

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada pour la période 2012 à 2017

Méné camus



2022

Référence recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2022. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada pour la période 2012 à 2017. Série de Rapports sur les programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 71 p.

Pour télécharger le présent rapport sur les progrès ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les programmes de rétablissement, les descriptions de résidence, les plans d'action et d'autres documents liés au rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Illustration de la couverture : Ellen Edmonson, New York Department of Environmental Conservation.

Also available in English under the title:

“Report on the Progress of Recovery Strategy Implementation for the Pugnose Shiner (*Notropis anogenus*) in Canada for the Period 2012 to 2017”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Pêches et Océans Canada, 2022. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-36319-6

Numéro de catalogue En3-4/129-1-2020E-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de l'illustration de 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'adopter une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection des espèces en péril partout au Canada. L'article 46 de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) [LEP] impose aux ministres compétents d'établir un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement d'une espèce en péril et sur les progrès réalisés pour atteindre ses objectifs dans les cinq ans suivant son inclusion au Registre public des espèces en péril, et tous les cinq ans par la suite, jusqu'à ce que ses objectifs aient été atteints ou que le rétablissement de l'espèce ne soit plus réalisable.

Pour rendre compte des progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, il faut présenter les efforts collectifs déployés par les ministres compétents, les gouvernements provinciaux et territoriaux et toutes les autres parties qui mènent des activités contribuant au rétablissement de l'espèce. Les programmes de rétablissement désignent des approches et des stratégies générales qui offriront la meilleure chance de rétablissement des espèces en péril. Quelques-unes des approches et stratégies désignées font suite aux progrès réalisés ou à l'achèvement d'autres; elles ne peuvent pas toutes être entreprises ou afficher des progrès importants au cours de la période visée d'un rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement (rapport sur les progrès).

En vertu de la LEP, la ministre des Pêches et des Océans et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents pour le méné camus et ont préparé ce rapport sur les progrès.

Comme l'indique le préambule de la LEP, le rétablissement réussi des espèces en péril dépend de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des orientations définies dans le programme de rétablissement. Cette réussite ne pourra reposer uniquement sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre autorité. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes instances. Tous les Canadiens sont invités à appuyer ce programme de rétablissement et à le mettre en œuvre pour le bien de l'espèce et de l'ensemble de la société canadienne.

Remerciements

Le présent rapport sur les progrès a été préparé par Pêches et Océans Canada. Dans la mesure du possible, il a été préparé avec la participation de l'Agence Parcs Canada, du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, du Service canadien de la faune, des autorités de conservation et des établissements d'enseignement. Pêches et Océans Canada aimerait également remercier toutes les personnes et organisations qui ont contribué au rétablissement du méné camus.

Sommaire

Le méné camus a été inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2003, et reclassé comme espèce menacée en 2019. Le « Programme de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada » a été achevé et publié dans le Registre public des espèces en péril en 2012.

Les principales menaces désignées pour le méné camus comprennent la perte et la dégradation de l'habitat résultant de mauvaises pratiques agricoles entraînant l'envasement et la turbidité, l'augmentation du développement des rives des lacs et l'enlèvement de la végétation aquatique, ainsi que les changements dans la qualité et la quantité de l'eau causés par l'homme.

L'objectif en matière de population et de répartition pour le méné camus est d'assurer la persistance de populations autosuffisantes aux 12 endroits existants (la rivière Teeswater, le chenal Old Ausable, le lac Mouth, le lac Sainte-Claire et ses affluents, la partie St. Clair de la réserve nationale de faune de St. Clair, la rivière aux Canards, la baie Long Point, le ruisseau Big, la baie Wellers, le lac West, le lac East, la baie Waupoos et le fleuve Saint-Laurent [entre Eastview et Mallorytown Landing, y compris le parc national des Mille-Îles]), et de rétablir des populations autonomes dans la baie Rondeau, le parc national de la Pointe Pelée et la rivière Gananoque, si possible.

Au cours de la période couverte par le présent rapport sur les progrès, des progrès substantiels ont été réalisés en ce qui concerne la mise en œuvre des mesures d'enquête et de suivi prescrites. Par exemple, des projets de relevé et de surveillance, comprenant notamment de l'échantillonnage ciblé et de l'échantillonnage plurispécifique, ont été menés dans une grande partie de la répartition connue de l'espèce, ainsi que dans de nouvelles zones où la présence du méné camus était soupçonnée, ce qui a permis sa détection dans plusieurs nouveaux endroits. Ces nouveaux endroits sont les suivants : la rivière Sainte-Claire, le ruisseau West Otter, la partie inférieure de la rivière Sydenham, la rive sud du lac Sainte-Claire, l'embouchure de la rivière Détroit, la rivière Trent, et un certain nombre d'endroits dans le fleuve Saint-Laurent. En outre, des progrès importants ont été réalisés dans la mise en œuvre des mesures de recherche décrites dans le programme de rétablissement. Ces projets comprennent : l'évaluation des types d'engins et des méthodes d'échantillonnage, qui représente une étape vers l'élaboration d'un protocole d'échantillonnage normalisé; une étude des effets des niveaux élevés de turbidité sur le comportement et la performance de nage du méné camus; le lancement d'expériences qui permettront d'explorer la réponse de cette espèce, en matière de taux métabolique et de performance de nage, aux régimes à température élevée; des recherches sur l'évaluation des menaces liées aux niveaux d'oxygène dissous et aux épisodes de mortalité hivernale dans le chenal Old Ausable, ainsi que les répercussions réelles ou prévues d'espèces envahissantes comme le roseau commun et la carpe de roseau; enfin, des recherches ont été entreprises afin d'examiner la faisabilité des transferts ou des rapatriements comme outils de rétablissement.

À l'avenir, il sera important de combler les lacunes qui subsistent sur le plan des connaissances et de prendre des mesures qui n'ont pas encore été prises, comme la caractérisation des besoins en habitat de chaque stade de vie du méné camus, la mise au point d'un protocole d'échantillonnage et d'un programme de surveillance et l'élaboration de modèles de l'habitat de la population à chaque stade et dans chaque endroit. De même, il y a un certain nombre d'endroits où d'autres échantillonnages ciblés devraient être effectués, notamment : la majorité des endroits où l'espèce existe encore; les endroits historiques (parc national de la Pointe-Pelée et baie Rondeau); les nouveaux endroits où l'espèce a été récemment détectée; les endroits présumés (par exemple, les affluents du lac Sainte-Claire, l'est du lac Ontario, le cours supérieur du fleuve Saint-Laurent et la rivière Gananoque). De plus, des mesures de gestion et d'atténuation des menaces devraient être prises, dans la mesure du possible, pour réduire les facteurs menant au déclin des populations de ménés camus. Enfin, la découverte de l'espèce dans un certain nombre de nouveaux sites suggère également que l'objectif de population et de répartition de cette espèce devrait être réévalué pour refléter les nouveaux renseignements acquis.

Table des matières

Préface	ii
Remerciements.....	ii
Sommaire	iii
1 Introduction	1
2 Contexte.....	1
2.1 Résumé de l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC.....	1
2.2 Répartition	2
2.2.1 Menaces pesant sur l'espèce et son habitat essentiel.....	5
3 Progrès réalisés en matière de rétablissement.....	7
3.1 Activités à l'appui du rétablissement	8
3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel.....	56
3.3 Résumé des progrès réalisés en matière de rétablissement	60
3.3.1 État d'avancement des indicateurs de rendement.....	60
3.3.2 Réalisation du plan d'action	67
3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel	67
3.3.4 Caractère réalisable du rétablissement.....	67
4 Conclusion	68
5 Références.....	69

1 Introduction

Le « Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada pour la période de 2012 à 2017 »¹ (ci-après appelé « rapport sur les progrès ») décrit les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs énumérés dans le « Programme de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada » (ci-après appelé « programme de rétablissement ») au cours de la période indiquée. Il fait partie d'une série de documents consacrés à l'espèce qui devraient être pris en considération ensemble, notamment les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) [COSEPAC 2002; COSEPAC 2013], une évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2010), ainsi que le programme de rétablissement (MPO 2012).

La section 2 du présent rapport sur les progrès reproduit ou résume des renseignements clés sur les menaces qui pèsent sur l'espèce, les objectifs de population et de répartition visant à assurer son rétablissement, les approches pour atteindre les objectifs, ainsi que les indicateurs de rendement permettant de mesurer les progrès du rétablissement. Le lecteur trouvera plus de détails dans le programme de rétablissement (MPO 2012). La section 3 fait état des progrès liés aux activités définies dans le programme de rétablissement qui visent à soutenir l'atteinte des objectifs de population et de répartition. Enfin, la section 4 résume les progrès accomplis en vue de l'atteinte de ces objectifs.

2 Contexte

2.1 Résumé de l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC

L'inscription du méné camus sur la liste de la LEP (L.C. 2002, ch. 29), en 2003, a mené à l'élaboration et à la publication du programme de rétablissement du méné camus au Canada. Ce programme de rétablissement est conforme à l'information fournie dans le rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC 2002), qui est également incluse dans la section 1.1 du programme de rétablissement. L'inscription de l'espèce sur la liste de la LEP, de même que l'élaboration du programme de rétablissement, ont été éclairées par l'évaluation du potentiel de rétablissement du méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada (MPO 2010).

Résumé de l'évaluation – novembre 2002

Nom commun : Méné camus

Nom scientifique : *Notropis anogenus*

Statut : En voie de disparition

Justification de la désignation : L'aire de répartition canadienne du méné camus est limitée et fragmentée, puisqu'on ne le trouve qu'en Ontario, où il est sujet à une diminution de la qualité de son habitat. La nature isolée de son habitat préféré peut empêcher la connectivité des populations fragmentées, le flux génétique entre les populations existantes et la recolonisation d'autres habitats appropriés.

Occurrence : Ontario

Historique du statut : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1985. Réexamen du statut : la population a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2002. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour du rapport de situation.

¹ Le présent document porte principalement sur la période de 2012 à 2017; toutefois, tout progrès connexe réalisé en 2011 et 2012 est également mentionné.

En 2013, le COSEPAC a réévalué la situation du méné camus et a désigné l'espèce comme étant menacée ([COSEPAC 2013](#)). Par la suite, le statut selon la LEP du méné camus a été changé à « menacée » en 2019.

Sommaire de l'évaluation – mai 2013

Nom commun : Méné camus

Nom scientifique : *Notropis anogenus*

Statut : Menacée

Justification de la désignation : L'espèce a une petite zone d'occupation et se compose de nombreuses petites populations, dont beaucoup peuvent ne pas être viables. Au moins deux populations ont disparu du pays. La dégradation et la perte de l'habitat continuent de menacer les populations, particulièrement dans la partie ouest de leur répartition dans les bassins hydrographiques des lacs Huron, Sainte-Claire et Érié.

Occurrence : Ontario

Historique du statut : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1985. Réexamen de la désignation : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2002. Réexamen du statut et désignation en tant qu'espèce menacée en mai 2013.

2.2 Répartition

Depuis 2011, le méné camus a été détecté à plusieurs nouveaux endroits et confirmé de nouveau à des endroits où l'on savait que l'espèce était présente dans toute son aire de répartition canadienne (figures 1 et 2).

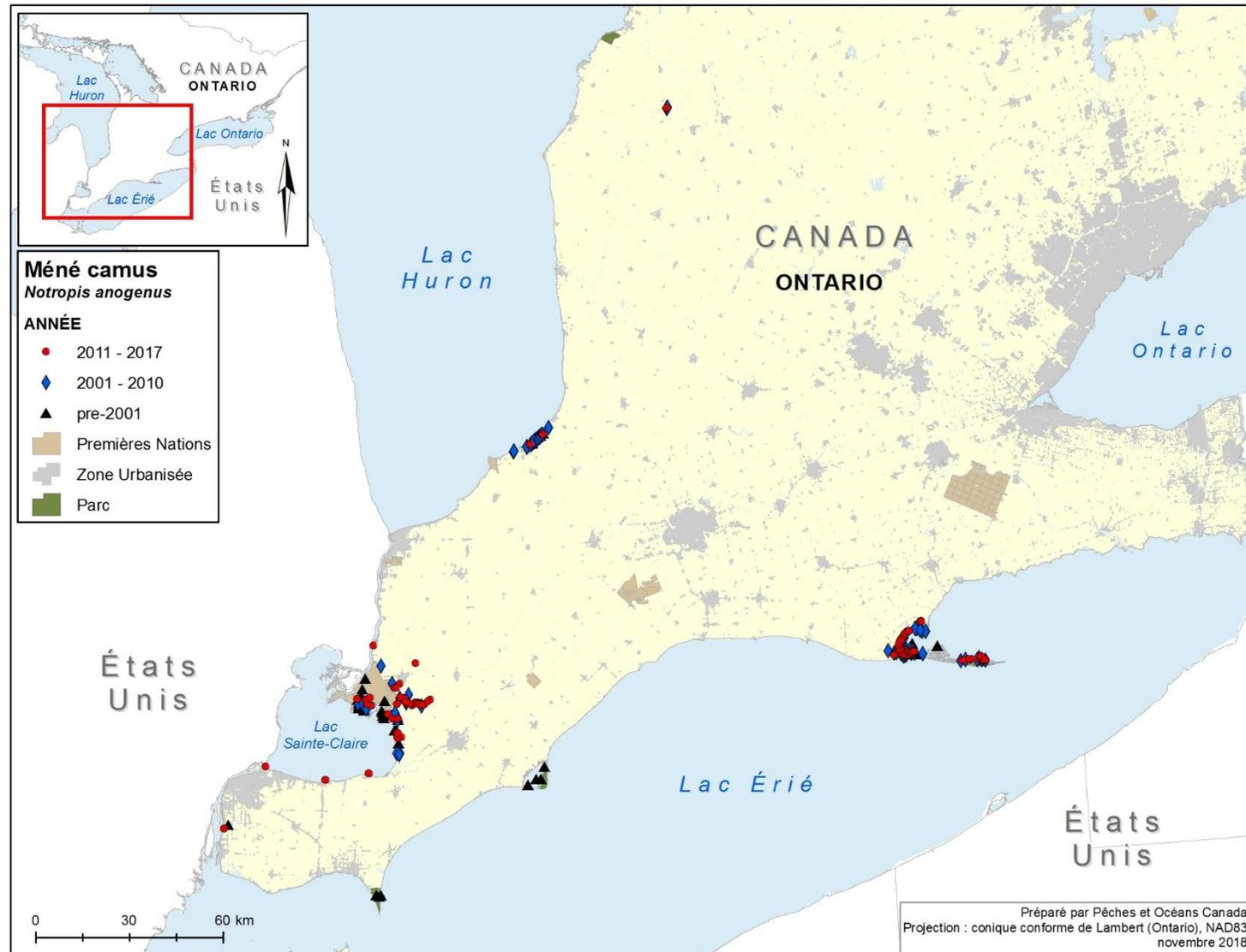


Figure 1. Aires de répartition historiques et détections récentes du méné camus dans le sud-ouest de l'Ontario.

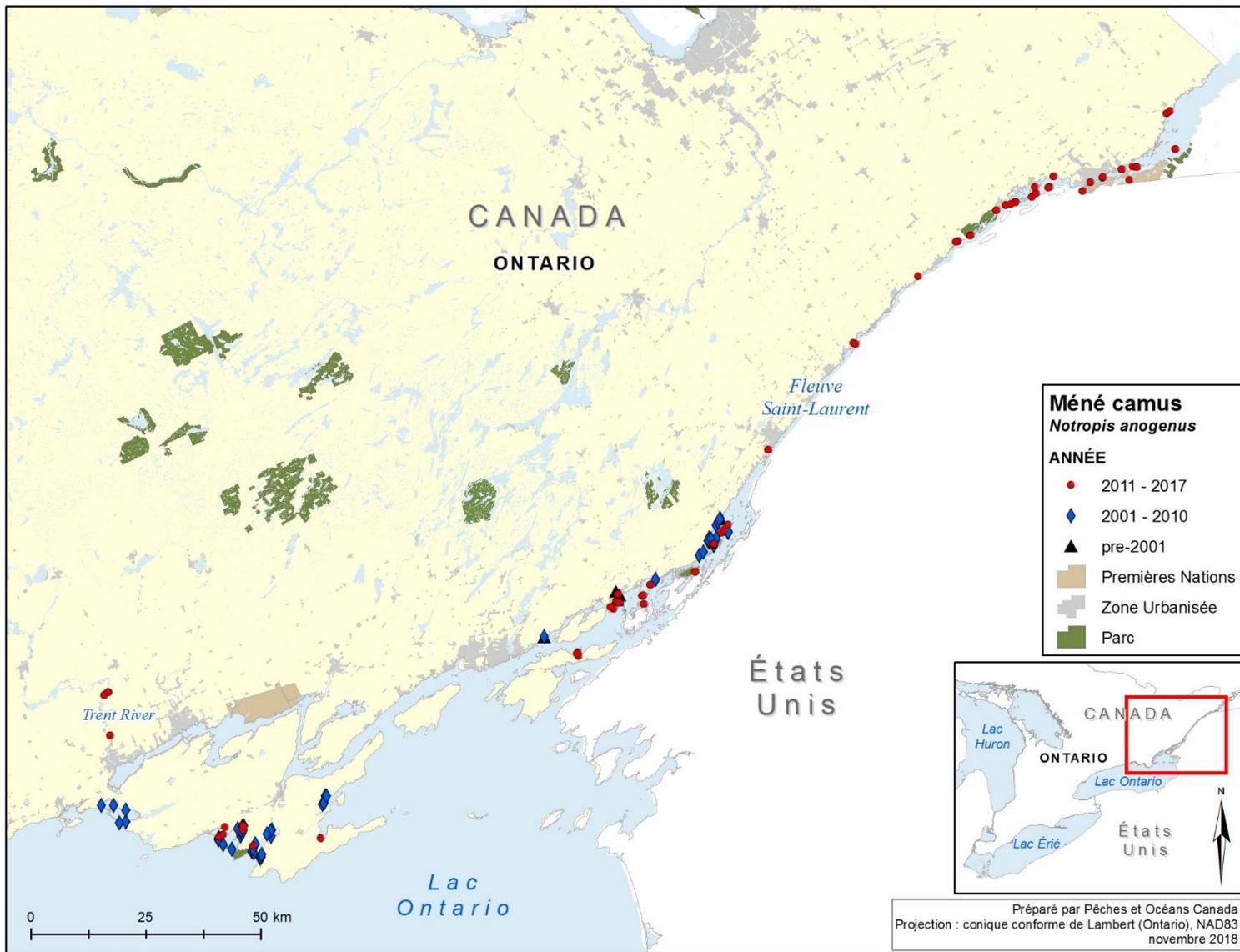


Figure 2. Répartition historique et détections récentes de méné camus dans le lac Ontario et le haut Saint-Laurent.

2.2.1 Menaces pesant sur l'espèce et son habitat essentiel

La section 1.5 du programme de rétablissement fournit des renseignements sur les menaces pesant sur la survie et le rétablissement du méné camus.

À l'origine, les menaces pour les populations de méné camus ont été recensées dans l'évaluation du potentiel de rétablissement et classées par ordre de priorité ([MPO 2010](#)); toutefois, depuis cette publication, le tableau des menaces a été mis à jour dans le programme de rétablissement afin d'inclure les menaces dans le lac Mouth, où l'espèce a été découverte plus tard cette année-là. Depuis la publication du programme de rétablissement et de l'évaluation du potentiel de rétablissement, des recherches ont été menées ou sont en cours pour étudier plus à fond les incidences potentielles des espèces envahissantes comme le roseau commun (*Phragmites australis australis*) et les carpes asiatiques, en particulier la carpe de roseau (*Ctenopharyngodon idella*); les questions liées à la qualité des eaux touchant directement ou indirectement le méné camus, notamment la turbidité, la température élevée des eaux et la teneur en oxygène dissous, les niveaux anormalement élevés en nitrate et ammoniacque, les activités humaines, notamment l'entretien des drains.

2.3 Rétablissement

Cette section résume les informations trouvées dans le programme de rétablissement concernant le but et les objectifs du rétablissement, ainsi que l'objectif de population et de répartition qui sont nécessaires au rétablissement du méné camus. Elle décrit également les indicateurs de rendement qui permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés en vue de l'atteinte de ces objectifs.

But du rétablissement

Le but du rétablissement à long terme (au cours des 20 prochaines années) pour le méné camus est de maintenir des populations autosuffisantes aux endroits existants et de restaurer les populations autosuffisantes aux endroits historiques, lorsque cela est possible.

Objectif en matière de population et de répartition

L'objectif en matière de population et de répartition pour le méné camus est d'assurer la persistance de populations autosuffisantes aux 12 endroits existants (la rivière Teeswater, le chenal Old Ausable, le lac Mouth, le lac Sainte-Claire et ses affluents, la partie St. Clair de la réserve nationale de faune de St. Clair, la rivière aux Canards, la baie Long Point, le ruisseau Big, la baie Wellers, le lac West, le lac East, la baie Waupoos et le fleuve Saint-Laurent [entre Eastview et Mallorytown Landing, y compris le parc national des Mille-Îles]) et de rétablir des populations autonomes dans la baie Rondeau, le parc national de la Pointe Pelée et la rivière Gananoque, si possible.

La section 2.6 du programme de rétablissement comprend les indicateurs de rendement suivants, qui servent à définir et à mesurer les progrès réalisés en vue de l'atteinte des objectifs de rétablissement. Ces indicateurs sont décrits dans le tableau 1.

Tableau 1. Objectifs de rétablissement et indicateurs de rendement correspondants pour le méné camus énoncés dans le programme de rétablissement.

Objectif de rétablissement	Indicateur de rendement
i. Préciser les objectifs relatifs à la population et à la répartition.	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation du protocole de suivi des populations. • Les relevés de tous les lieux existants, historiques, nouveaux et présumés ont été effectués. • Surveillance d'au moins deux populations entreprise.
ii. Mieux caractériser et protéger l'habitat essentiel.	<ul style="list-style-type: none"> • Achèvement des activités décrites dans le calendrier des études (section 2.7.5 Calendrier des études relatives à l'habitat essentiel) pour la détermination complète de l'habitat essentiel dans les délais proposés.
iii. Déterminer les tendances à long terme en matière de population et d'habitat.	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de surveillance à long terme de la population et de l'habitat établi et données de référence recueillies pour toutes les populations.
iv. Évaluer et réduire les menaces pesant sur l'espèce et son habitat.	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche effectuée pour évaluer les changements dans les conditions de l'habitat aux endroits où l'espèce a disparu et aux endroits où l'espèce subsiste. • Quantification des pratiques de gestion exemplaires (par exemple, nombre de plans de gestion des nutriments mis en œuvre pour faire face aux menaces). • Outils de conservation des habitats pour maintenir, améliorer et restaurer les habitats identifiés. • Stratégie de communication élaborée et mise en œuvre. • Collaboration avec les comités de planification municipaux pour prévenir l'aménagement de terres adjacentes à l'habitat établi du méné camus à 50 % des endroits. • Les installations municipales de traitement des eaux usées et des eaux pluviales ont été informées des répercussions des installations sur le méné camus dans les régions où les études suggèrent des répercussions.
v. Étudier la faisabilité de l'ensemencement ou de la réintroduction des populations qui peuvent être disparues ou avoir été réduites.	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement d'une recherche sur l'efficacité des rapatriements pour le méné camus.
vi. Améliorer l'efficacité des efforts de rétablissement en assurant la coordination des équipes de rétablissement des écosystèmes aquatiques et terrestres et d'autres groupes/initiatives complémentaires ou concernés.	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer avec toutes les équipes de restauration des écosystèmes et les autres intervenants.

<p>vii. Améliorer la sensibilisation générale du public à l'égard du méné camus, du rôle que jouent les écosystèmes aquatiques sains et de leur importance pour la vie humaine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration et mise en œuvre de programmes de sensibilisation pour cibler les aires de loisirs et les parcs. Stratégie de communication achevée
---	---

3 Progrès réalisés en matière de rétablissement

Le programme de rétablissement (MPO 2012) divise l'effort de rétablissement en trois stratégies générales : 1) la recherche et la surveillance, 2) la gestion et la coordination, 3) l'intendance, la vulgarisation et la sensibilisation. Les progrès réalisés dans l'exécution de ces stratégies générales sont présentés à la section 3.1. La section 3.2 rend compte de l'état d'avancement des activités prescrites concernant la planification des études nécessaires à la détermination de l'habitat essentiel. La section 3.3 fait état des progrès par rapport à l'atteinte des indicateurs de rendement et d'autres engagements (par exemple, plan d'action et arrêté visant l'habitat essentiel) mentionnés dans le programme de rétablissement et des renseignements obtenus grâce à la mise en œuvre du programme de rétablissement.

3.1 Activités à l'appui du rétablissement

Les tableaux 2 à 4 contiennent de l'information sur la mise en œuvre des activités entreprises pour faire suite aux mesures associées à chacune des stratégies générales indiquées dans le tableau de planification du rétablissement du programme de rétablissement (MPO 2012). L'un des quatre états d'avancement suivants a été attribué à chaque activité.

- 1) Terminée : l'activité prévue a eu lieu et est terminée
- 2) En cours : l'activité prévue est en cours et n'est pas terminée
- 3) Non commencée : l'activité est prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) Annulée : l'activité prévue ne commencera pas ou ne sera pas achevée

Tableau 2. État d'avancement des activités entreprises de 2012 à 2017 pour faire suite aux mesures indiquées dans le tableau 5 du programme de rétablissement (MPO 2012) dans le cadre de la stratégie générale de la recherche et de la surveillance relatives au méné camus.

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
1-1. Relevés des conditions de base et surveillance (emplacements existants) : Effectuer des relevés ciblés dans les régions où l'on sait que le méné camus persiste : régions non échantillonnées du chenal Old Ausable, baie Long Point, fleuve Saint-Laurent, lac Sainte-Claire et rivière aux Canards.	Absolue	En cours	<p>Chenal Old Ausable</p> <p>Dans le cadre d'un échantillonnage non ciblé effectué en 2012 dans le chenal Old Ausable, le MPO a détecté cinq individus. De plus, l'Ausable Bayfield Conservation Authority (ABCA) a détecté, en 2015, un méné camus dans la section du parc provincial Pinery du chenal Old Ausable.</p> <p>Baie Long Point</p>	i, ii	MPO, ABCA, MRNFO, APC, Institut des sciences de l'environnement du fleuve Saint-Laurent, Université de Windsor, Université de Toronto.

² Le ou les participants responsables sont inscrits en premier, en caractères gras; les autres participants sont énumérés en ordre alphabétique. Des participants ne sont pas précisés pour toutes les activités.

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>Aucun relevé ciblant spécifiquement le méné camus n'a été effectué à ce jour. De 2012 à 2017, des relevés non ciblés effectués dans la baie Long Point ont permis de détecter 2 480 ménés camus, dont 378 dans la réserve nationale de faune de Long Point en 2016.</p> <p>L'échantillonnage externe effectué par le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO) en 2014, 2015, 2016 et 2017 a aussi permis de détecter 2, 67, 74 et 69 individus, respectivement. De plus, l'échantillonnage effectué par des chercheurs de l'Université de Toronto a permis de détecter 20 ménés camus en 2016.</p> <p>Fleuve Saint-Laurent</p> <p>Des relevés ciblés menés par le MPO pour le méné camus en 2011 ont permis de détecter l'espèce (66 individus capturés). De plus, de 2013 à 2017, 624 ménés camus ont été détectés dans le fleuve Saint-Laurent par des organismes externes, dont l'Agence Parcs Canada (APC) et l'Institut des</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>sciences de l'environnement du fleuve Saint-Laurent.</p> <p>Lac Sainte-Claire (généralité)</p> <p>Aucun relevé ciblé pour le méné camus n'a été effectué dans le lac Sainte-Claire depuis la publication du programme de rétablissement. Aucun relevé ciblé pour le méné camus n'a été effectué dans le lac Sainte-Claire depuis la publication du programme de rétablissement. Un échantillonnage non ciblé a été réalisé par le MPO dans le lac en 2012 et 2013, ce qui a donné lieu à la capture de 9 individus. De plus, l'échantillonnage effectué par le MPO en partenariat avec l'Université de Toronto, dans les terres humides côtières du lac Goose et de Snooks Lake en 2016, a mené à la capture de 550 ménés camus. Le MPO a également échantillonné les marais Bush, Club et Walpole, mais n'a pas capturé de méné camus à ces endroits. D'autres échantillonnages ont été effectués à partir de 2011 à 2017 par des organismes externes, dont le MRNFO et l'Université de Windsor, ce qui a permis de</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>détecter 172 ménés camus supplémentaires. De plus, l'échantillonnage effectué par le MPO en partenariat avec l'Université de Toronto, dans les terres humides côtières du lac Goose et de Snooks Lake en 2016, a mené à la capture de 550 ménés camus. Le MPO a également échantillonné les marais Bush, Club et Walpole, mais n'a pas capturé de méné camus à ces endroits. D'autres échantillonnages ont été effectués à partir de 2011 à 2017 par des organismes externes, dont le MRNFO et l'Université de Windsor, ce qui a permis de détecter 172 ménés camus supplémentaires.</p> <p>Réserve nationale de faune de St. Clair</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé n'a été effectué dans la réserve nationale de faune de St. Clair; toutefois, le MPO a entrepris un échantillonnage non ciblé en 2016 en collaboration avec l'Université de Toronto, qui n'a pas détecté de méné camus.</p> <p>Rivière aux Canards</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			Aucun échantillonnage ciblé pour le méné camus n'a été effectué dans la rivière aux Canards. De 2013 à 2017, des échantillonnages non ciblés effectués par le MPO dans ce bassin versant n'ont pas permis de détecter l'espèce. De plus, des échantillons ont également été prélevés par le MRNFO en 2012 et l'Université de Toronto en 2017; cependant, aucun méné camus n'a été détecté.		
<p>1-2. Relevés des conditions de base et surveillance (endroits nouveaux et présumés) : Effectuer des relevés ciblés à de nouveaux endroits (où l'espèce n'a été découverte que récemment) et à des endroits présumés : marais intérieurs de Turkey Point (baie Long Point), rivière Teeswater (bassin hydrographique Saugeen), baie Wellers, lac West, lac East, baie Waupoos, Grand Crique (Haldimand – comté de Norfolk), rive sud du lac Sainte-Claire, affluents du lac Sainte-Claire, lacs de</p>	Absolue	En cours	<p>Lacs de bras-mort près du chenal Old Ausable</p> <p>Lac Mouth : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2012. Le méné camus n'a pas été détecté.</p> <p>Lac L : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2012. Le méné camus n'a pas été détecté.</p> <p>Baie Long Point (Turkey Point)</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé n'a été effectué par le MPO à Turkey Point; toutefois, un échantillonnage non ciblé effectué en 2011 par la Long Point Region Conservation Authority (LPRCA) a permis de détecter 2 ménés camus.</p>	i, ii	<p>MPO, LPRCA, MRNFO, OPNLOC</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
bras-mort près du chenal Old Ausable.			<p>Grand Crique (comté de Haldimand-Norfolk)</p> <p>Le MPO a effectué un échantillonnage non ciblé de la réserve nationale de faune de Grand Crique en 2016, mais aucun méné camus n'a été détecté.</p> <p>Rivière Teeswater (bassin hydrologique de Saugeen)</p> <p>Le MPO a effectué un échantillonnage ciblé dans la rivière Teeswater en 2013, ce qui a permis de détecter un méné camus.</p> <p>Rivière Trent</p> <p>Le méné camus a été détecté dans la rivière Trent par le MRNFO en 2011 et 2012. Au total, sept individus ont été capturés dans le cadre de ces missions d'échantillonnage.</p> <p>Région de la baie de Quinte</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé n'a été effectué par le MPO dans la région de la baie de Quinte, y compris la</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>baie Wellers, le lac East, le lac West ou la baie Waupoos depuis 2010; toutefois, un échantillonnage ciblé a été effectué dans la région :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lac Consecon : 2011, aucune détection; • Lake on the Mountain : 2011, aucune détection; • Baie de la Presqu'île : 2011, aucune détection; • North Beach : 2011, aucune détection. <p>D'autres relevés non ciblés effectués par le MPO et d'autres organismes externes ont mené à des détections dans les endroits suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baie South : Baie South – Relevé non ciblé effectué en 2014; 1 méné camus détecté. • Lac East : En 2013, la Central Lake Ontario Conservation Authority a effectué des relevés non 		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>ciblés qui ont permis de détecter 9 individus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lac West : En 2013, le MRNFO a effectué des relevés non ciblés qui ont permis de détecter 39 individus. En 2015, le MPO a effectué des relevés non ciblés qui ont permis de détecter 9 individus. <p>Rivière Sainte-Claire</p> <p>Des relevés non ciblés effectués dans la rivière Sainte-Claire entre 2012 et 2014 ont permis de détecter 2 ménés camus en 2012; il s'agissait de la première détection de l'espèce dans ce plan d'eau.</p> <p>Lac Sainte-Claire (rive sud)</p> <p>Le MPO n'a pas mis en œuvre d'échantillonnage ciblé pour le méné camus le long de la rive sud du lac Sainte-Claire; toutefois, le MRNFO a échantillonné cette zone en 2011, ce qui a permis de détecter trois ménés camus à deux endroits (près de l'embouchure de</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>la rivière Belle et à côté de Stoney Point).</p> <p>Lac Sainte-Claire (affluents)</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé pour le méné camus n'a été effectué dans les affluents du lac Sainte-Claire depuis 2010; cependant, un échantillonnage non ciblé a été effectué dans un certain nombre d'emplacements potentiels, notamment les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rivière Sydenham : Un total de neuf ménés camus ont été capturés à l'endroit où le cours d'eau rencontre le chenal Johnston au cours de relevés effectués de 2015 à 2017, ce qui suggère qu'un échantillonnage supplémentaire de cette espèce devrait être effectué en amont. • Ruisseau Otter : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2013; aucun méné n'a été détecté. 		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<ul style="list-style-type: none"> • Ruisseau East Otter : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2013; aucun méné n'a été détecté. • Ruisseau West Otter : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2013; 1 méné camus a été détecté. • Ruisseau Little Bear : Des relevés non ciblés ont été effectués de 2013 à 2015; 236 ménés camus ont été détectés. • Grand Crique (affluent du ruisseau Little Bear) : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2013; aucun méné camus n'a été détecté. • Ruisseau Maxwell (affluent du ruisseau Little Bear) : Des relevés non ciblés ont été effectués en 2013; aucun méné camus n'a été détecté. • Rivière Ruscom (affluent de la rive sud) : des relevés 		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>non ciblés ont été effectués de 2013 à 2016; aucun méné n'a été détecté.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruisseau Pike (affluent de la rive sud) : des relevés non ciblés ont été effectués en 2016; aucun méné n'a été détecté. <p>Rivière Détroit</p> <p>Lors d'un relevé au chalut effectué par le MPO en 2011, 1 méné camus a été détecté à l'endroit où le lac Sainte-Claire se déverse dans la rivière Détroit; toutefois, d'autres relevés non ciblés effectués en 2011, et de 2013 à 2017, n'ont pas permis de détecter l'espèce. Étant donné que le méné camus est également présent dans la rivière aux Canards, l'espèce peut se trouver à d'autres endroits dans la rivière Détroit.</p>		
<p>1-3. Relevés préliminaires et surveillance (lieux historiques) : Mener des relevés ciblés dans des lieux historiques : Parc national de la Pointe-</p>	Absolue	Non commencée	<p>Parc national de la Pointe-Pelée</p> <p>Aucune étude ciblée n'a été menée pour le méné camus. Aucune étude ciblée n'a été menée pour le méné camus. Certains échantillonnages non ciblés (Plan d'action pour les</p>	i, ii	MPO

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
Pelée, baie Rondeau et rivière Gananoque.			<p>sites contaminés fédéraux et programme de surveillance de la carpe asiatique) ont eu lieu à cet endroit, mais n'ont pas permis de détecter le méné camus. L'espèce est probablement disparue à cet endroit.</p> <p>Baie Rondeau</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé n'a été effectué à cet endroit. Un échantillonnage non ciblé a été réalisé de 2013 à 2017 avec des engins appropriés, mais le méné camus n'a pas été détecté. L'espèce est probablement disparue à cet endroit.</p> <p>Rivière Gananoque</p> <p>Aucun échantillonnage ciblé n'a été effectué à cet endroit. Un échantillonnage non ciblé a été effectué en 2013 et 2014, mais le méné camus n'a pas été détecté. Un échantillonnage qui cible spécifiquement le méné camus est nécessaire, car l'espèce peut exister plus en amont dans ce bassin versant, notamment dans le lac Gananoque.</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
<p>1-4. Surveillance (populations et habitat) : Élaborer et mettre en œuvre un programme normalisé de surveillance de l'habitat et de l'indice d'abondance, assorti d'un protocole concret d'échantillonnage et de formation.</p>	<p>Absolue</p>	<p>En cours</p>	<p>Des progrès ont été réalisés en ce qui concerne la recherche du meilleur protocole à utiliser pour la recherche du méné camus, y compris le type d'engin optimal et le choix du site. Par exemple, la recherche menée par Dextrase <i>et al.</i> (2014) a révélé que le méné camus a la plus forte probabilité d'être détecté à l'aide de méthodes d'échantillonnage actif, notamment la pêche à l'électricité et la pêche à la senne. De plus, les recherches menées par McKenna <i>et al.</i> (2013) ont démontré que des maillages plus petits (1/8 po) permettent une meilleure détection du méné camus lorsqu'on utilise des sennes.</p> <p>Des recherches supplémentaires, amorcées en 2018 et visant à évaluer la cooccurrence du méné camus avec d'autres membres de la communauté de poissons pourraient éclairer les prédictions d'occupation pour cette espèce (A. Drake, MPO, comm. pers. 2017).</p> <p>Le MPO n'a pas établi de programme d'échantillonnage qui permettrait de surveiller les</p>	<p>i, ii, iii</p>	<p>MPO, MNRFO, U.S. Geological Survey (USGS), APC</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>changements dans l'abondance et la trajectoire des populations de ménés camus dans l'ensemble de son aire de répartition au Canada; toutefois, l'APC a effectué une surveillance des populations dans le parc national des Mille-Îles.</p>		
<p>1-5. Effectuer des recherches sur les besoins en matière d'habitat : Déterminer les besoins saisonniers en matière d'habitat à tous les stades de vie du méné camus.</p>	<p>Absolue</p>	<p>Non commencée</p>	<p>Aucune recherche n'a été effectuée pour mieux caractériser les besoins saisonniers en matière d'habitat dans tous les stades de vie du méné camus, même si les besoins généraux en matière d'habitat de l'espèce étaient assez évidents d'après les recherches antérieures au moment où le programme de rétablissement a été publié.</p> <p>L'échantillonnage des larves de poissons a été effectué dans la rivière Sydenham en 2017, qui peut contenir des spécimens de méné camus permettant de faire des associations d'habitats. Cependant, le méné camus n'a été détecté qu'à l'embouchure de cette rivière; il est donc peu probable que cet échantillonnage donne des résultats pour cette espèce. Un échantillonnage futur de cette nature pourrait être étendu à d'autres endroits et types d'habitats</p>	<p>ii, iii</p>	<p>MPO, Université de Toronto, APC, USGS et New York State Department of Environmental Conservation</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			où le méné camus est présent, selon le succès de ce projet initial en tant que moyen de capturer les espèces larvaires en péril.		
<p>1-6. Effectuer des recherches sur les paramètres de qualité de l'eau : Établir des seuils de tolérance physiologiques du méné camus pour différents paramètres de la qualité de l'eau (par exemple, oxygène dissous, nutriments) et les comparer aux normes actuelles.</p>	Absolue	En cours	<p>Gray <i>et al.</i> (2014) ont examiné la réponse du méné camus à la turbidité dans un cadre expérimental, et ont observé que même de faibles niveaux de turbidité (<10 unités de turbidité néphélométrique [uTN]) modifiaient le comportement de banc du méné camus et entraînaient une réduction de la vitesse de nage. De plus, les résultats de cette étude indiquent que les niveaux de turbidité ne devraient pas dépasser 7 uTN pour le méné camus. Cette constatation devrait être intégrée dans un tableau à jour des fonctions, des caractéristiques et des attributs de l'habitat essentiel du méné camus si le programme de rétablissement est mis à jour.</p> <p>Des recherches ont été entreprises en 2017 à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) afin d'explorer la variation de l'impact de la turbidité sur l'occupation du site par le méné camus parmi différents habitats dans l'ensemble de l'aire</p>	ii, iv, v	MPO, Université McGill, Wildlife Conservation Society (Bronx, New York), UQTR

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>de répartition canadienne de l'espèce. Cette variation pourrait être une conséquence des différences dans la composition de l'habitat, ainsi que de la variation géographique des traits de l'espèce elle-même (N. Mandrak, Université de Toronto, comm. pers. 2018). Pour ce faire, on modélisera 15 ans de données historiques sur les habitudes d'occupation des populations de méné camus et sur la chimie de l'eau, qui ont été recueillies par le MPO, et on les combinera aux données sur les indices vitaux de cette espèce, comme la croissance, la fécondité et la mobilité, qui ont été acquises par méta-analyse des ouvrages universitaires.</p> <p>Des recherches expérimentales sont en cours pour étudier les répercussions aiguës et à long terme des températures élevées de l'eau sur le rendement aérobie (taux métabolique standard et maximal, vitesse de nage maximale, plage métabolique et limite supérieure de température) du méné camus (L. Chapman, Université McGill, comm. pers.</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>2017). Deux expériences ont été entreprises à l'aide de six régimes de température, qui représentent les conditions observées dans les habitats où le méné camus est présent. La première expérience mesurera les réponses des individus matures à ces régimes de température variables, tandis que la seconde explorera les effets des mêmes températures et les réponses qui en résultent sur le développement des spécimens juvéniles.</p>		
<p>1-7. Effectuer des recherches sur les usines de traitement des eaux usées, les installations de gestion des eaux de ruissellement et les fosses septiques : Désigner les zones potentielles d'exploitation qui pourraient contribuer à l'envasement et à la charge de nutriments en aval. Suggérer des améliorations susceptibles d'aider à réduire les apports de nutriments et de solides en suspension en provenance des zones urbaines.</p>	Absolue	Non commencée	<p>Aucune recherche n'a été menée pour aborder cette mesure. Les effets des nutriments au sein du chenal Old Ausable (un milieu plus rural) sont traités dans les approches 1 à 8. Cette mesure est en cours de réévaluation et sera probablement divisée en plusieurs mesures dans le cadre d'un programme de rétablissement modifié, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) faire appel à des experts et à des représentants d'autres instances, comme Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et le ministère de 	iv	

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (MEPP), pour aborder les mesures relatives aux paramètres de qualité de l'eau et aux infrastructures liées au traitement de l'eau;</p> <p>2) déterminer s'il existe des installations de gestion des eaux usées ou des eaux pluviales qui pourraient menacer les populations de méné camus et déterminer où elles existent;</p> <p>3) surveiller les niveaux de nutriments et d'autres paramètres éventuels (par exemple, les polluants pharmaceutiques) dans les eaux occupées par le méné camus exposées aux émissions des usines de traitement des eaux usées;</p> <p>4) mener des expériences sur les répercussions des niveaux élevés de nutriments, ainsi que des autres polluants pertinents émis par les usines de traitement, sur le méné camus.</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
<p>1-8a. Évaluation de la menace – changements dans les conditions de l’habitat : Comparer les habitats des populations existantes avec ceux des anciens sites occupés (par exemple, le parc national de la Pointe-Pelée, la baie Rondeau). Étudier et évaluer l’importance des facteurs de menace qui peuvent avoir un effet sur les populations subsistantes. Prendre des mesures pour atténuer les menaces immédiates relevées.</p>	<p>Absolue</p>	<p>En cours</p>	<p>Aucune comparaison des menaces entre les sites historiques et les sites existants n’a été entreprise; toutefois, les facteurs de menace ont été évalués aux endroits où le méné camus est présent.</p> <p>Une menace importante qui a probablement un impact sur l’abondance du méné camus dans le chenal Old Ausable est la mortalité hivernale causée par la réduction des concentrations d’oxygène dissous. Ces événements culminent lorsque les effets de l’altération du débit de l’eau, de la charge en nutriments, de l’envasement et de la turbidité, ainsi que le dépérissement saisonnier de colonies denses d’algues et d’espèces macrophytes envahissantes, comme le myriophylle en épi (<i>Myriophyllum spicatum</i>), sont exacerbés par une couverture de neige et de glace prolongée qui entraîne des conditions anoxiques. Des événements dramatiques de destruction par l’hiver ont entraîné la mortalité observée d’un certain nombre d’espèces; toutefois, pendant ces événements, les</p>	<p>iv</p>	<p>MPO, ABCA, Université Western, Université de Waterloo</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>ménés n’ont pas été identifiés au niveau de l’espèce, ce qui empêche de dresser un inventaire des ménés camus touchés. Depuis 2008, un suivi est effectué pour évaluer cette menace (Jean <i>et al.</i> 2015).</p> <p>En outre, des recherches ont été menées sur les sources de nitrates dans le chenal Old Ausable (Russell 2015), le phosphore et les nitrates dans les eaux souterraines provenant des lotissements adjacents (Robertson et Baer 2016), ainsi que la présence de macrophytes aquatiques, dont le myriophylle en épi, dans le chenal Old Ausable (Wiklund 2013).</p> <p>Un projet de modélisation de l’habitat a été mené dans une section du ruisseau Little Bear, où le méné camus est très abondant par rapport à la présence de macrophytes aquatiques (Wiklund 2015), afin d’évaluer les incidences potentielles d’un nettoyage proposé du drain sur cette espèce (Montgomery <i>et al.</i> 2017). Les résultats de cette recherche indiquent que la connectivité des parcelles d’habitat serait</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>grandement affectée par le nettoyage et que la superficie de l'habitat restant convenant au méné camus serait inférieure à la superficie minimale requise pour soutenir une population viable. Ce projet de modélisation représente un pas en avant dans l'évaluation des activités d'entretien des drains en tant que facteur de menace pouvant avoir des répercussions sur les populations existantes de ménés camus à des endroits précis.</p>		
<p>1-8b. Atténuation des menaces : Étudier les mesures d'atténuation pour compenser la perte d'habitat</p>	<p>S. O.</p>	<p>Terminée</p>	<p>Des recherches de modélisation ont été menées à l'aide d'une métapopulation de ménés camus dans le haut Saint-Laurent afin d'évaluer les méthodes de compensation possibles pour compenser la perte d'habitat (McCusker <i>et al.</i> 2017). Les résultats de cette étude indiquent que la création d'un habitat pour compenser la perte d'habitat était la meilleure méthode de compensation, qui peut ou non être applicable selon l'endroit en question. Deuxièmement, ils ont constaté que l'augmentation des indices vitaux, qui inclurait l'élimination des prédateurs ou des</p>	<p>iv</p>	<p>Université de Toronto, MPO</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>concurrents pour gonfler le recrutement, était la deuxième approche la plus prometteuse. En réalité, cette approche peut s'avérer controversée et serait probablement coûteuse et difficile à mettre en œuvre. Enfin, ces auteurs notent que l'augmentation de la connectivité et de l'abondance de l'habitat s'est révélée d'une efficacité limitée, ce qui pourrait suggérer que le succès des programmes de supplémentation ou de transfert pour cette espèce dépendrait de la disponibilité de niches, et pourrait donc ne pas être une option viable de rétablissement là où l'habitat est limité.</p> <p>De même, Montgomery <i>et al.</i> (2017) ont exploré des options comparables pour compenser les répercussions d'un projet d'entretien d'un drain au ruisseau Little Bear. Ils ont constaté que l'augmentation des indices vitaux serait une mesure inadéquate étant donné que les prédateurs et les concurrents potentiels étaient des espèces indigènes (dont l'élimination est controversée en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i>) qui</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>sont en grande abondance (peu pratiques à éliminer du point de vue logistique). De plus, ils ont constaté qu'accroître la connectivité entre les parcelles d'habitat ne serait pas l'approche la plus efficace, étant donné le faible potentiel de dispersion des espèces en péril, dont le méné camus. Toutefois, ces auteurs suggèrent que l'augmentation de la disponibilité de l'habitat, qui augmente par conséquent la capacité de charge, pourrait être une meilleure approche de compensation pour maintenir ou augmenter l'abondance du méné camus. De plus, ils suggèrent que l'empoissonnement supplémentaire pourrait être une autre approche efficace pour compenser les pertes de recrutement lorsque la régénération de l'habitat est plus lente que le temps de génération de cette espèce.</p>		
<p>1-9. Évaluation de la menace – changements dans la dynamique trophique; espèces envahissantes : Utiliser des comparaisons de population et de temps</p>	Nécessaire	En cours	<p>Répercussions potentielles des centrarchidés :</p> <p>Les données sur les communautés de poissons du chenal Old Ausable de 1982, 1997 et 2004 ont été recueillies et examinées afin</p>	iv	<p>MPO, MRNFO, Université de Toronto, Université de Notre Dame, Université McGill, Université</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
<p>des données sur les communautés de poissons pour résoudre l'incertitude au sujet des effets négatifs des centrarchidés sur les cyprinidés en général, et le méné camus en particulier. Évaluer les répercussions des espèces envahissantes (y compris la carpe commune, le myriophylle à épi et le roseau commun) sur le méné camus et son habitat.</p>			<p>d'évaluer les répercussions potentielles des centrarchidés et des espèces envahissantes sur l'abondance du méné camus (A. Drake, MPO, comm. pers. 2017). M. Drake a observé que l'augmentation de l'abondance des espèces de centrarchidés, comme la marigane noire (<i>Pomoxis nigromaculatus</i>), l'achigan à petite bouche (<i>Micropterus dolomieu</i>), l'achigan à grande bouche (<i>M. salmoides</i>) et le crapet de roche (<i>Ambloplites rupestris</i>), semble être corrélée au déclin de l'abondance du méné camus, du moins aux sites en aval où les centrarchidés sont les plus prolifiques. De plus, un autre projet visant à examiner les relations de cooccurrence négative entre le méné camus et la communauté de poissons a franchi l'étape de la planification, et débutera en 2018 (A. Drake, MPO, comm. pers. 2017).</p> <p>Espèces envahissantes :</p> <p>Roseau commun – Des recherches ont été menées sur les</p>		<p>d'Alabama, Université de Géorgie, Université de Californie Berkeley, USGS, ECCC</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>répercussions de la sous-espèce européenne du roseau commun dans les zones humides côtières du lac Érié où l'on trouve le méné camus. En ce qui concerne les approches d'atténuation de cette menace, l'évaluation des activités de restauration de l'habitat des poissons en péril dans le marais Crown (baie Long Point) – l'efficacité de la restauration des zones humides (élimination du roseau commun), dans le but de restaurer l'habitat des espèces en péril (par exemple, frai du méné camus), a été menée. Des recommandations ont été formulées concernant les terres humides aménagées afin de maximiser leur utilité pour les espèces en péril, dont le méné camus. Des orientations sont fournies, énonçant les menaces potentielles pouvant découler de ces activités de restauration (par exemple, de faibles niveaux d'oxygène dissous, l'échouement, l'isolation génétique), ainsi que des solutions de conception qui empêcheraient ces menaces de se concrétiser (Rook <i>et al.</i> 2016).</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>En outre, des recherches ont été dirigées et portent sur les scénarios d'incidences potentielles qui découlent des effets combinés des changements climatiques et de l'expansion accrue du roseau commun dans la baie Long Point. Bien que cette étude se soit concentrée sur les impacts sur le crapet sac-à-lait (<i>Lepomis gulosus</i>), les résultats s'appliquent au méné camus (McCusker 2017). Au cours de la période visée par le rapport, une étude similaire a été menée afin d'explorer les mêmes effets combinés du changement climatique et du roseau commun sur le méné camus, bien que ce document n'ait pas encore été publié. Les résultats de cette étude de modélisation indiquent que le risque d'extinction du méné camus dû au changement climatique a augmenté de façon significative après l'invasion du roseau commun. Les auteurs de cette étude concluent que l'incertitude concernant les tolérances thermiques du méné camus est un facteur qui a limité la capacité prédictive de cette approche de modélisation et, à ce titre, devrait</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>être élucidée par une étude expérimentale approfondie de cette espèce (A. Drake, MPO, comm. pers. 2018).</p> <p>Espèces envahissantes :</p> <p>Roseau commun – Des recherches ont été menées sur les répercussions de la sous-espèce européenne du roseau commun dans les zones humides côtières du lac Érié où l'on trouve le méné camus. En ce qui concerne les approches d'atténuation de cette menace, l'évaluation des activités de restauration de l'habitat des poissons en péril dans le marais Crown (baie Long Point) – l'efficacité de la restauration des zones humides (élimination du roseau commun), dans le but de restaurer l'habitat des espèces en péril (par exemple, frai du méné camus), a été menée. Des recommandations ont été formulées concernant les terres humides aménagées afin de maximiser leur utilité pour les espèces en péril, dont le méné camus. Des orientations sont fournies, énonçant les menaces potentielles pouvant</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>découler de ces activités de restauration (par exemple, de faibles niveaux d'oxygène dissous, l'échouement, l'isolation génétique), ainsi que des solutions de conception qui empêcheraient ces menaces de se concrétiser (Rook <i>et al.</i> 2016).</p> <p>En outre, des recherches ont été dirigées et portent sur les scénarios d'incidences potentielles qui découlent des effets combinés des changements climatiques et de l'expansion accrue du roseau commun dans la baie Long Point. Bien que cette étude se soit concentrée sur les impacts sur le crapet sac-à-lait (<i>Lepomis gulosus</i>), les résultats s'appliquent au méné camus (McCusker 2017). Au cours de la période couverte par le présent rapport, une étude similaire a été menée afin d'explorer les mêmes effets combinés du changement climatique et du roseau commun sur le méné camus, bien que ce document n'ait pas encore été publié. Les résultats de cette étude de modélisation indiquent que le risque d'extinction du méné camus dû au changement</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>climatique a augmenté de façon significative après l'invasion du roseau commun. Les auteurs de cette étude concluent que l'incertitude concernant les tolérances thermiques du méné camus est un facteur qui a limité la capacité prédictive de cette approche de modélisation et, à ce titre, devrait être élucidée par une étude expérimentale approfondie de cette espèce (A. Drake, MPO, comm. pers. 2018).</p> <p>Pendant la période couverte par le présent rapport, le laboratoire du MPO chargé de l'habitat du poisson (Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques) a commencé à travailler en partenariat avec l'Université Trent et la Première Nation de l'île Walpole, dans le delta de Sainte-Claire, dans le but de caractériser l'utilisation par les communautés de poissons de la végétation émergente indigène et non indigène (c'est-à-dire le roseau commun). Les résultats de cette étude pourraient élucider les lacunes dans les connaissances sur l'utilisation des habitats naturels</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>et envahis par les espèces en péril, y compris le méné camus, ce qui pourrait renseigner sur les incidences potentielles du roseau commun sur les besoins du cycle biologique de cette espèce (D. Reddick, MPO, comm. pers. 2018).</p> <p>Des études sur le terrain amorcées pendant la période couverte par le présent rapport se déroulent actuellement, en collaboration avec l'Université McGill, afin d'étudier la possibilité que le roseau commun contribue aux conditions anoxiques dans la réserve nationale de faune de St. Clair, en mettant l'accent sur les impacts sur le méné camus que l'on trouve à cet endroit (A. Drake, MPO, comm. pers. 2018).</p> <p>Carpes asiatiques – Une étude menée par des chercheurs américains a étudié la présence potentielle, la colonisation et les effets sur le biote aquatique des carpes asiatiques, particulièrement la carpe de roseau, dans les Grands Lacs (Wittmann <i>et al.</i> 2014). Cette étude comprenait :</p> <ul style="list-style-type: none"> la modélisation prédictive de la répartition de l'espèce, qui 		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>indique que les terres humides côtières riches en macrophytes pourraient être colonisées dans tous les Grands Lacs, à l'exception du lac Supérieur;</p> <ul style="list-style-type: none"> • une méta-analyse concernant les impacts sur le biote aquatique qui indiquent que la carpe de roseau réduit directement l'abondance des macrophytes par son régime alimentaire, ce qui entraîne des répercussions indirectes sur un certain nombre d'espèces de poissons ainsi que d'autres groupes taxonomiques. <p>La carpe de roseau a récemment été observée dans les lacs Érié (Cudmore <i>et al.</i> 2016) et Ontario, y compris dans la baie de Quinte (MPO 2017), un endroit où l'on trouve le méné camus. D'autre part, la présence de la carpe de roseau reproductrice a été confirmée dans un affluent du lac Érié en Ohio (Chapman <i>et al.</i> 2013; Embke <i>et al.</i> 2016) et un spécimen capable de se reproduire a été détecté dans le port Jordan, un affluent canadien du lac Ontario (MPO 2017).</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>La modélisation prédictive des effets potentiels de la carpe herbacée sur les habitats côtiers des Grands Lacs, aux niveaux biotique et abiotique, suggère que cette espèce envahissante aura probablement des répercussions faibles à modérées sur les milieux humides côtiers du lac Érié où l'on trouve le méné camus, comme les baies Rondeau et Long Point, selon la densité prévue de la carpe de roseau (Gertzen <i>et al.</i> 2016). Par contre, on prévoit que les habitats du haut Saint-Laurent seront fortement touchés dans les deux scénarios de densité (Gertzen <i>et al.</i> 2016). D'après cette modélisation, on prévoit que le méné camus subira des répercussions importantes si la colonisation de la carpe de roseau se produit dans les terres humides côtières où elle est présente en raison de la réduction potentielle des macrophytes aquatiques, qui sont une composante essentielle de ses habitats de frai, de croissance et d'adulte (Gertzen <i>et al.</i> 2016).</p>		
<p>1-10. Surveillance de la qualité de l'eau :</p>	<p>Nécessaire</p>	<p>En cours</p>	<p>La surveillance de l'habitat se poursuit dans le chenal Old</p>	<p>iv</p>	<p>ABCA, SCRCA, MEPP</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
<p>Mesurer les accumulations de sédiments et concentrations de nutriments provenant des cours d'eau.</p>			<p>Ausable depuis 2008 dans le cadre du projet de mise en œuvre de la stratégie de rétablissement de la rivière Ausable. Grâce à ces relevés de surveillance, des paramètres de qualité de l'eau tels que les concentrations de phosphore, de nitrate et d'ammoniac non ionisé, ainsi que le total des sédiments en suspension, ont été mesurés à un certain nombre d'endroits dans le chenal Old Ausable. Les concentrations de nitrate et d'ammoniac non ionisé n'ont pas dépassé les recommandations, pas plus que les concentrations de sédiments en suspension; toutefois, les concentrations de phosphore ont dépassé les Objectifs provinciaux de qualité de l'eau (OPQE) à plusieurs endroits au cours de la période étudiée (Jean <i>et al.</i> 2015).</p> <p>De 2012 à 2016, une surveillance similaire de l'habitat, comprenant des mesures du phosphore total, a été effectuée dans les bras nord et est de la rivière Sydenham, ainsi que dans le ruisseau Little Bear, dans le cadre du programme de surveillance des eaux de surface</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p>(St. Clair Region Conservation Authority [SCRCA] 2017). Les concentrations annuelles moyennes de phosphore total mesurées dans ces sous-bassins hydrographiques dépassaient les OPQE.</p> <p>Le Réseau provincial de contrôle de la qualité de l'eau a également assuré la surveillance d'un certain nombre de cours d'eau où le méné camus est présent, ainsi que les affluents d'endroits où l'on trouve le méné camus, notamment : La rivière Teeswater, la rivière St. Clair, la rivière Sydenham, le ruisseau Bear (bassin hydrographique de la rivière North Sydenham), la rivière aux Canards, la rivière Ruscom, le ruisseau Big (affluent de la baie Long Point) et la rivière Trent (MEPP 2016).</p>		
<p>1-11. Effectuer des recherches sur l'augmentation de la population : Examiner la faisabilité des transferts et des rapatriements dans les zones d'habitat convenable où l'espèce a disparu du pays. Élaborer un plan de rapatriement s'il y a lieu</p>	Nécessaire	En cours	<p>Des travaux de recherche portant sur la possibilité de déplacer ou de rapatrier des individus pour compenser les déclinés du méné camus dans les eaux de l'Ontario sont en cours (T. Pitcher, Université de Windsor, comm. pers. 2017). Cette étude à plusieurs facettes comporte les objectifs suivants :</p>	v	<p>Université de Windsor, MPO,</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
(voir la section 2.1 Faisabilité du rétablissement pour plus de détails).			<ul style="list-style-type: none"> a) étudier les comportements d'accouplement pour faciliter l'élevage en captivité par la suite; b) élever des spécimens en captivité afin d'étudier les menaces et de potentiellement réintroduire des individus; c) réaliser des simulations et des déplacements d'individus sur le terrain pour étudier les effets génétiques potentiels de déplacements à grande échelle. <p>Aucun plan de rapatriement n'a été élaboré pour le moment.</p>		
<p>1-12. Surveillance – espèces envahissantes : Surveiller les bassins hydrographiques pour détecter les espèces envahissantes préoccupantes en collaboration avec les équipes de rétablissement des écosystèmes aquatiques.</p>	Avantageux	En cours	<p>Le MPO a effectué une surveillance des carpes asiatiques dans la baie Long Point (de 2013 à 2016), ainsi que la rivière Sydenham (de 2015 à 2016) et la rivière aux Canards (de 2013 à 2016); toutefois, aucune carpe asiatique n'a été détectée dans ces bassins hydrographiques particuliers.</p> <p>De plus, l'APC surveille les espèces envahissantes comme le gobie à taches noires (<i>Neogobius</i></p>	iv	MPO, APC

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants ²
			<p><i>melanostomus</i>), la carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>) et le myriophylle à épi dans les régions où le méné camus est présent, comme le parc national des Mille-Îles.</p>		

Tableau 3. État d’avancement des activités entreprises de 2012 à 2017 pour faire suite aux mesures indiquées dans le tableau 6 du programme de rétablissement (MPO 2012) dans le cadre de la stratégie générale de la gestion et de la coordination relative au méné camus.

Activité	Priorité	État d’avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>2-1. Coordination avec les autres équipes de rétablissement et les groupes pertinents : Travailler avec les équipes chargées du rétablissement des écosystèmes, les Premières nations et les groupes concernés pour partager les connaissances, mettre en œuvre des plans d’action de rétablissement et obtenir des observations fortuites.</p>	Absolue	En cours	En collaboration avec les partenaires concernés (par exemple, l’Essex Region Conservation Authority [ERCA]), l’évaluation des facteurs de stress à l’échelle des bassins versants pour l’habitat essentiel du méné camus s’est poursuivie. Cette collaboration a également donné lieu à la mise en œuvre d’activités d’amélioration et de restauration de l’habitat dans les affluents du lac Sainte-Claire et de la rivière Détroit.	vi	Pêches et Océans Canada (MPO), ERCA
<p>2-2. Planification municipale – participation : Encourager les autorités municipales de planification et les Premières nations locales à tenir compte du but du rétablissement et des objectifs connexes dans les plans officiels et dans la détermination</p>	Absolue	En cours	Les lignes directrices du MPO concernant les espèces en péril ont été fournies aux municipalités de l’Ontario dont des secteurs abritent des espèces aquatiques en péril (poissons/moules) afin qu’elles puissent les utiliser pour les mises à jour de leur plan officiel municipal. Les lignes directrices concernant les espèces en péril ont été mises à jour en 2015 et d’autres personnes-ressources et mesures	iv, vii	MPO

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>des désignations d'utilisation des terres. Soutenir les initiatives de développement futur qui ne détériorent pas l'habitat du méné camus. Suggérer des améliorations susceptibles d'aider à réduire les apports de nutriments et de solides en suspension en provenance des zones urbaines.</p>			<p>de sensibilisation pour ces municipalités et toutes les autres municipalités de l'Ontario ayant des espèces en péril dans leurs secteurs sont en cours. Jusqu'à présent, la municipalité de Chatham Kent et la ville de London ont intégré ces lignes directrices dans leur processus de planification.</p>		
<p>2-3. Évaluation des agents de stress à l'échelle des bassins hydrographiques : En collaboration avec les équipes de rétablissement des écosystèmes aquatiques concernées existantes, s'attaquer aux agents de stress à l'échelle des bassins hydrographiques qui nuisent aux populations de ménés camus et à leur habitat.</p>	<p>Absolue</p>	<p>En cours</p>	<p>Des progrès substantiels ont été réalisés dans l'évaluation des agents de stress à l'échelle des bassins hydrographiques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les causes sous-jacentes de la mortalité hivernale des poissons dans le chenal Old Ausable, notamment les sources d'oxygène dissous, de nitrate et de phosphore, et la composition des macrophytes aquatiques; • les répercussions du roseau commun sur les espèces en péril de la baie Long Point ont été évaluées. 	<p>iv, vi</p>	<p>MPO, Ausable Bayfield Conservation Authority (ABCA), Université Western, Université de Waterloo, Université de Toronto, MRNFO</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>2-4. Plan sur les espèces envahissantes : Élaborer un plan qui traite des risques potentiels, des répercussions et des mesures proposées en réponse aux espèces envahissantes existantes et à l'arrivée ou à l'établissement de nouvelles espèces envahissantes.</p>	<p>Avantageux</p>	<p>Non commencée</p>	<p>Aucun plan fédéral n'a été élaboré; toutefois, un plan d'action visant l'arrivée ou l'établissement éventuel d'espèces aquatiques envahissantes (EAE) hautement prioritaires sera élaboré par le Programme des EAE du MPO. L'objectif de ce programme est de prévenir l'introduction des EAE, de réagir rapidement à la détection de nouvelles espèces et de gérer la propagation des EAE déjà établies.</p> <p>Le MRNFO a élaboré un plan stratégique sur les espèces envahissantes (2012) en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAAR), le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP) et le ministère des Transports de l'Ontario (MTO). Les objectifs de ce plan sont de prévenir les nouvelles invasions, de ralentir ou renverser la propagation des espèces envahissantes existantes, et de réduire les impacts nuisibles des espèces envahissantes existantes (MRNFO 2012).</p>	<p>iv</p>	<p>MPO, MRNFO, MAAAR, MEPP, MTO</p>

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			<p>En outre, le gouvernement de l'Ontario a légiféré la <i>Loi sur les espèces envahissantes</i> (2015), qui vise à répondre aux objectifs du plan susmentionné, principalement au moyen d'interdictions.</p>		
<p>2-5. Interdictions (poissons-appâts) : Évaluer la faisabilité de l'interdiction de l'utilisation de poissons-appâts vivants.</p>	<p>Avantageux</p>	<p>Non commencée</p>	<p>Aucun progrès n'a été accompli dans la réalisation de cette mesure. Cette mesure sera réévaluée et reformulée pour préciser qu'elle est propre au chenal Old Ausable. L'utilisation de poissons-appâts est actuellement interdite dans le parc provincial Pinery; toutefois, l'utilisation de poissons-appâts est toujours légale dans la partie nord du chenal Old Ausable. En lieu et place des interdictions, on pourrait utiliser du matériel de sensibilisation (panneaux) pour encourager les pêcheurs à ne pas utiliser de poisson-appât.</p>	<p>iv</p>	

Tableau 4. État d’avancement des activités entreprises de 2012 à 2017 pour faire suite aux mesures indiquées dans le tableau 7 du programme de rétablissement (MPO 2012) dans le cadre de la stratégie générale de l’intendance, de la vulgarisation et de la sensibilisation relative au méné camus.

Activité	Priorité	État d’avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>3-1. Intendance – promotion des initiatives relatives à l’habitat : Promouvoir l’intendance auprès des propriétaires fonciers et des Premières nations riverains des habitats aquatiques du méné camus et d’autres propriétaires fonciers locaux susceptibles d’avoir des effets directs ou indirects sur l’habitat du méné camus.</p>	Absolue	En cours	<p>Activités de sensibilisation de Pêches et Océans (MPO)</p> <p>Depuis la publication du programme de rétablissement, le MPO a tenu des séances de sensibilisation à l’intention des organismes partenaires sur les espèces en péril, y compris le méné camus, leur habitat essentiel et les mesures de mise en œuvre prescrites pour leur rétablissement.</p> <p>Les présentations et les séances de formation ont été données aux publics suivants : le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l’Ontario (MRNFO), les offices de protection de la nature, l’Agence Parcs Canada (APC), le personnel d’organisations non gouvernementales dans la région de la baie de Quinte, le personnel de la Long Point Region Conservation Authority (LPRCA) dans la région de Long Point, le personnel de la Saugeen Valley Conservation Authority dans la région de la rivière Saugeen, les étudiants du Collège Fleming, ainsi que divers organismes partenaires dans le cadre du</p>	i, iv, vi, vii	MPO, Zoo de Toronto, CCC, SCRCA, FAO

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			<p>symposium sur la conservation de Latornell.</p> <p>Activités de sensibilisation externes</p> <p>De 2015 à 2017, dans le cadre du Programme des Grands Lacs, le Zoo de Toronto a mené des activités de sensibilisation auprès des élèves, en français et en anglais, aux niveaux primaire et secondaire, qui comprenaient des renseignements sur l'état et les besoins du méné camus. De plus, de l'information sur le méné camus a été fournie dans les brochures du Programme des Grands Lacs.</p> <p>En outre, le Zoo a mené des activités de renforcement des capacités dans des domaines applicables aux espèces en péril du sud-ouest de l'Ontario – dont le méné camus – afin de donner aux propriétaires fonciers et aux intendants des conseils sur les pratiques de gestion exemplaires (PGE) qui contribueront au rétablissement de l'espèce. Des documents de sensibilisation portant sur les pratiques d'intendance et les activités de restauration écologique ont également été remis aux groupes des Premières Nations. Bien que le méné camus n'ait pas été inclus dans la trousse</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			<p>d'information, l'espèce bénéficiera des activités d'intendance et d'amélioration de l'habitat mises de l'avant dans le cadre de ce projet. Plus particulièrement, ces documents de sensibilisation ont été fournis à la Première Nation de l'île Walpole, dont les terres se trouvent dans l'aire de répartition du méné camus.</p> <p>Dans le cadre d'un programme de rétablissement des espèces en péril au niveau du bassin versant, la SCRCA a :</p> <p>a) présenté des exposés sur les espèces en péril et les PGE à divers groupes lors d'événements communautaires; b) créé un site Web d'information sur les espèces en péril; et c) distribué quelque 1 900 lettres aux propriétaires fonciers dont la propriété est contiguë à des tronçons du bassin versant de la rivière Sydenham, qui se jette dans des habitats où le méné camus est présent, afin d'encourager l'utilisation des PGE.</p> <p>La Fédération de l'agriculture de l'Ontario (FAO) a envoyé des trousseaux d'information pour encourager et expliquer l'application des PGE dans toutes les basses terres du lac Érié, qui comprennent la région d'Essex où l'on trouve le méné camus.</p>		

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>3-2. Collaboration et partage de l'information : Collaborer avec les groupes, les Premières nations, les initiatives et les équipes de rétablissement pertinents afin de prendre des mesures de rétablissement au profit du méné camus.</p>	Absolue	En cours	La collaboration s'est poursuivie avec l'équipe de rétablissement de la rivière Ausable, et directement avec les offices de protection de la nature tels que l'Essex Region Conservation Authority (ERCA), l'Ausable Bayfield Conservation Authority (ABCA), la SCRCA et le MRNFO.	vi, vii	ERCA, ABCA, SCRCA, MRNFO
<p>3-3. Intendance (mise en œuvre des PGE) : Travailler avec les propriétaires fonciers, les Premières Nations et les groupes d'intérêt concernés afin de mettre en œuvre les PGE exemplaires dans les zones où elles seront le plus bénéfiques. Encourager l'achèvement et la mise en œuvre de plans de gestion environnementale de la ferme et de plans de gestion des nutriments.</p>	Absolue	En cours	Dans le cadre du Programme d'intendance de l'habitat (PIH), un certain nombre de projets d'amélioration de l'habitat ont été réalisés dans les bassins hydrographiques où le méné camus est présent ou en aval. Ces projets comprennent la plantation de végétation (107,5 et 44,5 ha à Grand Crique, dans la baie Long Point et la rivière aux Canards, respectivement), la restauration riveraine (8,1, 16,26, 20,7 et 0,52 km à Belle Rivière, dans la rivière aux Canards, dans la baie Rondeau et dans le ruisseau Tremblay, respectivement), ainsi que d'autres activités visant à améliorer les habitats (17,8 et 1 ha à Grand Crique, dans la baie Long Point et à Turkey Point respectivement).	i, iv, vi, vii	MPO, ERCA, Lower Thames Valley Conservation Authority, LPRCA

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
<p>3-4. Stratégie de communication : Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communications qui indique les partenaires, les publics cibles, les approches, les produits d'information et les possibilités d'éducation et de sensibilisation qui aideront au rétablissement de l'espèce.</p>	Nécessaire	Annulée	<p>Une stratégie de sensibilisation aux espèces en péril du sud-ouest de l'Ontario a été élaborée à l'intention du personnel municipal local, notamment les gestionnaires, les planificateurs, les ingénieurs, le personnel de terrain et les consultants.</p>	vii	MPO
<p>3-5. Intendance (aide ou incitatifs financiers) : Faciliter l'accès aux sources de financement pour les propriétaires fonciers et les groupes communautaires locaux engagés dans des activités d'intendance.</p>	Nécessaire	En cours	<p>Le MPO propose du financement par l'intermédiaire du PIH aux organismes de protection de la nature afin d'appuyer les initiatives locales d'intendance menées principalement par les organisations non gouvernementales de l'environnement.</p> <p>Les activités soutenues facilitent le déploiement d'efforts de rétablissement, la mise en place de PGE relatives à l'amélioration de la qualité de l'eau, l'accumulation et la réduction des sédiments, etc.</p> <p>De même, le MRNFO administre le Fonds d'intendance des espèces en péril (FIEP), qui fournit des fonds pour des activités d'intendance similaires à celles</p>	vii	MPO

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			décrites ci-dessus pour le PIH. Certains des projets financés par le FIEP ont été menés dans des zones où le méné camus est présent.		
<p>3-6. Sensibilisation visant à répondre aux préoccupations des propriétaires fonciers : Présenter des communications claires traitant des possibilités de financement ainsi que des préoccupations des propriétaires fonciers quant à leurs responsabilités en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP).</p>	Nécessaire	En cours	Les possibilités de compensation ainsi que les préoccupations et les responsabilités des propriétaires fonciers ont été communiquées par les organismes de protection de la nature aux groupes, organismes et propriétaires fonciers locaux.	vii	Accords de contribution
<p>3-7. Sensibilisation aux prises accessoires : Fournir une trousse d'information sur le méné camus aux pêcheurs d'appâts. Demander que l'on évite les habitats occupés et de rejeter à l'eau les individus capturés.</p>	Avantageux	Non commencé	Aucune trousse d'information relative au méné camus traitant des prises accessoires n'a été élaborée. Cependant, Drake et Mandrak (2014a) ont fait paraître une publication universitaire documentant le risque que les espèces de poissons en péril soient capturées comme prises accessoires. Cette publication pourrait servir à élaborer une trousse d'information relative à la pêche de poissons-appâts.	iv, vii	MPO, MRNFO

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			<p>De plus, la mise à jour de l'ABC des poissons-appâts (Cudmore et Mandrak 2018) produit par le MPO, le MRNFO et l'Ontario Federation of Anglers and Hunters au cours de la période couverte par le présent rapport est également un outil que les pêcheurs à l'appât peuvent utiliser pour différencier les espèces en péril des autres espèces plus courantes.</p>		
<p>3-8. Sensibilisation aux introductions d'espèces envahissantes et de poissons-appâts : Sensibiliser davantage le public aux incidences potentielles des espèces envahissantes sur l'écosystème, y compris le méné camus. Décourager la vidange des seaux à appâts.</p>	Avantageux	En cours	<p>Diffusion de renseignements sur les espèces aquatiques envahissantes dans le cadre du Programme d'inspection des embarcations.</p> <p>Diffusion de renseignements sur les espèces aquatiques envahissantes par le MPO sous forme d'affiches publiques et de communications directes.</p> <p>Diffusion de renseignements au moyen de cartes d'information (par exemple, la carte de la communauté de poissons du chenal Old Ausable de l'ABCA fournit des informations sur les espèces en péril et les espèces envahissantes qui les menacent).</p> <p>Les pêcheurs commerciaux de poissons-appâts titulaires d'un permis en Ontario ont terminé le plan et la formation sur l'analyse des risques aux points critiques du</p>	iv, vii	MPO, ABCA

Activité	Priorité	État d'avancement	Résultats ou produits livrables	Objectifs visés	Participants
			<p>ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, qui portent sur les répercussions et la prévention de la propagation des EAE</p> <p>Drake et Mandrak (2014a; 2014b) ont fait paraître une publication universitaire quantifiant le risque d'introduction d'EAE dans la province.</p>		

3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel

Le tableau 5 donne des renseignements sur la mise en œuvre des études décrites dans le calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel du programme de rétablissement. L'un des quatre états d'avancement suivants a été attribué à chaque étude.

- 1) Terminée : l'étude a été réalisée et est terminée
- 2) En cours : l'étude est en cours et n'est pas terminée
- 3) Non commencée : l'étude est prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) Annulée : l'étude prévue n'aura pas lieu ou ne sera pas achevée

Tableau 5. État d'avancement et détails de la mise en œuvre du calendrier des études sur le méné camus décrit dans le programme de rétablissement (MPO 2012) pendant la période de 2012 à 2017.

Étude	Échéancier	État d'avancement	Détails	Participants
Réaliser des études afin de déterminer les besoins en matière d'habitat pour chaque stade biologique (en particulier le stade juvénile et le stade des jeunes de l'année).	2013 à 2015	Non commencée	Aucun progrès important n'a été réalisé en ce qui concerne la désignation d'autres habitats nécessaires lors des stades biologiques. Une étude pilote visant à étudier l'utilisation de l'habitat d'espèces larvaires en péril dans la rivière Sydenham a été menée en 2017; toutefois, étant donné que le méné camus n'a pas été détecté dans ce bassin hydrographique, mis à part les récentes détections près de l'embouchure de la rivière, il est peu probable que les résultats de cette recherche contribuent à déterminer les besoins en habitat pour cette espèce.	Pêches et océans Canada (MPO)
Effectuer des relevés des sites actuels et historiques ainsi que des sites adjacents à l'habitat occupé	2013 à 2015	En cours	Des progrès à cet égard ont été réalisés dans le fleuve Saint-Laurent, un endroit où l'espèce est actuellement présente. S'appuyant sur les exigences connues en matière d'habitat énumérées dans le programme de rétablissement, McCusker <i>et al.</i> (2014a) ont élaboré un modèle fondé sur des variables	MPO, Université de Toronto, Agence Parcs Canada, U.S. Geological Survey

<p>actuellement et cartographier leur étendue et leur qualité.</p>			<p>comme la profondeur de l'eau, la vitesse du débit et la densité estimée de la végétation aquatique submergée, qui a servi à établir la répartition et la disponibilité des habitats appropriés dans le cours supérieur du Saint-Laurent. Dans l'ensemble, les résultats de cette étude indiquent que le méné camus du haut Saint-Laurent dispose d'un habitat convenable, plus que suffisant pour répondre à la superficie minimale estimée nécessaire à la viabilité des populations.</p> <p>Un modèle d'habitat a été élaboré pour une section du ruisseau Little Bear afin d'étudier les incidences potentielles d'un projet d'entretien du drain sur le méné camus. Cette recherche a désigné 0,032 km² d'habitat convenable pour le méné camus dans une section de 0,22 km² de la rivière (Montgomery <i>et al.</i> 2017). Bien que cela ne représente peut-être pas toute l'étendue de l'habitat convenable ou occupé dans cette rivière, cela démontre un moyen de quantifier l'habitat du méné camus qui pourrait être appliqué à une plus grande échelle à l'avenir.</p>	
<p>Effectuer de nouveaux relevés des espèces pour combler les lacunes en matière de répartition et pour aider à déterminer le degré de connectivité entre les populations.</p>	<p>2013 à 2015</p>	<p>En cours</p>	<p>Des relevés ont été effectués en partenariat avec l'Université de Toronto et le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO) dans le lac Sainte-Claire, la réserve nationale de faune de Sainte-Claire et la rivière Canard. Des recherches ont également été menées sur la structure de la population de l'espèce. McCusker <i>et al.</i> (2014b) ont effectué une évaluation génétique du méné camus dans les endroits suivants au Canada : Saint-Laurent Est; fleuve Saint-</p>	<p>MPO, Université de Toronto</p>

			Laurent à Mallorytown; lac East; baie Wellers; lac Mouth; chenal Old Ausable; et rivière Teeswater. Tous ces endroits, à l'exception de trois sites dans le fleuve Saint-Laurent, présentaient des niveaux élevés de différenciation de population, ce qui indique que le méné camus est probablement limité dans son comportement de dispersion. De plus, la présence d'un goulot d'étranglement génétique est très probable dans le lac Mouth, tandis que des goulots d'étranglement potentiels peuvent également se produire dans le chenal Old Ausable et dans le lac East.	
Créer un modèle des populations selon les habitats disponibles pour chaque stade biologique.	2016 à 2017	Non commencée	Aucun modèle d'approvisionnement en habitat propre aux stades biologiques du méné camus n'a été élaboré. McCusker <i>et al.</i> (2014a) ont élaboré un modèle d'approvisionnement en habitat de population pour le méné camus dans le fleuve Saint-Laurent, qui n'était pas spécifique au stade de développement, et on planifie actuellement l'intégration de données relatives aux besoins des juvéniles dans ce modèle (A. Drake, MPO, comm. pers. 2017).	
À partir de l'information recueillie, examiner les objectifs en matière de population et de répartition. Déterminer l'étendue et la	2016 à 2017	Non commencée	Aucun progrès n'a été fait dans ce domaine.	

configuration de l'habitat essentiel qui sont requises pour atteindre le but si l'information nécessaire est disponible. Valider le modèle.				
---	--	--	--	--

3.3 Résumé des progrès réalisés en matière de rétablissement

3.3.1 État d'avancement des indicateurs de rendement

Le tableau 6 résume les progrès réalisés par rapport aux indicateurs de rendement présentés au tableau 1 pour la période comprise entre 2012 et 2017. L'un des quatre états d'avancement suivants a été attribué à chaque indicateur.

- 1) Non respecté : l'indicateur de rendement n'a pas été respecté et les progrès sont faibles, voire inexistants
- 2) Non respecté, en cours : l'indicateur de rendement n'a pas été respecté, mais des progrès allant de moyens à importants ont été réalisés
- 3) Respecté : l'indicateur de rendement a été respecté et aucune autre mesure n'est nécessaire
- 4) Respecté, en cours : l'indicateur de rendement a été respecté, mais des efforts continueront d'être déployés jusqu'à ce que la population soit considérée comme étant rétablie (c'est-à-dire que l'indicateur fera partie du prochain rapport sur les progrès quinquennal)
- 5) Annulé : l'indicateur de rendement a été jugé non pertinent

Tableau 6. Description et détails des progrès réalisés par rapport au respect des indicateurs de rendement indiqués dans le programme de rétablissement du méné camus (MPO 2012).

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
Finalisation du protocole de suivi des populations.	Respecté, en cours	<p>Les recherches menées par McKenna <i>et al.</i> (2012) et Dextrase <i>et al.</i> (2014) ont désigné les types d'engins optimaux pour la détection du méné camus.</p> <p>La surveillance des populations de ménés camus dans le parc national des Mille-Îles a été effectuée par l'Agence Parcs Canada (APC).</p>	<p>En s'appuyant sur les travaux de Dextrase <i>et al.</i> (2014), d'autres modélisations de l'occupation pourraient être effectuées à partir de données de capture plus robustes afin d'obtenir des approches d'échantillonnage plus normatives pour cette espèce.</p> <p>Pêches et Océans Canada (MPO) élaborera un programme de surveillance afin de déterminer l'abondance des populations de ménés camus dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce au Canada, et d'évaluer les changements dans les trajectoires de ces populations au fil du temps.</p>

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
<p>Les relevés de tous les lieux existants, historiques, nouveaux et présumés ont été effectués.</p>	<p>Respecté, en cours</p>	<p>Des relevés ont été effectués à quatre endroits où la présence de l'espèce est connue (rivière Teeswater, fleuve Saint-Laurent, partie St. Clair de la réserve nationale de faune de St. Clair et rivière Canard), ainsi qu'à quatre endroits présumés (lac Consecon, lac de la Montagne, baie de la Presqu'île et North Beach). Aucun relevé ciblé n'a été effectué dans des emplacements historiques (par exemple, le parc national de la Pointe-Pelée ou la baie Rondeau).</p> <p>Dans l'ensemble, les progrès réalisés à l'égard de cette mesure, qui ne comprend que des relevés ciblés, peuvent être décrits comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • deux emplacements existants sur quatorze (tels qu'énumérés dans le programme de rétablissement) ont été échantillonnés; • zéro lieu historique sur trois a été échantillonné; • le nombre de lieux soupçonnés n'est toujours pas connu. 	<p>Emplacements existants : Idéalement, un échantillonnage ciblé des 10 sites restants (chenal Old Ausable, lac Mouth, canal de drainage Whitebread et passage Grape, ruisseau Little Bear, baie Long Point et Grand Crique, baie Wellers, lac West, lac East et baie Waupoos) devrait être effectué pour évaluer la situation de ces populations. Il faudrait au moins accorder la priorité aux endroits qui n'ont pas été échantillonnés depuis 2010 (par exemple, le lac Mouth, la baie Waupoos, la baie Wellers et le drain Whitebread / Grape Run), et aux endroits où l'échantillonnage non ciblé effectué était limité ou infructueux (par exemple, le Chenail Ecarté).</p> <p>Lieux historiques : Un échantillonnage ciblé doit encore être effectué dans le parc national de la Pointe-Pelée, dans la baie Rondeau et dans le cours inférieur de la rivière Gananoque.</p> <p>Lieux soupçonnés et nouveaux : Un échantillonnage ciblé doit être effectué dans les affluents du lac Sainte-Claire; la rivière Détroit; le bassin hydrographique de Gananoque; le haut Saint-Laurent et l'est du lac Ontario (baie de Eel – ouest de l'île Wellesley, baie de Flynn – île Grindstone et diverses baies autour de Wolfe Island) selon McCusker <i>et al.</i> (2014a).</p>

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
Surveillance d'au moins deux populations entreprise.	Respecté, en cours	<p>Le MPO n'a pas effectué de surveillance pour déterminer les tendances des populations de méné camus; cependant, des relevés ciblés pour le méné camus ont été effectués dans le fleuve Saint-Laurent en 2011 et dans la rivière Teeswater en 2013.</p> <p>L'APC a établi un programme de surveillance à long terme des populations dans le Parc national des Mille-Îles, qui est en cours depuis 2011. Ce programme comprend 19 sites de surveillance, dont plusieurs ont mené à la détection du méné camus. L'analyse des tendances à long terme concernant l'abondance de cette espèce se poursuit.</p>	Dans la mesure du possible, une surveillance de la population devrait être effectuée pour les autres populations mentionnées ci-dessus.
Achèvement des activités décrites dans le calendrier des études (section 2.7.5 Calendrier des études relatives à l'habitat essentiel) pour la détermination complète de l'habitat essentiel dans les délais proposés.	Non respecté	Aucun progrès substantiel n'a été réalisé en ce qui concerne les besoins à chacun des stades biologiques.	Effectuer un échantillonnage larvaire aux endroits où le méné camus est présent et susceptible d'être détecté. Déterminer quels autres renseignements propres à l'étape de la vie sont en attente.
Programme de surveillance à long terme de la population et de l'habitat établi et données de référence	Respecté, continu	Le MPO n'a pas encore établi de programme de surveillance à long terme de la population et de l'habitat du méné camus; toutefois, l'APC a établi un programme de surveillance à long terme de la population et de l'habitat	Une fois que le MPO aura élaboré un protocole qui normalisera les efforts d'échantillonnage pour le méné camus, ainsi que la collecte des variables de l'habitat, la surveillance devrait être priorisée dans les endroits où l'état de la

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
recueillies pour toutes les populations.		dans le parc national des Mille-Îles, qui comprend l'évaluation des tendances de l'habitat.	population est inconnu dans le programme de rétablissement (rivière Teeswater, lac Mouth, réserve nationale de faune de Sainte-Claire, rivière aux Canards, baie Wellers, lac West, lac East et baie Waupoos) et les nouveaux endroits dont on ignore également la trajectoire des populations.
Recherche effectuée pour évaluer les changements dans les conditions de l'habitat aux endroits où l'espèce a disparu et aux endroits où l'espèce subsiste.	Non respecté	Aucune recherche n'a été menée pour comparer les facteurs de menace entre les sites existants et les sites historiques; cependant, des progrès importants ont été réalisés en ce qui concerne l'étude et l'identification des menaces dans des endroits précis où le méné camus subsiste.	Effectuer une comparaison de la menace entre les sites historiques et les sites existants afin d'élucider ce qui a mené à la disparition de l'espèce dans des sites historiques comme le parc national de la Pointe-Pelée et la baie Rondeau, dans le but de mieux comprendre quels sont les mécanismes causaux qui entraînent son déclin. Les tableaux d'analyse de la menace originaux composés pour l'évaluation du potentiel de rétablissement ne démontrent pas une relation claire entre la gravité de la menace et la disparition des espèces. Par exemple, les niveaux de gravité de la menace attribués au parc national de la Pointe-Pelée (où l'espèce a disparu) sont tous moyens et faibles, tandis que d'autres endroits où l'espèce est encore présente ont des niveaux de gravité de la menace comparativement plus élevés.
Quantification des pratiques de gestion exemplaires (par exemple, le nombre de plans de gestion des	Non respecté	Dans ce document, les activités d'amélioration de l'habitat énumérées dans les rapports du Programme d'intendance de l'habitat (PIH) ont été quantifiées; toutefois, aucun effort	Établir des relations financées avec des organismes externes : <ul style="list-style-type: none"> • fournir des ressources pour des activités plus ciblées qui profitent spécifiquement aux espèces cibles

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
<p>nutriments mis en œuvre pour faire face aux menaces).</p> <p>Outils de conservation des habitats pour maintenir, améliorer et restaurer les habitats identifiés.</p>		<p>notable n'a été fait pour quantifier l'échelle, l'applicabilité et l'efficacité des activités d'amélioration de l'habitat comme moyen de rétablir les populations de ménés camus.</p>	<p>et pas seulement à la santé générale de l'écosystème;</p> <ul style="list-style-type: none"> • effectuer un suivi de ces projets pour s'assurer que les résultats sont conformes à ce qui a été proposé; • exiger des rapports détaillés qui quantifient les efforts d'intendance et fournissent le contexte concernant l'applicabilité d'un projet aux menaces des espèces en péril ainsi que son applicabilité spatiale par rapport à la répartition des espèces.
<p>Stratégie de communication élaborée et mise en œuvre;</p> <p>Collaboration avec les comités de planification municipaux pour prévenir l'aménagement de terres adjacentes à l'habitat établi du méné camus à 50 % des endroits.</p>	Non respecté	Aucun progrès n'a été fait pour le moment.	Établir une relation de travail plus étroite avec les comités de planification municipaux afin de déterminer la faisabilité de cette mesure.
<p>Les installations municipales de traitement des eaux usées et des eaux pluviales ont été informées des répercussions des installations sur le méné camus dans les régions</p>	Non respecté	Aucune recherche n'a été menée à ce jour pour désigner les municipalités qui pourraient être concernées par une telle trousse d'information.	Avant que cet indicateur de rendement puisse être satisfait, les activités décrites dans les mesures de recherche 1 à 7 (tableau 2) doivent être entreprises.

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
où les études suggèrent des répercussions.			
Lancement d'une recherche sur l'efficacité des rapatriements pour le méné camus.	Non respecté, en cours	Des recherches sont en cours pour étudier la faisabilité des rapatriements.	Une fois qu'il aura été démontré que le méné camus peut être élevé efficacement dans un milieu aquacole, il sera important d'explorer les répercussions génétiques potentielles qui pourraient découler de déplacements à grande échelle.
Collaborer avec toutes les équipes de restauration des écosystèmes et les autres intervenants.	Respecté	Pour des exemples de collaboration entre les intervenants, consulter les tableaux de mise en œuvre du rétablissement.	S. O.
Élaboration et mise en œuvre de programmes de sensibilisation pour cibler les aires de loisirs et les parcs.	Non respecté, en cours	<p>Le MPO a organisé des séances de sensibilisation auprès du personnel de l'APC afin de discuter de l'habitat essentiel des espèces en péril, dont le méné camus. De plus, l'Ausable Bayfield Conservation Authority a organisé des séances de sensibilisation et d'autres projets, financés par le PIH, qui ont permis d'informer les membres du public sur les espèces aquatiques en péril dans le chenal Old Ausable.</p> <p>L'APC a mis en place une signalisation dans l'habitat essentiel désigné du méné camus dans le parc national des Mille-Îles, indiquant la sensibilité du site et les mesures proposées pour réduire</p>	Identifier d'autres zones de loisirs et parcs cibles.

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails	Prochaines étapes
		les répercussions des activités récréatives.	

3.3.2 Réalisation du plan d'action

Le « Plan d'action pour la rivière Ausable au Canada : Une approche écosystémique » (MPO 2020), qui comprend des activités de rétablissement du méné camus, a été publié dans le Registre public des espèces en péril. Bien qu'il s'agisse d'un document traitant d'un écosystème et de plusieurs espèces, ce plan d'action comprend plusieurs composantes mettant en œuvre des objectifs de rétablissement spécifiques du méné camus dans le chenal Old Ausable et le lac Mouth. Le « Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada des Mille-Îles » (2016) comprend également des mesures de rétablissement qui profiteront au méné camus du parc national des Mille-Îles.

3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel a été partiellement désigné dans le programme de rétablissement à un certain nombre d'endroits. Pour de plus amples renseignements, consulter le programme de rétablissement. L'habitat essentiel du méné camus dans la partie St. Clair de la réserve nationale de faune de Sainte-Claire, les réserves nationales de faune de Big Creek et de Long Point, ainsi que l'habitat désigné sous la juridiction de l'APC dans le parc national des Mille-Îles, est déjà protégé par l'interdiction de destruction de l'habitat essentiel découlant de la publication d'une description de l'habitat essentiel dans la *Gazette du Canada* en 2016, qui devait être faite dans les 90 jours suivant la désignation de l'habitat essentiel par le programme de rétablissement, conformément au paragraphe 58(2) de la LEP. Cette interdiction s'ajoute à la protection déjà accordée et disponible en vertu de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*, ainsi que du Règlement sur les réserves d'espèces sauvages qui y est associé. Depuis la publication du programme de rétablissement, des relevés ont été effectués pour cerner d'autres habitats essentiels dans de nouvelles zones où des habitats appropriés existent. Le méné camus a été détecté aux endroits suivants : la rivière Sainte-Claire; le ruisseau West Otter; la partie inférieure de la rivière Sydenham; la rive sud du lac Sainte-Claire; l'embouchure de la rivière Détroit; et un certain nombre d'endroits dans le fleuve Saint-Laurent. D'après ces détections, la désignation d'autres habitats essentiels à de nouveaux endroits pourrait être justifiée lorsque le programme de rétablissement sera modifié.

3.3.4 Caractère réalisable du rétablissement

Actuellement, il n'est pas nécessaire d'examiner le caractère réalisable du rétablissement de l'espèce, étant donné qu'aucune nouvelle information recueillie ne laisse entendre que les populations de méné camus des eaux canadiennes ne satisfont plus aux critères de faisabilité établis dans le programme de rétablissement. Par exemple, il existe encore assez d'individus capables de se reproduire et un habitat adéquat pour atteindre les objectifs de rétablissement, et les menaces pesant sur l'espèce peuvent être éliminées ou ont été éliminées grâce au déploiement d'efforts de restauration et la promotion des pratiques de gestion exemplaires. De plus, les nouveaux sites susmentionnés où l'espèce a été détectée servent à renforcer ce fait.

4 Conclusion

Des progrès substantiels ont été réalisés en ce qui concerne la mise en œuvre des mesures de relevé et de suivi prescrites dans la stratégie de rétablissement (MPO 2012). Par exemple, un échantillonnage ciblé a été effectué dans deux régions où l'on sait que l'espèce existe encore (fleuve Saint-Laurent, rivière Teeswater), ce qui confirme sa présence continue et fournit des données permettant d'obtenir des estimations d'abondance, ainsi que les régions où l'espèce peut être présente (lac Consecon, Lake on the Mountain, baie de la Presqu'île et North Beach). De plus, l'échantillonnage non ciblé a permis de détecter l'espèce dans plusieurs nouveaux endroits, dont la rivière Sainte-Claire, le ruisseau West Otter, la section inférieure de la rivière Sydenham, la rive sud du lac Sainte-Claire, l'entrée de la rivière Détroit, la rivière Trent, ainsi qu'un certain nombre de nouveaux endroits dans le haut Saint-Laurent.

Certains objectifs de recherche ont également été atteints au cours des cinq dernières années, notamment des études sur les effets des niveaux élevés de turbidité sur l'espèce, des évaluations des mécanismes à l'origine des mortalités hivernales de poissons dans le chenal Old Ausable, y compris des études sur les faibles niveaux d'oxygène dissous, les macrophytes aquatiques envahissants et les sources d'eau souterraine de nitrates et de phosphore, les menaces anthropiques (entretien des drains) pour l'habitat du méné camus et la connectivité de l'habitat dans le ruisseau Little Bear, des recherches sur la modélisation de la disponibilité et de la répartition de l'habitat du méné camus dans le haut Saint-Laurent, des recherches sur la modélisation explorant l'efficacité des approches visant à compenser la perte d'habitat, et enfin, la caractérisation de la structure de la population du méné camus dans toute son aire de répartition au Canada.

En plus des projets susmentionnés, un certain nombre d'objectifs de recherche inachevés sont actuellement en cours pour cette espèce, notamment : des expériences qui explorent la réaction de cette espèce, en matière de vitesse métabolique et de performance de nage, aux régimes de température élevée; et des études en laboratoire pour examiner la faisabilité des approches d'ensemencement et de déplacement pour le rétablissement de cette espèce.

Des progrès ont aussi été réalisés en ce qui concerne les activités d'intendance et de sensibilisation. Des activités d'intendance, y compris la plantation de végétation et la restauration des berges, ainsi que d'autres activités d'amélioration de l'habitat ont été menées à plusieurs endroits où le méné camus est encore présent. Par ailleurs, grâce au financement du PIH, d'importantes activités de sensibilisation ont été menées par le MPO et par un certain nombre d'organismes externes, lesquelles comprenaient de l'information sur le méné camus et ses besoins en matière d'habitat.

Malgré ces progrès, il reste encore un certain nombre d'activités de rétablissement à mettre en œuvre, que l'on devrait entreprendre chaque fois que cela s'avère possible. Il s'agit notamment de recherches plus concluantes pour éclairer l'élaboration d'un protocole d'échantillonnage et, inévitablement, d'un programme normalisé de surveillance de la population indexée et de l'habitat, dont la faisabilité sera probablement étudiée en 2018; de recherches supplémentaires axées sur les besoins en habitat de chaque étape de vie du méné camus, à partir des conclusions de Dextrase *et al.* (2014); et de l'élaboration d'un modèle de l'habitat des populations pour chaque étape de vie. De même, il y a un certain nombre d'endroits où d'autres échantillonnages ciblés devraient être effectués, notamment : la majorité des endroits où l'espèce existe encore; les endroits historiques (parc national de la Pointe-Pelée et baie Rondeau); les nouveaux endroits où l'espèce a été récemment détectée; les endroits présumés

(par exemple, les affluents du lac Sainte-Claire; l'est du lac Ontario; le cours supérieur du fleuve Saint-Laurent; et la rivière Gananoque). De plus, des mesures de gestion et d'atténuation des menaces devraient être prises, dans la mesure du possible, pour réduire les facteurs menant au déclin des populations de ménés camus.

Enfin, la découverte de l'espèce dans un certain nombre de nouveaux sites suggère également que les objectifs de population et de répartition de cette espèce devraient être réévalués pour refléter les nouveaux renseignements acquis.

5 Références

Agence Parcs Canada (2016). [Plan d'action visant des espèces multiples dans le parc national du Canada des Mille-Îles du Canada](#). Série de plans d'action de la Loi sur les espèces en péril. Agence Parcs Canada, Ottawa. v + 30 p.

Chapman, D.C., Davis, J.J., Jenkins, J.A., Kocovsky, P.M., Miner, J.G., Farver, J., Jackson, P.R. 2013. [First evidence of Grass Carp recruitment in the Great Lakes Basin](#). J. Great Lakes Res. (en anglais seulement)

COSEPAC. 2002. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le méné camus *Notropis anogenus* au Canada – Mise à jour](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 17 p.

COSEPAC. 2013. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Méné camus \(*Notropis anogenus*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 35 p.

Cudmore, B., Jones, L.A., Mandrak, N.E., Dettmers, J.M., Chapman, D.C., Kolar, C.S., Conover, G. 2016. Ecological risk assessment of Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella*) for the Great Lakes basin. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/118. vi + 115 p. (en anglais seulement)

Dextrase, A.J., Mandrak, N.E., Barnucz, J., Bouvier, L.D., Gaspardy, R., Reid, S.M. 2014. Sampling Effort Required to Detect Fishes at Risk in Ontario. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3024: v + 50 p. (en anglais seulement)

MPO. 2010. [Évaluation du potentiel de rétablissement du méné camus \(*Notropis anogenus*\) au Canada](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/025.

MPO. 2012. [Programme de rétablissement du méné camus \(*Notropis anogenus*\) au Canada](#). Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. xii + 84 p.

MPO. 2020. [Plan d'action pour la rivière Ausable du Canada : Une approche écosystémique](#). Série de Plans d'action de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 54 p.

- MPO. 2017. Évaluation des activités de restauration de l'habitat des espèces de poissons en péril dans le marais Crown (baie Long Point). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/056.
- MPO. 2017. Mise à jour de l'évaluation du risque écologique de la carpe de roseau (*Ctenopharyngodon idella*) dans le bassin des Grands Lacs : Lac Ontario. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2016/049. 16 p.
- Drake, D.A.R., Mandrak, N.E. 2014a. Ecological risk of live bait fisheries: a new angle on selective fishing. *Am. Fish. Soc.* 39: 201-211. (en anglais seulement)
- Drake, D.A.R., Mandrak, N.E. 2014b. Bycatch, bait, anglers, and roads: quantifying vector activity and propagule introduction risk across lake ecosystems. *Ecol. Soc. Am.* 24: 877-894. (en anglais seulement)
- Embke, H.S., Kocovsky, P.M., Richter, C.A., Pritt, J.J., Mayer, C.M., Qian, S.S. 2016. First direct confirmation of Grass Carp spawning in a Great Lakes tributary. *J. Great Lakes Res.* 42: 899-903. (en anglais seulement)
- Gertzen, E.L., Midwood, J.D., Wiemann, N., Koops, M.A. 2016. Ecological consequences of Grass Carp, *Ctenopharyngodon idella*, in the Great Lakes Basin: vegetation, fishes and birds. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/117. v + 52 p. (en anglais seulement)
- Gray, S.M., Bieber, F.M.E., McDonnell, L.H., Chapman, L.J., Mandrak, N.E. 2014. Experimental evidence for species-specific response to turbidity in imperilled fishes. *Aquat. Conserv. Mar. Freshwat. Ecosyst.* 24: 546-560. (en anglais seulement)
- Jean, K., Veliz, M., Upsdell Wright, B., Skinner, T., Lowenstine, M. 2015. Old Ausable Channel species at risk fishes habitat monitoring. Ausable Bayfield Conservation Authority, Exeter, Ontario. (en anglais seulement)
- McCusker, M. 2017. Species distribution model of Warmouth (*Lepomis gulosus*) in Long Point Bay, with evaluation of climate change and Phragmites impact scenarios. *Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3132: iv + 27 p. (en anglais seulement)
- McCusker, M.R., Mandrak, N.E., Doka, S., Gertzen, E.L., van Wierren, J.F., McKenna, J.E. 2014a. Estimating the distribution of the imperilled Pugnose Shiner (*Notropis anogenus*) in the St. Lawrence River using a habitat model. *J. Great Lakes Res.* 40: 980-988. (en anglais seulement)
- McCusker, M.R., Mandrak, N.E., Egeh, B., Lovejoy, R. 2014b. Population structure and conservation genetic assessment of the endangered Pugnose Shiner, *Notropis anogenus*. *Conserv. Genet.* 15: 343-353. (en anglais seulement)
- McCusker, M.R., Curtis, J.M.R., Lovejoy, N.R., Mandrak, N.E. 2017. Exploring uncertainty in population viability analysis and its implications for the conservation of a freshwater fish. *Aquat. Conserv. Mar. Freshwat. Ecosyst.* 27: 780-788. (en anglais seulement)
- McKenna Jr., J.E., Abbett, R., Waldt, E., David, A., Snyder, J. 2013. Hybrid seine for full fish community collections. *J. Freshwater Ecol.* 28(1): 125-131. (en anglais seulement)

Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique. 2016. [Réseau provincial de contrôle de la qualité de l'eau](#). [Consulté en janvier 2018].

Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. 2012. Ontario Invasive Species Strategic Plan. Toronto: Queen's Printer for Ontario. 58 p. (en anglais seulement)

Montgomery, F.A., Mandrak, N.E., Reid, S.M. 2016. A modelling-based assessment of the impacts of drain maintenance on fish species at risk habitat in Little Bear Creek. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/092. v + 20 p. (en anglais seulement)

Robertson, W., Baer, S. 2016. Phosphorous and nitrate in groundwater, Southcott Pines, Grand Bend, ON. Presentation: Old Ausable Channel Research Forum, UTRCA, London, ON. (en anglais seulement)

Rook, N.A., Mandrak, N.E., Reid, S.M. 2016. Evaluation of the effects of habitat restoration on fish species at risk within Crown Marsh, Long Point Bay, Lake Erie, Ontario. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/059. v + 33 p. (en anglais seulement)

Russell, S.D.J. 2015. [Nitrate sources in the Old Ausable River Channel and adjacent aquifers in Pinery Provincial Park, Ontario Canada](#). Ph.D. Dissertation. [Consulté en décembre 2015]. (en anglais seulement)

Wiklund, J. 2013. Aquatic macrophyte survey of the Grand Bend – Port Franks area in support of: investigation of threats to species at risk fishes in the Grand Bend – Port Franks area. Document inédit. (en anglais seulement)

Wiklund, J.A. 2015. Little Bear Creek, Dover and Chatham Townships, Kent County Ontario aquatic vegetation and fish habitat survey 2014. Report prepared for Nicholas E. Mandrak, Fisheries and Oceans Canada, Science - Great Lakes Laboratory for Fisheries and Aquatic Science, Species at Risk Division. (en anglais seulement)

Wittmann, M.E., Jerde, C.L., Howeth, J.G., Maher, S.P., Deines, A.M., Jenkins, J.A., Whitley, G.W., Burbank, S.R., Chadderton, W.L., Mahon, A.R., Tyson, J.T., Gantz, C.A., Keller, R.P., Drake, J.M., Lodge, D.M. 2014. Grass Carp in the Great Lakes region: establishment potential, expert perceptions, and re-evaluation of experimental evidence of ecological impact. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 71: 992-999. (en anglais seulement)