones de prairie avec des plantes à fleurs qui peuvent être importantes pour les divers stades biologiques des insectes-proies terrestres.

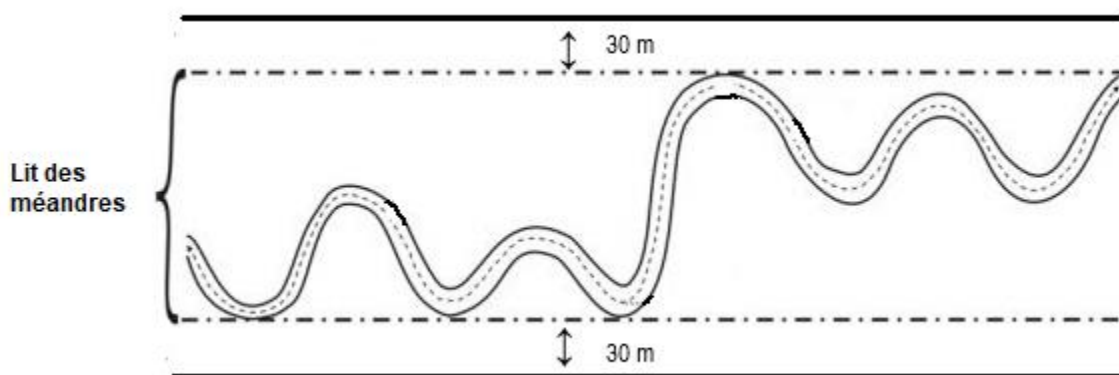


Figure 4. Diagramme illustrant le lit des méandres et les zones de végétation de 30 m à partir des limites extérieures de celui-ci (figure adapted from Parish Geomorphic [2001]).

Facteurs limitatifs : La fraie du méné long est quelque peu spécialisée et peut limiter sa capacité à se rétablir à partir de faibles niveaux de population. Les œufs du méné long sont non adhérents (Scott et Crossman 1973), ce qui les rend peut-être plus susceptibles d'être emportés hors des nids par des débits d'eau élevés (par exemple, les inondations de printemps). Le motif de couleur jaune et rouge vif du méné long peut le rendre plus visible aux

⁷ Les lignes directrices fondées sur la science élaborées pour guider la remise en état de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs recommandent un minimum de 30 m de terres adjacentes à végétation naturelle des deux côtés d'un cours d'eau (Environnement Canada 2004)

prédateurs, ce qui affecte son taux de survie. Son aire de répartition dans plusieurs bassins versants de la RGT s'est rétractée au cours de plusieurs décennies vers les petits cours d'eau frais restants en amont, en raison de l'urbanisation. En effet, ce phénomène a entraîné une dégradation de la qualité de l'eau et la destruction de l'habitat, ce qui limite la dispersion généralisée et réduit la propension de l'espèce à se déplacer vers des tronçons de cours d'eau précédemment occupés.

5 Menaces

5.1 Évaluation des menaces

La perte d'un habitat propice (ou la modification de l'habitat) est probablement le principal facteur contribuant au déclin du méné long en Ontario (COSEPAC 2017). Des populations sont disparues de 5 cours d'eau qui ont subi d'importants changements d'habitat liés au développement urbain intensif et à la construction de réservoirs. Les déclinés de population associés à la perte d'habitat se sont probablement produits dans environ la moitié des cours d'eau occupés par le méné long en Ontario, et seuls quelques-uns sont considérés comme relativement intacts. On s'attend à ce que les pressions exercées sur les habitats du méné long en Ontario continuent d'augmenter à mesure que la croissance démographique et le développement urbain associé se poursuivent dans la région du « Golden Horseshoe », et à ce qu'elles restent stables ou augmentent dans les zones agricoles.

Lebrun et ses collaborateurs (2020) ont évalué 8 menaces actuelles ou potentielles pour les populations de méné long au Canada. Les menaces pesant sur le méné long ont été répertoriées en fonction du système de classification de L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (UICN 2014) et classées selon les méthodes détaillées dans MPO (2014). Les menaces connues et soupçonnées ont été hiérarchisées en fonction de leur probabilité et de leur impact pour chaque population, puis combinées pour produire des évaluations du niveau de menace à l'échelle de la population et de l'espèce (tableaux 3 et 4). On a également assigné à la situation générale de la menace un degré de certitude qui reflète le niveau de certitude associé à l'impact de la menace. Le document Lebrun *et al.* (2020) contient de plus amples renseignements à ce sujet. De l'information supplémentaire est fournie dans les résumés des menaces qui suivent. Pour plus de renseignements sur les menaces qui pèsent sur le méné long, veuillez-vous reporter aux documents COSEPAC (2017) et MPO (2019).

Tableau 3. Évaluation du niveau de menace pour les populations de méné long en Ontario, fondée à la fois sur une analyse de la probabilité de la menace et de l'impact de la menace. Le chiffre entre parenthèses correspond au degré de certitude lié à l'impact de la menace (1 = très élevé; 2 = élevé; 3 = moyen; 4 = faible; 5 = très faible) (Lebrun *et al.* 2020).

Bassin versant	Développement résidentiel et commercial	Agriculture	Pollution	Modifications des systèmes naturels	Espèces envahissantes	Intrusions humaines	Utilisation des ressources biologiques	Changement climatique
Ruisseau Pringle	Élevé (2)	Faible (3)	Moyen (1)	Faible (4)	Moyen (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Lynde	Élevé (2)	Élevé (2)	Moyen (2)	Moyen (2)	Moyen (3)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Carruthers	Élevé (4)	Faible (4)	Faible (4)	Élevé (3)	Faible (5)	Faible (5)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Duffins	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Élevé (3)	Faible (5)	Faible (5)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Petticoat	Élevé (4)	Faible (4)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Highland	Élevé (2)	Inconnu	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Rouge	Élevé (2)	Faible (3)	Faible (4)	Élevé (3)	Faible (5)	Faible (5)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Don	Élevé (2)	Faible (5)	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (5)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Humber	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Élevé (3)	Faible (5)	Faible (5)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Mimico	Élevé (2)	Inconnu	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Etobicoke	Élevé (2)	Inconnu	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau inconnu à Clarkson	Élevé (2)	Faible (3)	Élevé (3)	Élevé (4)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Credit	Élevé (2)	Faible (3)	Élevé (3)	Moyen (4)	Moyen (3)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Morrison	Élevé (2)	Faible (4)	Élevé (2)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu

Bassin versant	Développement résidentiel et commercial	Agriculture	Pollution	Modifications des systèmes naturels	Espèces envahissantes	Intrusions humaines	Utilisation des ressources biologiques	Changement climatique
Ruisseau Sixteen Mile	Élevé (2)	Moyen (3)	Élevé (2)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Fourteen Mile	Élevé (2)	Faible (4)	Élevé (2)	Moyen (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Bronte	Moyen (4)	Faible (4)	Moyen (4)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Wedgewood	Élevé (2)	Faible (4)	Élevé (2)	Élevé (3)	Faible (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Spencer	Moyen (4)	Inconnu	Inconnu	Moyen (3)	Faible (3)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Cours d'eau de la région de Niagara	Élevé (4)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Holland	Élevé (4)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Irvine	Moyen (4)	Élevé (4)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Gully	Faible (3)	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (5)	Moyen (4)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Saugeen	Faible (4)	Élevé (2)	Moyen (3)	Élevé (2)	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Ruisseau Unknown Stan J	Faible (3)	Élevé (3)	Élevé (3)	Faible (5)	Moyen (5)	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu
Rivière Two Tree	Moyen (4)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible (4)	Faible (4)	Inconnu

Tableau 4. Évaluation des menaces à l'échelle de l'espèce pour le méné long au Canada, résultant d'une synthèse de l'évaluation des menaces à l'échelle de la population. Risque de menace, occurrence de la menace (H = historique; A = actuelle; P = prévue), fréquence de la menace (U = unique; R = récurrente; C = continue) et ampleur de la menace (V = à vaste échelle; I = importante; L = limitée). L'ampleur de la menace à l'échelle de l'espèce est calculée comme étant le mode de l'ampleur de la menace à l'échelle de la population (Lebrun *et al.* 2020).

Menace	Risque de menace à l'échelle de l'espèce	Occurrence de la menace à l'échelle de l'espèce	Fréquence de la menace à l'échelle de l'espèce	Ampleur de la menace à l'échelle de l'espèce
Développement résidentiel et commercial	Élevé (2)	H, A, P	U, R, C	V
Agriculture	Élevé (3)	H, A, P	R, C	I
Pollution	Élevé (3)	H, A, P	R, C	V
Modification des systèmes naturels	Élevé (3)	H, A, P	U, R, C	I
Espèces envahissantes	Moyen (3)	H, A, P	R, C	I
Intrusions humaines	Faible (4)	H, A, P	R	L
Utilisation des ressources biologiques	Faible (4)	H, A, P	R	L
Changement climatique	Inconnu	P	C	V

5.2 Description des menaces

Les brèves descriptions suivantes soulignent les principales menaces qui pèsent actuellement sur les populations de méné long dans tout l'Ontario.

Développement résidentiel et commercial (1.1 Zones résidentielles et urbaines, 1.2 Zones commerciales et industrielles)⁸

Étant donné que plus de 80 % des populations canadiennes de méné long se trouvent dans la région du « Golden Horseshoe » en Ontario, les ouvrages de construction et les eaux pluviales associés au développement urbain représentent la menace la plus immédiate pour cette espèce au Canada. Des populations sont disparues et d'autres ne subsistent qu'en amont. Bon nombre des populations restantes se trouvent dans des zones où un développement urbain est déjà prévu ou pourrait l'être. La population humaine de la région du Golden Horseshoe devrait augmenter de près de 13,5 millions de personnes d'ici 2041 (MPIR 2004; Ministère des Affaires municipales et du Logement [MAML] 2016). Actuellement, certaines des populations restantes de méné long qui sont les plus en santé sont dans des zones de développement urbain, mais se trouvent dans des sous-bassins versants relativement peu perturbés.

Les diminutions de populations de méné long ont coïncidé avec les zones d'aménagement urbain dans le sud de l'Ontario. On pense généralement que les impacts environnementaux souvent associés au développement urbain sont responsables des changements dans les habitats du méné long, et donc dans les populations. Ces impacts sont : l'augmentation de l'imperméabilité du bassin versant, ce qui produit des conditions d'écoulement très érosives; l'altération des zones d'écoulement des eaux souterraines; un contrôle insatisfaisant de l'érosion et des sédiments pendant les travaux de construction, ce qui entraîne une turbidité de l'eau, affectant ainsi le succès de l'alimentation du méné long; l'augmentation de la température de l'eau due au ruissellement des eaux pluviales urbaines. Les changements spectaculaires dans l'imperméabilité d'un bassin versant influencent énormément l'hydrologie des cours d'eau qui le compose (régime d'écoulement), ce qui entraîne des changements négatifs dans la structure des chenaux (par exemple, les dimensions des radiers et des fosses, la largeur de pleins bords). C'est ce que l'on appelle le « syndrome du cours d'eau urbain ». Plusieurs études ont montré que la qualité des cours d'eau et de leur biote peut être affectée négativement lorsque la superficie imperméable (par exemple, les routes, les maisons, les stationnements) dépasse 10 % du bassin versant d'un cours d'eau (Booth et Jackson 1997; Environnement Canada 2004; Stanfield *et al.* 2004). Environnement Canada (2004) recommande de maintenir la superficie imperméable des bassins versants urbanisés à moins de 10 % pour préserver la qualité et la quantité de l'eau des cours d'eau, ainsi que la densité et la biodiversité des espèces aquatiques. Une étude des cours d'eau du bassin versant du lac Ontario (Stanfield *et al.* 2004) a démontré que les espèces de salmonidés indigènes n'étaient présentes que dans les cours d'eau dont le bassin versant présentait une superficie imperméable inférieure à 10 %. Bien qu'une telle analyse détaillée fondée sur le paysage n'ait pas encore été effectuée précisément pour les habitats du méné long en Ontario, une analyse préliminaire effectuée par Parish (2004) a également révélé que l'espèce préfère les chenaux qui ne sont pas fortement

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

influencés par le drainage urbain. Reid et Parna (2017) ont constaté que les cours d'eau abritant des populations de méné long saines avaient une plus grande contribution des eaux souterraines et des conditions d'écoulement plus stables par rapport aux cours d'eau instables desquels des populations avaient disparu. D'autres études sont nécessaires pour déterminer les techniques appropriées pour atténuer l'influence de la superficie imperméable dans les bassins versants, afin de maintenir des populations de méné long saines.

Les changements directs de la structure du chenal par la canalisation qui se produit souvent dans les zones urbaines auraient des effets analogues. L'élimination de la végétation riveraine affecterait directement la production d'insectes terrestres dont a besoin le méné long pendant une grande partie de l'année (Reid *et al.* 2019). La végétation riveraine est également une source importante de couverture dans les petits cours d'eau habités par le méné long. Une augmentation de la température d'un cours d'eau est souvent associée au défrichement de la végétation de ses berges. Les eaux pluviales urbaines, ayant été considérablement réchauffées par le contact avec les surfaces des toits et de l'asphalte, posent un problème particulier pour le méné long dans certains cours d'eau en raison de sa préférence pour les habitats d'eau fraîche. D'autres aménagements peuvent contribuer à des détournements, des réductions ou des augmentations spectaculaires des apports d'eau souterraine, qui sont importants pour la régulation des températures en été et des débits de base dans les cours d'eau.

Agriculture et aquaculture (2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois, 2.3 Élevage de bétail)⁸

Malgré le fait que le développement urbain soit le principal facteur affectant les populations de méné long au Canada, des déclin de sa répartition et de son abondance ont également été observés en milieu agricole (par exemple, dans la rivière Saugeen et le ruisseau Irvine). Alors que les opérations de faible intensité (par exemple, les prairies de fauche) peuvent ne pas poser de problème, l'agriculture intensive (par exemple, la culture en rangs et le pâturage intensif), le redressement des cours d'eau et l'entretien des drains présentent plusieurs menaces pour les populations de méné long.

Certains des facteurs associés aux pratiques agricoles qui peuvent affecter le méné long sont comparables à ceux que l'on trouve en milieu urbain; cependant, les mécanismes précis sont mal compris. L'enlèvement de la végétation riveraine pour augmenter la production agricole ou permettre au bétail d'accéder aux cours d'eau peut contribuer à l'envasement et à la modification de la structure des chenaux. Certains cours d'eau ont été redressés, canalisés ou convertis en drains municipaux par le passé. L'utilisation extensive de drains en tuyaux entraîne également un accroissement des débits après les orages et peut servir de conduit pour les sédiments et les polluants. Les paysages agricoles offrent également la possibilité d'événements de pollution épisodiques ou chroniques associés à l'utilisation de pesticides et d'engrais et aux déversements de fumier de bétail. Les mécanismes précis affectant le méné long dans les milieux agricoles n'ont pas été évalués par une étude scientifique.

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

Pollution (9.1 Eaux usées domestiques et urbaines, 9.3 Effluents agricoles et sylvicoles)⁸

Les répercussions précises de la pollution sur le méné long ne sont pas connues. Les populations peuvent être exposées à des produits chimiques en raison du développement urbain (par exemple, produits chimiques ménagers, eaux de ruissellement contaminées). Des concentrations élevées de chlorures, de nutriments, de bactéries et de métaux ont été trouvées dans 2 affluents de la rivière Credit, soit les ruisseaux Fletcher et Silver, où le nombre de ménés longs a diminué, apparemment en raison d'une augmentation du ruissellement urbain (Credit Valley Conservation 2002). De plus, l'utilisation d'engrais, de pesticides et d'herbicides peut entraîner une exposition aiguë ou chronique à la pollution pour les populations de méné long dans les zones rurales (COSEPAC 2017). Un déversement de fumier dans le ruisseau Irvine a tué tous les poissons trouvés le long de plusieurs kilomètres de cours d'eau (COSEPAC 2007), et en 2007, un déversement d'azote liquide a entraîné la mort de poissons, y compris des dizaines de ménés longs, le long de 10 km de la rivière Little Rouge (Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs 2008; D. Lawrie, Toronto and Region Conservation Authority [TRCA], pers. comm. 2020). Plus récemment, un déversement de fumier en 2014 dans le ruisseau Lynde où le méné long a été observé, a tué la plupart des poissons dans un tronçon de 21 km. Bien que le méné long n'ait pas été observé parmi les poissons morts, il n'a pas été capturé dans la zone depuis le déversement (un échantillonnage a eu lieu en 2014, 2016 et 2017) (COSEPAC 2017).

Modifications des systèmes naturels (7.2 Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages, 7.3 Autres modifications de l'écosystème)⁸

En Ontario, le méné long semble atteindre sa plus grande abondance dans les cours d'eau ouverts dont les rives sont constituées de graminées, de plantes herbacées et d'arbustes de faible hauteur (Reid *et al.* 2019). Ces habitats peuvent être maintenus par la présence de milieux humides, les inondations printanières, la migration des chenaux, l'activité des castors et, historiquement, les feux de forêt. Les zones arborées où le couvert est complet peuvent ne pas fournir un habitat optimal. La succession induite d'essences d'arbres et la fermeture du couvert forestier, résultant de projets de plantation d'arbres dans l'habitat riverain de type prairie, peuvent également réduire la qualité de l'habitat du méné long par la perte d'espèces d'herbes et d'arbustes (par exemple, Andersen 2002; Redside Dace Recovery Team 2010).

Les activités associées à l'extraction de granulats peuvent entraîner une réduction des débits de base et une augmentation de la température des cours d'eau (MRNFO 2001). De même, les prélèvements d'eau de surface et d'eau souterraine pour l'irrigation des cultures dans les bassins versants où vivent des populations de méné long peuvent abaisser les débits à des niveaux inacceptables et entraîner une hausse de la température des cours d'eau. Les conséquences précises de ces activités d'extraction et de retrait sur les populations de méné long n'ont pas été étudiées, mais on s'attend à ce qu'elles soient négatives.

Bien que le méné long puisse bondir de plusieurs centimètres hors de l'eau pour attraper des insectes volants (COSEPAC 2017), il ne peut pas sauter par-dessus des barrières verticales

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

comme les barrages, les déversoirs à faible hauteur et les ponceaux surélevés. Par conséquent, la fragmentation de l'habitat est probablement un enjeu dans les cours d'eau contenant de telles structures. La fragmentation de l'habitat peut altérer les conditions de ce dernier, provoquant une restriction des déplacements des poissons individuels et une limitation du flux génétique entre les populations. De plus, la fragmentation de l'habitat peut limiter la capacité des populations de méné long à retourner dans les tronçons où elles étaient autrefois présentes, même si des efforts de restauration ont permis de rétablir adéquatement les conditions de l'habitat. Toutefois, à certains endroits, les barrières verticales (ou obstacles au passage des poissons) empêchent également le déplacement d'espèces envahissantes (c'est-à-dire des espèces non indigènes qui causent des dommages écologiques, économiques ou sociaux), ainsi que d'espèces non indigènes (c'est-à-dire des espèces qui se trouvent en dehors de leur aire de répartition naturelle dans un bassin versant et qui peuvent ou non causer des dommages ou avoir des répercussions sur l'écosystème) qui pourraient nuire au méné long, dans les cours d'eau occupés par celui-ci. Il existe 15 structures connues faisant office d'obstacles dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Ontario (l'annexe D contient une liste des obstacles au passage des poissons qui sont importants pour le méné long).

La diversité génétique peut être un problème important pour la conservation du méné long en Ontario (et ailleurs), car la plupart des populations sont petites et isolées. De nombreuses voies potentielles d'échange génétique ont été perdues par la réduction de la connectivité des populations et des habitats, ou par la construction de barrières verticales. La structure génétique des populations de méné long a été décrite à partir d'une analyse de la variation de l'ADN mitochondrial et des loci microsatellites dans 28 populations de l'Ontario et des États-Unis. Les résultats montrent que les populations sont uniques à l'échelle locale, ainsi qu'à l'échelle régionale, probablement en raison des effets de la petite taille des populations plutôt que de l'adaptation locale (Serrao *et al.* 2017a).

Espèces, gènes et agents pathogènes envahissants ou autrement problématiques

(8.1 Espèces ou maladies exotiques [non indigènes] envahissantes)⁸

Les effets des espèces introduites (c'est-à-dire les espèces non indigènes qui sont délibérément introduites dans un bassin versant et qui peuvent ou non causer des dommages ou agir sur l'écosystème) sur le méné long n'ont pas été particulièrement étudiés, mais des déclin des populations de ce poisson ont été observés dans le ruisseau Spencer en même temps que l'introduction du méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) [S. Staton, MPO, comm. pers. 2020) et du grand brochet (*Esox lucius*) prédateur (Holm 1999). Le déclin des populations de méné long dans le bassin versant du ruisseau Bronte est survenu après l'introduction de la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*), de l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) et du grand brochet dans un réservoir situé dans la partie supérieure du bassin (D. Featherstone, Nottawasaga Valley Conservation Authority, comm. pers. 2009). De multiples ouvrages de retenue plus petits construits par des propriétaires fonciers sur divers affluents du ruisseau Bronte fournissent également un habitat pour des espèces introduites, et on pense qu'ils ont contribué au déclin général du méné long dans le réseau (S. Mason, Conservation Halton, comm. pers. 2020). Il est difficile de comprendre définitivement les conséquences de

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

l'introduction d'espèces pour le méné long en raison d'autres menaces concomitantes dans ces réseaux. Bien que Greeley (1938) ait rapporté que le méné long est en compétition avec des truites pour la nourriture, les interactions entre ce dernier et les salmonidés n'ont pas été étudiées de façon ciblée. La truite brune (*Salmo trutta*) et la truite arc-enciel-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), des espèces non indigènes et résidentes, ont été introduites dans plusieurs cours d'eau de la région de Toronto où des populations de méné long sont présentes. On sait que le méné long coexiste naturellement avec l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), une espèce indigène, dans plusieurs cours d'eau de la région de Toronto. Lyons *et al.* (2000) ont constaté que le méné long avait disparu de 2 cours d'eau du Wisconsin après l'introduction de la truite brune, mais aucune relation de cause à effet n'a été établie. La truite brune est connue pour ses effets négatifs sur l'omble de fontaine indigène et est considérée comme une espèce envahissante par certaines autorités responsables (Global Invasive Species Database 2020). Les truites brunes résidentes sont très susceptibles de s'attaquer directement au méné long, comme elles le font avec l'omble de fontaine indigène. Un grand nombre de ménés longs ont été trouvés dans l'estomac d'un individu de cette espèce (A. Drake, comm. pers. 2022). Un examen expérimental des interactions entre la truite arc-en-ciel et le méné rose (*C. funduloides*), une espèce étroitement apparentée, a suggéré que les interactions entre les 2 espèces étaient minimales (Rincon et Grossman 1998). Des recherches supplémentaires sont toutefois nécessaires pour évaluer la menace que peut représenter la truite arc-en-ciel (espèce migratrice non indigène) aux stades de juvénile et d'adulte pour le méné long. Ce dernier peut être plus vulnérable aux effets des espèces introduites lorsque les réseaux de cours d'eau sont soumis à des stress multiples (COSEPAC 2017).

Depuis son introduction dans le bassin des Grands Lacs, le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) a été impliqué dans le déclin d'une variété d'espèces de poissons indigènes (par exemple, Thomas et Haas 2004). L'espèce s'est déplacée à l'intérieur des terres et s'est établie dans les habitats du méné long (par exemple, le gobie à taches noires se déplace dans certains des habitats les plus abondants pour le méné long dans le ruisseau Berczy [D. Lawrie, TRCA, comm. pers. 2024]). Bien qu'il n'y ait pas d'études sur les interactions entre le gobie à taches noires et le méné long, les conséquences potentielles du gobie à taches noires sur la communauté de poissons et sur le méné long sont préoccupantes.

Les plantes et arbres envahissants comme le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) et l'érable de Norvège (*Acer platanoides*) ont remplacé les essences d'arbres et les espèces de plantes indigènes dans la végétation riveraine à certains endroits, ce qui mène à un manque de diversité des espèces et empêche la végétation de sous-bois de croître, entraînant ainsi une augmentation de l'érosion des berges (D. Forder, Ontario Streams, comm. pers. 2020). D'autres recherches sur les effets des plantes envahissantes sur l'habitat du méné long en Ontario sont nécessaires.

Intrusions et perturbations humaines (6.3 Travail et autres activités)⁸

Bien qu'il soit peu probable que les travaux de surveillance scientifique aient eu un effet majeur sur les populations de méné long en Ontario, la mortalité accessoire résultant de

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

l'échantillonnage doit être considérée comme une menace possible. Cela est particulièrement vrai pour les populations qui occupent actuellement une zone limitée d'un cours d'eau et qui peuvent être restreintes à un petit nombre de fosses (Redside Dace Recovery Team 2010; COSEPAC 2017). Une étude menée par Reid et Lebaron (2021) portant sur les meilleures pratiques d'échantillonnage du méné long a révélé que le taux médian de mortalité liée à l'échantillonnage pour tous les poissons était de 1,7 % pour la pêche à l'électricité en été, de 0,3 % pour la pêche à l'électricité en automne et de 3,8 % pour la pêche à la senne en été. Les mortalités liées à la pêche à l'électricité en été concernaient généralement le naseux noir (*Rhinichthys atratulus*), le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), le naseux des rapides (*R. cataractae*), le chabot tacheté (*Cottus bairdii*) ou le dard arc-en-ciel (*E. caeruleum*). Les poissons morts à la suite de la pêche à l'électricité en automne étaient principalement des naseux des rapides, des dards arc-en-ciel et des truites arc-en-ciel. Les poissons morts à la suite de la pêche à la senne étaient en grande partie des ménés à nageoires rouges et des *Leuciscidae* (jeunes de l'année). Les mortalités de jeunes de l'année étaient probablement le résultat de l'utilisation d'une senne avec un petit maillage. Aucune mortalité de méné long n'a été observée. Une autre étude comparant l'utilisation de caméras sous-marines à des engins d'échantillonnage classiques (dispositif portatif de pêche à l'électricité et senne) pour détecter le méné long a révélé que le dispositif portatif de pêche à l'électricité affichait un taux de mortalité de 5,8 % et la senne, un taux de 0,5 % (l'utilisation de caméras n'a entraîné aucune mortalité) (Castañeda *et al.* 2020). Les effets indirects de l'échantillonnage non léthal (pêche à l'électricité et senne) n'ont pas été étudiés.

Utilisation des ressources biologiques (5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques)⁸

Le méné long n'est pas un poisson-appât autorisé en Ontario (MRNFO 2019), mais il existe un potentiel de récolte accessoire par les pêcheurs commerciaux et récréatifs. Les prises accessoires du secteur commercial ont été estimées par Drake et Mandrak (2014b). Les relations entre les prises accessoires et l'effort ont été évaluées sur la base de la capturabilité propre à chaque espèce et de la cooccurrence des espèces ciblées et non ciblées aux traversées de cours d'eau. Compte tenu d'une stratégie de pêche où chaque franchissement de route présentait une probabilité égale de récolte, le modèle indiquait que 358 événements de récolte, en moyenne, seraient requis pour qu'un seul ait une probabilité médiane de prise accessoire de méné long de 95 %. L'incertitude du modèle suggère que l'effort pourrait être plus faible (156 événements de récolte) ou plus élevé, avec la possibilité de ne pas atteindre une probabilité de 95 % de prise accessoire, quel que soit l'effort (Drake et Mandrak 2014b). En revanche, seuls 17 événements ont été nécessaires pour atteindre le seuil de 95 % pour les espèces pour lesquelles on avait prédit qu'elles seraient fréquemment capturées comme prises accessoires (par exemple, le crapet de roche [*Ambloplites rupestris*] et le crapet-soleil [*Lepomis gibbosus*]) (Drake et Mandrak 2014b).

Étant donné la rareté du méné long, il semblerait que le potentiel de capture accessoire est faible. Cependant, si des captures accessoires devaient se produire, la capacité des pêcheurs à identifier et à retirer l'espèce est inconnue. Une étude portant sur les voies de passage des poissons-appâts en Ontario n'a pas permis de documenter la présence de méné long provenant

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

d'achats de poissons-appâts ou de réservoirs de retenue dans le sud de l'Ontario d'août à octobre 2007 et en février 2008 (Drake et Mandrak 2014a). Cela suggère que l'espèce a été triée et retirée des captures ou qu'elle n'a pas du tout été capturée de façon accessoire. Enfin, tous les pêcheurs commerciaux de poissons-appâts sont soumis à des conditions sur leur permis délivré par le MRNFO interdisant la récolte dans les cours d'eau du méné long pendant la période de fraie.

Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (11.1 Déplacement et altération de l'habitat)⁸

Les effets du changement climatique mondial sur les populations de méné long sont difficiles à prévoir. Cependant, des effets ont été mis en évidence (par exemple, la diminution du débit de base des cours d'eau, l'augmentation des températures de l'eau et de l'air, l'augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes et des inondations, l'émergence de maladies, le raccourcissement de la durée de la couverture de glace, les changements dans la dynamique prédateur-proie), tous pouvant avoir un impact négatif sur les poissons indigènes tels que le méné long (Lemmen et Warren 2004). Parmi ces effets potentiels, la diminution du débit de base des cours d'eau, l'augmentation de la température de l'eau et l'augmentation de la fréquence des inondations devraient être les plus préjudiciables aux populations de méné long. Bien que le changement climatique puisse rendre les conditions plus propices au méné long dans les parties plus septentrionales de la province, le potentiel de colonisation de nouvelles zones reste faible.

⁸ Les éléments entre parenthèses dans le titre de la section 5.2 font référence à la rubrique du calculateur de menaces de l'UICN (voir COSEPAC 2017 pour plus d'information). Il est à noter que toutes les menaces énumérées dans une rubrique de menaces ne s'appliquent pas nécessairement au méné long.

6 Objectifs en matière de population et de répartition

Objectif en matière de population à long terme : faire en sorte que toutes les populations et sous-populations (existantes et historiques) présentes dans les bassins versants des 17 cours d'eau énumérés ci-après soient stables ou en croissance et qu'elles affichent des signes de reproduction et de recrutement tout en étant exposées à un faible risque⁹ lié aux menaces connues. Il convient de noter que l'inclusion des populations historiques dans cet objectif est limitée uniquement aux endroits où cela est possible et justifié¹⁰.

Objectif en matière de répartition à long terme : assurer la survie de populations et de sous-populations autonomes dans les tronçons des cours d'eau énumérés ci-après où elles sont actuellement présentes et, lorsque cela est possible et justifié, où elles ont déjà été présentes.

1. Ruisseau Lynde
2. Ruisseau Carruthers
3. Ruisseau Duffins
4. Rivière Rouge
5. Rivière Don
6. Rivière Humber
7. Rivière Credit
8. Ruisseau Sixteen Mile
9. Ruisseau Fourteen Mile
10. Ruisseau Bronte
11. Ruisseau Spencer
12. Rivière Holland
13. Ruisseau Irvine
14. Ruisseau Gully
15. Rivière Saugeen
16. Ruisseau Unknown Stan J
17. Rivière Two Tree

Les populations et sous-populations des bassins versants de ces 17 cours d'eau peuvent être considérées comme rétablies lorsqu'elles montrent des signes de reproduction et de recrutement dans toute leur aire de répartition dans chaque bassin versant, et qu'elles sont autonomes et stables ou en croissance. Cela pourrait inclure le rétablissement des populations dans les affluents et les tronçons de cours d'eau actuellement inoccupés où la connectivité avec les tronçons occupés demeure, ainsi que le maintien et l'amélioration des populations dans les tronçons occupés. Lorsque cela est possible, la reconstitution peut également inclure le rétablissement de populations dans des tronçons historiquement occupés qui ne sont pas reliés à l'habitat actuellement occupé. Les emplacements de ces habitats dans les 17 bassins versants ont été recensés dans la section sur l'habitat essentiel (section 8; figures 5 à 18). Dans les bassins versants des 9 cours d'eau où l'on pense que le méné long a disparu (c'est-à-dire le

⁹ Il est reconnu qu'il n'est peut-être pas possible de réduire à un faible niveau toutes les menaces à tous les endroits.

¹⁰ D'autres relevés pourraient révéler que l'espèce existe toujours (c'est-à-dire qu'elle est présente) dans des sites où on la croyait disparue (c'est-à-dire historiques). En outre, à mesure que le « calendrier des études » est complété pour préciser les objectifs en matière de population et de répartition, les populations de certains sites historiques peuvent être exclues ou jugées impossibles à rétablir.

un ruisseau inconnu à Clarkson, le ruisseau Etobicoke, le ruisseau Highland, le ruisseau Mimico, le ruisseau Morrison, le cours d'eau de la région de Niagara, le ruisseau Petticoat, le ruisseau Pringle et le ruisseau Wedgewood), on considère que les effets prépondérants de l'urbanisation généralisée sont essentiellement irréversibles. Par conséquent, ces bassins versants n'ont pas été inclus dans les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce. Toutefois, on pourra reconsidérer leur inclusion si de nouvelles données deviennent disponibles (par exemple, des preuves que l'espèce existe dans un ou plusieurs de ces bassins versants).

Justification : Les connaissances sur les caractéristiques démographiques des populations (étendue, abondance, trajectoires et objectifs) sont actuellement limitées et les populations restantes sont petites. Une modélisation récente menée par van der Lee *et al.* (2019) a estimé la taille de population minimale viable pour le méné long dans le cadre de divers scénarios de catastrophe : 1) un modèle de population unique; 2) un modèle de métapopulation avec des catastrophes liées; 3) un modèle de métapopulation avec une sous-population de sauvetage; 4) un modèle de métapopulation avec des catastrophes indépendantes. Les valeurs conservatrices de la taille de population minimale viable¹¹ varient entre environ 18 000 et 75 000 adultes, selon le scénario de catastrophe (les scénarios mentionnés précédemment). Il convient de souligner que ces nombres sont représentatifs de toute population ontarienne de méné long; des objectifs propres à une population nécessiteraient des données sur le cycle biologique de cette population en particulier. La mise en œuvre de tels objectifs est difficile sans également disposer d'information sur la démographie de la population, la répartition spatiale et la qualité de l'habitat, et sans une compréhension plus complète du cycle biologique de l'espèce. Van der Lee *et al.* (2019) ont également déterminé que les populations de méné long sont particulièrement vulnérables aux activités qui affectent la survie des individus immatures (de l'éclosion à l'âge de 2 ans) et la fécondité à l'échelle de la population, mais que les efforts de rétablissement touchant la survie de tous les stades biologiques offriraient la plus grande amélioration du taux de croissance de la population, se traduisant par le rétablissement le plus rapide (48 ans). Le document van der Lee *et al.* (2019) contient de plus amples renseignements sur la modélisation du potentiel de rétablissement du méné long.

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.

¹¹ En utilisant un seuil de quasi-extinction de 50 adultes, compte tenu d'une probabilité de 15 % qu'un événement catastrophique se produise par génération, et d'une probabilité d'extinction de 1 % sur 100 ans.

7 Stratégies générales et approches pour l'atteinte des objectifs

7.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Un certain nombre de projets liés au rétablissement ont été menés pour évaluer ce qui suit : la qualité de l'habitat du méné long et les éléments importants de l'habitat; la situation et l'étendue des sous-populations; les conséquences des pratiques d'utilisation des terres sur l'habitat riverain; le comportement de dispersion du méné long quant à la qualité de l'habitat; des programmes de rétablissement au niveau de l'écosystème et du bassin versant qui bénéficieraient au méné long. Veuillez consulter l'annexe C pour obtenir une liste détaillée des mesures qui ont été réalisées ou qui sont en cours pour le méné long depuis 2010. Pour une liste semblable des mesures de rétablissement menées avant 2010, veuillez consulter le document de la province de l'Ontario intitulé « Recovery Strategy for the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ontario » (Redside Dace Recovery Team 2010).

7.2 Mesures à prendre pour mettre en œuvre le programme de rétablissement et plan d'action

La réussite du rétablissement du méné long dépend des mesures prises par un grand nombre d'autorités responsables. Elle nécessite l'engagement et la coopération des parties concernées qui prendront part à la mise en œuvre des orientations et des mesures établies dans le présent programme de rétablissement et plan d'action.

Le présent programme de rétablissement et plan d'action décrit les mesures qui fournissent la meilleure chance d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour le méné long, y compris les mesures à prendre pour remédier aux menaces pesant sur l'espèce et surveiller le rétablissement de celle-ci. Ces mesures orienteront les activités que doit prendre le MPO, ainsi que les activités pour lesquelles d'autres autorités responsables, organisations et personnes ont un rôle à jouer. Quatre stratégies générales ont été recommandées pour lutter contre les menaces qui pèsent sur l'espèce et atteindre les objectifs en matière de population et de répartition : 1) relevés et suivi, 2) recherche; 3) gestion et coordination; 4) intendance et sensibilisation. Ces approches ou activités sont subdivisées en mesures de rétablissement numérotées auxquelles on a associé une priorité (élevée, moyenne, faible), la détermination de la menace visée et le calendrier associé (tableaux 5 et 6). À mesure que de nouveaux renseignements sont disponibles, ces mesures et leur priorité peuvent être modifiées. Le MPO encourage fortement la population canadienne à participer à la conservation du méné long par la prise des mesures présentées dans ce programme de rétablissement et plan d'action.

Le tableau 5 présente les mesures que doit prendre le MPO pour appuyer le rétablissement du méné long. Le tableau 6 présente les mesures que doivent prendre en collaboration le MPO et ses partenaires ainsi que d'autres agences, organisations ou personnes. La mise en œuvre de ces mesures dépendra d'une approche de collaboration pour laquelle le MPO est un partenaire des efforts de rétablissement, mais ne peut mettre en œuvre seul les mesures. Comme tous les Canadiens et Canadiennes sont encouragés à participer à l'appui et à la mise en œuvre du présent programme de rétablissement et plan d'action, le tableau 7 présente les mesures restantes qui constituent des responsabilités ou des occasions d'initiative pour d'autres autorités responsables, organisations ou personnes. Si votre organisation souhaite participer à

l'une de ces mesures, veuillez communiquer avec le [bureau du Programme des espèces en péril, de la région de l'Ontario et des Prairies](#).

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

Les mesures incluses dans ce programme de rétablissement et plan d'action et que le MPO doit mettre en œuvre dépendront de la disponibilité des fonds et des autres ressources nécessaires. Comme l'indiquent les tableaux ci-après, les partenariats avec des organisations particulières fourniront l'expertise et la capacité nécessaires pour réaliser certaines des mesures de rétablissement énumérées. Certains des partenariats pour les mesures de rétablissement ont été établis avec des organisations membres de l'équipe de mise en œuvre du programme de rétablissement du méné long. Toutefois, les partenaires ne sont désignés qu'à titre indicatif pour les autres autorités responsables et organisations, et l'exécution des mesures en question dépendra des priorités et des contraintes budgétaires de chaque groupe.

Les populations du méné long se trouvent sur les territoires traditionnels de nombreux peuples autochtones. Les peuples autochtones ont une relation unique et complexe avec les droits constitutionnels sur les espèces qui vont au-delà de l'utilisation de ces espèces pour leurs besoins personnels ou communautaires ou en tant que système de survie. Les relations des autochtones avec les différentes espèces comprennent des aspects culturels, spirituels, économiques, d'intendance, de gouvernance et de droits. De nombreuses Premières Nations indiquent que le Créateur leur a confié des responsabilités à l'égard de ces espèces afin de subvenir aux besoins des personnes et de la nature. Il est essentiel pour leur avenir de veiller à ce que ces relations puissent se poursuivre. Les organisations qui mettent en œuvre des mesures de rétablissement de l'espèce doivent s'engager auprès des communautés des Premières Nations concernées par leurs activités et les consulter si nécessaire.

Tableau 5. Mesures de rétablissement que Pêches et Océans Canada doit prendre pour le méné long.

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹²	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹³
1	Collaborer avec les administrations municipales afin qu'elles tiennent compte de la protection de l'habitat essentiel du méné long dans leurs documents d'urbanisme (par exemple, les plans officiels, les plans secondaires, les plans de gestion des sous-bassins versants, les plans de masse et les plans de gestion des eaux pluviales). Cela permettra d'atténuer davantage les effets des eaux pluviales urbaines sur le méné long lorsque les propositions d'aménagement seront planifiées et examinées.	Protection de l'habitat – planification	Gestion et coordination	Élevée	Développement résidentiel et commercial, agriculture	En cours/ en continu
2	Veiller à ce que l'invasion potentielle d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces non indigènes dans les eaux occupées par le méné long soit prise en compte lors de l'examen des projets par Pêches et Océans Canada (MPO) dans les cas où l'élimination de barrières est envisagée. Cela permettra de réduire les effets négatifs potentiels de ces espèces sur le méné long.	Évaluation des menaces – introduction d'espèces (lors de l'élimination de barrières)	Gestion et coordination	Moyenne	Espèces envahissantes	En cours/ en continu

¹² « 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.

¹³ L'échéancier reflète le temps nécessaire à la réalisation de la mesure à partir de la publication de la version définitive du programme de rétablissement et plan d'action dans le Registre public des espèces en péril.

Tableau 6. Mesures de rétablissement que doivent prendre Pêches et Océans Canada et ses partenaires.

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
3	Tenir à jour la base de données sur la répartition du méné long afin de recenser les habitats essentiels, et assurer une coordination avec les services d'urbanisme appropriés et le Centre d'information sur le patrimoine naturel pour garantir la comparabilité des données cartographiques entre les organisations. Cela permettra d'obtenir de l'information actuelle sur la répartition du méné long pour la protection de son habitat lors de la planification et de l'examen des propositions d'aménagement et d'ouvrages dans les cours d'eau où le méné long est présent ou à proximité de ceux-ci.	Protection de l'habitat – données sur la répartition	Gestion et coordination	Élevée	Toutes les menaces	En cours/ en continu	Pêches et Océans Canada (MPO); Parcs Canada (PC); Premières Nations; ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario (MECPO); ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO); offices de protection de la nature (OPN) ¹⁶ ; consultants/industrie; milieu universitaire; organisations non gouvernementales de

¹⁴ « 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.

¹⁵ L'échéancier reflète le temps nécessaire à la réalisation de la mesure à partir de la publication de la version définitive du programme de rétablissement et plan d'action dans le Registre public des espèces en péril.

¹⁶ Les offices de protection de la nature peuvent comprendre une ou plusieurs des organisations suivantes qui couvrent les bassins versants où le méné long est actuellement présent : Saugeen Valley Conservation Authority, Ausable-Bayfield Conservation Authority, Grand River Conservation Authority, Hamilton Conservation Authority, Credit Valley Conservation Authority, Toronto and Region Conservation Authority, Central Lake Ontario Conservation Authority, Lake Simcoe Region Conservation Authority et Conservation Halton.

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
							l'environnement (ONGE)
4	Travailler avec les directeurs des installations de drainage, les ingénieurs spécialisés en drainage et des entrepreneurs pour éviter, réduire à un minimum ou éliminer les effets de tous les ouvrages de drainage, nouveaux ou d'entretien, dans l'habitat du méné long. Cela permettra de protéger l'habitat du méné long qui pourrait être touché par les activités d'entretien des installations de drainage.	Protection de l'habitat – drainage	Gestion et coordination	Moyenne	Agriculture	En cours/ en continu	MPO, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), MECPO, MRNFO, OPN
5	Examiner les obstacles au passage de poisson existants et identifier les obstacles potentiels dans l'aire de répartition du méné long. Cette mesure permettra de protéger les populations de méné long des invasions potentielles d'espèces aquatiques envahissantes et d'espèces non indigènes.	Évaluation des menaces - espèces aquatiques envahissantes	Gestion et coordination	Moyenne	Espèces envahissantes	Nouveau/ 5 ans	MPO, Premières Nations, MECPO, MRNFO, OPN, ONGE
6	Poursuivre la coordination avec le MRNFO, le MECPO et les OPN afin d'établir un programme normalisé de suivi du méné long pour évaluer sa présence ou son absence dans le temps dans les cours d'eau de l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce en Ontario. Ce programme permettra d'évaluer de façon continue l'habitat occupé dans l'aire de répartition en Ontario, y compris les populations et les habitats. Établir un programme de suivi fondé sur un	Évaluation – programme de suivi	Relevés et suivi	Élevée	Lacunes dans les connaissances	En cours/ en continu	MPO, PC, Premières Nations, MECPO, MRNFO, OPN, ONGE

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
	<p>protocole d'échantillonnage normalisé pour évaluer les changements temporels dans l'abondance des populations et les conditions d'habitat résultant des activités anthropiques. Cela permettra d'évaluer l'efficacité des mesures de restauration et l'état des populations et des habitats du méné long sur des sites particuliers. Une approche d'échantillonnage à deux niveaux peut être prescrite, comprenant à la fois des méthodes exigeant beaucoup de travail et des méthodes exigeant peu de travail. Les méthodes exigeantes, comme les estimations de la densité, pourraient être appliquées à de petites échelles spatiales pour la recherche, notamment sur les associations d'habitats. En revanche, les méthodes peu exigeantes, comme la collecte de données sur la présence ou l'absence de l'espèce, pourraient être appliquées à de grandes échelles spatiales afin d'évaluer l'étendue de la répartition des populations au sein des bassins versants.</p>						
7	<p>Évaluer la santé de tous les couloirs de cours d'eau occupés par le méné long, ainsi que de l'habitat qui les soutient, par bassin versant, et étudier la possibilité de restaurer la qualité de l'eau des cours d'eau, la végétation riveraine, les éléments liés aux eaux d'amont et les fonctions hydrologiques. Cela permettra de</p>	Évaluation – qualité de l'habitat	Relevés et suivi	Faible	Toutes les menaces, à l'exception des espèces envahissantes, des intrusions humaines et de l'utilisation des	Nouveau/ 5 ans	MPO, PC, MRNFO, OPN, milieu, universitaire, ONGE

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
	définir les priorités pour les projets de restauration.				ressources biologiques		
8	Examiner les variations mondiales et locales de la diversité génétique des populations de méné long par l'analyse de l'ADN et des microsatellites. Cela fournira de l'information sur les effets de la fragmentation et de la dépression de consanguinité, et l'importance des souches sources pour les réintroductions. Examiner les adaptations locales et la variation des gènes fonctionnels liés à l'expression de traits biologiques importants tels que la tolérance thermique ou la coloration. Utiliser l'ADN environnemental, puis les méthodes d'échantillonnage traditionnelles, pour détecter et confirmer, respectivement, la présence du méné long dans les tronçons de cours d'eau.	Évaluation – génétique	Recherche	Faible	Lacunes dans les connaissances	En cours/ 5 ans	MPO, MECPO, MRNFO, OPN, milieu universitaire
9	Étudier les effets des espèces qui ont été introduites dans les cours d'eau occupés par le méné long (salmonidés non indigènes, centrarchidés, grand brochet, autres <i>Leuciscidae</i>). Cela permettra de protéger les populations contre les effets néfastes des introductions et de les rétablir.	Évaluation des menaces – espèces introduites	Recherche	Moyenne	Espèces envahissantes	Nouveau/ 7 ans	MPO, MRNFO, OPN, milieu universitaire
10	Recenser les principaux facteurs associés à l'aménagement urbain et aux pratiques agricoles qui contribuent au déclin des populations de méné long. Étudier des mesures	Évaluation des menaces – répercussions en milieu urbain et agricole	Recherche	Moyenne	Développement résidentiel et commercial et agriculture	Nouveau/ 5 ans	MPO, MAARO, MRNFO, municipalités, OPN, milieu universitaire

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
	efficaces pour atténuer ces facteurs ainsi que les répercussions des prélèvements d'eau et des eaux pluviales urbaines sur la dynamique des populations de méné long. Cela permettra d'améliorer la capacité à protéger et à restaurer l'habitat du méné long par le biais de la planification urbaine, de la modernisation des infrastructures et de l'amélioration des pratiques de gestion exemplaires dans les environnements urbains et agricoles.						
11	Étudier la faisabilité de la propagation artificielle par opposition à la relocalisation de poissons sauvages pour la réintroduction du méné long. Cela fournira des orientations sur le moment et la manière d'envisager la réintroduction, des options pour la réintroduction du méné long et potentiellement un refuge pour les populations indigènes en voie de disparition.	Réintroduction – élevage en éclosion et relocalisation	Recherche	Élevée	Toutes les menaces	En cours/ 7 ans	MPO, Premières Nations, MECPO, MRNFO, OPN, milieu universitaire, ONGE
12	Recenser les cours d'eau candidats pour le rétablissement du méné long par une analyse de faisabilité. Les réintroductions doivent être limitées aux zones où l'on trouvait autrefois l'espèce, où un habitat propice est présent ou a été restauré et où il n'existe aucun obstacle évident au rétablissement. La population donneuse doit être saine et se trouver aussi près que possible du cours d'eau receveur, étant donné les	Réintroduction – emplacements candidats	Recherche	Élevée	Toutes les menaces	Nouveau/ 10 ans	MPO, Premières Nations, MRNFO, OPN, milieu universitaire, ONGE

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁴	Menace ou préoccupation ciblée	Statut/ échéancier ¹⁵	Partenaires éventuels
	différences génétiques à l'échelle régionale et locale. Ces mesures augmenteront l'abondance et la répartition du méné long.						
13	Continuer à élaborer un plan de sensibilisation au méné long pour guider les efforts de sensibilisation dans les zones urbaines et rurales. Le plan permettra de déterminer les publics, de concevoir des messages de conservation et de susciter le soutien des médias pour la mise en œuvre du programme de sensibilisation.	Sensibilisation – stratégie	Intendance et sensibilisation	Faible	Toutes les menaces	En cours/ 5 ans	MPO, MRNFO, OPN, milieu universitaire, Ontario Streams, Toronto Zoo
14	Favoriser le soutien et la sensibilisation du public en élaborant des documents et des programmes appropriés mentionnés dans le plan de sensibilisation. Cela permettra d'améliorer la compréhension du grand public, Premières Nations, des propriétaires fonciers, du secteur de l'aménagement urbain, des municipalités et d'autres parties prenantes quant aux messages de conservation, et de stimuler le soutien de la communauté par rapport aux efforts de rétablissement.	Sensibilisation – mobilisation	Intendance et sensibilisation	Élevée	Toutes les menaces	En cours/ en continu	MPO, MRNFO, OPN, milieu universitaire, ONGE, Toronto Zoo

Tableau 7. Mesures de rétablissement qui constituent des occasions d'initiative pour d'autres autorités responsables, organisations ou personnes.

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁷	Menace ou préoccupation ciblée	Autorités ou organisations potentielles/confirmées
15	Protéger les terres qui abritent des populations saines de méné long. Les réserves de conservation de l'espèce comportant des populations saines peuvent servir de source pour des réintroductions ailleurs, fournissant un sauvetage génétique aux petites populations.	Protection de l'habitat – sécurisation	Gestion et coordination	Élevée	Toutes les menaces, à l'exception des intrusions humaines et de l'utilisation des ressources biologiques	Premières Nations, municipalités, offices de protection de la nature (OPN), organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE), propriétaires fonciers privés
16	Travailler avec les services d'urbanisme pour s'assurer que des plans de gestion géographiquement appropriés sont réalisés pour les zones où un développement est prévu dans les sous-bassins versants où le méné long est présent. Les plans doivent intégrer les lignes directrices pour le développement dans l'habitat du méné long. Cela fournira une protection supplémentaire pour le méné long lorsque les propositions d'aménagement seront planifiées et examinées.	Protection de l'habitat – planification	Gestion et coordination	Élevée	Toutes les menaces, à l'exception des espèces envahissantes, des intrusions humaines et de l'utilisation des ressources biologiques	ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario (MECPO), municipalités, OPN
17	Continuer à se former et à travailler avec les pêcheurs de poissons-appâts détenteurs de permis en vue d'aider à	Évaluation des menaces – gestion de la	Gestion et coordination	Faible	Utilisation des ressources biologiques	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO)

¹⁷ « 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	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁷	Menace ou préoccupation ciblée	Autorités ou organisations potentielles/confirmées
	réduire la possibilité de captures accessoires de méné long.	pêche (poissons-appâts)				
18	Examiner les endroits où des introductions intentionnelles d'espèces non indigènes ont mené à un établissement ou sont proposées dans l'habitat du méné long, et envisager de stocker dans d'autres endroits. Dans les endroits avec des populations établies d'espèces non indigènes, envisager des méthodes pour réduire les conséquences potentiels sur le méné long.	Évaluation des menaces – introductions intentionnelles de poissons	Gestion et coordination	Moyenne	Espèces envahissantes	MRNFO
19	Poursuivre ou achever les travaux liés à la restauration de l'aménagement riverain, à la surveillance de la qualité de l'eau, à la gestion des eaux pluviales et aux ouvrages dans les cours d'eau dans le cadre des projets de restauration existants et entreprendre d'autres projets pour les cours d'eau prioritaires. Cela permettra d'améliorer l'habitat du méné long dans les cours d'eau où son abondance ou son aire de répartition a été réduite, permettant ainsi la croissance, la reconstitution ou la réintroduction de populations. Tous les efforts de restauration devraient inclure un volet d'évaluation de l'efficacité.	Amélioration de l'habitat – restauration	Gestion et coordination	Élevée	Toutes les menaces, à l'exception des espèces envahissantes, des intrusions humaines et de l'utilisation des ressources biologiques	Parcs Canada (PC), Premières Nations, municipalités, OPN, ONGE, propriétaires fonciers privés
20	Encourager le recours aux pratiques de gestion exemplaires dans les cours d'eau en milieu rural pour restaurer végétation riveraine saine, réduire l'accès du bétail, établir des systèmes de stockage du fumier et de collecte des	Amélioration de l'habitat – pratiques de gestion exemplaires	Gestion et coordination	Élevée	Agriculture	PC, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO), OPN, ONGE,

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁷	Menace ou préoccupation ciblée	Autorités ou organisations potentielles/confirmées
	eaux de ruissellement, encourager le travail de conservation du sol et réduire les répercussions des drains en tuyaux. La restauration des rives devrait être axée sur le rétablissement des graminées et des arbustes. Ces pratiques exemplaires amélioreront l'habitat du méné long en réduisant le ruissellement agricole et l'érosion des berges, limitant ainsi l'apport de sédiments et de nutriments provenant des terres agricoles.					propriétaires fonciers privés
21	Encourager l'élaboration de plans agroenvironnementaux et de plans de gestion des nutriments lorsque ceux-ci ne sont pas exigés par la loi. Cela permettra de protéger et d'améliorer davantage l'habitat par rapport aux pratiques agricoles.	Amélioration de l'habitat – planification agricole	Gestion et coordination	Élevée	Agriculture	PC, MAAARO, OPN, ONGE, propriétaires fonciers privés
22	Procéder à une évaluation détaillée de la géomorphologie et de l'hydrologie des cours d'eau où le méné long est présent en milieu urbain et rural (bons sites contre mauvais sites) selon les recommandations de Parrish (2004). Cela permettra de décrire l'habitat du méné long quant à la forme de chenal et au débit nécessaires d'un point de vue géomorphologique, d'affiner les directives de restauration des cours d'eau et d'aménagement urbain propres à l'espèce, et de contribuer à la conception de l'habitat dans le cadre des projets de restauration.	Exigences en matière d'habitat – géomorphologie fluviale	Recherche	Faible	Toutes les menaces, à l'exception des espèces envahissantes, des intrusions humaines, de l'utilisation des ressources biologiques et des lacunes dans les connaissances	MRNFO, OPN, milieu universitaire

N°	Mesures de rétablissement	Approche	Stratégie générale	Priorité ¹⁷	Menace ou préoccupation ciblée	Autorités ou organisations potentielles/confirmées
23	Sensibiliser les propriétaires fonciers aux programmes d'incitation existants pour les terres protégées (par exemple, le Programme d'intendance de l'habitat, le Fonds autochtone pour les espèces en péril, le Programme d'encouragement fiscal pour les terres protégées). Ces mesures incitatives permettront d'accroître le nombre de propriétaires fonciers participant à des programmes d'incitation à la protection de l'habitat.	Protection de l'habitat – mesures incitatives	Intendance et sensibilisation	Faible	Toutes les menaces, à l'exception des espèces envahissantes, des intrusions humaines et de l'utilisation des ressources biologiques	OPN, ONGE

7.3 Commentaires à l'appui du calendrier de mise en œuvre

Certaines mesures de rétablissement sont expliquées plus en détail dans cette section lorsque le contexte, l'historique ou des renseignements supplémentaires sont jugés utiles pour l'interprétation. L'inclusion d'un commentaire pour une mesure ne signifie pas qu'elle est d'une priorité plus élevée ni que les progrès sont plus ou moins avancés que pour une mesure sans commentaire.

1) Stratégie générale : gestion et coordination

La gestion et la coordination sont des composantes fondamentales du rétablissement d'une espèce en péril. Cela est particulièrement vrai pour le méné long, une espèce dispersée dans des sections de cours d'eau fragmentées dans les bassins versants du sud de l'Ontario qui relèvent de la compétence de plusieurs organismes et de domaines d'intérêt de nombreuses organisations non gouvernementales. Il est important que les renseignements issus de la recherche soient regroupés, analysés et présentés de manière normalisée afin que les gestionnaires des multiples organisations concernées puissent prendre des décisions fondées sur la meilleure information disponible. De même, la coordination entre les planificateurs, les biologistes et les ingénieurs pourrait permettre d'améliorer le processus d'aménagement urbain afin de réduire ou d'éliminer les effets négatifs sur les cours d'eau occupés par le méné long.

Approche : protection de l'habitat

Planification (mesures 1 et 16) – Dans le cadre de l'examen des effets sur l'habitat à l'échelle du paysage, l'équipe de mise en œuvre du rétablissement du méné long reconnaît le plan de croissance proposé pour la région du Golden Horseshoe (MAML 2019) préparé en vertu de la *Loi provinciale de 2005 sur les zones de croissance*. Le plan fixe des objectifs en matière de population, de densité et d'emploi. Il vise à soutenir la croissance par une bonne planification, ce qui peut nécessiter un développement ou un réaménagement à forte densité dans certaines zones urbanisées et la limitation de l'étalement urbain dans d'autres. L'équipe de mise en œuvre du rétablissement du méné long reconnaît que les zones aménagées de manière très dense présenteront des difficultés supplémentaires pour la protection du méné long et de son habitat. Pour cette raison, il est particulièrement important de gérer et de protéger efficacement les sous-bassins versants qui abritent l'espèce dans les zones non encore urbanisées et à l'extérieur des zones de croissance à forte densité désignées. Les activités qui se déroulent à proximité d'un habitat essentiel désigné (végétation riveraine, lit des méandres, ruisseau) peuvent encore endommager ou détruire ces éléments de l'habitat, en particulier lorsqu'elles ont un effet négatif sur l'ampleur, la fréquence et le moment de l'écoulement des eaux pluviales qui prévalent actuellement. Il est impératif d'intégrer la protection de l'habitat du méné long dans le processus de planification de l'aménagement urbain, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales et l'aménagement à faible impact ; cela peut être réalisé en incorporant les lignes directrices pour le développement dans l'habitat du méné long (MRNFO 2016) au processus de planification municipale.

Drainage (mesure 4) – Il est important de travailler en étroite collaboration avec les superviseurs et les gestionnaires des installations de drainage afin d'éviter ou de réduire les effets potentiellement négatifs sur l'habitat du méné long des activités d'entretien des drains telles que les nettoyages. Ces activités peuvent avoir un effet indirect sur le méné long en réduisant la qualité de l'eau dans les bassins versants en raison de l'introduction de sédiments et de nutriments. De plus, on pense que les jeunes de l'année vivent dans les petits affluents

intermittents et les méandres morts, comme les drains. Par conséquent, les activités d'entretien peuvent aussi avoir des répercussions directes sur l'espèce par le harcèlement ou la mort d'individus, ainsi que par la destruction ou l'altération de leur habitat.

Approche : évaluation des menaces

Introductions d'espèces (mesures 2, 5 et 18) – Il convient d'adopter une approche de précaution en ce qui concerne les introductions intentionnelles d'espèces de poissons non indigènes et l'élimination de barrières qui pourraient conduire à l'introduction de ces espèces dans les cours d'eau où se trouve le méné long. Les introductions intentionnelles d'espèces de poissons non indigènes, y compris celles dont l'aire de répartition a été élargie par le retrait de barrières, dans l'habitat du méné long doivent être évitées et tous les efforts doivent être faits pour trouver d'autres lieux d'introduction. L'élimination de barrières devrait être encouragée dans les zones où les populations de méné long ont été fragmentées et où cette élimination n'entraînera pas l'introduction en amont d'espèces de poissons invasives. La gestion des espèces non indigènes (par exemple, la truite brune) dans l'habitat du méné long, afin de les réduire ou, dans certains cas, de les éliminer, devrait être prise en compte dans les travaux de rétablissement du méné long.

La protection du méné long contre les effets des espèces envahissantes et des espèces non indigènes repose sur les obstacles au passage des poissons existants dans un certain nombre de bassins versants. Les obstacles au passage des poissons, qu'il s'agisse d'un barrage existant ou d'une chute d'eau naturelle, séparent le méné long de ces espèces. Il y a 15 structures connues servant d'obstacles dans l'aire de répartition du méné long en Ontario (voir l'annexe D). Les espèces non indigènes, comme la truite brune, la truite arc-en-ciel et le grand brochet, ont engendré des effets négatifs sur les populations de méné long par le biais d'une concurrence directe et d'une éradication éventuelle. Les obstacles au passage des poissons existants devraient être examinés afin de déterminer s'ils demeurent efficaces et si de nouveaux obstacles au passage des poissons devraient être identifiés pour être utilisés dans le but de protéger l'habitat du méné long contre les espèces envahissantes (par exemple, le gobie à taches noires qui étend son aire de répartition dans les bassins hydrographiques des rivières Humber et Rouge) et les espèces non indigènes.

Gestion de la pêche (mesure 17) – Bien que la probabilité que le méné long soit capturé par des pêcheurs de poissons-appâts soit relativement faible (voir la section Menaces) par rapport à d'autres espèces non ciblées (Drake et Mandrak 2014a), des mesures supplémentaires doivent être prises pour accroître l'éducation et la sensibilisation au sujet du méné long et de la façon dont il diffère des espèces communes, afin d'élaborer des pratiques de gestion exemplaires en matière de pêche qui atténueront les effets sur le méné long et son habitat, et pour continuer à protéger l'espèce en limitant la récolte de poissons-appâts pendant la période de fraie.

Approche : amélioration de l'habitat

Restauration (mesure 19) – L'information acquise lors de l'évaluation du potentiel de restauration (mesure 7) doit être utilisée pour déterminer les zones où de nouveaux projets de restauration doivent être lancés. Ces zones seraient concentrées sur les sections de cours d'eau où le méné long était historiquement abondant et qui sont reliées à des tronçons où l'espèce est présente. Les projets de réhabilitation doivent également se concentrer sur les tronçons historiques non reliés aux tronçons actuellement occupés s'il existe un fort potentiel d'amélioration des conditions de l'habitat et si les menaces sont réduites de manière à ce que

l'espèce puisse être réintroduite. Les cours d'eau prioritaires doivent être identifiés en collaboration avec l'équipe de mise en œuvre du rétablissement du méné long.

Pratiques de gestion exemplaires et planification agricole (mesures 20 et 21) – Se concentrer sur l'amélioration des conditions de l'habitat des cours d'eau pour le méné long dans les zones rurales ainsi que dans les zones où les pratiques d'utilisation des terres agricoles menacent la qualité de l'eau. Encourager le recours aux pratiques de gestion exemplaires dans les cours d'eau en milieu rural pour restaurer végétation riveraine saine, réduire l'accès du bétail, établir des systèmes de stockage du fumier et de collecte des eaux de ruissellement, encourager le travail de conservation du sol et réduire les répercussions des drains en tuyaux. La restauration des rives devrait être axée sur le rétablissement des graminées et des arbustes. La mise en place de telles pratiques améliorerait l'habitat du méné long en réduisant le ruissellement agricole et l'érosion des berges, limitant ainsi l'apport de sédiments et de nutriments provenant des terres agricoles.

2) Stratégie générale : relevés et suivi

En 1985, le Musée royal de l'Ontario a effectué des relevés ciblés sur le terrain pour évaluer les populations de méné long et, au cours des 20 dernières années, des efforts considérables ont été déployés pour examiner les populations de méné long en Ontario. Toutefois, la plupart des activités de suivi des populations de méné long en Ontario ont été ponctuelles ou accessoires à d'autres programmes d'échantillonnage.

Approche : évaluation

Programme de suivi (mesure 6) – Un suivi est nécessaire pour établir la présence de populations, déterminer leur zone d'occupation et leur abondance relative, et explorer la santé des végétation riveraine. En plus de mener des relevés, il est nécessaire de créer un programme de suivi à long terme qui puisse fournir de l'information fiable sur les tendances dans le temps concernant l'état des populations de méné long et de leurs habitats au Canada. Wilson et Dextrase (2008) ont élaboré un protocole d'échantillonnage pour le méné long, qui a été élargi dans le cadre d'un processus du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) entrepris par le MPO et le MRNFO. Une réunion du SCAS a eu lieu en février 2020 afin de déterminer la quantité d'efforts et la puissance statistique requises pour un programme de suivi du méné long basé sur l'occupation à divers échelles spatiales et temporelles. Les résultats préliminaires suggèrent que de nombreux sites (plus de 50) sont nécessaires pour détecter les changements d'occupation dans le temps, tandis qu'un échantillonnage répété sur chaque site (3 passages ou plus) est requis pour évaluer l'occurrence du méné long (Lamothe *et al.* 2020). Les résultats de ces travaux ainsi que les orientations élaborées par Wilson et Dextrase (2008) pourront être utilisés à l'avenir pour guider l'élaboration de programmes efficaces de suivi à long terme dans les bassins versants occupés par le méné long. En raison du nombre élevé de cours d'eau où l'on trouve cette espèce, il est important d'effectuer régulièrement un suivi extensif afin d'évaluer en permanence son occurrence. Il est également important de mener un suivi intensif afin d'évaluer l'habitat et l'abondance des populations sur un sous-ensemble de sites ainsi que les éléments de l'habitat au sein d'un bassin versant. Cela permettra une évaluation plus détaillée des tendances temporelles sur des sites représentatifs de la province. Les efforts de surveillance devraient utiliser des types d'engins dont l'efficacité a été prouvée pour détecter le méné long (c'est-à-dire pour la pêche à l'électricité, la senne, les caméras sous-marines).

Qualité de l'habitat (mesure 7) – L'état des habitats du méné long doit être évalué afin de définir les sites prioritaires pour la restauration (par exemple, la remise en état des berges, la restauration de l'hydrologie), car les populations ont décliné dans un certain nombre de cours d'eau dans toute l'aire de répartition (section 4.2). L'élimination de barrières doit également être envisagée pour reconnecter les populations qui ont été fragmentées, lorsque cela est possible et approprié. La possibilité de réhabiliter ou de restaurer les populations dégradées et disparues, ainsi que les éléments de l'habitat, comme la végétation riveraine, le lit des méandres et les eaux d'amont, n'a pas été évaluée. Il est probable que la restauration ne soit pas possible dans certains bassins versants en raison de l'ampleur et de la nature des changements qui y ont été apportés.

3) Stratégie générale : recherche

Plusieurs lacunes subsistent dans les connaissances relatives à la répartition, à l'abondance, à la biologie et aux facteurs limitatifs des populations de méné long en Ontario. Seuls les besoins de recherche les plus prioritaires sont indiqués dans les tableaux 6 et 7. L'équipe de mise en œuvre du rétablissement collaborera avec d'autres groupes qui se penchent sur des questions semblables à l'échelle d'un bassin versant (par exemple, les offices de protection de la nature, les chercheurs universitaires).

Approche : exigences en matière d'habitat

Géomorphologie fluviale (mesure 22) – Les différences dans la forme des chenaux et les conditions d'écoulement entre les habitats de qualité optimale et de mauvaise qualité doivent être déterminées. Cela permettra d'améliorer la compréhension des exigences en matière d'habitat pour le méné long, rendant ainsi plus efficaces la détermination et la protection de l'habitat essentiel. De même, les conclusions de ces recherches pourraient contribuer aux futures directives d'aménagement urbain ainsi qu'aux projets de restauration des cours d'eau.

Approche : évaluation

Génétique (mesure 8) – Des microsatellites ont été mis au point et peuvent être utilisés pour les populations de méné long de l'Ontario (Pitcher *et al.* 2009). La transcriptomique du méné long représentant la génomique fonctionnelle se rapportant au stress thermique a été déterminée et fournira un transcriptome pour les futurs travaux de génomique fonctionnelle (T. Pitcher, University of Windsor, comm. pers. 2020). Des études supplémentaires évaluent la diversité génétique d'une population réintroduite expérimentalement et l'efficacité de l'échantillonnage de l'ADN environnemental pendant les mois d'hiver (T. Pitcher, comm. pers. 2020).

Un certain nombre de lacunes subsistent en ce qui concerne la génétique du méné long et, bien que des recherches aient été menées pour examiner la structure et la diversité des populations de l'espèce (Serrao *et al.* 2017a), d'autres questions demeurent sans réponse. Des recherches supplémentaires pourraient permettre d'examiner la variation des gènes fonctionnels et des adaptations qui aideraient à comprendre le potentiel d'adaptation des populations à des environnements changeants. Cela contribuerait également à éclairer la sélection des populations donneuses pour les relocalisations ou l'élevage en éclosérie.

Approche : évaluation des menaces

Espèces introduites (mesure 9) – Les interactions entre le méné long et les espèces de poissons introduites n'ont pas été particulièrement étudiées. Des déclinés ont été observés après

l'introduction de poissons prédateurs et d'autres espèces de ménés dans des cours d'eau de l'Ontario. Les salmonidés (notamment la truite brune), le grand brochet, les centrarchidés (achigans) et autres *Leuciscidae* (ménés) sont des espèces particulièrement préoccupantes à cet égard, mais des recherches plus approfondies sont nécessaires pour déterminer les causes et les effets. Des recherches sur ces interactions communautaires permettraient de déterminer : a) si l'élimination de certaines espèces introduites affecte l'abondance et la répartition du méné long; b) les espèces qui sont des concurrents ou des prédateurs importants; c) les interactions ou les effets des espèces les plus souvent introduites dans les cours d'eau occupés par le méné long.

Répercussions en milieu urbain et agricole (mesure 10) – Les activités sur le paysage au-delà de l'habitat riverain associé peuvent avoir des répercussions cumulatives profondes sur l'habitat du méné long, dans les zones urbaines comme sur les terres agricoles en milieu rural. Il est également important de noter que les anciennes pratiques de gestion exemplaires limitées aux opérations affectant directement les chenaux des cours d'eau se sont généralement avérées inefficaces pour faire face aux changements du bilan hydrique et de la qualité de l'eau. Par conséquent, des mesures de rétablissement sont nécessaires à l'échelle plus large du bassin versant pour protéger et restaurer l'habitat. Il est donc nécessaire de mener des recherches pour tester l'efficacité des mesures d'atténuation ou de restauration actuelles et nouvelles. Par exemple, des recherches sur la mise en œuvre généralisée d'infrastructures de conception à faible impact (par exemple, des tranchées d'infiltration, des fosses de plantation) sont requises pour déterminer leur efficacité à atténuer les répercussions de l'augmentation de la superficie imperméable sur les communautés de poissons vulnérables.

Approche : réintroduction

Élevage en écloserie et relocalisation et emplacements candidats (mesures 11 et 12) – Étudier le potentiel de l'empoisonnement comme outil de rétablissement du méné long. Pour ce faire, il pourrait s'avérer nécessaire d'élever des individus dans des installations d'aquaculture. Une autre possibilité consisterait à relocaliser des individus sauvages provenant d'une population donneuse stable. Certains progrès ont été réalisés concernant l'élevage du méné long en captivité; des individus, prélevés dans des populations saines de l'Ohio, sont hébergés dans des installations d'aquaculture du Freshwater Restoration Ecology Centre du Great Lakes Institute for Environmental Research (University of Windsor) en tant que population de recherche expérimentale d'élevage en captivité. Des essais de reproduction en captivité sont en cours afin d'examiner l'utilisation d'hormones et d'indices environnementaux (par exemple, le cycle de lumière, la température de l'eau) pour stimuler la reproduction (T. Pitcher, comm. pers. 2020).

En ce qui concerne les transferts en milieu sauvage, les populations de départ doivent être soigneusement sélectionnées pour s'assurer que les individus déplacés sont aptes à s'adapter à leur nouvel environnement. Il convient de considérer le stade biologique approprié pour la réintroduction. Les tronçons de cours d'eau reliés qui étaient auparavant occupés et qui peuvent accueillir des ménés longs (empoisonnement ou repeuplement) seront également recensés pour augmenter les chances de réussite et assurer le flux génétique avec d'autres sous-populations. Lamothe *et al.* (2021) ont utilisé le système de classification des écosystèmes aquatiques pour décrire l'habitat du méné long, qui pourrait être utilisé comme modèle pour évaluer l'adéquation des sites de réintroduction. Tout effort de réintroduction du méné long devrait suivre le cadre décisionnel pour le transfert des poissons d'eau douce inscrits sur la liste de la LEP et bénéficiant des mesures de conservation (Lamothe *et al.* 2023).

4) Stratégie générale : intendance et diffusion

Pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition décrits à la section 6, il est impératif que le MPO favorise l'amélioration des réseaux de communication afin de mieux faire connaître les initiatives de rétablissement du méné long. Cette amélioration comprend une meilleure sensibilisation du public à l'espèce ainsi qu'à son habitat, ce qui suppose des communications accrues avec d'autres organismes gouvernementaux, les Premières Nations, les services d'urbanisme municipaux, le milieu universitaire et les organisations non gouvernementales de l'environnement. Les initiatives de sensibilisation destinées à renseigner le public au sujet de l'espèce pourraient inclure des campagnes sur les médias sociaux, des présentations lors d'événements communautaires, ainsi que la diffusion d'information sur l'espèce.

Approche : sensibilisation

Stratégie et mobilisation (mesures 13 et 14) – L'élaboration d'un plan de sensibilisation est nécessaire pour assurer une approche coordonnée de la production et de la distribution de matériel de sensibilisation. L'objectif du plan sera de conscientiser la population à l'importance du méné long et à la protection de ses habitats, afin de promouvoir l'intendance des terres privées et de susciter le soutien du public pour la mise en œuvre des mesures de rétablissement. Le plan mobilisera les Premières Nations et une variété de parties prenantes, notamment les organismes gouvernementaux, les municipalités, la communauté agricole, le milieu du développement urbain, les groupes environnementaux, les conseils d'intendance, les groupes scolaires et les propriétaires fonciers privés. Les activités de sensibilisation et de diffusion doivent être axées sur les terres qui comportent un habitat essentiel. Le plan définira les sources de financement potentielles et les partenaires qui aideront à la réalisation du programme de sensibilisation.

8 Habitat essentiel

8.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel de l'espèce

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 essentiel¹⁸ du méné long est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. Les éléments nécessaires pour soutenir les fonctions du cycle vital de l'espèce sont également précisés.

Le présent programme de rétablissement et plan d'action désigne les éléments de l'habitat essentiel du méné long comme étant les zones de rapides, de radiers ou de fosses dans les tronçons de cours d'eau avec un débit lent à modéré pour les juvéniles et un débit lent à rapide pour les adultes, sur toute la largeur de pleins bords.

Les éléments de l'habitat essentiel sont : le lit des méandres du cours d'eau, y compris 30 m de végétation riveraine à l'intérieur de celui-ci, ainsi que les zones de végétation de 30 m à partir des limites extérieures du lit des méandres. L'exception à cette description concerne l'habitat essentiel identifié dans les drains municipaux (tels qu'ils sont classés en vertu de la *Loi sur le drainage* de l'Ontario) qui ont été canalisés antérieurement. Dans ces cas, l'habitat essentiel comprend la largeur de pleins bords du cours d'eau ainsi que les zones de végétation riveraine de 30 m de part et d'autre de celle-ci (le lit des méandres n'est pas inclus).

Les zones dans lesquelles se trouve l'habitat essentiel comprennent les bassins versants de la rivière Two Tree, de la rivière Saugeen, du ruisseau Gully, du cours d'eau Unknown Stan J, du ruisseau Irvine, du ruisseau Spencer, du ruisseau Bronte, du ruisseau Fourteen Mile, du ruisseau Sixteen Mile, de la rivière Credit, de la rivière Humber, de la rivière Don, de la rivière Rouge, du ruisseau Duffins, du ruisseau Carruthers, du ruisseau Lynde et de la rivière Holland.

Il convient de noter que les structures anthropogéniques dans les zones délimitées qui peuvent être présentes dans l'habitat riverain sont particulièrement exclues.

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 nécessaires pour acquérir des données plus détaillées sur l'habitat essentiel désigné afin de pouvoir atteindre les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce.

8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel

Le ou les endroits où l'on observe les éléments et les caractéristiques de l'habitat essentiel ont été désignés à l'aide de la méthode basée sur la zone de délimitation. Cela signifie que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient.

Dans les cours d'eau actuellement occupés par le méné long, un système de classification écologique a été appliqué pour définir la zone de délimitation. La cartographie des zones de ressources aquatiques a servi d'unité de base pour la définition des tronçons de cours d'eau. Les zones de ressources aquatiques sont des regroupements de segments de cours d'eau

¹⁸ L'identification de l'habitat essentiel était partiellement basée sur l'habitat identifié en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario, mais, compte tenu du temps qui s'est écoulé depuis que cet habitat a été identifié (et de nouvelles informations) l'habitat essentiel identifié dans ce document n'est pas précisément le même que celui identifié dans le cadre de cette loi.

présentant des caractéristiques physiques et biologiques comparables. En conséquence, si l'on observe l'espèce dans une partie d'une zone de ressources aquatiques, il serait raisonnable de s'attendre à ce qu'elle soit présente dans d'autres zones spatialement adjacentes du même segment de cours d'eau. La zone d'occupation actuelle de l'espèce a été définie en fonction des enregistrements d'individus vivants à partir de 2000. La zone de délimitation comprend également les tronçons de cours d'eau anciennement occupés dans les sous-bassins versants occupés ou adjacents où il existe une probabilité raisonnable de réussite de la restauration des couloirs de cours d'eau et de la reconstitution (naturelle ou assistée).

À l'intérieur de tous les segments de cours d'eau désignés (c'est-à-dire la zone de délimitation), les éléments aquatiques de l'habitat essentiel du méné long comprennent les zones de rapides, de radiers ou de fosses dans les tronçons de cours d'eau avec un débit lent à modéré pour les juvéniles et un débit lent à rapide pour les adultes, sur toute la largeur de pleins bords¹⁹. En outre, les éléments de l'habitat essentiel sont le lit des méandres du cours d'eau, y compris 30 m de végétation riveraine à l'intérieur de celui-ci, ainsi que les zones de végétation de 30 m à partir des limites extérieures du lit des méandres (mesurées horizontalement; figure 4). L'inclusion de ces éléments de l'habitat essentiel reconnaît la nature naturellement dynamique des réseaux fluviaux (les chenaux des cours d'eau se déplacent dans les lits des méandres au fil du temps) et l'importance de l'habitat riverain pour les écosystèmes fluviaux très fragiles qui abritent le méné long. Ceci est conforme aux directives fournies dans le document de recherche du SCAS « Directives sur la désignation de l'habitat essentiel dans la zone riveraine pour les espèces d'eau douce en péril » (Caskenette *et al.* 2020). Caskenette *et al.* (2020) précisent que les éléments riverains doivent être considérés comme un habitat essentiel si 1) ils sont nécessaires pour maintenir l'habitat aquatique ou les caractéristiques de qualité de l'eau nécessaires à la survie ou au rétablissement des poissons et des moules d'eau douce ou 2) ils soutiennent des fonctions du cycle vital nécessaires à la survie ou au rétablissement des poissons et des moules d'eau douce inscrits ou de leurs espèces hôtes. Plus précisément, pour le méné long, le lit des méandres devrait être considéré comme un habitat essentiel, car l'espèce est présente dans les cours d'eau pouvant présenter des méandres (Caskenette *et al.* 2020). L'inclusion des éléments de l'habitat essentiel est également conforme aux lignes directrices fondées sur la science élaborées pour guider la remise en état de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs, qui recommandent un minimum de 30 m de terres adjacentes à végétation naturelle des deux côtés d'un cours d'eau (Environnement Canada 2004). À long terme, le lit des méandres et la végétation riveraine sont essentiels au maintien des caractéristiques de l'habitat riverain requis pour répondre aux besoins du méné long.

L'exception à la présente description concerne l'habitat essentiel identifié dans les drains municipaux²⁰ (tels qu'ils sont classés en vertu de la *Loi sur le drainage* de l'Ontario) qui ont été canalisés antérieurement. Dans ces cas, les éléments de l'habitat essentiel direct sont les mêmes que ceux susmentionnés, à l'exception du lit des méandres. Dans les drains municipaux qui ont été canalisés antérieurement, le lit des méandres n'est pas incluse en tant qu'élément de l'habitat essentiel compte tenu de l'étendue de l'altération anthropique du chenal du cours d'eau et de la plaine inondable. Il faut noter que même si ces cours d'eau sont classés comme

¹⁹ La largeur de pleins bords correspond à la largeur du cours d'eau au débit de pleins bords, c'est-à-dire le débit auquel l'eau commence à quitter le chenal et à se déplacer dans la plaine inondable.

²⁰ Pour plus d'information sur les drains municipaux, veuillez-vous reporter au document Kavanagh *et al.* (2017).

des drains municipaux, la probabilité qu'un entretien soit nécessaire est faible pour la majorité d'entre eux.

8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel

Information géographique

Les zones délimitées sur les cartes suivantes (figures 5 à 18) et dans le tableau 8 représentent l'étendue de la zone dans laquelle se trouve l'habitat essentiel (c'est-à-dire la zone de délimitation) qui peut être désigné à l'heure actuelle. Comme il est mentionné précédemment, l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt 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 9.

Pour le méné long, l'habitat essentiel est recensé dans les bassins versants des cours d'eau ci-dessous.

1. Rivière Two Tree et ses affluents
2. Rivière Saugeen et ses affluents
3. Ruisseau Gully et ses affluents
4. Ruisseau Unknown Stan J
5. Ruisseau Irvine et ses affluents
6. Ruisseau Spencer et ses affluents
7. Ruisseau Bronte et ses affluents
8. Ruisseau Fourteen Mile et ses affluents
9. Ruisseau Sixteen Mile et ses affluents
10. Rivière Credit et ses affluents
11. Rivière Humber et ses affluents
12. Rivière Don et ses affluents
13. Rivière Rouge et ses affluents
14. Rivière Duffins et ses affluents
15. Ruisseau Carruthers et ses affluents
16. Ruisseau Lynde et ses affluents
17. Rivière Holland et ses affluents

Il convient de noter que les structures anthropogéniques (par exemple, les piliers de pont, allées, bâtiments) qui se trouvent actuellement dans l'habitat essentiel (y compris la végétation riveraine et le lit des méandres du cours d'eau comprenant possiblement des zones de végétation de 30 m) sont particulièrement exclues; il est entendu que l'entretien ou le remplacement de ces structures peut être nécessaire à certains moments²¹. En outre, la production agricole actuelle dans la végétation riveraine de 30 m peut se poursuivre à condition que la fonction de la végétation riveraine ne soit pas diminuée.

Des explications sur les zones de délimitation à l'intérieur desquelles l'habitat essentiel est désigné sont fournies plus loin.

²¹ Selon le type d'ouvrage, il est encouragé de soumettre une demande de permis avant d'effectuer les travaux, afin d'évaluer les impacts potentiels sur l'habitat essentiel adjacent.

Rivière Two Tree : la zone de délimitation pour la rivière Two Tree correspond à l'ensemble du bassin versant de la rivière (figure 5) et comprend une longueur totale de cours d'eau d'environ 46 km.

Rivière Saugeen et ses affluents : la zone de délimitation pour la rivière Saugeen et ses affluents (figures 6a et 6b) et le ruisseau Meux (figure 6c) comprend une longueur totale de cours d'eau d'environ 107 km et est décrite comme suit.

- Pour la rivière Saugeen : à partir d'un point où la rivière traverse les terres protégées de la zone humide Osprey, à environ 900 m en aval de la ligne de centre et à l'est du chemin de comté 2, jusqu'à un point situé à environ 1 km²² en aval de la concession 2, au sud du chemin Durham Est, dans le canton de Glenelg.
- Pour plusieurs sections plus courtes de petits affluents sans nom qui rejoignent la rivière Saugeen : à partir d'un affluent situé à environ 1,5 km en amont du chemin 41a, au sud de la concession 3; à partir de 2 affluents situés à environ 1,7 km et 1,2 km, respectivement, en amont de la ligne de centre, à l'ouest du chemin 41a; à partir d'un affluent situé juste en amont du chemin 26 de Southgate; à partir d'un affluent à environ 500 m en amont du lac Gillies, à l'ouest du chemin du lac Wilcox; à partir d'un affluent à environ 50 m en aval de la route secondaire 13 de Southgate, et à 1,5 km en amont du chemin de canton 26 de Southgate; à partir d'un affluent à environ 500 m en aval de la route secondaire 13 de Southgate, au nord du chemin de canton 24 de Southgate; à partir d'un affluent à environ 500 m en aval du chemin de comté 14, au sud du chemin de canton 24 de Southgate; à partir d'un affluent à environ 500 m en aval de la ligne S, à l'ouest de la ligne de canton Artemesia Glenelg; à partir d'un affluent à environ 2,5 km en amont de la ligne N, à l'ouest de la ligne de canton Artemesia Glenelg; et, enfin, à partir d'un affluent situé à environ 750 m en amont du chemin de concession 4, juste à l'est du chemin Baptist Church. La zone se prolonge en aval dans tous ces affluents susmentionnés jusqu'à leurs points de confluence avec le bras principal de la rivière Saugeen.
- Pour le ruisseau Meux et drain Shannon : la zone correspond à une longueur totale de cours d'eau d'environ 32 km. Dans le ruisseau Meux, le tronçon s'étend d'un point situé à environ 2 km en amont de l'autoroute 89, au nord de la 12^e ligne de Minto, en aval, jusqu'à un point situé à environ 1 km en amont de la rue Queen, à l'ouest du chemin Grey 10, près de Neustadt. Dans le drain Shannon, la zone commence à environ 750 m en amont de la route secondaire 10, au sud du chemin de concession 6, et se prolonge en aval jusqu'à son point de confluence avec le ruisseau Meux.

Ruisseau Gully et ses affluents : la zone de délimitation pour le bassin versant du ruisseau Gully (figure 7) comprend une longueur totale de cours d'eau d'environ 16 km et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Gully, à partir de la confluence des bras nord et sud, à environ 400 m en amont de la ligne de Porters Hill, et s'étendant en aval jusqu'à la décharge dans le lac Huron.

²² À noter que les distances décrites dans les descriptions d'habitat essentiel sont en kilomètres de cours d'eau.

- Pour le bras nord du ruisseau Gully et ses affluents : dans le bras nord du ruisseau Gully, à partir d'environ 1 km en amont du chemin de canton Tower et se prolongeant jusqu'à la confluence avec le bras principal du ruisseau Gully; dans l'affluent B du bras nord du ruisseau Gully, à partir d'environ 200 m en aval de la ligne Whys, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le bras nord; et, dans un affluent sans nom, à partir d'environ 200 m en aval de la ligne Whys et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le bras nord.
- Pour le bras sud du ruisseau Gully et ses affluents : dans le bras sud du ruisseau Gully, à partir d'environ 1 km en amont du chemin Telephone et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le bras principal du ruisseau Gully; dans l'affluent A du bras sud du ruisseau Gully, à partir d'environ 250 m en aval de la ligne Whys et s'étendant jusqu'à la confluence avec le bras sud; et, dans 2 affluents sans nom, à partir d'environ 300 m en aval de la ligne Whys et à partir de la ligne Whys, respectivement, se prolongeant au-delà de leur confluence et s'étendant jusqu'à la confluence avec le bras sud.

Ruisseau Unknown Stan J : la zone de délimitation pour le ruisseau Unknown Stan J (figure 8) comprend une longueur totale de cours d'eau d'environ 6 km. La zone commence à un point situé à environ 600 m en amont du chemin Centennial, à l'est de la ligne Bronson, et s'étend en aval jusqu'à la décharge du ruisseau dans le lac Huron.

Ruisseau Irvine et ses affluents : la zone de délimitation pour le ruisseau Irvine (figure 9), y compris le drain Snow, représente une longueur de cours d'eau d'environ 23 km et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Irvine, à partir d'environ 1,5 km en amont du chemin de comté 109 de Wellington, à l'ouest de la ligne de canton Luther Est-Ouest, et se prolongeant en aval jusqu'à un point situé à environ 300 m en aval de la route secondaire 15.
- Pour le drain Snow, qui prend naissance dans 3 affluents : dans le premier affluent, à partir d'environ 750 m en amont de la 3^e ligne; dans le deuxième affluent, à partir d'environ 2,5 km en amont de la route secondaire 20, à l'ouest du chemin Wellington 16; et, dans le troisième affluent, à partir d'environ 300 m en amont du chemin Wellington 16. La zone s'étend en aval de chacun des affluents susmentionnés jusqu'à leur confluence (dans la zone délimitée par la route secondaire 25, la route secondaire 20, le chemin 16 de Wellington et la 3^e ligne), et continue en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Irvine, juste en amont de la 5^e ligne.

Ruisseau Spencer et ses affluents : la zone de délimitation pour le ruisseau Spencer (figure 10) comprend le ruisseau Flamborough. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 30 km et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Spencer et 2 affluents : dans le ruisseau Spencer, à partir d'environ 1,5 km en amont de la concession 8 Ouest, à l'est du chemin Valens, se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Spencer et le ruisseau Flamborough, et s'étendant jusqu'à un point situé sur la limite est du terrain de golf Century Pines, à environ 850 m en aval de la concession 4 Ouest; dans le premier affluent, à partir du chemin Westover, au sud du chemin Safari, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Spencer; et, dans le second affluent, à partir d'un endroit situé à environ 750 m au sud de la concession 5 Ouest et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Spencer.

- Pour le ruisseau Flamborough, à partir d'un point situé à environ 500 m en aval du lac Gulliver's et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Spencer.

Ruisseau Bronte et ses affluents : la zone de délimitation pour le ruisseau Bronte (figure 10) représente une longueur de cours d'eau d'environ 40 km et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Bronte, à partir d'un point situé à environ 250 m en amont du chemin de concession 14 Est et se prolongeant jusqu'à un point situé à environ 450 m en aval du chemin Carlisle, près de la ville de Carlisle.
- Pour 2 affluents sans nom : dans le premier affluent, à partir d'environ 30 m à l'est d'un étang et d'un système de terres humides au sud de la route régionale 97 et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Bronte, juste à l'est du chemin Brock; et, dans le deuxième affluent, à partir d'environ 250 m en amont du chemin Mountsberg et en continuant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Bronte.
- Pour le ruisseau Mountsberg, à partir de la décharge du réservoir Mountsberg et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Bronte, à l'extérieur de la ville de Carlisle.

Ruisseau Fourteen Mile et ses affluents : la zone de délimitation pour le ruisseau Fourteen Mile et de ses quatre affluents (figure 11) représente une longueur de cours d'eau d'environ 18 km et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Fourteen Mile, prenant naissance à 1 km en aval de l'autoroute 407 et de 750 m au sud-ouest du chemin Bronte et s'étendant en aval jusqu'à la voie ferrée, au sud du Queen Elizabeth Way (QEW).
- Pour plusieurs petits affluents sans nom : dans un affluent à partir d'un point situé immédiatement en amont du chemin Tremaine, à environ 100 m au sud-est de l'autoroute 407; dans un affluent à partir de la rue Dundas Ouest, à l'est du chemin Bronte; dans un affluent à partir d'environ 200 m à l'est du chemin Bronte, au sud du chemin Upper Middle Ouest; dans un affluent à partir de la 3^e ligne, à environ 500 m au nord de la QEW/403; et, dans un affluent à partir d'environ 150 m au sud du chemin Advance. La zone continue à longer chacun des affluents susmentionnés jusqu'à leur confluence avec le ruisseau Fourteen Mile.

Ruisseau Sixteen Mile et ses affluents : la zone de délimitation pour le ruisseau Sixteen Mile (figure 12) comprend les affluents du ruisseau Middle Sixteen Mile. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 52 km dans le bassin versant du ruisseau Sixteen Mile et est décrite comme suit.

- Pour les bras les plus à l'ouest du ruisseau Sixteen Mile : à partir d'environ 1,5 km en amont de la route secondaire 15, à côté de la 5^e ligne Nassagaweya; et, à partir d'environ 100 m en amont de la ligne de canton Nassagaweya-Esquesing, au sud de la route secondaire 15. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à leur confluence (au périmètre nord-est de l'aire de conservation Hilton Falls) et continue en aval jusqu'à un point situé immédiatement en amont du lac Kelso. Dans un petit affluent, à partir d'un point situé immédiatement en aval de l'étang au sud de l'avenue Campbell, et s'étendant jusqu'à la confluence avec le ruisseau Sixteen Mile.
- Pour les bras moyens du ruisseau Sixteen Mile, au nord-ouest de Milton : dans le bras ouest du ruisseau Sixteen Mile, à partir du club de golf Grey Stone, juste à l'est de la fin

de la ligne Dublin, et se prolongeant en aval jusqu'à l'avenue Steeles Est; et, dans un affluent sans nom, à partir d'environ 1 km en amont du chemin Campbellville, juste à l'ouest du chemin Tremaine, et se prolongeant en aval jusqu'à la rue Martin.

- Pour le ruisseau Middle Sixteen Mile (bras A de la rivière Hornby Est) et l'un de ses affluents : prenant naissance juste au sud de la route secondaire 10, à l'ouest de la 4^e ligne, et à environ 150 m en amont de la route secondaire 10, juste à l'ouest de la 6^e ligne, respectivement. La zone se prolonge dans ces 2 sections de cours d'eau en aval jusqu'à leur confluence à environ 50 m à l'ouest de la 6^e ligne et au nord de l'avenue Steeles.

Rivière Credit et ses affluents : la zone de délimitation pour cette rivière (figures 13a, 13b, 13c) comprend des tronçons de la partie supérieure du bassin versant, de la rivière Credit (bras ouest; ruisseaux Silver et Black) et de la partie inférieure du bassin versant (y compris les ruisseaux Fletcher's, Huttonville, Springbrook, Churchville et Levi). La zone représente une longueur de cours d'eau d'environ 94 km dans le bassin versant de la rivière Credit et est décrite comme suit.

Rivière Credit et bras Erin : dans la rivière Credit, à partir d'un point situé au sud de la limite du parc provincial Forks of the Credit et s'étendant en aval jusqu'à un point situé à environ 750 m en aval du chemin McLaughlin; et, dans le bras Erin de la rivière Credit, à partir d'environ 400 m en amont de la confluence avec la rivière Credit et s'étendant en aval jusqu'à ladite confluence.

Rivière Credit (bras ouest) : la zone de délimitation pour le bassin versant de la rivière Credit (bras ouest; ruisseaux Silver et Black) est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Silver et 2 de ses affluents : dans un affluent sans nom, à partir du sentier Fallbrook et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Silver; dans le ruisseau Silver, à partir de la route secondaire 27 et se prolongeant en aval jusqu'à un point situé à environ 500 m au nord de la 8^e ligne; et, dans le ruisseau Snows, à partir de la 8^e ligne, au sud de la route secondaire 27, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Silver.
- Pour le ruisseau Black et un affluent : à partir d'environ 500 m en aval de la 5^e ligne, dans l'aire de conservation de Limehouse, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Silver; et, dans un affluent sans nom (connu localement sous le nom de Beeney Creek), à partir d'environ 800 m en amont de la route secondaire 22 et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Black.

Cours inférieur de la rivière Credit : la zone de délimitation pour le bassin versant du cours inférieur de la rivière Credit (rivière Credit, ruisseaux Levi's, Huttonville, Springbrook et Fletcher's, et affluent Churchville) est décrite comme suit.

- Pour la rivière Credit : à partir du confluent avec le ruisseau Huttonville, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Fletcher's, juste en amont du parc Credit Meadows.
- Pour le ruisseau Levi's, à partir d'environ un kilomètre en amont du chemin Embleton et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le bras principal de la rivière Credit, juste au sud du chemin Derry Ouest.

- Pour le ruisseau Huttonville et un affluent : à partir du ruisseau Huttonville, à environ 400 m en amont de la voie ferrée du côté ouest du chemin Mississauga, s'étendant vers l'aval jusqu'à la confluence avec l'affluent situé juste en amont de la promenade Bovaird Ouest; et, dans l'affluent est, commençant à environ 800 m en amont de la promenade Sandalwood Ouest du côté est du chemin Mississauga et s'étendant vers l'aval jusqu'à la confluence avec la rivière Credit.
- Pour le ruisseau Springbrook et ses affluents : prenant naissance dans le ruisseau Springbrook près de la promenade Williams et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le bras principal de la rivière Credit. Dans le premier affluent sans nom, commençant à environ 500 m en amont de la rue Queen Ouest, à l'est du ruisseau Springbrook, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence; et, dans le deuxième affluent sans nom, à partir de la rue Queen Ouest, à l'ouest du ruisseau Springbrook, et se prolongeant jusqu'à la confluence avec le ruisseau Springbrook.
- Pour l'affluent Churchville et dans un affluent sans nom : à partir de l'affluent Churchville, à environ 950 m en amont de la rue Queen Ouest, jusqu'à la confluence avec le bras principal de la rivière Credit; et dans un affluent sans nom, à partir du sud-est du chemin Drinkwater jusqu'à la confluence avec l'affluent Churchville.
- Pour le ruisseau Fletcher's et 3 affluents sans nom : dans le ruisseau Fletcher's, à partir d'environ 350 m en aval du chemin McLaughlin, au nord de la promenade Sandalwood Ouest, et jusqu'à la confluence avec la rivière Credit, juste en amont du parc Credit Meadows. Dans le premier affluent sans nom, à partir d'un point situé juste en amont de la promenade Sandalwood Ouest, à l'ouest de la promenade Brisdale; dans le deuxième affluent sans nom, à partir juste en aval du croissant Amboise; et dans le troisième affluent sans nom, à partir juste à l'est du chemin Chinguacousy, au nord de la promenade Sandalwood Ouest. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à leur confluence avec le ruisseau Fletcher's, juste en amont de la promenade Bovaird Ouest.

Rivière Humber et ses affluents : la zone de délimitation pour cette rivière (figures 14a, 14b, 14c) comprend des parties de la rivière Humber Ouest (y compris le ruisseau Salt), du bassin versant du cours supérieur de la rivière Humber (y compris le ruisseau Cold) et de la rivière Humber Est (y compris le ruisseau Purpleville). Cela représente une longueur totale de cours d'eau de 218 km dans le bassin versant de la rivière Humber.

Rivière Humber Ouest : la zone de délimitation pour le bassin versant de la rivière Humber Ouest est décrite comme suit.

- À partir d'un affluent sans nom situé à environ 250 m en amont du chemin Airport, au sud de la promenade Sandalwood Est, s'étendant vers l'aval jusqu'à la confluence avec le bras principal, en amont de la rue Queen Est.
- Pour le ruisseau Kilmanagh et trois affluents sans nom : dans le ruisseau Kilmanagh, à partir d'une section à environ 900 m en amont du chemin Old School, à l'est de la route de Kennedy; dans le premier affluent sans nom, à partir d'environ un kilomètre en aval du chemin Bramalea, juste à l'ouest du terrain de golf Mayfield; et dans le deuxième affluent sans nom, à partir d'environ 500 m en aval de la rue King ; et, dans le troisième affluent sans nom, à partir d'environ 700 m en aval du chemin Bramalea. La zone s'étend en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Ouest (environ un kilomètre en amont du chemin Castlemore).

- Pour le ruisseau Salt : à partir d'environ 850 m en aval de la rue King, à l'ouest du chemin Airport, jusqu'à la confluence avec le bras principal de la rivière Humber Ouest.
- Pour le ruisseau Lindsay, dans le ruisseau Lindsay, à partir du sud de la rue King, à environ 150 m en aval du chemin The Gore et jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Ouest.
- Pour la rivière Humber Ouest, à partir d'environ 550 m en amont du chemin Centreville Creek et s'étendant en aval jusqu'à la rue Queen Est.
- Pour un affluent sans nom, à partir d'un point situé juste en aval du chemin Castlemore, à l'est du chemin The Gore, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Ouest.

Cours supérieur de la rivière Humber : À partir d'environ 900 m en amont du chemin de concession 5 et se prolongeant en aval jusqu'à l'endroit où la rivière traverse la rue Hickman dans la ville de Bolton; et, dans un affluent sans nom, à partir d'environ un kilomètre en aval du chemin Old Church, à l'ouest de l'allée Duffy's, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Humber.

Rivière Humber Est : la zone de délimitation pour la rivière Humber Est est décrite comme suit.

- Pour la rivière Humber Est, à partir d'environ 380 m en aval de la rue Bathurst (à l'est de King City), au nord du chemin King et s'étendant jusqu'à sa confluence avec la rivière Humber au de quartier Doctors McLean.
- Pour un affluent sans nom, à partir d'environ 800 m en aval de la route secondaire 15, à l'ouest de la rue Dufferin, et s'étendant en aval jusqu'à sa confluence avec la rivière Humber Est.
- Pour 3 affluents : dans le premier, à partir d'un point situé juste au sud de Nobleton, au croisement de l'autoroute 27, jusqu'à la confluence à l'est du chemin de concession 8; dans le deuxième, à partir du nord de Nobleton, à environ 500 m en aval de la route secondaire 15, jusqu'à la confluence avec le premier affluent, juste au sud du chemin King; et, dans le troisième, à partir du chemin de concession 8, au nord de la route secondaire 15, jusqu'à la confluence avec les premier et deuxième affluents. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Est.
- Pour le ruisseau Marigold et un petit affluent sans nom : dans le premier affluent, à partir de la promenade Pine Valley, au sud de la promenade Major Mackenzie Ouest, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Est, au sud du chemin Rutherford; et, dans le ruisseau Marigold, à partir de la promenade Pine Valley, juste au sud du premier affluent, et se prolongeant en aval sur environ 70 m jusqu'à la confluence avec le premier affluent sans nom.
- Pour le ruisseau Purpleville et ses affluents : dans le premier affluent, à partir d'un point situé juste en aval de l'autoroute 400, au sud du chemin Kirby; dans le deuxième, à partir d'un point situé en amont du chemin Kirby, à l'ouest de l'autoroute 400; dans le troisième, à partir d'environ 300 m en amont du chemin Weston ; dans le quatrième, à partir d'environ 650 m en amont du chemin Teston, à l'est de la promenade Pine Valley; dans le cinquième, à partir d'un point situé juste en aval de l'avenue Kipling, au sud du chemin Kirby; et dans une petite section d'un ruisseau se jetant dans le cinquième affluent, juste en amont du chemin Teston. Ces affluents se rejoignent à environ un kilomètre en amont de la promenade Major Mackenzie Ouest

pour former le ruisseau Purpleville, et la zone s'étend en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Humber Est.

Rivière Don (bras est) et ses affluents : la zone de délimitation pour cette rivière (figure 15) comprend des tronçons du bras Est. Elle représente globalement une longueur de cours d'eau d'environ 20 km dans le bassin versant de la rivière Don et est décrite comme suit.

- Pour 2 affluents : dans le premier, à partir d'un point situé immédiatement en amont de la rue Mill (au nord de la promenade Major Mackenzie Ouest et à l'est de la rue Bathurst), et dans le second, à partir du chemin Elgin Mills Ouest. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à l'endroit où ils se rejoignent à environ 450 m en amont du chemin Carrville, et se prolonge en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Don au parc Webster.
- Pour 2 affluents : le premier à partir d'environ 500 m en aval de la rue Dufferin; et, dans le second, à partir d'environ 250 m en amont du boulevard Marc Santi. La zone s'étend jusqu'à la confluence des deux affluents et se prolonge en aval jusqu'à un point situé dans le club de golf Uplands, à environ 800 m en aval du croisement avec l'autoroute 407.

Rivière Rouge et ses affluents : la zone de délimitation pour cette rivière (figure 16), comprend des tronçons des ruisseaux Berczy, Bruce, Little Rouge, Robinson et Morningside. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 105 km dans le bassin versant de la rivière Rouge et peut être décrite comme suit.

Dans 3 affluents de la Rivière Rouge : dans l'affluent sans nom le plus à l'est, à partir du chemin Stouffville, à l'ouest de la rue Leslie, tandis que dans l'affluent A, prenant naissance à environ 400 m en amont de la 19^e avenue, à l'ouest de la rue Leslie. La zone s'étend jusqu'à la confluence de ces 2 affluents, à environ 300 m en amont du chemin Elgin Mills Est. Dans l'affluent B, à partir d'environ 250 m en amont de l'avenue Bayview, au sud du chemin Elgin Mills Est, et se prolongeant jusqu'à la confluence avec l'affluent A, juste en amont de la promenade Major Mackenzie Est. La zone s'étend en aval jusqu'à un point situé à environ 500 m au nord de l'autoroute 7, où le ruisseau Bruce rejoint la rivière Rouge.

Dans le ruisseau Berczy et un affluent : dans le ruisseau Berczy, en commençant à environ 250 m en amont du chemin Stouffville, juste à l'est de l'autoroute 404, et en continuant vers l'aval jusqu'au parc de l'étang Toogood à la confluence avec le ruisseau Bruce. Dans un affluent du ruisseau Berczy, la zone commence à partir de l'avenue Woodbine, au sud de la promenade Major Mackenzie Est, et se poursuit jusqu'à sa confluence avec le ruisseau Berczy, juste à l'est de l'avenue Warden.

Dans le ruisseau Bruce et un affluent : dans 2 sections du ruisseau Bruce, la première à partir du chemin Stouffville, juste à l'est de l'avenue Warden, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Berczy, au sud de la 16^e avenue; et, dans la seconde, à partir de la sortie de l'étang du parc Toogood, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec la rivière Rouge. Dans un affluent sans nom du ruisseau Bruce, à partir d'un point situé à environ 200 m en amont du chemin Elgin Mills Est (entre l'avenue Warden et le chemin Kennedy) jusqu'à la confluence avec le ruisseau Bruce.

Dans le ruisseau Robinson, commençant à environ 550 m en amont du croisement de la promenade Major Mackenzie Est, à l'ouest du chemin McCowan, et continuant en aval

jusqu'à un point situé juste en amont de l'étang du parc de conservation Milne Dam, à l'ouest du chemin Markham.

Dans le ruisseau Morningside, commençant à l'ouest du Remington Parkview Golf and Country Club, à environ 1,2 km en amont de l'avenue Steeles Est et continuant en aval à travers le parc urbain national de la Rouge jusqu'à l'endroit où le ruisseau Morningside rejoint la rivière Rouge sur le terrain du zoo de Toronto.

Ruisseau Little Rouge : la zone de délimitation pour le ruisseau Little Rouge est constituée d'un certain nombre d'affluents et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Little Rouge : à partir d'environ 750 km en aval du chemin Stouffville, à l'ouest du chemin McCowan, jusqu'à un point situé à environ un kilomètre en aval de la route 48, au nord de la promenade Major Mackenzie Est.
- Pour 4 affluents : dans le premier, à partir d'un point situé immédiatement en amont de l'autoroute 48, au sud de la route secondaire Bethesda; dans le deuxième, à partir d'environ 600 m en amont de la route secondaire Bethesda, à l'est de l'autoroute 48; dans le troisième, à partir d'environ 250 m en amont de la 9^e ligne, au nord de Stouffville; et dans le quatrième, à partir de la 9^e ligne, juste au nord de la 19^e avenue. Ces affluents se rejoignent tous à mesure qu'ils s'écoulent vers l'aval et la zone se prolonge jusqu'à la confluence avec le bras principal, au sud de la 19^e avenue et à l'est de la route McCowan.
- Pour un cinquième affluent, commençant juste en aval de la 9^e ligne, à environ 750 km au nord du chemin Elgin Mills Est, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Little Rouge.

Ruisseau Duffins et ses affluents : la zone de délimitation pour ce ruisseau (figure 17) comprend des parties des ruisseaux Urfe, Ganatsekiagon, Brougham et Michell. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 64 km dans le bassin versant du ruisseau Duffins et est décrite comme suit.

- Pour le ruisseau Ganatsekiagon, à partir de quatre affluents : dans le premier affluent, à partir d'environ 350 m en amont de la ligne secondaire 22, juste au nord du chemin Taunton; dans le deuxième, à partir du croisement du chemin Whitevale, à l'ouest de la ligne secondaire 24; et dans le troisième et le quatrième, à partir de deux croisements du chemin Whitevale entre la ligne secondaire 24 et la ligne secondaire 20. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'au point où ils se rejoignent dans le ruisseau Ganatsekiagon, et se prolonge jusqu'à un point en aval du chemin Brock où il rejoint le ruisseau Urfe.
- Dans le ruisseau Urfe et 2 affluents : dans le premier affluent, à partir d'un point situé à environ 150 m en aval de l'autoroute 7, à l'ouest de l'allée Country, jusqu'à la confluence avec le ruisseau Urfe. La zone continue ensuite en aval dans le ruisseau Urfe jusqu'à la confluence avec le ruisseau Ganatsekiagon, au sud du chemin Rossland Ouest. Dans le deuxième affluent, à partir d'un point situé à environ 250 m en amont du chemin Taunton, près de la limite Pickering/Ajax, jusqu'à la confluence avec le ruisseau Urfe, au nord du chemin Rossland Ouest.
- Pour le ruisseau Michell et 3 affluents : dans le ruisseau Michell, à partir d'un point situé à environ 850 m en aval de la ligne de canton d'Uxbridge Pickering, à l'est de la ligne secondaire 24, jusqu'à la confluence avec le ruisseau Duffins, au nord du chemin de concession 7. Dans 2 affluents du ruisseau Michell, à partir d'un point situé à environ

1,5 km et 750 m en amont de la rue Central, à l'ouest de la ligne secondaire 20, respectivement, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Michell, juste à l'ouest de la ligne secondaire 20; et, dans un troisième affluent, à partir du passage à niveau du Canadien Pacifique, à l'est de la ligne secondaire 20, et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Michell (à l'ouest du chemin Brock et au nord du chemin de concession 8).

- Pour le ruisseau Duffins : à partir d'environ 300 m en amont du chemin de concession 9, à l'est de la route Westney Nord, jusqu'à la confluence avec le ruisseau Brougham, dans l'aire de conservation Greenwood. Dans une autre section du ruisseau Duffins en aval, à partir d'un point situé à environ 1,8 km en amont de l'autoroute 2, à la confluence avec le ruisseau Urfe, et jusqu'à un point situé à environ 800 m en aval de l'autoroute 2.
- Pour un affluent du ruisseau Brougham : à partir d'un point situé à environ 450 m en amont de l'autoroute 407, à l'est de la ligne secondaire 14, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Brougham, et se prolongeant dans le ruisseau Brougham jusqu'à la confluence avec le ruisseau Duffins dans l'aire de conservation Greenwood.

Ruisseau Carruthers et ses affluents : la zone de délimitation pour ce ruisseau (figure 17) représente une longueur de cours d'eau d'environ 19 km dans le ruisseau Carruthers et est décrite comme suit.

- Pour 2 affluents : à partir des croisements de cours d'eau du chemin de concession 7, à l'est du chemin Westney et à l'ouest du chemin Salem, respectivement. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à leur confluence avant de continuer en aval jusqu'à la confluence d'un autre affluent au Deer Creek Golf and Banquet Facility.
- Dans un seul affluent: à partir du croisement du chemin Balsam, au sud du chemin de concession 7. La zone s'étend en aval jusqu'à la confluence au Deer Creek Golf and Banquet Facility, à environ 250 m en amont du chemin Taunton.

Ruisseau Lynde et ses affluents : la zone de délimitation pour ce ruisseau (figure 17) comprend des parties du ruisseau Lynde Ouest. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 74 km dans le bassin versant du ruisseau Lynde et est décrite comme suit.

- Pour le bras ouest du ruisseau Lynde dans de multiples affluents : à partir d'un croisement de cours d'eau au chemin Columbus Ouest, à l'est du chemin Lakeridge; à partir d'un point situé à environ 450 m en amont du chemin Columbus Ouest, près de son intersection avec le chemin Coronation; à partir d'un point situé à environ 250 m en amont du chemin de concession 9, à l'ouest du chemin Lakeridge; à partir d'un point situé juste en amont du chemin Myrtle Ouest, à l'est du chemin Lakeridge; à partir d'un point situé à environ 150 m en amont du chemin Columbus Ouest, à l'ouest de la rue Cochrane; et, à partir d'un point situé à environ 200 m en aval de la rue Cochrane, au sud du chemin Brawley Ouest. Tous ces affluents se rejoignent pour former le bras ouest du ruisseau Lynde dans une zone générale située dans l'aire de conservation Heber Down et en amont de celle-ci. La zone s'étend en aval de chaque affluent jusqu'à leur confluence et plus loin en aval dans le bras ouest jusqu'à sa confluence avec le ruisseau Lynde dans le parc D'Hillier, à environ 300 m en amont de la rue Dundas Ouest.
- Pour une petite section d'un affluent sans nom : du ruisseau Lynde Ouest, à partir de l'allée Country (au sud du chemin Lyndebrook), et s'étendant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Lynde Ouest.

- Pour le ruisseau Lynde et un affluent : à partir d'un point situé à environ 1,5 km en amont du chemin Myrtle Ouest, à l'ouest du chemin Heron, et s'étendant vers l'aval jusqu'au point de confluence avec le bras ouest dans le parc D'Hillier. Dans un affluent à partir du chemin Brawley, à l'est du sentier Cedarbrook, et se prolongeant en aval jusqu'à la confluence avec le ruisseau Lynde.

Rivière Holland et ses affluents : la zone de délimitation pour cette rivière (figure 18) comprend des tronçons du ruisseau Kettleby et un affluent du canal Holland Sud. Elle représente une longueur de cours d'eau d'environ 24 km dans le ruisseau Kettleby et est décrite comme suit.

- Pour un affluent du canal Holland Sud : à partir d'environ 400 m en aval de la route secondaire 19, à l'est de l'autoroute 400, et jusqu'à la confluence avec le canal Holland Sud.
- Pour plusieurs affluents du ruisseau Kettleby : dans le premier affluent, à partir d'un point situé à environ 100 m en amont de la rue Jane, au nord de la route secondaire 18; dans le deuxième, à partir d'un point situé à environ 250 m à l'est de la rue Jane, au sud du chemin Kettleby; dans le troisième, à partir d'un point situé à environ 250 m en aval du croisement de la rue Jane, au sud du chemin Lloydtown/Aurora; dans la quatrième, à partir du chemin Spruce Hill, au nord de la route secondaire 17; dans la cinquième, à partir d'un point situé à environ un kilomètre en amont du chemin Lloydtown/Aurora, et à l'ouest de la rue Keele; et, dans la sixième, à partir d'un point situé à environ 100 m en amont du chemin Lloydtown/Aurora, près de l'intersection avec la rue Dufferin. La zone s'étend jusqu'aux points de confluence de ces affluents (dans la zone délimitée par le chemin Kettleby, la rue Jane, la rue Keele et le chemin Lloydtown/Aurora), et se prolonge en aval jusqu'à la confluence avec le canal Holland Sud.

Le tableau 8, ci-dessous, fournit les coordonnées géographiques qui situent les limites des zones de délimitation dans lesquelles se trouve l'habitat essentiel du méné long; ces points sont indiqués dans les figures 5 à 18. 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 9.

Tableau 8. Coordonnées²³ situant les limites des zones de délimitation à l'intérieur desquelles se trouve l'habitat essentiel du méné long²⁴. Les cours d'eau principaux sont énumérés en premier, suivis de leurs affluents. Les affluents ont tous reçu l'étiquette P1, sauf dans les cas où la distinction entre le cours d'eau principal et l'affluent n'était pas claire; dans ces cas, chaque extrémité a été numérotée consécutivement (par exemple, P1, P2, P3, P4). Les affluents, avec ou sans nom, sont énumérés dans l'ordre d'amont en aval.

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
5	Rivière Two Tree	46.202076, -84.074194	46.269721, -83.962775	-	-	-	-
6a, 6b	Rivière Saugeen	44.182166, -80.792185	44.266995, -80.400191	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.255414, -80.361350	-	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.240221, -80.417846	-	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.235078, -80.444039	-	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.191579, -80.461995	-	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.208000, -80.563632	-	-	-	-	-
6a	Affluent de la rivière Saugeen	44.167914, -80.535259	-	-	-	-	-
6a, 6b	Affluent de la rivière Saugeen	44.162997, -80.537199	-	-	-	-	-
6a, 6b	Affluent de la rivière Saugeen	44.144341, -80.556438	-	-	-	-	-
6b	Affluent de la rivière Saugeen	44.187508, -80.633068	-	-	-	-	-
6b	Affluent de la rivière Saugeen	44.228848, -80.640019	-	-	-	-	-

²³ Toutes les coordonnées ont été obtenues en utilisant le système de référence cartographique nord-américain de 1983 (NAD83).

²⁴ L'habitat dans l'eau est délimité jusqu'au point médian du chenal du segment fluvial le plus en amont et du segment fluvial le plus en aval.

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
6b	Affluent de la rivière Saugeen	44.238479, -80.724906	-	-	-	-	-
6c	Ruisseau Meux	44.083538, -81.005034	43.948593, -80.857629	-	-	-	-
6c	Drain Shannon (affluent du ruisseau Meux)	43.999806, -80.935940	-	-	-	-	-
7	Ruisseau Gully	43.615339, -81.713168	-	-	-	-	-
7	Affluent du bras nord du ruisseau Gully	43.630480, -81.659109	43.626632, -81.646292	43.622871, -81.644182	-	-	-
7	Affluent du bras sud du ruisseau Gully	43.6120042, -81.647692	43.607726, -81.640133	43.601477, -81.635667	43.595822, -81.650546	-	-
8	Ruisseau Unknown Stan J	43.497621, -81.711200	43.490890, -81.656234	-	-	-	-
9	Ruisseau Irvine	43.794253, -80.357571	43.863082, -80.406596	-	-	-	-
9	Le drain Snow	43.795821, -80.427139	43.804923, -80.423409	43.805570, -80.409180	-	-	-
10	Ruisseau Spencer	43.293797, -80.066632	43.373434, -80.110330	-	-	-	-
10	Affluent du ruisseau Spencer	43.340689, -80.087293	-	-	-	-	-
10	Ruisseau Flamborough (affluent du ruisseau Spencer)	43.354347, -80.018307	-	-	-	-	-
10	Affluent du ruisseau Spencer	43.313937, -80.068013	-	-	-	-	-
10	Ruisseau Bronte	43.390888, -79.983713	43.433101, -80.081816	-	-	-	-
10	Affluent sans nom du ruisseau Bronte	43.424875, -80.044384	-	-	-	-	-
10	Affluent sans nom du ruisseau Bronte	43.380364, -80.054318	-	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
10	Ruisseau Mountsberg (affluent du ruisseau Bronte)	43.455023, -80.045652	-	-	-	-	-
11	Ruisseau Fourteen Mile	43.422422, -79.716296	43.436789, -79.788336	-	-	-	-
11	Affluent sans nom du ruisseau Fourteen Mile	43.433822, -79.788666	-	-	-	-	-
11	Affluent sans nom du ruisseau Fourteen Mile	43.429068, -79.802988	-	-	-	-	-
11	Ruisseau Fourteen Mile (bras est)	43.4391699, -79.773315	-	-	-	-	-
11	Affluent sans nom du ruisseau Fourteen Mile	43.421342, -79.753171	-	-	-	-	-
11	Affluent sans nom du ruisseau Fourteen Mile	43.426713, -79.728281	-	-	-	-	-
11	Affluent sans nom du ruisseau Fourteen Mile	43.424414, -79.715265	-	-	-	-	-
12	Bras supérieur ouest du ruisseau Sixteen Mile	43.505290, -79.950265	43.550717, -80.020210	-	-	-	-
12	Affluent sans nom du bras supérieur ouest du ruisseau Sixteen Mile	43.558573, -79.984172	-	-	-	-	-
12	Affluent sans nom du bras supérieur ouest du ruisseau Sixteen Mile	43.493540, -79.974514	-	-	-	-	-
12	Bras ouest du ruisseau Sixteen Mile	43.524332, -79.890926	43.547990, -79.951064	-	-	-	-
12	Affluent sans nom du bras ouest du ruisseau Sixteen Mile	43.524823, -79.901008	43.528871, -79.949450	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
12	Bras central est du ruisseau Sixteen Mile	43.560534, -79.858333	43.575295, -79.929560	-	-	-	-
12	Affluent sans nom du bras central est du ruisseau Sixteen Mile	43.602480, -79.913381	-	-	-	-	-
13a	Rivière Credit	43.815914, -79.954585	-	-	-	-	-
13a	Bras Erin de la rivière Credit	43.800767, -79.996411	-	-	-	-	-
13b	Ruisseau Silver	43.638896, -79.905365	43.690985, -79.969795	-	-	-	-
13b	Affluent sans nom du ruisseau Silver	43.688593, -79.964994	-	-	-	-	-
13b	Ruisseau Snows (affluent du ruisseau Silver)	43.686207, -79.974982	-	-	-	-	-
13b	Ruisseau Black (affluent du ruisseau Silver)	43.637404, -79.976455	-	-	-	-	-
13b	Affluent sans nom du ruisseau Black (ruisseau Beeney)	43.652691, -79.972519	-	-	-	-	-
13c	Rivière Credit	43.609508, -79.717970	-	-	-	-	-
13c	Ruisseau Huttonville (affluent de la rivière Credit)	43.672217, -79.846349	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Huttonville	43.689276, -79.843681	-	-	-	-	-
13c	Ruisseau Springbrook (affluent de la rivière Credit)	43.667855, -79.807028	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Springbrook	43.663061, -79.791961	-	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
13c	Affluent sans nom du ruisseau Springbrook	43.657111, -79.791766	-	-	-	-	-
13c	Affluent Churchville (affluent de la rivière Credit)	43.668650, -79.791280	43.657448, -79.762561	-	-	-	-
13c	Ruisseau Levi (affluent de la rivière Credit)	43.634437, -79.828216	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom de la rivière Credit	43.614088, -79.728043	-	-	-	-	-
13c	Ruisseau Fletcher's (affluent de la rivière Credit)	43.709164, -79.816539	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Fletcher's	43.701567, -79.828334	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Fletcher's	43.696111, -79.813582	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Fletcher's	43.692864, -79.831577	-	-	-	-	-
13c	Affluent sans nom du ruisseau Fletcher's	43.688233, -79.792390	-	-	-	-	-
14a	Rivière Humber Ouest	43.758399, -79.678536	43.833274, -79.779900	-	-	-	-
14a	Ruisseau Lindsay (affluent de la rivière Humber Ouest)	43.851457, -79.772736	-	-	-	-	-
14a	Ruisseau Salt (affluent de la rivière Humber Ouest)	43.824420, -79.813633	-	-	-	-	-
14a	Affluent sans nom de la rivière Humber Ouest	43.811685, -79.827648	-	-	-	-	-
14a	Unnamed West Humber River tributary	43.804494, -79.817108	-	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
14a	Affluent sans nom de la rivière Humber Ouest	43.784906, -79.789961	-	-	-	-	-
14a	Ruisseau Kilmanagh (affluent de la rivière Humber Ouest)	43.77168, -79.846516	-	-	-	-	-
14a	Affluent sans nom de la rivière Humber Ouest	43.767276, -79.730060	-	-	-	-	-
14a	Affluent sans nom de la rivière Humber Ouest	43.748987, -79.645939	43.797255, -79.682092	-	-	-	-
14b	Rivière Humber	43.879554, -79.742464	43.967405, -79.894631	-	-	-	-
14b	Affluent sans nom de la rivière Humber	43.907966, -79.808521	-	-	-	-	-
14c	Rivière Humber Est	43.788219, -79.589925	43.947782, -79.487837	-	-	-	-
14c	Affluent sans nom de la rivière Humber Est	43.945117, -79.515902	-	-	-	-	-
14c	Affluent sans nom de la rivière Humber Est	43.932073, -79.633736	-	-	-	-	-
14c	Affluent sans nom de la rivière Humber Est	43.918665, -79.643572	-	-	-	-	-
14c	Affluent sans nom de la rivière Humber Est	43.896631, -79.651246	-	-	-	-	-
14c	Ruisseau Purpleville (affluent de la rivière Humber Est)	43.858908, -79.615001	43.855723, -79.604874	43.864778, -79.589547	43.877752, -79.569552	43.884798, -79.559424	43.877276, -79.556048
14c	Affluent sans nom de la rivière Humber Est	43.830141, -79.600077	-	-	-	-	-
14c	Ruisseau Marigold (affluent de la rivière Humber Est)	43.836111, -79.585517	43.830909, -79.584344	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
15	Bras est de la rivière Don	43.824646, -79.437501	43.850441, -79.471430	43.871519, -79.488072	43.882134, -79.476912	43.875816, -79.452513	-
16	Rivière Rouge	43.865658, -79.306025	43.935257, -79.409633	-	-	-	-
16	Affluent sans nom de la rivière Rouge	43.918784, -79.410691	-	-	-	-	-
16	Affluent sans nom de la rivière Rouge	43.891960, -79.421539	-	-	-	-	-
16	Ruisseau Bruce (affluent de la rivière Rouge)	43.870632, -79.313175	43.874483, -79.318374	43.948055, -79.353254	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Bruce	43.913706, -79.335678	-	-	-	-	-
16	Ruisseau Berczy (affluent du ruisseau Bruce)	43.874483, -79.318374	43.942727, -79.386352	-	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Berczy	43.885232, -79.366842	-	-	-	-	-
16	Ruisseau Robinson (affluent de la rivière Rouge)	43.869606, -79.260739	43.906432, -79.299983	-	-	-	-
16	Ruisseau Morningside (affluent de la rivière Rouge)	43.814580, -79.185714	43.847832, -79.244499	-	-	-	-
16	Ruisseau Little Rouge (affluent de la rivière Rouge)	43.919180, -79.261458	43.952561, -79.312861	-	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Little Rouge	43.984671, -79.256379	-	-	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Little Rouge	43.985582, -79.276414	-	-	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Little Rouge	43.975842, -79.282848	-	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
16	Affluent sans nom du ruisseau Little Rouge	43.955359, -79.253557	-	-	-	-	-
16	Affluent sans nom du ruisseau Little Rouge	43.939864, -79.250075	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Duffins	43.848661, -79.056243	43.906631, -79.068193	43.985204, -79.080111	-	-	-
17	Ruisseau Michell (affluent du ruisseau Duffins)	43.978867, -79.156830	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Michell	43.974263, -79.143624	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Michell	43.980548, -79.152361	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Michell	43.981684, -79.134664	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Brougham (affluent du ruisseau Duffins)	43.906631, -79.068193	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Brougham	43.934371, -79.086324	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Urfe (affluent du ruisseau Duffins)	43.914008, -79.118972	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Urfe	43.888894, -79.076247	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Ganatsekiagon (affluent du ruisseau Urfe)	43.894832, -79.128553	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Ganatsekiagon	43.899267, -79.109309	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Ganatsekiagon	43.897977, -79.115523	-	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
17	Affluent sans nom du ruisseau Ganatsekiagon	43.880245, -79.111923	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Carruthers	43.903198, -79.018774	43.948519, -79.042319	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Carruthers	43.949819, -79.066059	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Carruthers	43.952042, -79.058417	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Lynde	43.878426, -78.961698	44.005824, -79.019737	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde	43.986831, -78.975472	-	-	-	-	-
17	Ruisseau Lynde Ouest (affluent du ruisseau Lynde)	43.993333, -79.048105	43.993773, -79.033634	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.963197, -79.010605	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.957212, -79.020900	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.973502, -78.991735	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.965500, -78.992546	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.937342, -78.986625	-	-	-	-	-
17	Affluent sans nom du ruisseau Lynde Ouest	43.924777, -78.983111	-	-	-	-	-
18	Affluent sans nom du canal Holland Sud	44.038998, -79.583828	44.014748, -79.588527	-	-	-	-
18	Ruisseau Kettleby (affluent du canal Holland Sud)	44.044280, -79.573755	44.007192, -79.525991	-	-	-	-

N° de figure	Emplacement	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
18	Affluent sans nom du ruisseau Kettleby	43.993620, -79.546959	-	-	-	-	-
18	Affluent sans nom du ruisseau Kettleby	43.985488, -79.559807	-	-	-	-	-
18	Affluent sans nom du ruisseau Kettleby	43.993025, -79.568784	-	-	-	-	-
18	Affluent sans nom du ruisseau Kettleby	44.003157, -79.574004	-	-	-	-	-
18	Affluent sans nom du ruisseau Kettleby	44.001618, -79.568704	-	-	-	-	-

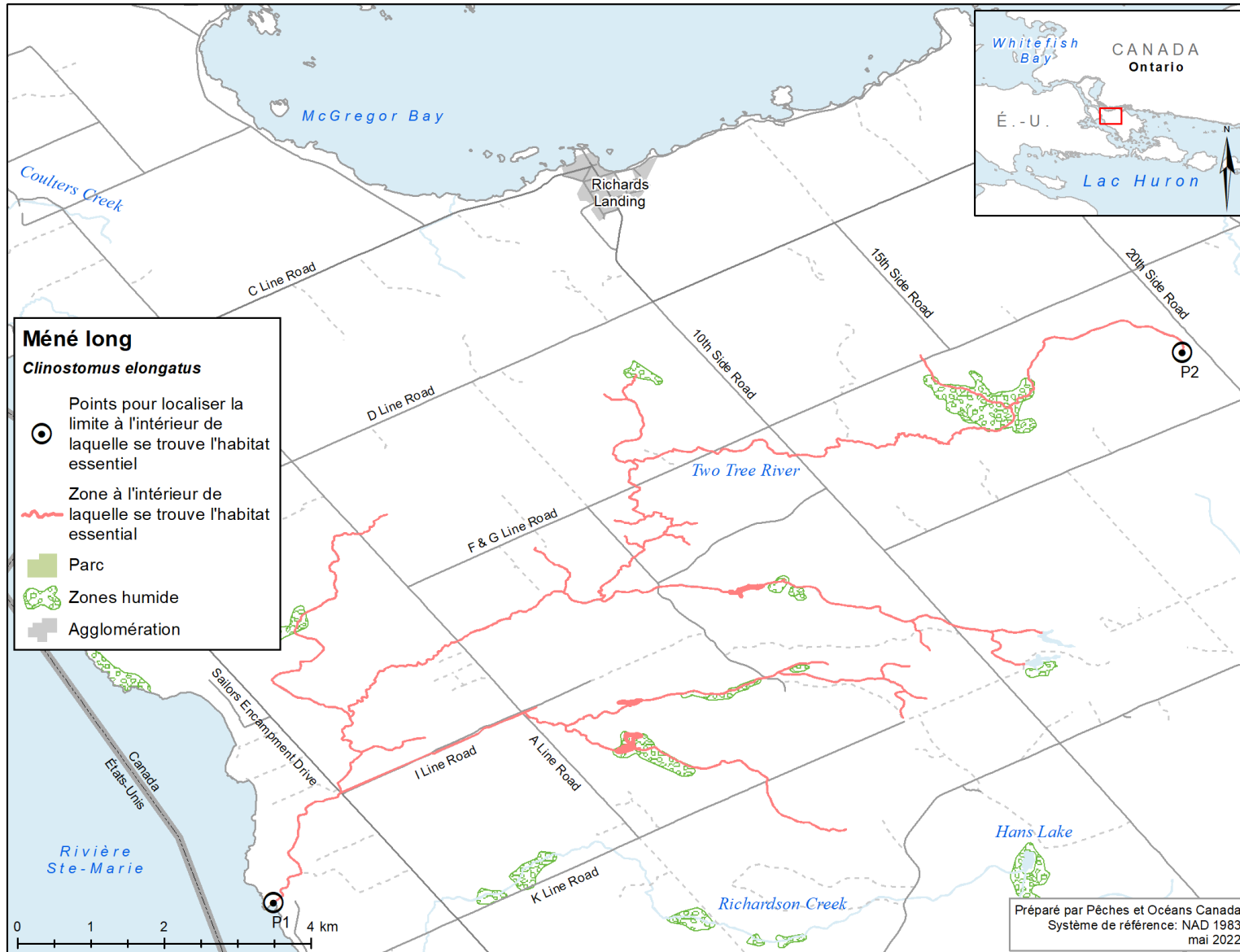


Figure 5. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Two Tree. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

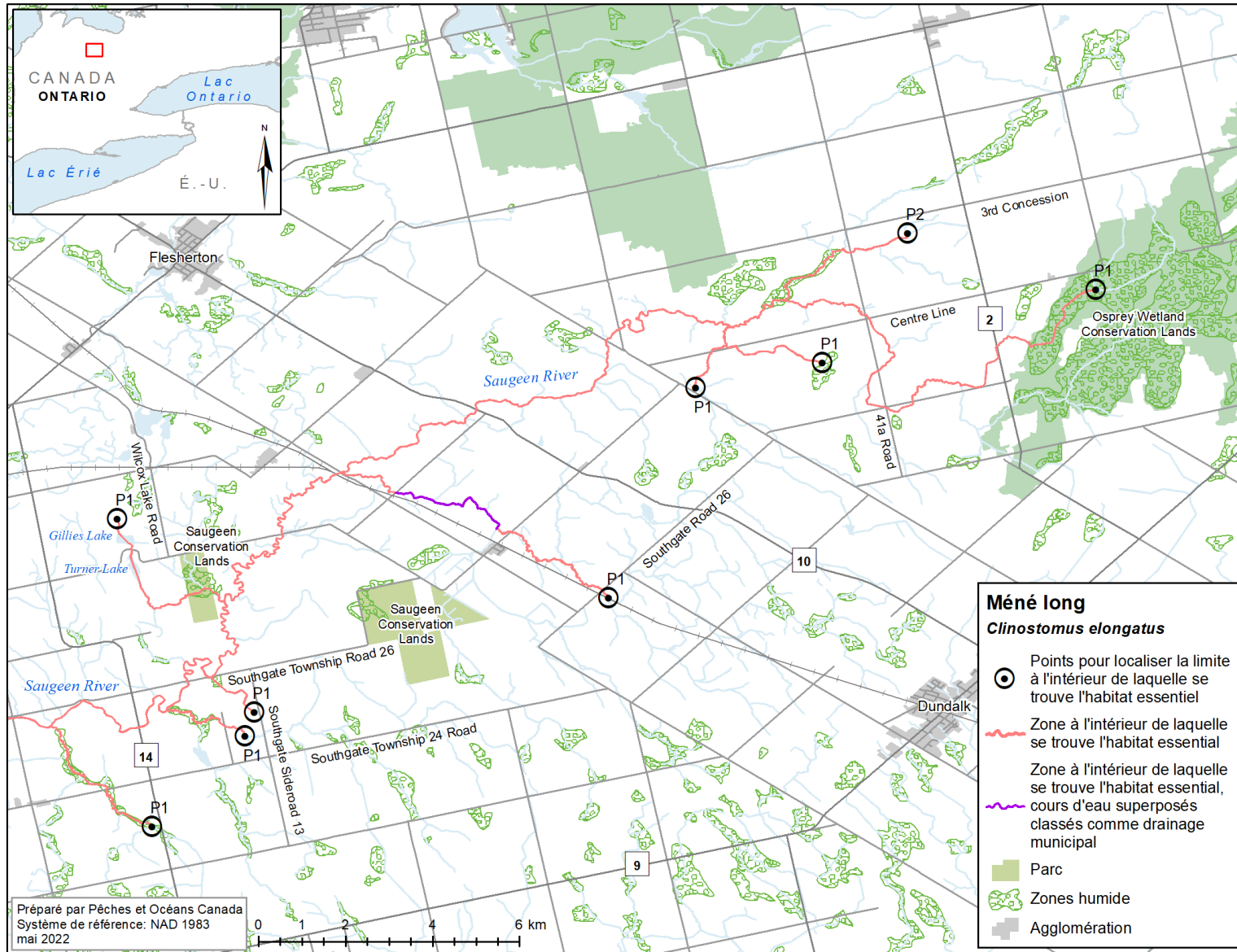


Figure 6(a). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Saugeen (partie est). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement 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 9.

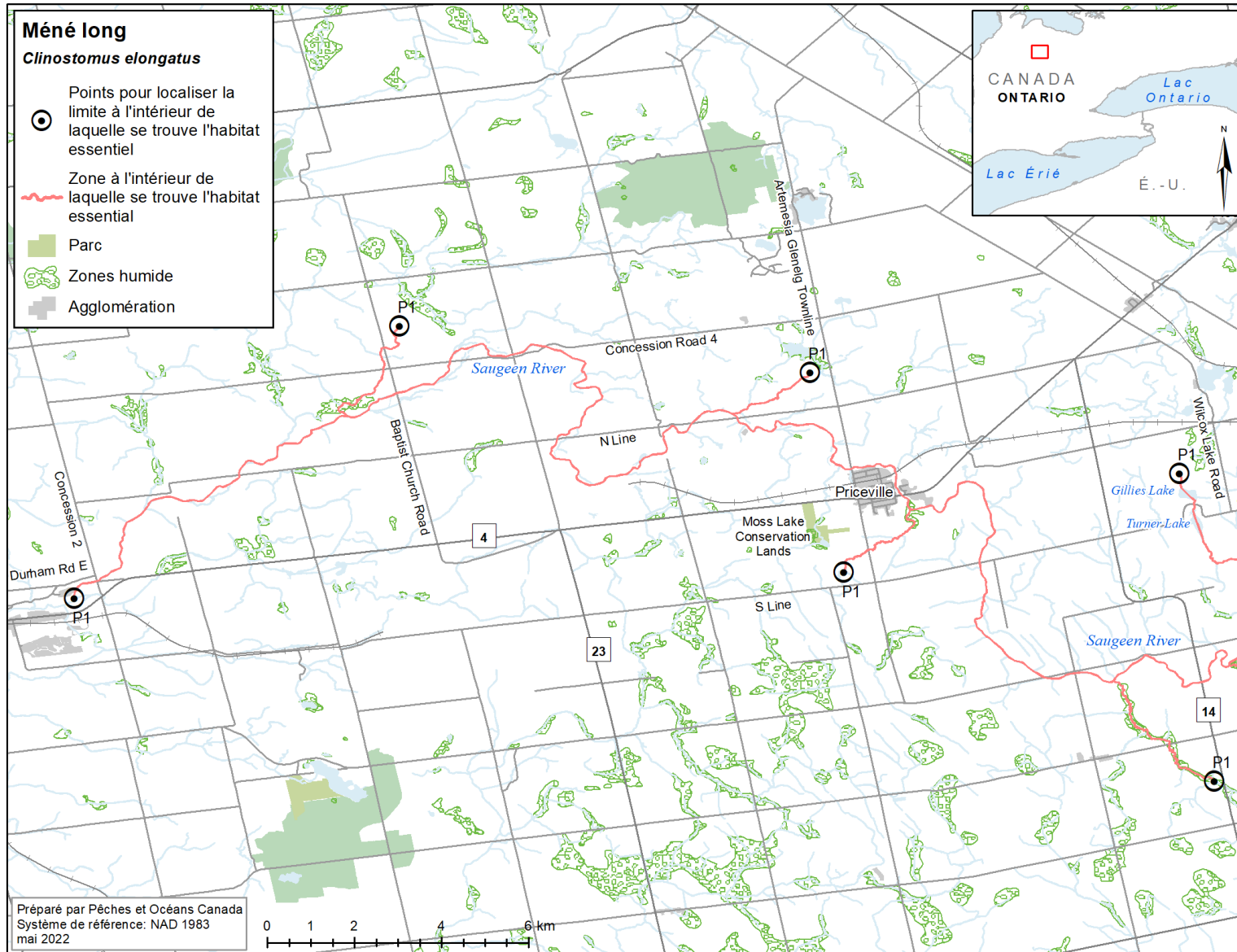


Figure 6(b). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Saugeen (partie ouest). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

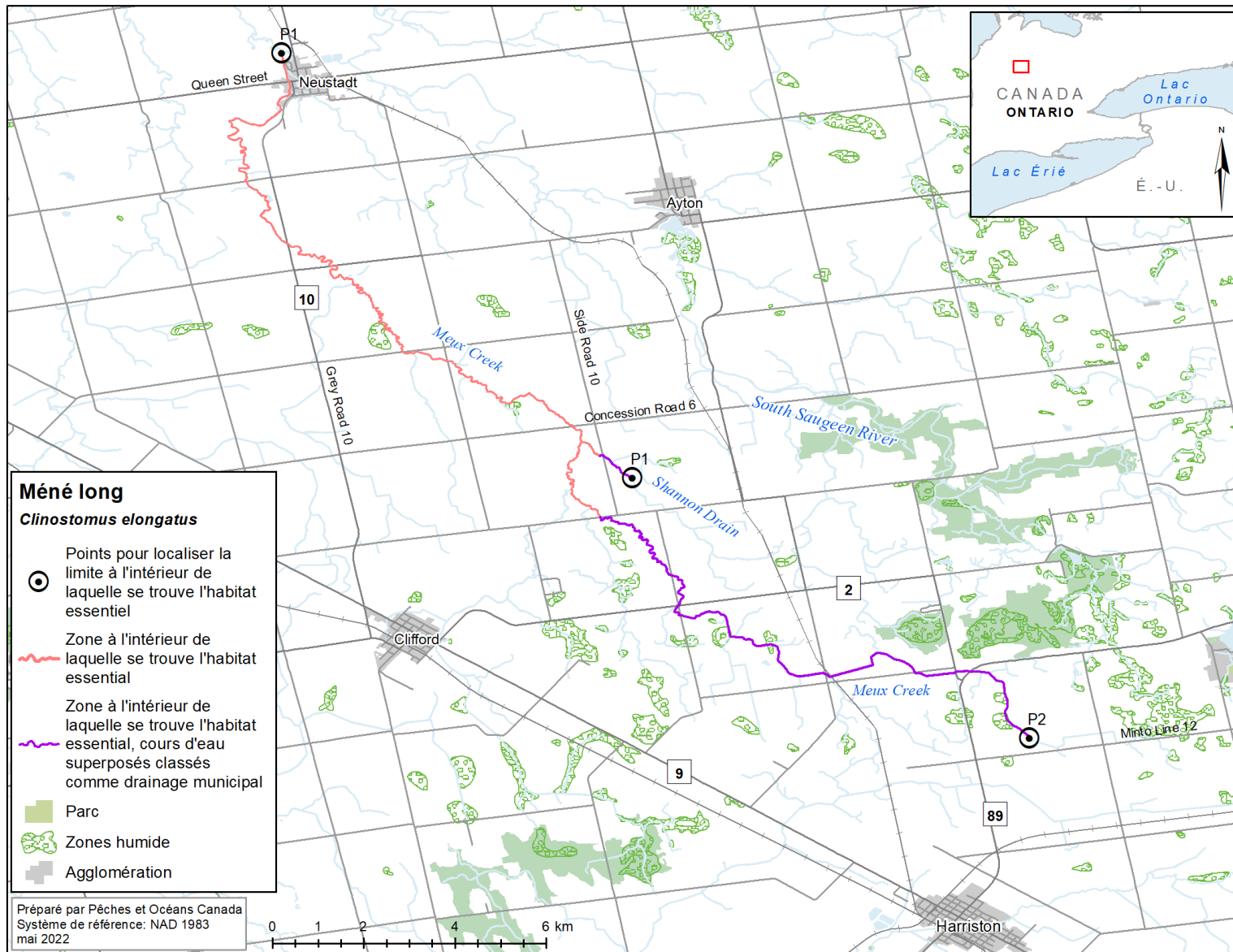


Figure 6(c). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le ruisseau Meux (rivière Saugeen). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

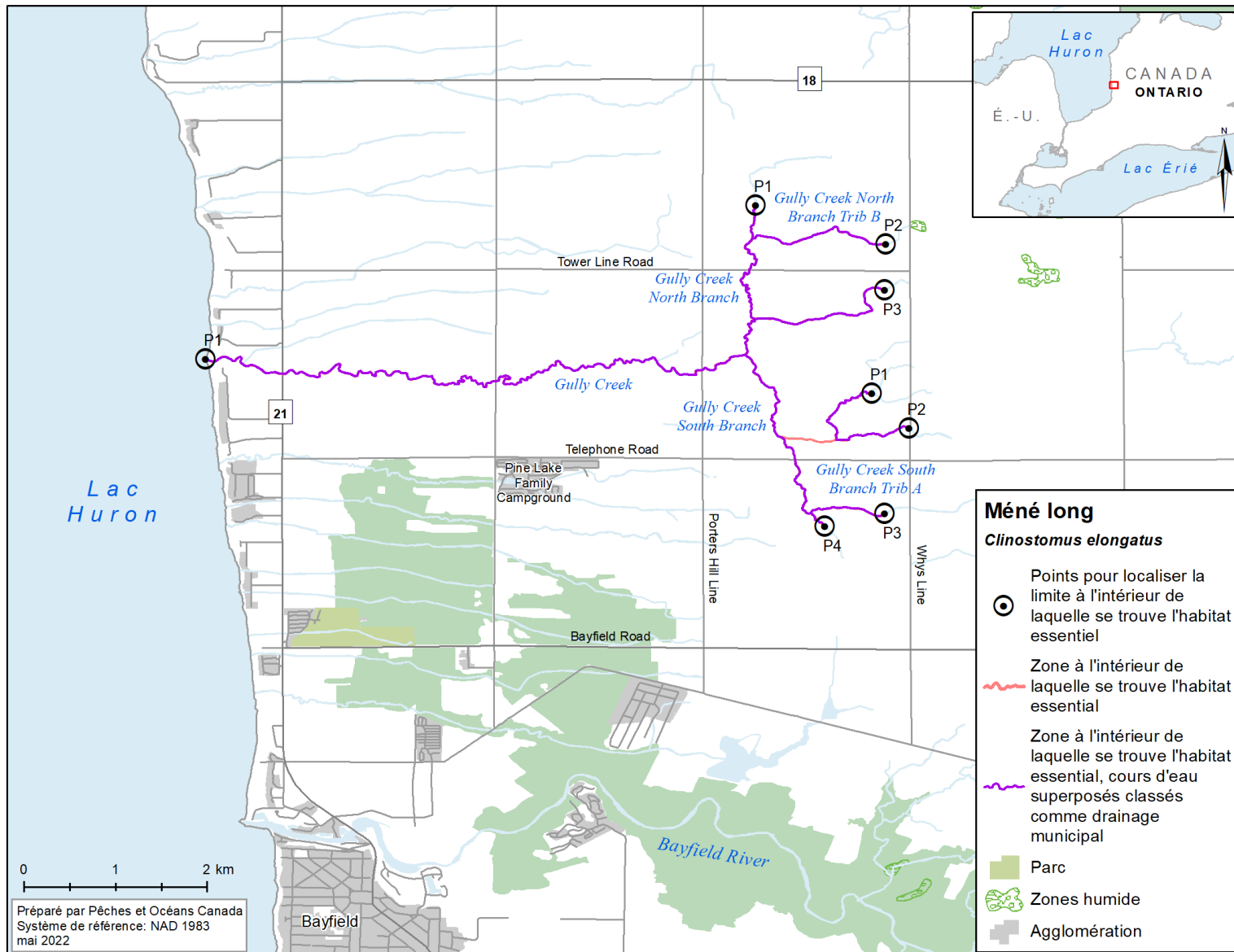


Figure 7. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant du ruisseau Gully. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

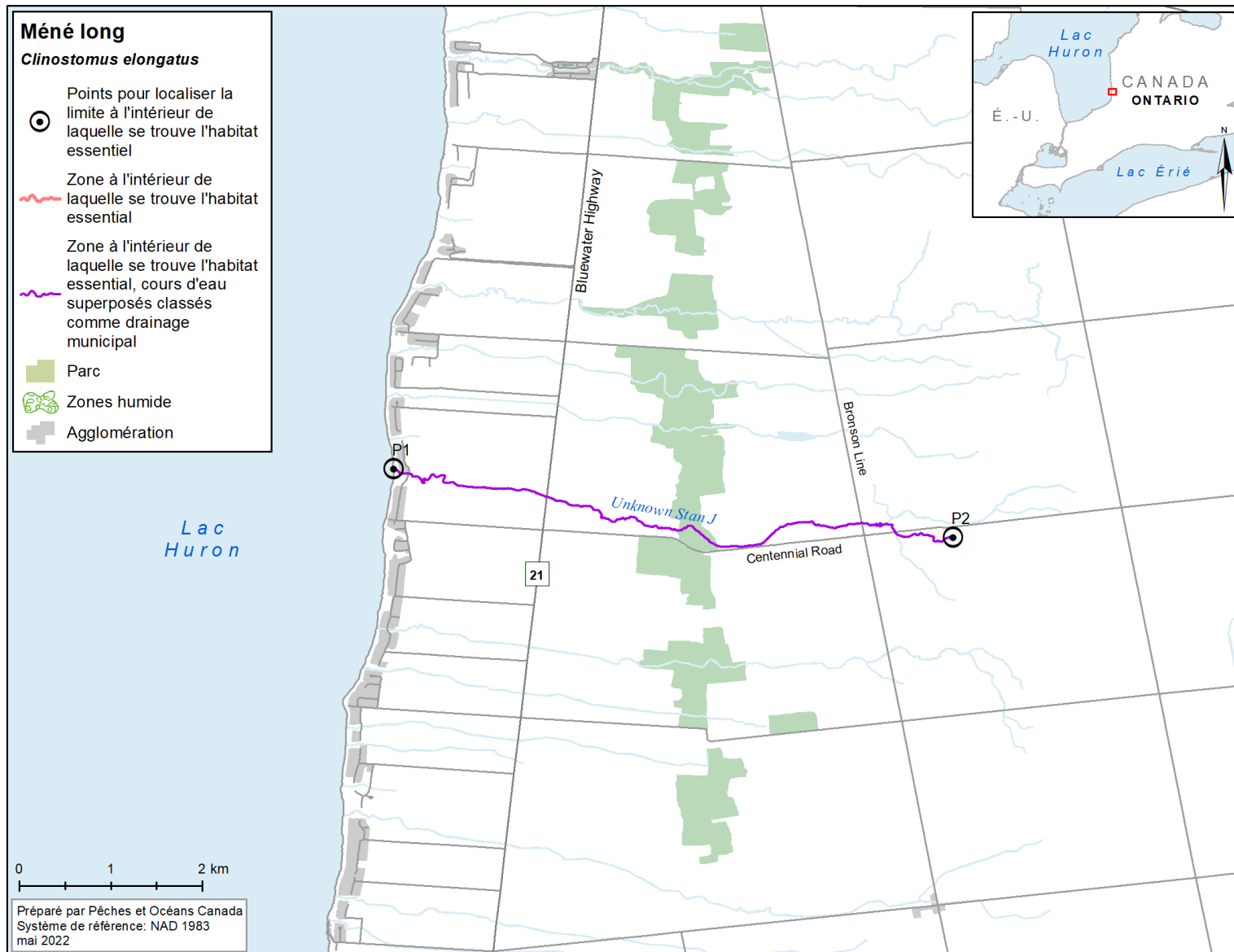


Figure 8. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le ruisseau Unknown Stan J. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

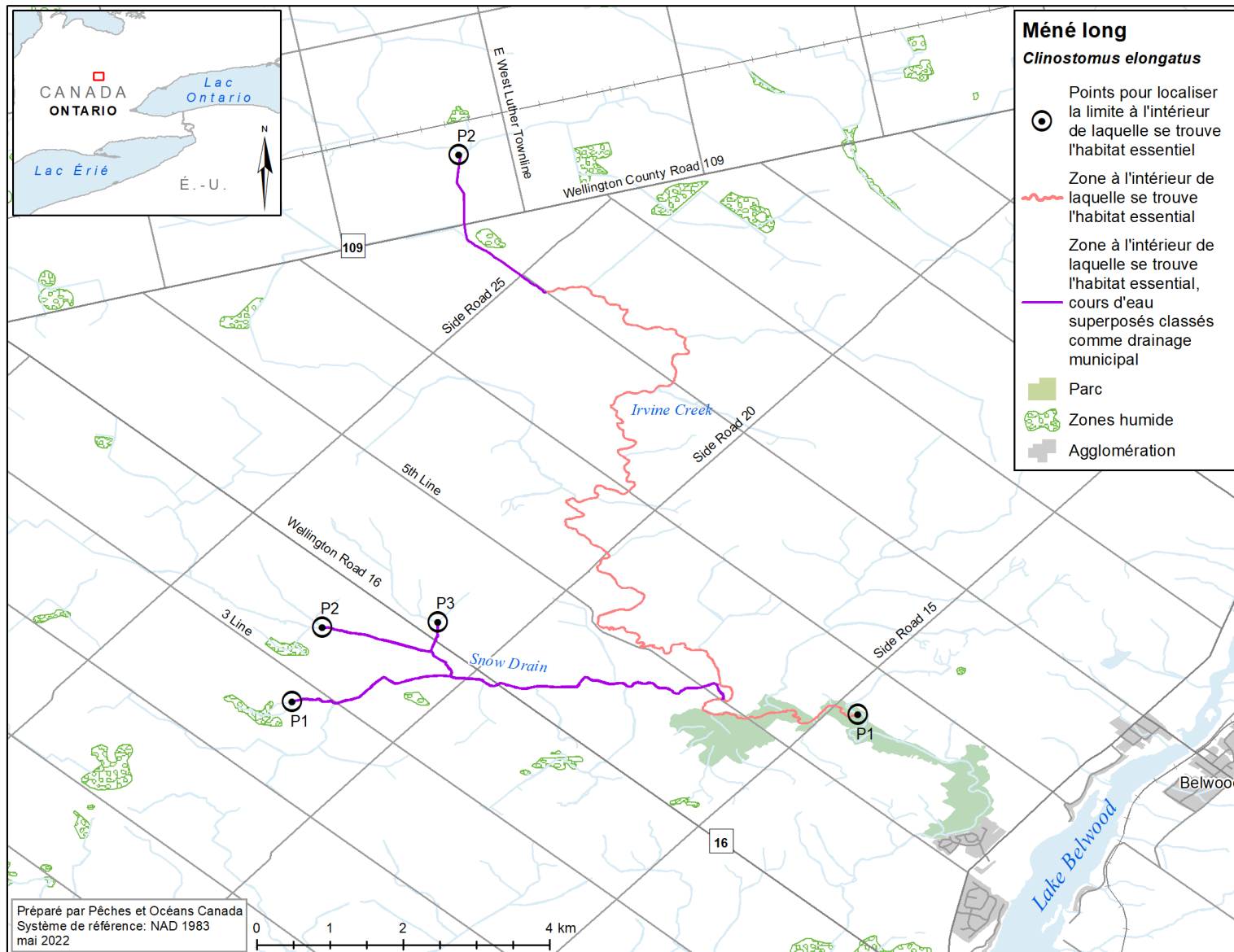


Figure 9. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant du ruisseau Irvine (rivière Grand). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

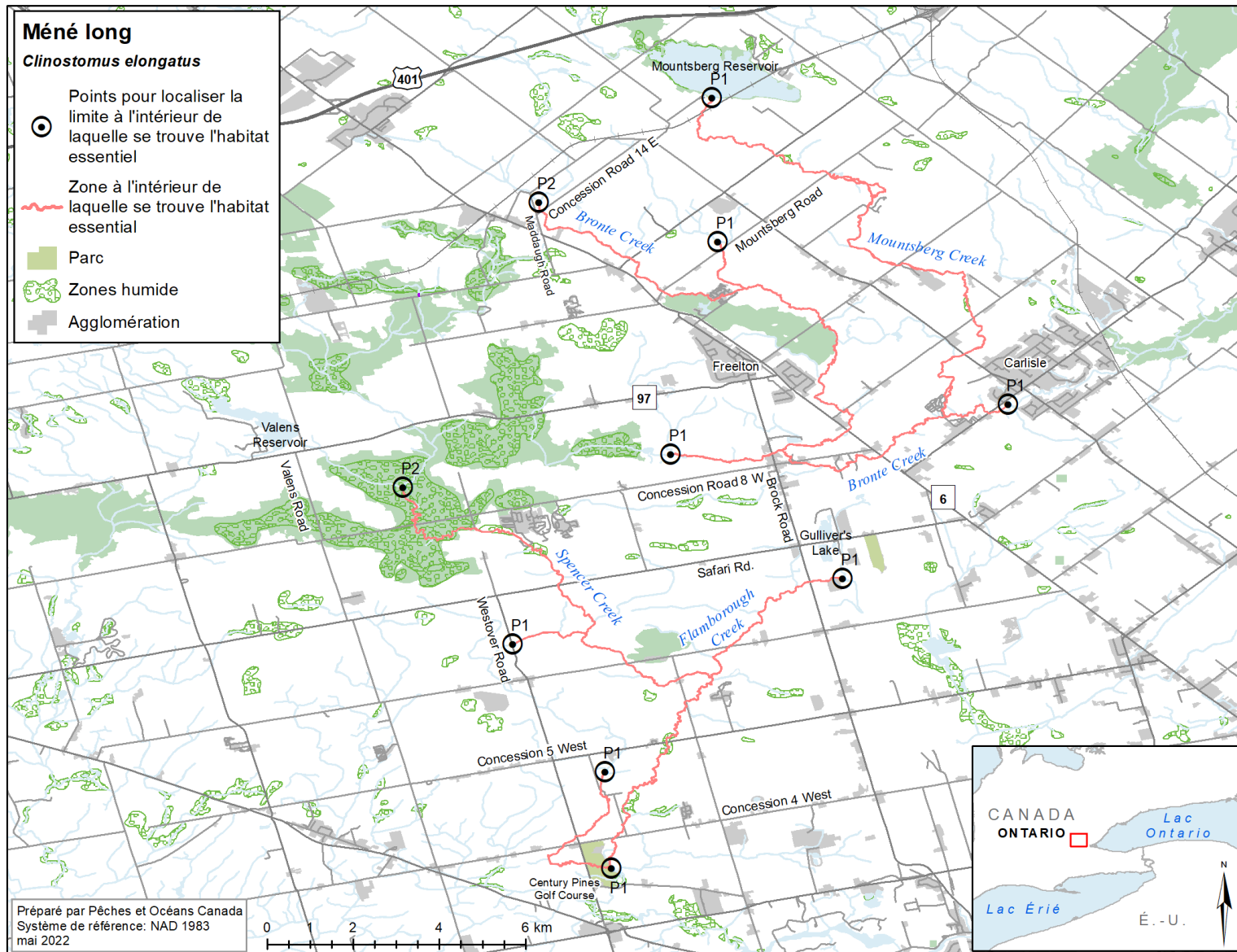


Figure 10. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans les bassins versants des ruisseaux Spencer et Bronte. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement 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 9.

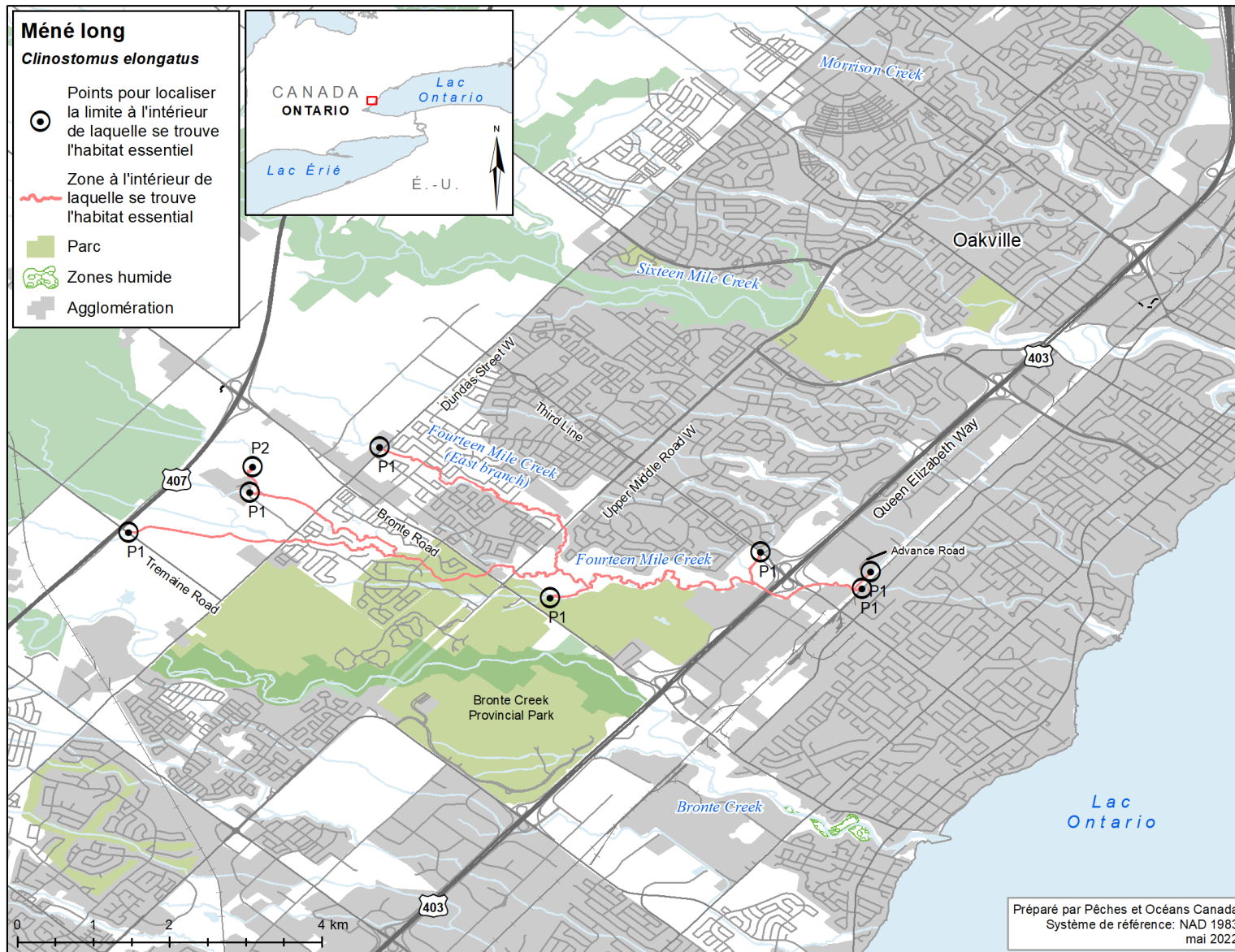


Figure 11. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant du ruisseau Fourteen Mile. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement aux zones 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 9.

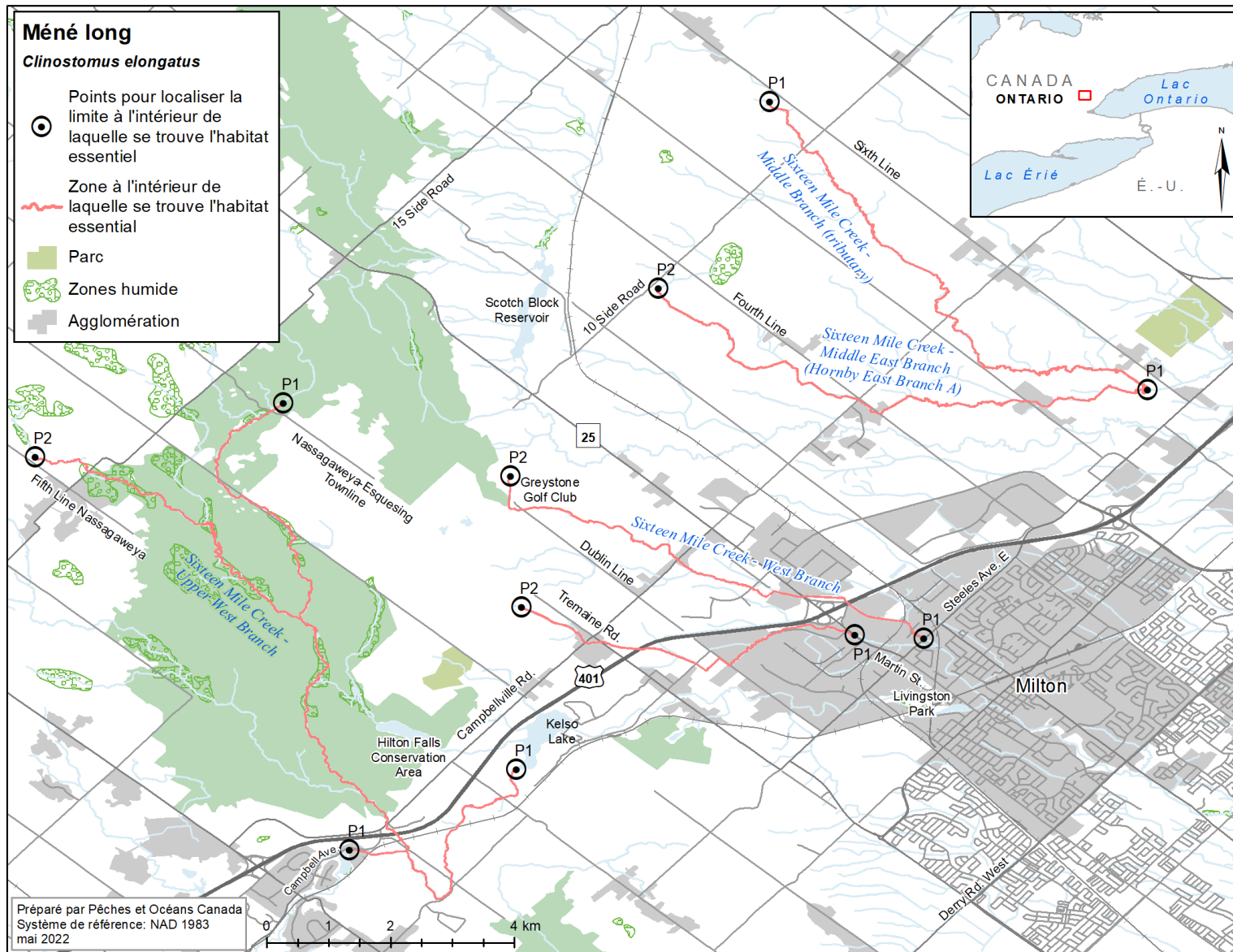


Figure 12. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant du ruisseau Sixteen Mile. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, mais plutôt seulement aux zones 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 9.

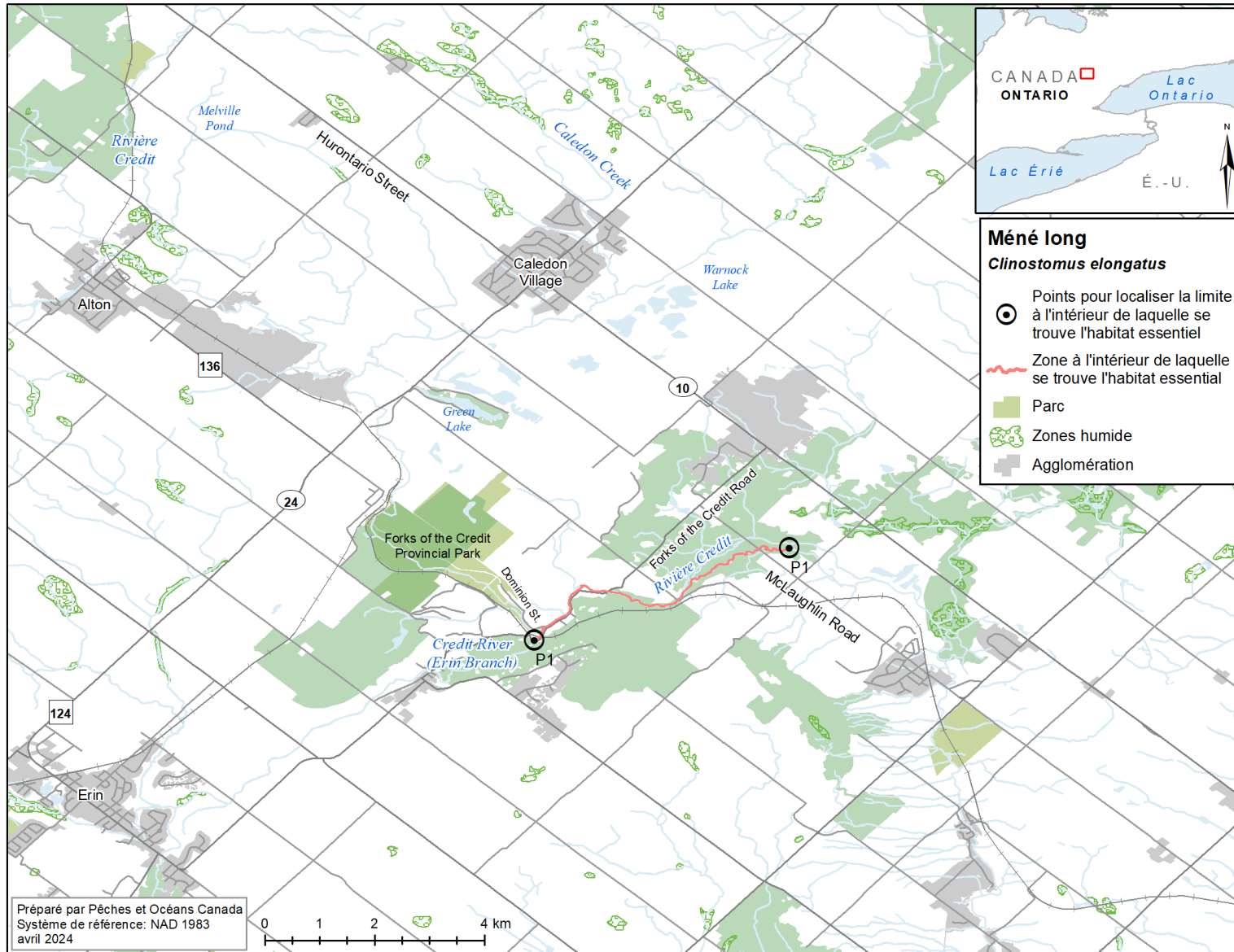


Figure 13(a). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Credit (partie supérieure). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

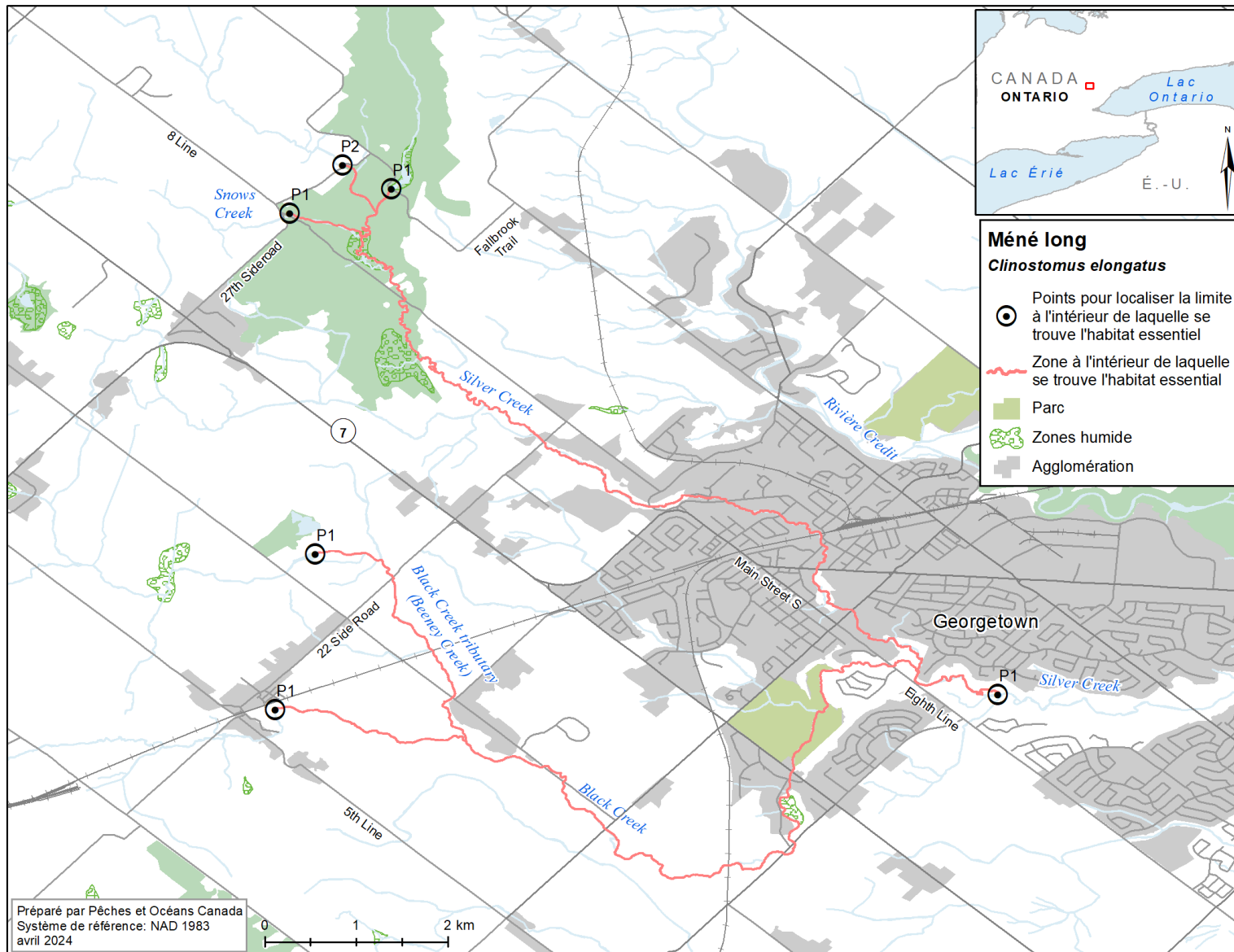


Figure 13(b). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant des ruisseaux Silver et Snows (bras ouest de la rivière Credit). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toutes les régions situées dans la zone de délimitation, 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 9.

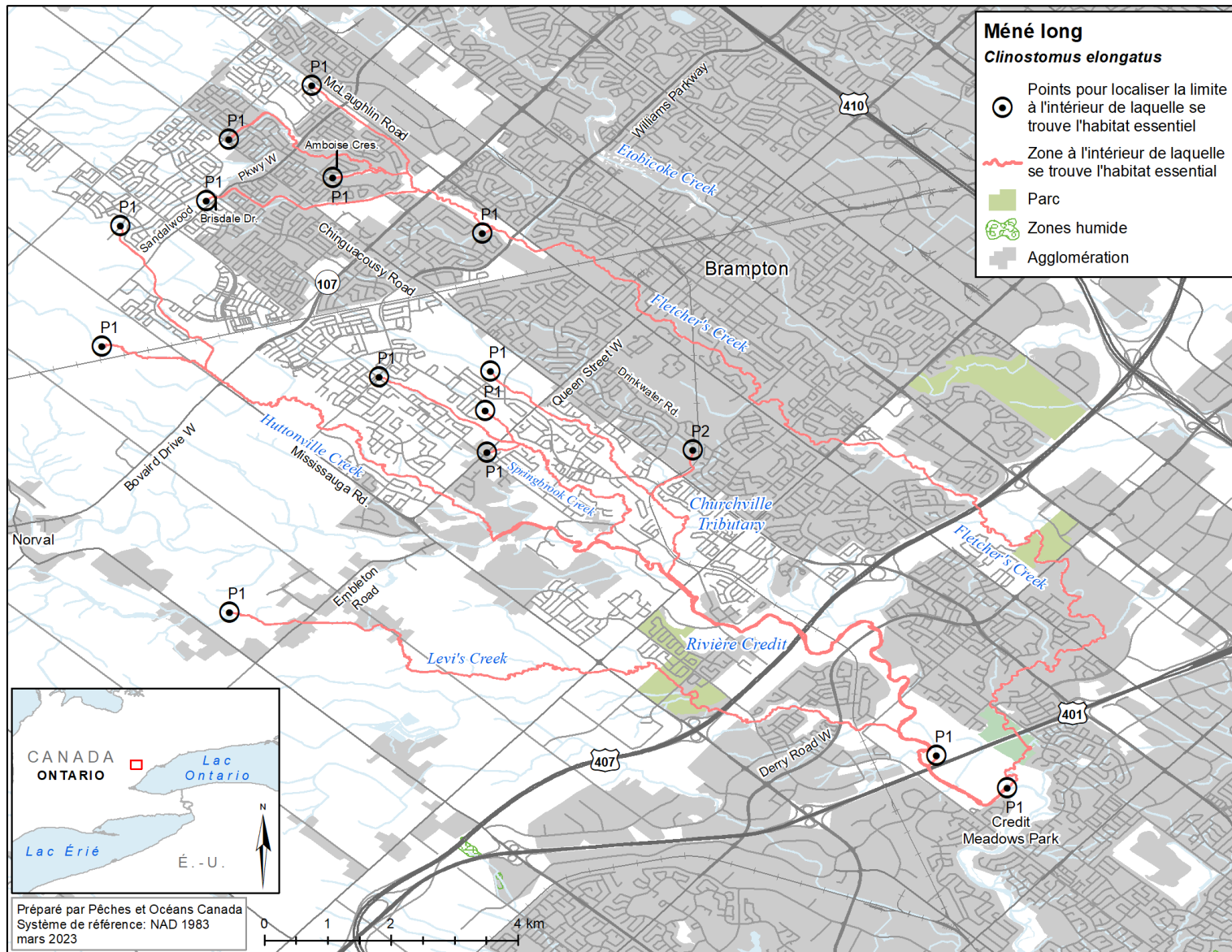


Figure 13(c). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Credit (partie inférieure). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

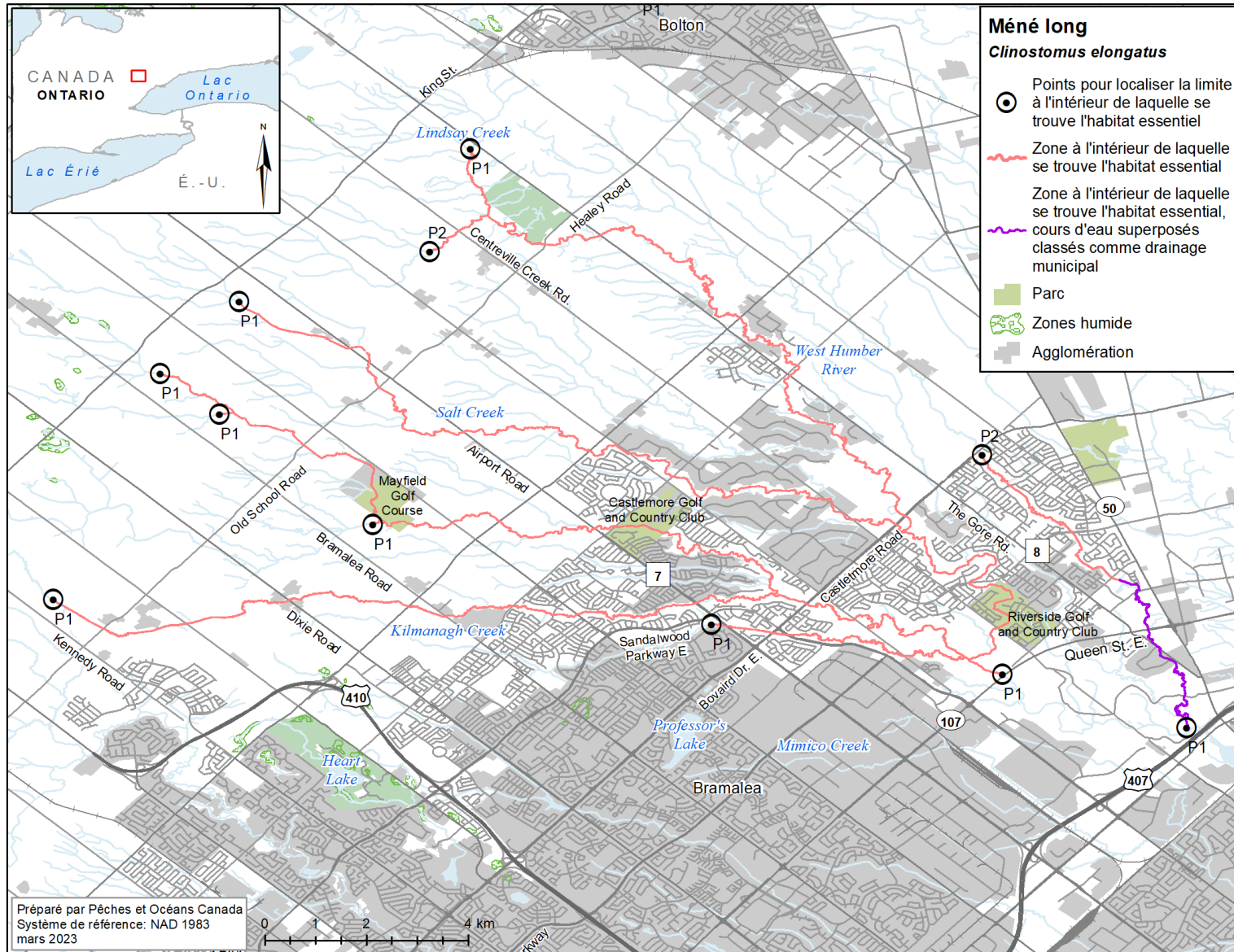


Figure 14(a). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Humber Ouest. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

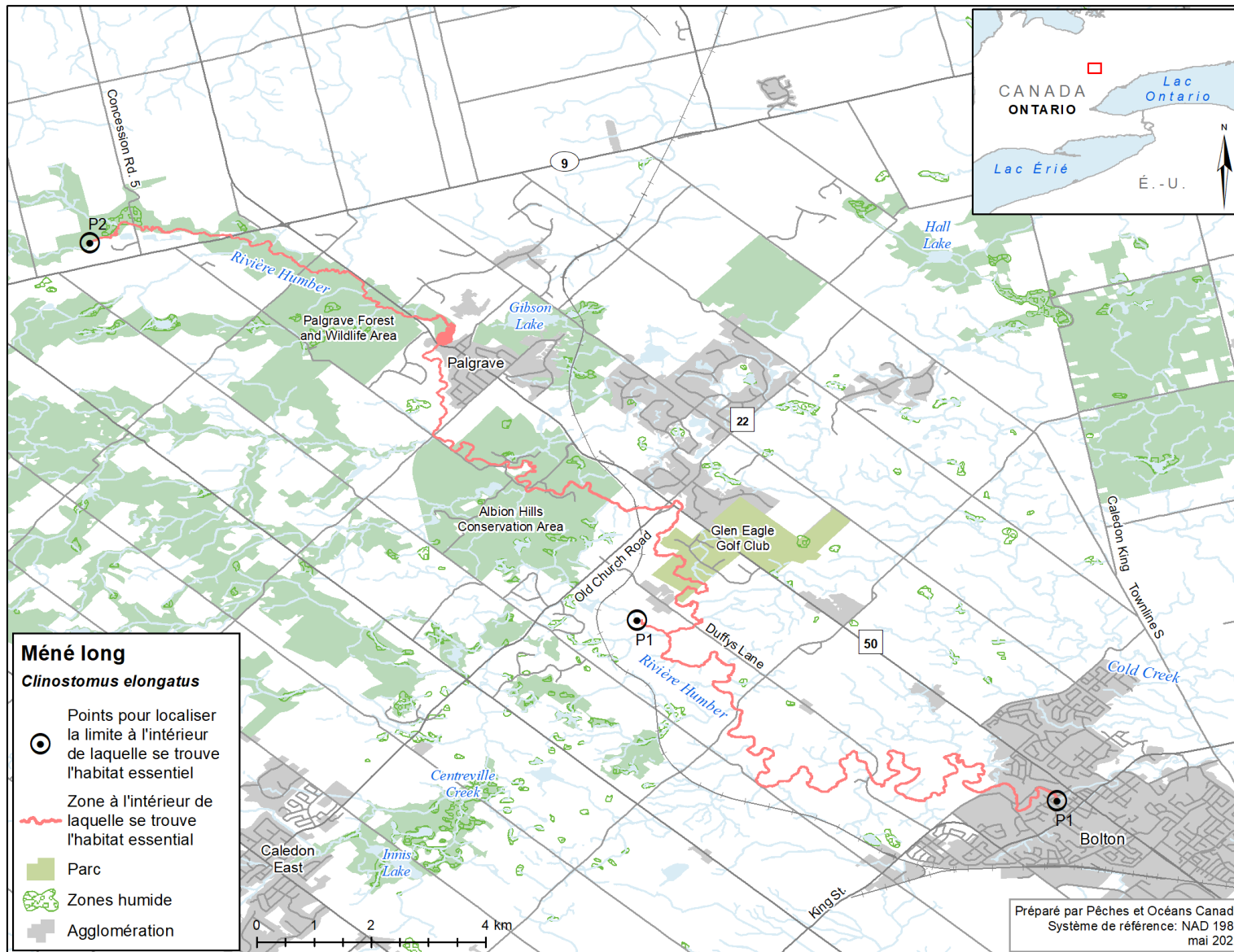


Figure 14(b). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Humber (partie supérieure). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

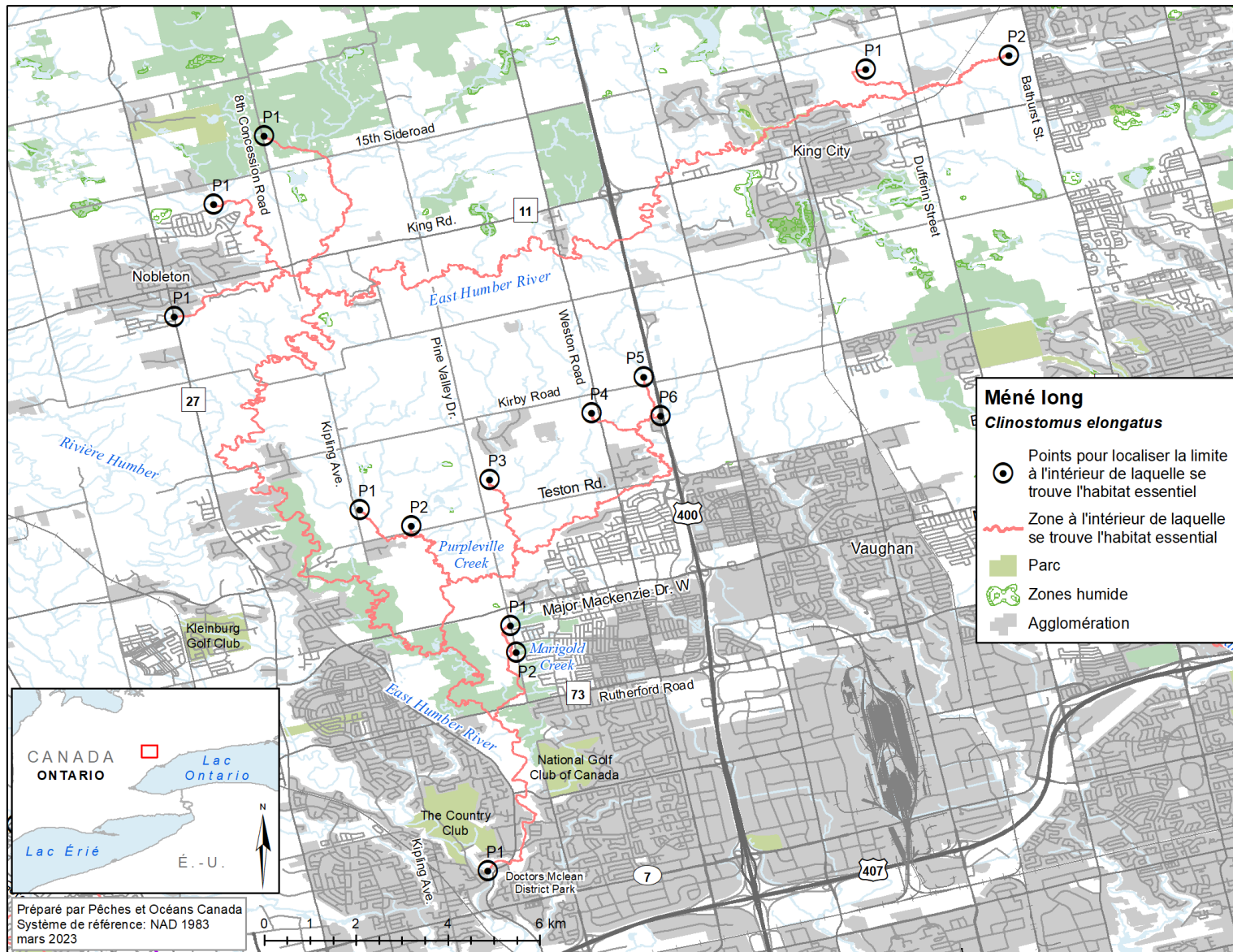


Figure 14(c). Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Humber Est. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

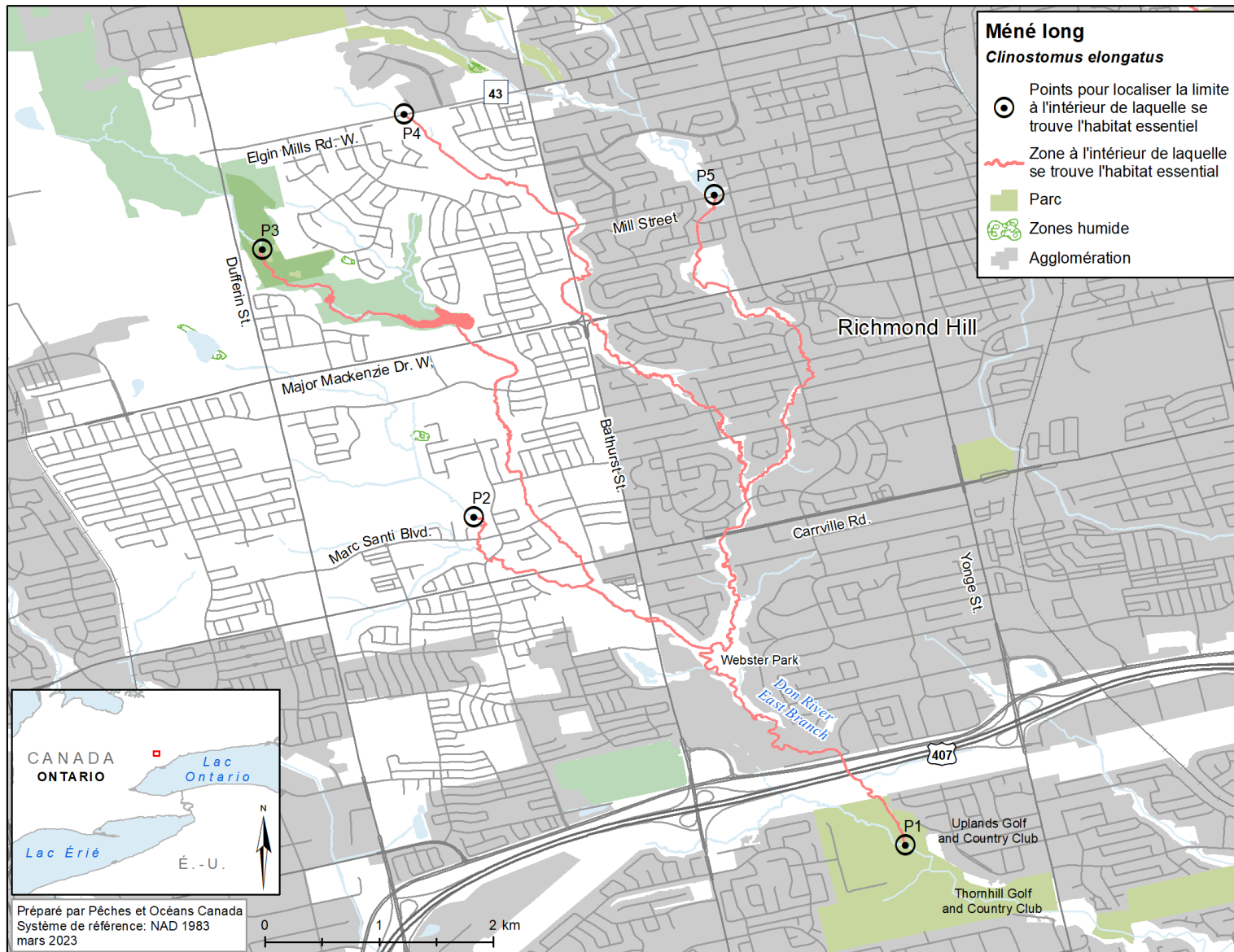


Figure 15. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Don (bras est). Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

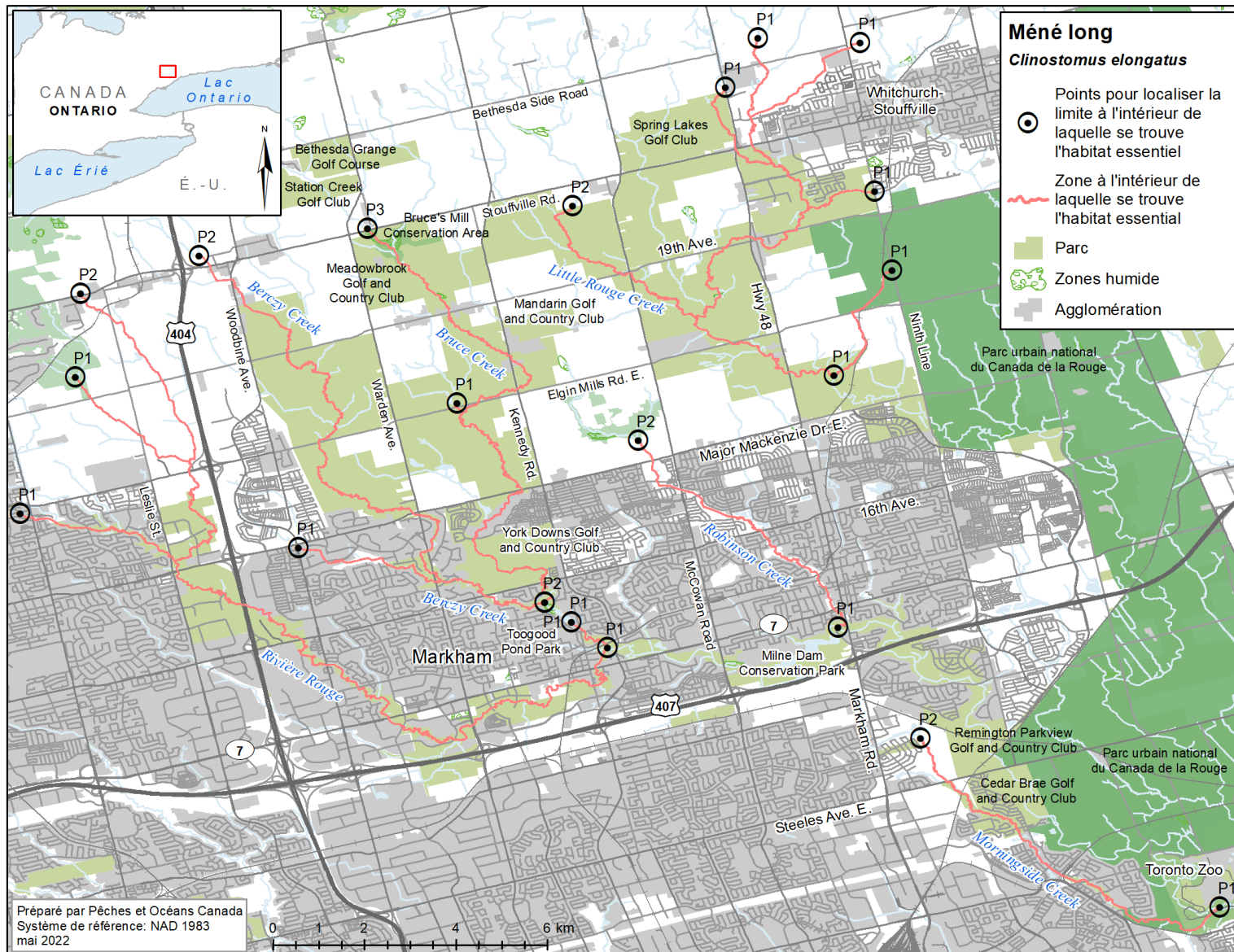


Figure 16. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Rouge. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

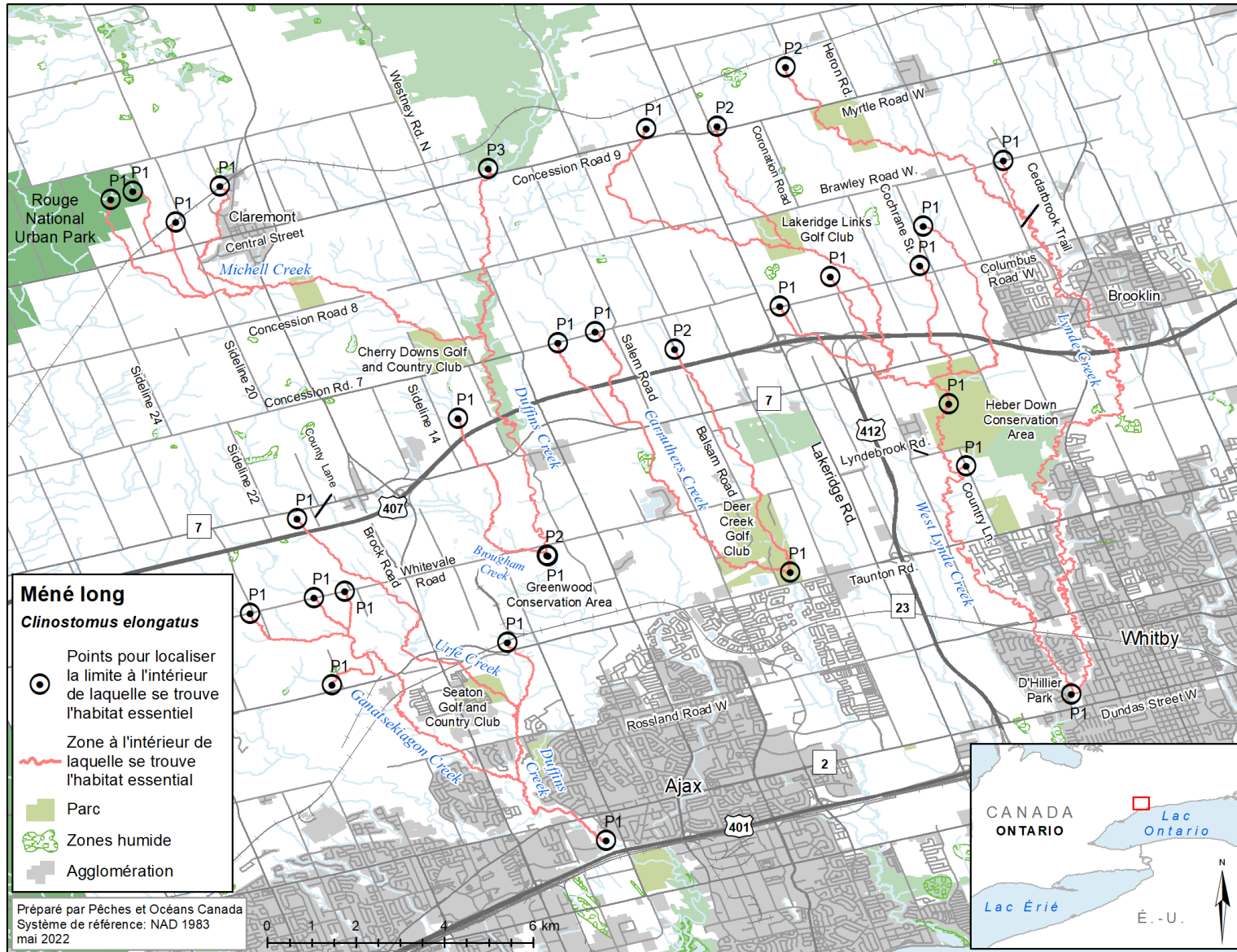


Figure 17. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant des ruisseaux Duffins, Carruthers et Lynde. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

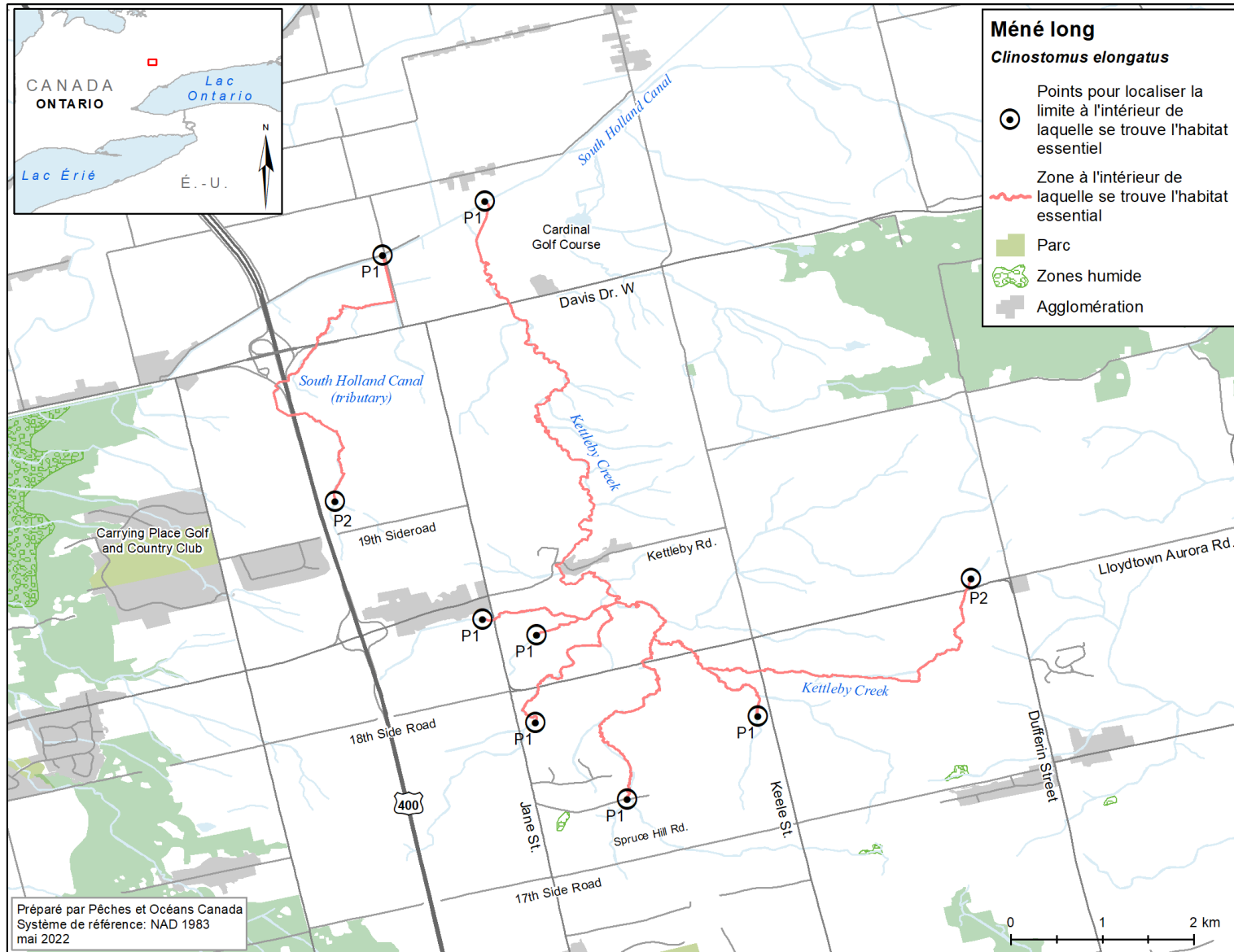


Figure 18. Zone de délimitation à l'intérieur de laquelle se trouve l'habitat essentiel du méné long dans le bassin versant de la rivière Holland. Il convient de noter que l'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment l'élément biophysique décrit et la fonction qu'il soutient, comme le montre le tableau 9.

Fonctions, éléments et caractéristiques et biophysiques

Le tableau 9 présente un résumé de la meilleure information accessible sur les éléments et les caractéristiques de l'habitat essentiel qui soutiennent des fonctions pour chaque stade du cycle vital du méné long, et sur leur emplacement géographique (se reporter à la section 3.3 [Besoins de l'espèce] pour des renseignements complets). Il est à noter qu'il n'est pas nécessaire que toutes les caractéristiques indiquées au tableau 9 soient présentes pour pouvoir désigner un élément en tant qu'habitat essentiel. Si un élément décrit au tableau 9 est présent et qu'il est en mesure de soutenir la ou les fonctions connexes, alors il est considéré comme étant de l'habitat essentiel pour l'espèce, et ce, même si certaines des caractéristiques associées peuvent se situer hors des limites indiquées dans le tableau. Tous les éléments peuvent être utilisés pour aider à éclairer les décisions de gestion pour le rétablissement ou la protection de l'habitat.

Les études visant à approfondir les connaissances sur les caractéristiques et éléments de base de l'habitat essentiel qui soutiennent des fonctions pour les divers stades du cycle vital du méné long sont décrites à la section 7 (Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs).

Tableau 9. Résumé général des caractéristiques et éléments biophysiques de l'habitat essentiel qui soutiennent des fonctions pour chaque stade du cycle vital du méné long. Il convient de noter que toutes les caractéristiques énumérées ne doivent pas nécessairement être présentes pour qu'un élément soit désigné en tant qu'habitat essentiel.

Stade du cycle vital	Fonction ²⁵	Caractéristique(s) ²⁶	Paramètre(s) ²⁷
De la fraie à l'éclosion (habituellement au mois de mai)	Fraie, couverture, croissance.	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers (largeur de pleins bords).	<ul style="list-style-type: none"> • Zones de radiers dont le substrat est composé de gravier (diamètre granulométrique inférieur à 60 mm). • Présence de ménés de lac ou de ménés verts (le méné long fraie habituellement dans les nids construits par ces espèces). • Températures de l'eau à la fin du printemps oscillant entre 16 et 18 °C (la fraie débute lorsque ces températures sont atteintes). • Écoulement présent dans le cours d'eau au moins neuf mois par an.
Jeune de l'année	Alimentation, couverture, croissance.	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers (largeur de pleins bords).	Aucune information précise n'est disponible concernant les exigences en matière d'habitat des larves ou des jeunes de l'année, bien que certains jeunes de l'année aient été capturés dans des habitats comparables à ceux utilisés par les adultes, et dans des chenaux intermittents en amont des zones de fraie.

²⁵ Fonctions : processus du cycle vital de l'espèce inscrite qui se déroulent dans l'habitat essentiel (par exemple, fraie, croissance, alevinage, alimentation et migration)..

²⁶ Caractéristiques : composantes structurelles essentielles qui soutiennent la ou les fonctions requises pour répondre aux besoins de l'espèce (par exemple, un nid de frai). Les caractéristiques peuvent changer au fil du temps et sont généralement composées de plusieurs parties, ou paramètres. Une modification ou une perturbation de la caractéristique ou de l'un de ses paramètres peut avoir une incidence sur la ou les fonctions et leur capacité à répondre aux besoins biologiques de l'espèce.

²⁷ Paramètres : propriétés ou éléments mesurables d'une caractéristique. Les paramètres décrivent comment les caractéristiques définies soutiennent les fonctions nécessaires aux processus du cycle vital de l'espèce.

Stade du cycle vital	Fonction ²⁵	Caractéristique(s) ²⁶	Paramètre(s) ²⁷
Juvéniles (de l'âge d'un an à la maturité sexuelle)	Alimentation, couverture.	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers (largeur de pleins bords).	<ul style="list-style-type: none"> • Les berges concaves et les structures dans le cours d'eau telles que les rochers et les débris ligneux (couverture privilégiée du méné long). • Largeur de la surface mouillée du cours d'eau en été de 0,5 à 20 m, profondeur de 0,1 à 2 m. • Parmi les types de substrats figurent les blocs rocheux, le sable, l'argile, le limon, la boue, le gravier et les détritits. • Eau relativement limpide (l'espèce préfère les eaux limpides, mais se trouve parfois dans des eaux affichant une turbidité modérée). • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l. • Fosses profondes (profondeur supérieure à 0,6 m), avec débit faible (important pour le refuge en hiver). • Disponibilité adéquate d'espèces de proies en hiver (larves d'insectes aquatiques). • Apports importants d'eaux
Adulte	Alimentation, couverture, refuge en hiver.	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers (largeur de pleins bords).	<ul style="list-style-type: none"> • Les berges concaves et les structures dans le cours d'eau telles que les rochers et les débris ligneux (couverture privilégiée du méné long). • Largeur de la surface mouillée du cours d'eau en été de 0,5 à 20 m, profondeur de 0,1 à 2 m. • Parmi les types de substrats figurent les blocs rocheux, le sable, l'argile, le limon, la boue, le gravier et les détritits. • Eau relativement limpide (l'espèce préfère les eaux limpides, mais se trouve parfois dans des eaux affichant une turbidité modérée).

Stade du cycle vital	Fonction ²⁵	Caractéristique(s) ²⁶	Paramètre(s) ²⁷
			<ul style="list-style-type: none"> • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l. • Fosses profondes (profondeur supérieure à 0,6 m), avec débit faible (important pour le refuge en hiver). • Disponibilité adéquate d'espèces de proies en hiver (larves d'insectes aquatiques). • Apports importants d'eaux souterraines et conditions de débit stabilisées.
Tous les stades du cycle vital	Alimentation, couverture, maintien de la qualité de l'eau.	Végétation riveraine	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de 30 m à partir de la largeur de pleins bords du chenal, y compris, mais sans s'y limiter, la végétation basse et en surplomb (herbes, plantes herbacées non graminoides, arbustes). • Offre adéquate d'espèces d'insectes terrestres.
Tous les stades biologiques	Fraie, couverture, croissance, alimentation, maintien de la qualité de l'eau.	Lit des méandres ²⁸ ,	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de part et d'autre d'un cours d'eau représentant la limite potentielle la plus éloignée de la migration du chenal dans le temps.
Tous les stades du cycle vital	Alimentation, couverture, maintien de la qualité de l'eau.	Zone de végétation au-delà du lit des méandres	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de 30 m à partir des limites extérieures du lit des méandres (mesurées horizontalement) y compris, mais sans s'y limiter, la végétation basse et en surplomb (herbes, plantes herbacées non graminoides, arbustes). • Offre adéquate d'espèces d'insectes terrestres.

²⁸ Le lit des méandres n'est pas inclus pour les cours d'eau qui sont classés comme des drains municipaux en vertu de la *Loi sur le drainage* de l'Ontario.

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

Il s'agit des zones que la ministre des Pêches et des Océans et le ministre responsable de Parcs Canada canadienne, sur la base de la meilleure information accessible à l'heure actuelle, considèrent comme nécessaires pour atteindre en partie les objectifs en matière de population et de répartition qui sont nécessaires pour assurer la survie et le rétablissement de l'espèce. D'autres zones pourront être désignées comme habitat essentiel dans de futures mises à jour du programme de rétablissement et plan d'action.

8.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

D'autres recherches sont requises pour mieux comprendre les fonctions, les éléments et les caractéristiques de l'habitat essentiel actuellement désigné qui est nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce, et pour protéger l'habitat essentiel contre la destruction. Ces recherches supplémentaires comprennent les études figurant au tableau 10. Les mesures énumérées au tableau 10 ne sont pas exhaustives, et il est probable que le processus d'étude sur ces mesures mène à la découverte d'autres lacunes dans les connaissances qu'il faut combler.

Tableau 10. Calendrier des études pour préciser l'habitat essentiel pour le méné long.

Description de l'étude	Justification	Échéancier ²⁹
Recenser les habitats importants qui sont nécessaires à la fraie, à l'incubation ainsi qu'au développement des larves et des jeunes de l'année.	Il y a peu d'information disponible sur les besoins en matière d'habitat des larves ou des jeunes de l'année de l'espèce. Cette étude permettra de préciser les éléments et les caractéristiques de l'habitat essentiel ainsi que d'améliorer la capacité à le cerner et le protéger.	1 à 3 ans
Déterminer la tolérance physiologique du méné long à l'égard de divers paramètres de qualité de l'eau (par exemple, nutriments, contaminants) et vérification par rapport aux normes existantes.	Cette étude permettra de préciser les fonctions, éléments et caractéristiques de l'habitat essentiel.	3 à 5 ans
Définir les seuils de tolérance aux modifications de l'habitat (par exemple, la perte des principaux éléments géomorphologiques des	Cette étude permettra de préciser les fonctions, éléments et caractéristiques de l'habitat essentiel.	5 à 7 ans

²⁹ L'échéancier est le temps nécessaire pour réaliser l'étude après la publication de la version finale du programme de rétablissement et plan d'action dans le Registre public des espèces en péril. Le calendrier est susceptible d'être modifié en fonction des demandes en ressources et en personnel et à mesure que de nouvelles priorités seront établies.

Description de l'étude	Justification	Échéancier ²⁹
cours d'eau tels que les fosses profondes dotées d'un couvert boisé).		
Préciser davantage les caractéristiques de l'habitat d'hivernage.	Affinement de la description de l'habitat essentiel pour s'assurer que les besoins saisonniers en matière d'habitat sont comblés.	2 à 5 ans
Passer en revue les objectifs en matière de population et de répartition en s'appuyant sur les données recueillies. Déterminer la superficie, la configuration et la description de l'habitat essentiel requises pour atteindre ces objectifs si l'on dispose de l'information adéquate.	Affinement des objectifs en matière de population et de répartition, ainsi que de la quantification et de la description de l'habitat essentiel requis pour atteindre ces objectifs.	4 à 5 ans

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

Les exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction³⁰ de l'habitat essentiel (tableau 11) qui suivent sont fondés sur des activités anthropiques connues 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 mesure 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 dans ce tableau n'élimine ni ne restreint la capacité du Ministère à 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 d'atténuation 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, dans bien des cas, les connaissances sur les seuils de tolérance d'une espèce et de son habitat essentiel aux perturbations d'origine anthropique font défaut et doivent être acquises.

³⁰ 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 11. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touchée
Développement résidentiel et commercial; agriculture; modifications des systèmes naturels	<p>Travaux effectués dans l'eau ou à proximité de celle-ci sans que des mesures appropriées de lutte contre l'érosion et la sédimentation soient mises en place (par exemple, installation de ponts, d'oléoducs, de ponceaux), ou encore ruissellement de surface provenant de champs labourés, ruissellement de surface non contrôlé provenant de zones résidentielles et urbaines, utilisation d'équipement industriel, ainsi que nettoyage et entretien de ponts et d'autres structures, sans la prise de mesures d'atténuation appropriées</p> <p>Libre accès du bétail aux plans d'eau</p> <p>Élimination de la végétation riveraine</p>	<p>Des mesures inadéquates de lutte contre la sédimentation et l'érosion ou d'atténuation de ceux-ci peuvent causer une augmentation de la turbidité et des dépôts de sédiments, une modification des substrats de prédilection, ainsi que la dégradation des fonctions d'alimentation et de fraie. Les eaux pluviales urbaines peuvent provoquer une érosion excessive et une instabilité du lit des cours d'eau. Elles peuvent aussi entraîner une augmentation de la température de l'eau.</p> <p>Quand le bétail a un accès libre à des plans d'eau, les dommages occasionnés aux</p>	Fraie Croissance Alimentation Couverture	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers.	<ul style="list-style-type: none"> Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l Eau relativement limpide Parmi les types de substrats figurent les blocs rocheux, le sable, l'argile, le limon, la boue, le gravier et les détritiques Zones de radiers dont le substrat est composé de gravier (diamètre granulométrique inférieur à 60 mm). Largeur de la surface mouillée du cours d'eau en été de 0,5 à 20 m, profondeur de 0,1 à 2 m Les berges concaves et les structures dans le cours d'eau telles que les rochers et les débris ligneux (couverture privilégiée du méné long) Fosses profondes (profondeur supérieure à 0,6 m), avec débit faible (important pour le refuge en hiver)

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touché	Paramètre touchée
		<p>rives, aux berges et au fond des cours d'eau peuvent entraîner une augmentation de l'érosion et de la sédimentation, ce qui pourrait avoir une incidence sur la turbidité et la température de l'eau.</p> <p>Les terres agricoles, notamment celles où l'on trouve peu de végétation riveraine et qui ne sont pas drainées au moyen de canalisations, représentent une importante source de charge sédimentaire dans les cours d'eau.</p> <p>L'élimination de la végétation riveraine entraîne une perte d'habitat pour les espèces proies du méné long.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Apports importants d'eaux souterraines et conditions de débit stabilisées • Végétation riveraine, y compris, mais sans s'y limiter, la végétation basse et en surplomb (herbes, plantes herbacées non graminoides, arbustes) • Offre adéquate d'espèces d'insectes terrestres

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touchée
Agriculture; pollution	Application excessive de sels de voirie/adoucisseurs d'eau et 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 gestion déficiente des éléments nutritifs peut entraîner un accroissement de la charge en éléments nutritifs des cours d'eau voisins. Des concentrations élevées en éléments nutritifs (phosphore et azote) peuvent entraîner une augmentation de la turbidité, des proliférations d'algues nuisibles, des modifications de la température de l'eau et une réduction des concentrations en oxygène dissous. L'application excessive de sels de voirie peut contribuer à des niveaux élevés de chlorure et à la salinisation des cours d'eau où vit le méné long.	Fraie Alimentation Couverture	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers et une pente d'écoulement modérée à élevée.	<ul style="list-style-type: none"> • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l • Eau relativement limpide • Températures de l'eau à la fin du printemps oscillant entre 16 et 18 °C (la fraie débute lorsque ces températures sont atteintes) • Disponibilité adéquate d'espèces de proies en hiver (larves d'insectes aquatiques).
Développement résidentiel et commercial;	Gestion des niveaux d'eau (par exemple, par l'exploitation d'un barrage) ou activités d'extraction	Les faibles débits peuvent entraîner une baisse des concentrations	Fraie Alimentation Couverture	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat	<ul style="list-style-type: none"> • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touchée
agriculture; modifications des systèmes naturels	d'eau (par exemple, pour l'irrigation), provoquant l'assèchement de l'habitat ou des débits excessifs; forte augmentation de la superficie imperméable due au développement urbain et résidentiel	<p>d'oxygène dissous, des températures élevées et l'exposition des habitats de fraie.</p> <p>Le ruissellement excessif d'eaux pluviales provenant de zones urbaines peut provoquer l'instabilité des chenaux de cours d'eau.</p> <p>Le changement des régimes d'écoulement peut avoir une incidence sur la disponibilité de l'habitat (par exemple, en l'asséchant) dans les ruisseaux et les rivières, le dépôt de sédiments (par exemple, en modifiant les substrats de prédilection) et l'augmentation des températures de l'eau.</p>		composé de fosses et de radiers et une pente d'écoulement modérée à élevée.	<p>en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l</p> <ul style="list-style-type: none"> • Largeur de la surface mouillée du cours d'eau en été de 0,5 à 20 m, profondeur de 0,1 à 2 m • Zones de radiers dont le substrat est composé de gravier (diamètre granulométrique inférieur à 60 mm) • Fosses profondes (profondeur supérieure à 0,6 m), avec débit faible (important pour le refuge en hiver) • Les berges concaves et les structures dans le cours d'eau telles que les rochers et les débris ligneux (couverture privilégiée du méné long) • Apports importants d'eaux souterraines et conditions de débit stabilisées
Développement résidentiel et commercial	Épandage excessif ou mauvais usage de pesticides et d'herbicides	La pollution thermique et l'introduction de composés toxiques (par exemple, des concentrations	Fraie Couverture	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de	<ul style="list-style-type: none"> • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touchée
	Rejet d'eaux pluviales urbaines et de la pollution industrielle dans l'habitat (y compris les répercussions du ruissellement des eaux pluviales provenant d'aménagements existants et nouveaux)	élevées de chlorure provenant du ruissellement d'eaux pluviales) dans l'habitat occupé par l'espèce peuvent modifier la chimie de l'eau et ainsi avoir des répercussions sur l'habitat.		fosses et de radiers et une pente d'écoulement modérée à élevée.	
Développement résidentiel et commercial; agriculture; modifications des systèmes naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Dragage • Nivellement • Excavation <p>Construction de barrages ou de barrières</p>	<p>Altération des substrats privilégiés, des profondeurs d'eau et des schémas d'écoulement pouvant affecter la turbidité, les concentrations de nutriments et les températures de l'eau.</p> <p>Les barrages et les barrières, y compris les ponceaux sous-dimensionnés et/ou mal installés, peuvent entraîner une perte directe d'habitat ou une fragmentation de celui-ci.</p>	Fraie Couverture Alimentation	Tronçons de cours d'eau présentant un habitat composé de fosses et de radiers et une pente d'écoulement modérée à élevée.	<ul style="list-style-type: none"> • Températures de l'eau en été inférieures à 24 °C, et concentrations en oxygène dissous en été supérieures à 7 mg/l • Eau relativement limpide • Parmi les types de substrats figurent les blocs rocheux, le sable, l'argile, le limon, la boue, le gravier et les détrit • Zones de radiers dont le substrat est composé de gravier (diamètre granulométrique inférieur à 60 mm) • Largeur de la surface mouillée du cours d'eau en été de 0,5 à 20 m, profondeur de 0,1 à 2 m • Les berges concaves et les structures dans le

Menace	Activité	Effets/séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touché	Paramètre touchée
					<p>cours d'eau telles que les rochers et les débris ligneux (couverture privilégiée du méné long)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fosses profondes (profondeur supérieure à 0,6 m), avec débit faible (important pour le refuge en hiver) • Températures de l'eau à la fin du printemps oscillant entre 16 et 18 °C (la fraie débute lorsque ces températures sont atteintes) • Apports importants d'eaux souterraines et conditions de débit stabilisées • Végétation riveraine, y compris, mais sans s'y limiter, la végétation basse et en surplomb (herbes, plantes herbacées, arbustes) • Offre adéquate d'espèces d'insectes terrestres

À l'avenir, les valeurs de seuil de certains agents de stress seront fixées en fonction des résultats de travaux de recherche supplémentaires. Dans le cas de certaines des activités décrites ci-dessus, les pratiques de gestion exemplaires devraient permettre d'atténuer les menaces qui pèsent sur l'espèce et son habitat. Dans d'autres cas, cependant, on ignore si ces pratiques seront efficaces pour protéger l'habitat essentiel; des recherches supplémentaires sont nécessaires.

8.4 Mesures pour protéger l'habitat essentiel

L'article 35 de la *Loi sur les pêches*, qui interdit d'exploiter un ouvrage ou une entreprise ou d'exercer une activité entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson, s'applique à tous les habitats du poisson, y compris l'habitat essentiel du méné long décrit à la section 8.1.1 (y compris la largeur totale de pleins bords, le lit des méandres du cours d'eau et 30 m de végétation riveraine à l'intérieur de celui-ci, ainsi que les zones de végétation de 30 m à partir des limites extérieures du lit des méandres). À l'exception des zones d'habitat essentiel situées dans le parc urbain national de la Rouge, l'habitat essentiel du méné long sera également protégé légalement au moyen d'un arrêté visant la protection de l'habitat essentiel pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui invoquera l'interdiction de détruire l'habitat essentiel désigné prévue au paragraphe 58(1). Les zones d'habitat essentiel situées dans le parc urbain national de la Rouge seront légalement protégées par le biais d'une description publiée dans la Gazette du Canada, ce qui déclenchera l'interdiction prévue au paragraphe 58(1). Aux termes de la LEP, la protection de l'habitat essentiel doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans la version définitive d'un programme de rétablissement ou d'un plan d'action.

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

La LEP exige que la section du document de rétablissement qui porte sur le plan d'action³¹ comporte une évaluation des coûts socio-économiques de la mise en œuvre du plan d'action et des avantages en découlant [alinéa 49(1)e) de la LEP]. Cette évaluation couvre seulement les coûts différentiels de la mise en œuvre du plan d'action d'un point de vue national ainsi que les avantages sociaux et environnementaux qui découleraient de sa mise en œuvre complète, reconnaissant que les aspects de cette mise en œuvre ne relèvent pas tous de la compétence du gouvernement fédéral. L'évaluation n'aborde pas les coûts cumulatifs du rétablissement de l'espèce en général ni ne tente de réaliser 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.

La protection et le rétablissement des espèces en péril peuvent à la fois produire des avantages et occasionner 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

³¹ La « section du document de rétablissement qui porte sur le plan d'action » sera simplement appelée « plan d'action » dans le reste du document.

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. Une analyse documentaire a permis de confirmer que la préservation et la conservation des espèces sont en soi précieuses aux yeux des Canadiens. Les mesures prises pour préserver une espèce, comme la protection et la remise en état de l'habitat, sont aussi importantes. En outre, plus une mesure contribue au rétablissement d'une espèce, plus le public lui accorde une valeur élevée (Loomis et White 1996; MPO 2008). De plus, la conservation des espèces en péril est un élément important de l'engagement du gouvernement du Canada à conserver la diversité biologique en vertu de la Convention internationale sur la diversité biologique. Le gouvernement du Canada s'est également engagé à protéger et à rétablir les espèces en péril par l'intermédiaire de l'[Accord pour la protection des espèces en péril](#). Une estimation des coûts et des avantages liés au présent plan d'action est décrite ci-après.

Cette évaluation ne porte pas sur les coûts socio-économiques de la protection de l'habitat essentiel du méné long. 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 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 devra être 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 juridique

Le méné long est protégé en vertu de la LEP, où il a été inscrit en tant qu'espèce en voie de disparition en 2017. L'espèce bénéficie de protections supplémentaires en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario, où elle a été inscrite comme espèce en voie de disparition. Des mesures de protection supplémentaires peuvent être accordées au méné long et à son habitat en vertu d'autres lois provinciales³².

Coûts socio-économiques

Les mesures de rétablissement indiquées dans ce plan d'action sont regroupées sous 4 grandes stratégies : gestion et coordination; relevés et suivi; recherche; intendance et sensibilisation. Les coûts seront assumés par les organismes chargés de mettre en œuvre les mesures énumérées dans le plan d'action, et par les partenaires qui choisissent d'y participer. Certaines mesures sont permanentes, tandis que d'autres sont prises une ou deux fois. La valeur actuelle des coûts supplémentaires de la mise en œuvre des mesures de rétablissement

³² Parmi les autres lois provinciales qui assurent la protection de l'habitat, on peut citer, sans s'y limiter, les considérations de la section 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 d'emplacements dans les habitats des espèces en voie de disparition et des espèces menacées, sauf en conformité avec les exigences provinciales et fédérales, ainsi que la protection en vertu de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* de l'Ontario.

figurant dans ce plan d'action devrait être inférieure à 400 000 \$ sur une période de 10 ans³³. La mise en œuvre des mesures est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes. Les coûts de la mise en œuvre des mesures décrites dans le programme de rétablissement et plan d'action seraient assumés par le gouvernement fédéral. Les coûts en nature, comme le temps des bénévoles et la fourniture d'expertise et d'équipement, résulteraient de la réalisation de mesures indiquées dans le programme de rétablissement et plan d'action. Certains coûts (y compris le soutien en nature) de la mise en œuvre des mesures de rétablissement prévues dans ce plan d'action pourraient être assumés par la province de l'Ontario et les offices de protection de la nature.

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

Avantages socio-économiques

Certains avantages des mesures de rétablissement nécessaires au retour ou au maintien de populations de méné long autonomes indiquées dans ce plan d'action sont difficiles à quantifier, mais ils seraient généralement positifs. S'ils sont mis en œuvre, les programmes d'intendance visant à améliorer les conditions de l'habitat et à réduire les menaces au sein de l'habitat essentiel pourraient contribuer à améliorer l'habitat riverain et conduire à des bassins versants plus sains grâce à une meilleure qualité de l'eau.

Le public canadien pourrait bénéficier de certains avantages non commerciaux non quantifiables découlant de la mise en œuvre des mesures de rétablissement contenues dans le plan d'action. Une recherche a révélé que les ménages canadiens avaient une volonté positive et significative de payer pour des mesures de rétablissement qui ont conduit à des améliorations en faveur d'espèces en péril peu connues dans le sud-ouest de l'Ontario (Rudd *et al.* 2016).

En l'absence d'information 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.

Analyse distributionnelle

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

La population canadienne profitera de la mise en œuvre du plan d'action grâce aux avantages non commerciaux qui découleront du rétablissement et de la protection de l'espèce et de son habitat. Les mesures de rétablissement qui permettent d'améliorer l'habitat fluvial contribueront à un écosystème plus sain. Elles présentent d'autres avantages pour les Canadiens, notamment l'amélioration de la qualité de l'eau.

³³ La valeur actuelle des coûts supplémentaires totaux du plan d'action a été estimée avec un taux d'actualisation de 7 % sur la période de 10 ans.

10 Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. La mise en œuvre réussie du programme de rétablissement permettra d'atteindre le but global qui consiste à faire en sorte que les populations soient stables ou en croissance tout en étant exposées à un faible risque lié aux menaces connues. Les progrès accomplis vers l'atteinte de ces objectifs seront consignés dans des rapports sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, 5 ans après la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril, et tous les 5 ans par la suite.

Les rapports sur les progrès de la mise en œuvre du plan d'action (en vertu de l'article 55 de la LEP) seront préparés tous les 5 ans, à la suite d'une évaluation des progrès accomplis dans la réalisation des mesures de rétablissement définies.

Les répercussions écologiques plus vastes de la mise en œuvre de ce programme de rétablissement et plan d'action ont été prises en compte lors de l'élaboration de celui-ci. Afin de rendre compte des répercussions écologiques de la mise en œuvre (en vertu de l'article 55 de la LEP), des données de surveillance pour d'autres composants écologiques ont été relevées.

Indicateurs de rendement

1. Présence continue du méné long dans l'ensemble de son aire de répartition actuelle³⁴ d'ici 2030.
2. Détermination de la situation du méné long dans les ruisseaux Bronte, Irvine et Spencer d'ici 2026.
3. Détection du méné long dans 20 % des tronçons auparavant inoccupés de l'aire de répartition historique d'ici 2035 (c'est-à-dire une preuve de croissance).

³⁴ La répartition actuelle n'inclut pas les cours d'eau où la disparition de l'espèce a été constatée (voir tableau 2).

11 Références

- Agence Parcs Canada. 2021. Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc urbain national de la Rouge. Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*, Agence Parcs Canada, Ottawa. iv + 68 p.
- Andersen, J.J. 2002. Status of Redside Dace, *Clinostomus elongatus*, in the Lynde and Pringle Creek watersheds of Lake Ontario. *Canadian Field-Naturalist* 116(1): 76-80.
- Barnucz, J. and D.A.R. Drake. 2021. Targeted sampling for Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Irvine Creek and Spencer Creek, Ontario, 2018. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1320: vii + 21 p.
- Booth, D.B. and C.R. Jackson. 1997. Urbanization of aquatic systems: degradation thresholds, stormwater detection, and the limits of mitigation. *Journal of the American Water Resources Association* 33(5): 1077-1090.
- Caskenette, A.L., T.C. Durhack, and E.C. Enders. 2020. Review of information to guide the identification of Critical Habitat in the riparian zone for listed freshwater fishes and mussels. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2020/049. vii + 67 p.
- Castañeda, R.A., O.L.F. Weyl, and N.E. Mandrak. 2020. Using occupancy models to assess the effectiveness of underwater cameras to detect rare stream fishes. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 30(3): 565-576.
- COSEPAC. 2007. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le méné long \(*Clinostomus elongatus*\) au Canada - Mise à jour](#). Comité sur la situation des espèces en périle au Canada. Ottawa. vii + 68 p.
- COSEPAC. 2017. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le méné long \(*Clinostomus elongatus*\) au Canada - Mise à jour](#). Comité sur la situation des espèces en périle au Canada. Ottawa. xiii + 70 p.
- Credit Valley Conservation. 2002. Integrated watershed monitoring program, 2001 report.
- Daniels, R.A. and S.J. Wisniewski. 1994. Feeding ecology of Redside Dace, *Clinostomus elongatus*. *Ecology of Freshwater Fish* 3(4): 176-183.
- Dieterman, D.J. 2018. Life history traits and status of a peripheral Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) population in Minnesota. *The American Midland Naturalist* 180(2): 273-289, 217.
- Drake, D.A.R. and N.E. Mandrak. 2014a. Ecological risk of live bait fisheries: a new angle on selective fishing. *Fisheries* 39(5): 201-211.
- Drake, D.A.R. and N.E. Mandrak. 2014b. Harvest models and stock co-occurrence: probabilistic methods for estimating bycatch. *Fish and Fisheries* 15(1): 23-42.

- Drake, D.A.R. and M.S. Poesch. 2020. Seasonal movement of Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in relation to abiotic and biotic Factors. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document. 2019/077. iv + 26 p.
- Environnement Canada. 2004. Quand l'habitat est-il suffisant? : Cadre d'orientation pour la revalorisation de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs (deuxième édition). Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux, Ottawa, Ontario. 88 p.
- Gáspárdy, R.C., J. Barnucz, J.E. Colm, and D.A.R. Drake. 2021. Targeted sampling for Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Gully Creek and Unknown Stan J, Huron County, Ontario, 2020. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1344: vi + 77 p.
- Gáspárdy, R.C. and D.A.R. Drake. 2021. Targeted sampling for Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Gully Creek, Ontario, 2019. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1315: vii + 48 p.
- Global Invasive Species Database. 2020. [Species profile: *Salmo trutta*](#). Accessed: August 2020.
- Greeley, J.R. 1938. Fishes of the area with annotated list. Pp 48-73 in A Biological Survey of the Allegheny and Chemung Watersheds. Supplement to the 27th Annual Report, New York State Conservation Department, 1937. Albany, New York.
- Holm, E. 1999. The Redside Dace in Spencer Creek. Report on the 1998 fieldwork by the Royal Ontario Museum and the Hamilton Region Conservation Authority. Centre for the Biodiversity and Conservation Authority, Royal Ontario Museum.
- Holm, E. and E.J. Crossman. 1986. A report on a 1985 attempt to resurvey areas within the Ontario distribution of *Clinostomus elongatus*, the Redside Dace, and to summarize previous records. Fisheries Branch, Ontario Ministry of Natural Resources and Royal Ontario Museum. 11 p.
- Indiana Department of Natural Resources. 2012. Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Mill Creek, Wabash County: a strategy for population research. Indiana Department of Natural Resources Wildlife Diversity Report. Accessed June 2020.
- IUCN. 2014. [IUCN-CMP Unified Classification of Direct Threats](#). Version 3.2. Accessed March 2019.
- Kavanagh, R.J., L. Wren, and C.T. Hoggarth. 2017. Guidance for maintaining and repairing municipal drains in Ontario. Fisheries and Oceans Canada, Burlington, Ontario. 212 p.
- Koster, W.J. 1939. Some phases of the life history and relationships of the cyprinid, *Clinostomus elongatus* (Kirtland). Copeia 1939(4): 201-208.
- Lamothe, K.A., N.E. Jones, B.J. Schmidt, and D.A.R. Drake. 2021. Habitat associations of Redside Dace informed by the Ontario Aquatic Ecosystem Classification. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3233: vi + 19 p.

- Lamothe, K.A., T.J. Morris, and D.A.R. Drake. 2023. Decision support framework for the conservation translocation of SARA-listed freshwater fishes and mussels. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document. 2022/064. vii + 83 p.
- Lamothe, K.A., S.M. Reid, and D.A.R. Drake. 2020. Considerations around effort and power for an occupancy based Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) monitoring program across spatial and temporal scales. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2023/034. iv + 37 p.
- Lebrun, D.E., L.D. Bouvier, M. Choy, D.W. Andrews, and D.A.R. Drake. 2020. Information in support of a recovery potential assessment of Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Canada. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2019/033. v + 49 p.
- Leclair, A.T.A., D.A.R. Drake, T.C. Pratt, and N.E. Mandrak. 2020. Seasonal variation in thermal tolerance of Redside Dace *Clinostomus elongatus*. Conservation Physiology 8(1).
- Lemmen, D.S. and F.J. Warren. 2004. Climate change impacts and adaptation: a Canadian perspective. Natural Resources 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(3): 197-206.
- Lyons, J., P.A. Cochran, and D. Fago. 2000. Wisconsin fishes 2000: status and distribution. University of Wisconsin Sea Grant Publication No. WISCU-B-00-001, Madison, Wisconsin. 87 p.
- Mandrak, N.E. and E.J. Crossman. 1992. A Checklist of Ontario Freshwater Fishes. Royal Ontario Museum, Toronto. 176 p.
- McKee, P.M. and B.J. Parker. 1982. The distribution, biology, and status of the fishes *Campostoma anomalum*, *Clinostomus elongatus*, *Notropis photogenis* (Cyprinidae), and *Fundulus notatus* (Cyprinodontidae) in Canada. Canadian Journal of Zoology 60: 1347-1358.
- Ministère de l'Environnement, Protection de la nature et Parcs . 2008. [L&J Farms Ltd. et Corey Yake condamnés à des amendes totalisant 80 000 \\$ après un déversement d'engrais liquide](#). Bulletin archivé, Ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario. Consulté en juin 2020.
- Ministère des Affaires municipales et du Logement. 2016. Proposed growth plan for the Greater Golden Horseshoe, Toronto, ON. 107 p.
- Ministère des Affaires municipales et du Logement. 2019. A place to grow - growth plan for the greater Golden Horseshoe. Ministry of Municipal Affairs and Housing. Queens Printer for Ontario. 119 p.
- MPIR. 2004. Places to grow: better choices, brighter future. Queen's Printer for Ontario, Toronto, Ontario. 55 p.

- MPO. 2008. Estimation des bénéfices économiques du rétablissement des mammifères marins de l'estuaire du Saint-Laurent. Direction régionale des politiques et de l'économie, Québec 2008.
- MPO. 2014. Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/013. (Erratum : mai 2016).
- MPO. 2019. Évaluation du potentiel de rétablissement du méné long (*Clinostomus elongatus*) au Canada. MPO, Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci.. 2019/012. 29 p.
- MRNFO. 2001. Natural channel systems: adaptive management of stream corridors in Ontario. Queens Printer for Ontario.
- MRNFO. 2009. [Natural Resources Values Information System \(NRVIS\) data class user guide for Aquatic Resource Area summary and Aquatic Resource Area survey](#). Version 1.0. Prepared by Fisheries Section, Fish and Wildlife Branch, Natural Resources Management Division, Ontario. Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough. 46 p.
- MRNFO. 2010. Redside Dace Ontario government response statement. Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Peterborough, ON. 5 p.
- MNRFO. 2016. Guidance for development activities in Redside Dace protected habitat. Version 1.2 Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Peterborough, Ontario. iv + 32 p.
- MNRFO. 2019. Ontario recreational fishing regulations summary. 160 p.
- NatureServe. 2022. [NatureServe explorer: An online encyclopedia of life](#). Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia. Accessed: October 2022.
- Parish Geomorphic. 2001. Belt width delineation procedures. Report prepared for Toronto Region Conservation Authority by Parish Geomorphic. Report No. 98-023. 68 p. + appendices.
- Parish, J. 2004. Redside Dace recovery strategy fluvial geomorphology study. Report prepared for the Redside Dace Recovery Team by Parish Geomorphic. 22 p.
- Parker, B.J., P. Mckee, and R.R. Campbell. 1988. Status of Redside Dace, *Clinostomus elongatus*, in Canada. *Canadian Field-Naturalist* 102(1): 163-169.
- Pitcher, T.E., C.L. Beneteau, R.P. Walter, C.C. Wilson, N.E. Mandrak, and D.D. Heath. 2009. Isolation and characterization of microsatellite loci in the Redside Dace, *Clinostomus elongatus*. *Conservation Genetics Resources* 1(1): 381.
- Redside Dace Recovery Team. 2010. Recovery strategy for Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ontario. Ontario Recovery Strategy Series. Prepared for the Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario. vi + 29 p.

- Reid, S. and A. Lebaron. 2021. Autumn electrofishing reduces harm to Ontario (Canada) stream fishes collected during watershed health monitoring. *Conservation Evidence Journal* 18: 31-36.
- Reid, S.M., T. Haxton, and N.E. Jones. 2019. Invertebrate prey availability, habitat condition and Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) status in Greater Toronto Area streams. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2019/076. iv + 20 p.
- Reid, S.M. and S. Parna. 2017. Urbanization, long-term flow variability, and Redside Dace status in Greater Toronto Area streams. *Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences*. 3210: vi + 10 p.
- Rincon, P.A. and G.D. Grossman. 1998. The effects of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) on the use of spatial resources and behavior of Rosyside Dace (*Clinostomus funduloides*). *Archiv für Hydrobiologie* 141: 333-352.
- Rudd, M.A., S. Andres, and M. Kilfoil. 2016. Non-use economic values for little-known aquatic species at risk: Comparing choice experiment results from surveys focused on species, guilds, and ecosystems. *Environmental Management* 58(3): 476-490.
- Saunders, D.L., J.J. Meeuwig, and A.C.J. Vincent. 2002. Freshwater protected areas: strategies for conservation. *Conservation Biology* 16(1): 30-41.
- Schwartz, F.J. and J. Norvell. 1958. Food, growth and sexual dimorphism of the Redside Dace *Clinostomus elongatus* (Kirtland) in Linesville Creek, Crawford County, Pennsylvania. *The Ohio Journal of Science* 58(5): 311-316.
- Scott, W.B. and E.J. Crossman. 1973. *Freshwater Fishes of Canada*. Bulletin 184, Fisheries Research Board of Canada, Ottawa. 966 p.
- Serrao, N.R., S.M. Reid, and C.C. Wilson. 2017a. Conservation genetics of Redside Dace (*Clinostomus elongatus*): phylogeography and contemporary spatial structure. *Conservation Genetics*. doi:10.1007/s10592-017-1012-0.
- Serrao, N.R., S.M. Reid, and C.C. Wilson. 2017b. Establishing detection thresholds for environmental DNA using receiver operator characteristic (ROC) curves. *Conservation Genetics Resources*. DOI 10.1007/s12686-017-0817-y.
- Stanfield, L., S.F. Gibson, and J.A. Borwick. 2004. Using a landscape approach to predict the distribution and density patterns of juvenile salmonines in the Lake Ontario basin. Aquatic Research and Development Section, Ontario Ministry of Natural Resources. Canada-Ontario Agreement Project Report. 31 p.
- Thomas, M.V. and R.C. Haas. 2004. Status of the Lake St. Clair Fish Community and Sport Fishery, 1996-2001. Fisheries Research Report 2067. Michigan Department of Natural Resources Fisheries Division. 52 pp.
- Turko, A.J., C.B. Nolan, S. Balshine, G.R. Scott, and T.E. Pitcher. 2020. Thermal tolerance depends on season, age and body condition in imperilled Redside Dace *Clinostomus elongatus*. *Conservation Physiology* 8(1).

- van der Lee, A.S., M.S. Poesch, D.A.R. Drake, and M.A. Koops. 2019. Recovery potential modelling of Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Canada. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2019/034. v + 40 p.
- Van Seters, T., C. Graham, J. Dougherty, C. Jacob-Okor, and Y. David. 2019. Data synthesis and design considerations for stormwater thermal mitigation measures. Sustainable Technologies Evaluation Program. Ontario. 93 p.
- Wilson, C. and A. Dextrase. 2008. Draft sampling protocols for Redside Dace. Ministry of Natural Resources and Forestry. 4 p.
- Zimmerman, B.J. 2009. Microhabitat use by the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ohio. M.Sc. Thesis, Bowling Green State University. 28 p.

Annexe A : Effets sur l'environnement et les espèces non ciblées

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), conformément à la [Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes](#) (2010). L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement, et d'évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent affecter un élément de l'environnement ou l'atteinte de tout objectif ou cible de la [Stratégie fédérale de développement durable](#).

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que les programmes et la désignation de l'habitat essentiel peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme de rétablissement et plan d'action lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé.

Il ne fait aucun doute que le programme de rétablissement et plan d'action sera bénéfique pour l'environnement en favorisant le rétablissement du méné long. Plus particulièrement, il favorisera la protection et l'amélioration d'habitats fluviaux. Ces derniers soutiennent des espèces en péril appartenant à bon nombre d'autres taxons (y compris des oiseaux, des reptiles, des moules et des plantes). En conséquence, la mise en œuvre des mesures de rétablissement du méné long contribuera à la préservation de la biodiversité en général. La possibilité que ces mesures de rétablissement aient des répercussions négatives non voulues sur d'autres espèces a été prise en considération. L'EES a permis de conclure que la mise en œuvre du présent document permettra très certainement de protéger l'environnement et n'aura pas d'effets environnementaux néfastes notables. Pour plus d'information, se reporter au document de l'EES qui sert de référence utile, notamment les sections suivantes : section 4.3 (Besoins du méné long), section 5.2 (Description des menaces) et section 7.2 (7.2 Mesures à prendre pour mettre en œuvre le programme de rétablissement et plan d'action).

Annexe B : Registre des collaborations et des consultations

Les programmes de rétablissement et 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 (MPO) a eu recours à un processus fondé sur une équipe de mise en œuvre du programme de rétablissement pour solliciter la participation à l'élaboration du présent programme de rétablissement. De l'information sur la participation est fournie ci-dessous.

Tableau B1. Membres de l'équipe de mise en œuvre du programme de rétablissement pour le méné long en date de janvier 2024.

Nom	Affiliation
Jeff Andersen	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs
Amy Boyko (Co-chair)	Pêches et Océans Canada
Jon Clayton	Credit Valley Conservation Authority
Jamie Davidson	Central Lake Ontario Conservation Authority
Rebecca Dolson	Toronto and Region Conservation Authority
Andrew Drake	Pêches et Océans Canada
Andrea Dunn	Ontario Streams
Doug Forder	Ontario Streams
Scott Gibson	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario
Michael Grieve	Central Lake Ontario Conservation Authority
Mark Heaton (Co-chair)	Ontario Streams
Erling Holm	Citoyens privés
Donald Jackson	University of Toronto
Kari Jean	Ausable Bayfield Conservation Authority
Ian Kelsey	Central Lake Ontario Conservation Authority
David Lawrie	Toronto and Region Conservation Authority
Cindy Lee	Citoyens privés
Kat Lucas	Ontario Streams
Nick Mandrak	University of Toronto
Aurora McAllister	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs
Chelsea Mclsaac	Credit Valley Conservation Authority
Mike McKenzie	Trout Unlimited Canada
Madeline Michaud	Ontario Streams
Dan Moore	Central Lake Ontario Conservation Authority
Sam Murchie	Toronto Zoo
Colin Oaks	Hamilton Conservation Authority
Trevor Pitcher	University of Windsor
Gary Pritchard	4 Directions of Conservation Consulting Services
Scott Reid	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario
Andy Turko	University of Guelph
Paul Villard	GEO Morphix Ltd.

Nom	Affiliation
Chris Wilson	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario
Rob Wilson	Lake Simcoe Region Conservation Authority

La participation d'autres intervenants, peuples autochtones et membres du public sera sollicitée par la publication de la version proposée du programme de rétablissement et plan d'action 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 C : Mesures déjà achevées ou en cours

Utilisation de modèles d'occupation pour évaluer l'efficacité des caméras sous-marines dans la détection de poissons rares dans les cours d'eau : Ce projet de recherche de la University of Toronto a exploré l'utilisation de modèles d'occupation pour évaluer la probabilité de détection du méné long à l'aide de caméras sous-marines, de la pêche à l'électricité et de la pêche à la senne. L'utilisation de plusieurs caméras sous-marines s'est avérée tout aussi efficace pour détecter l'espèce que les méthodes traditionnelles de collecte par pêche à l'électricité et à la senne.

Déplacements saisonniers du méné long (*Clinostomus elongatus*) en fonction de facteurs abiotiques et biotiques (Drake et Poesch 2020) : Cette étude a examiné la mobilité du méné long dans deux affluents de la rivière Rouge en réponse à des variables de l'habitat à l'échelle du tronçon, au débit du cours d'eau et à la présence d'autres espèces. Fondés sur des données de marquage-recapture recueillies sur une période de 14 mois, les résultats de stationnarité et de mobilité se sont avérés être influencés par des facteurs temporels et spatiaux. Une distance maximale de déplacement de plus de 600 m a été observée pendant la période d'hivernage (d'octobre à mai).

L'Association canadienne de normalisation (CSA) a publié la norme CSA/W202-18 en 2019 : Cette norme de Contrôle, inspection et surveillance de l'érosion et des sédiments a été créée en tant que document national pour guider la cohérence de l'inspection et de la surveillance de la performance des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments pour les sites de construction. Elle s'appuie sur le protocole Silt Smart (de plus amples renseignements sur ce protocole se trouvent plus loin).

Atténuation des effets thermiques des eaux pluviales : Toronto and Region Conservation Authority (TRCA), en collaboration avec Credit Valley Conservation Authority (CVCA) et la ville de Brampton, a publié en 2019 un rapport étudiant l'efficacité de l'atténuation des effets thermiques des eaux pluviales en ce qui concerne le méné long. Les résultats fournissent des recommandations pour la conception de bassins d'eaux pluviales pour l'atténuation des effets thermiques de celles-ci (Van Seters *et al.* 2019).

En 2014, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO), district d'Aurora, a élaboré une liste de contrôle de conception pour l'atténuation des effets thermiques des bassins de gestion des eaux pluviales, y compris la configuration du drainage et les critères de stockage en eau profonde.

Guide pour l'aménagement des terrains dans les habitats protégés du méné long (MRNFO 2016) : Ce document fournit des conseils aux promoteurs intéressés par l'aménagement de terres dans les habitats réglementés du méné long protégés en vertu de la *Loi provinciale de 2007 sur les espèces en voie de disparition* et à proximité de ces habitats. Un aperçu des pratiques de gestion exemplaires est fourni pour : la planification globale des sous-bassins versants; les traversées de cours d'eau; la préparation des sites de construction; la gestion des eaux pluviales; l'installation d'infrastructures (par exemple, les gazoducs, les égouts pluviaux et les conduites électriques); le réalignement et le déplacement des cours d'eau (dans les situations où ils peuvent être inévitables).

Protocole Silt Smart : Il s'agit d'un protocole de surveillance de l'efficacité du contrôle des sédiments et de l'érosion qui fait appel à l'utilisation de la surveillance continue en temps réel de

la turbidité des cours d'eau pour les grands chantiers de construction. Le système communique des alertes lorsque les seuils propres au site sont dépassés. Le protocole a été élaboré par CVCA, le MRNFO, le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario et Pêches et Océans Canada (MPO) en 2012, et a été appliqué à un certain nombre de grands projets de construction à Brampton et à Vaughan pour protéger les cours d'eau occupés par le méné long contre un envasement excessif.

Déclaration du gouvernement de l'Ontario au sujet du méné long (MRNFO 2010) : Ce document énumère les réponses du gouvernement provincial, dans le contexte des politiques, aux avis scientifiques et aux prescriptions énoncés dans le document « Recovery Strategy for the Redside Dace (*Clinostomus elongatus*) in Ontario » (Redside Dace Recovery Team 2010), en incorporant les commentaires reçus lors de la consultation des intervenants, des autres administrations, des communautés autochtones et des membres du public.

Ruisseau Fourteen Mile : Les évaluations des eaux pluviales municipales, la surveillance de la population et les travaux de restauration de l'habitat se sont poursuivis grâce au travail de Conservation Halton, d'Ontario Streams et du MRNFO. Un grand tronçon a été naturalisé en collaboration avec la ville d'Oakville.

Ruisseau Lynde : Central Lake Ontario Conservation Authority a recensé les habitats potentiels du méné long dans le bassin versant et a confirmé les emplacements des populations existantes. Le méné long a été défini comme une espèce cible pour la gestion dans le plan de gestion des pêches du lac Ontario central récemment élaboré.

Surveillance étendue : Depuis 2010, le MRNFO a coordonné une importante surveillance ciblée dans toute l'aire de répartition du méné long en Ontario. L'échantillonnage a été concentré sur la détermination de la présence ou de l'absence du méné long et sur la comparaison de l'abondance avec les données historiques. Le MPO a également entrepris des efforts dans le ruisseau Spencer, le ruisseau Irvine, le drain Snow et la rivière Two Tree au cours des dernières années (Barnucz et Drake 2021).

Surveillance intensive : Plusieurs cours d'eau abritant des populations de méné long ont été échantillonnés à l'aide du Protocole d'évaluation des cours d'eau de l'Ontario grâce au travail des Offices de protection de la nature, d'Ontario Streams et d'un projet de recherche de l'University of Toronto. En 2019 et 2020, le MPO a entrepris des efforts de surveillance intensive dans le ruisseau Gully et le ruisseau Unknown Stan J (Gáspárdy *et al.* 2021; Gáspárdy et Drake 2021)

Besoins en matière d'habitat : Un projet de recherche à l'University of Toronto a permis d'examiner les besoins en habitat du méné long à plusieurs échelles. Des recherches plus récentes menées à la Bowling Green State University de l'Ohio ont porté sur la structure des habitats privilégiés dans les cours d'eau sur 4 saisons. La préférence pour les débris ligneux a été documentée pour l'hivernage (Zimmerman 2009). Actuellement, l'University of Guelph poursuit ses recherches sur l'habitat d'hivernage.

Alimentation du méné long : La végétation riveraine, l'habitat dans le cours d'eau ainsi que l'abondance et la diversité des invertébrés terrestres et aquatiques ont été comparés sur 24 emplacements de la RGT associés à des populations de méné long disparues, en déclin ou stables. De plus grandes quantités d'herbes ont été trouvées sur les sites associés à des populations stables et davantage de sol nu était présent sur les sites associés à des populations disparues. L'abondance, la biomasse et la diversité des taxons n'ont pas varié de

manière notable pour les invertébrés terrestres et aquatiques. La petite taille des échantillons et la grande variabilité des données ont limité la capacité de détecter des différences importantes entre les groupes en ce qui concerne l'habitat riverain et les invertébrés (Reid *et al.* 2019).

Recherche génétique : La structure génétique des populations dans l'ensemble de l'aire de répartition a été décrite à partir de l'analyse de l'ADN mitochondrial et des loci microsatellites pour 28 populations en Ontario et aux États-Unis (Serrao *et al.* 2017a).

Sensibilisation/diffusion : Le programme de rétablissement provinciale a été promu lors de l'exposition publique sur le méné long au Toronto Zoo. Ce dernier a également conçu une brochure, une trousse pédagogique et une exposition sur le méné long avec le soutien du Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril du Canada.

Protocoles de surveillance de l'ADN environnemental : L'utilisation de l'analyse de l'ADN environnemental comme outil de détection a été étudiée pour l'évaluation de la répartition et de la présence ou de l'absence du méné long dans certains tronçons de cours d'eau (Serrao *et al.* 2017b).

Stratégie globale des avantages pour la planification stratégique des projets d'aménagement urbain dans l'habitat réglementé du méné long, sous-bassin versant de la rivière Humber Ouest, ville de Brampton 2017 : Le document a été rédigé par la ville de Brampton avec le soutien du MRNFO et du TRCA. Il s'agit d'une stratégie complète, basée sur le sous-bassin versant de la rivière Humber Ouest, conçue pour informer et guider les travaux d'immobilisations et d'aménagement prévus qui ont une incidence sur l'habitat du méné long dans les villes de Brampton et de Caledon.

Recherche sur la réintroduction : Le Freshwater Restoration and Ecology Centre (Great Lakes Institute for Environmental Research, University of Windsor) mène un projet sur les « avantages globaux » dans la région de Peel, qui porte sur les questions liées à la réintroduction éventuelle du méné long dans les sous-bassins de la rivière Credit. Les travaux portent sur la reproduction en captivité (y compris l'induction et les indices environnementaux pour stimuler la reproduction), l'échantillonnage de l'ADN environnemental pour la détection, la détection par caméra, etc. Ils sont menés de 2020 à 2025.

Études sur la tolérance thermique sur le méné long : Deux études ont été menées récemment sur la tolérance thermique du méné long. La première a examiné les facteurs qui influencent la variation individuelle de la tolérance thermique et la façon dont ils peuvent changer selon les saisons. Les résultats suggèrent que, dans les zones urbaines, l'espèce sera confrontée aux températures estivales futures prévues; par conséquent, la restauration de l'habitat pour atténuer les augmentations de température lui serait probablement bénéfique (Turko *et al.* 2020). La deuxième étude s'est penchée sur la plasticité phénotypique du maximum thermique critique (CT_{max}) pour une population nordique de méné long (celle de la rivière Two Tree). Les résultats ont suggéré que, pour le méné long, le CT_{max} était sensible aux changements de température, mais avec la plus grande sensibilité pendant la saison estivale, ce qui suggère que les pulsations de température causées par le changement climatique ou les activités urbaines ont les plus grandes conséquences négatives sur l'espèce pendant l'été (Leclair *et al.* 2020).

Recherche sur les répercussions d'une menace : Des études sont en cours, utilisant la population reproductrice captive du Freshwater Ecology Restoration Centre, pour examiner les répercussions d'une exposition à court terme à des sédiments en suspension sur la capacité de

rassemblement (cohésion du groupe), et d'une telle exposition à long terme sur la croissance, la santé et les dommages aux branchies (T. Pitcher, University of Windsor, comm. pers. 2020).

Surveillance dans le parc urbain national de la Rouge : Parcs Canada (PC) collabore actuellement avec Ontario Streams à une approche de surveillance ciblée du méné long dans le parc urbain national de la Rouge. Les relevés ont commencé en 2021 et se poursuivront en 2023 et 2025. Dans le cadre de la surveillance ciblée actuelle menée en partenariat avec Ontario Streams, la santé et le caractère convenable des cours d'eau actuels et historiques du méné long ont été évalués en 2021 et seront réévalués en 2025.

Travaux de restauration dans le parc urbain national de la Rouge (y compris les bassins versants du ruisseau Duffins Ouest, du ruisseau Petticoat et de la rivière Rouge) : Depuis 2015, en collaboration avec TRCA, des partenaires autochtones, des agriculteurs, des municipalités, des écoles et des bénévoles, l'PC a mis en œuvre 88 projets de restauration écologique et d'amélioration des terres agricoles dans tout le parc urbain national de la Rouge. Ces projets ont permis de restaurer plus de 80 hectares d'habitats de milieux humides, de ruisseaux et de berges, 63 hectares d'habitats forestiers et 5 hectares d'habitats de prairies. De plus, l'PC a planté plus de 179 700 arbres et arbustes indigènes dans le parc (dont beaucoup l'ont été par des étudiants, des groupes communautaires et des partenaires autochtones) et a renforcé la connectivité des habitats pour la faune aquatique en supprimant ou en améliorant 13 barrières dans les cours d'eau du parc.

Annexe D : Obstacles au passage des poissons

Tableau D1. Obstacles au passage des poissons dans l'aire de répartition du méné long en Ontario.

Bassin versant	Sous-bassin versant	Nom de l'obstacle	Latitude	Longitude
Ruisseau Spencer	Ruisseau Spencer	Barrage du lac Christie	43.278296	-80.007523
Ruisseau Bronte	Ruisseau Bronte	Barrage Progreston	43.398092	-79.959996
Ruisseau Sixteen Mile	Bras Ouest	Barrage Kelso	43.511340	-79.942366
Rivière Credit	Rivière Credit	Barrage Norval	43.648556	-79.859313
Rivière Humber	Rivière Humber Ouest	Barrage Clairville	43.737087	-79.630139
Rivière Humber	Ruisseau Purpleville	Déversoir inférieur de Cold Creek Farm	43.838850	-79.597135
Rivière Rouge	Affluent B de la rivière Rouge	Barrage de Silver Stream Farms	43.884720	-79.393988
Rivière Rouge	Ruisseau Robinson	RGRC004	43.875753	-79.262736
Rivière Rouge	Ruisseau Bruce	Toogood Pond Dam	43.870437	-79.314059
Ruisseau Duffins	Bras Ouest	Barrage Whitevale	43.890854	-79.167751
Ruisseau Duffins	Bras Est	Barrage Newman	43.937033	-79.077958
Rivière Grand	Ruisseau Irvine	Barrage Salem	43.693605	-80.445222
Ruisseau Gully	Ruisseau Gully	Barrière de l'autoroute 21	43.613970	-81.705987
Rivière Saugeen	Ruisseau Meux	Barrage Neustadt	44.075893	-81.003592
Rivière Saugeen	Rivière Saugeen	Barrage Durham	44.178491	-80.817279