

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada pour la période 2009 à 2015

Fondule rayé, petit-bec, meunier tacheté et crapet sac-à-lait



2022

Référence recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2022. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada pour la période 2009 à 2015. *Loi sur les espèces en péril* Série de rapports sur les plans de gestion. Pêches et Océans Canada, Ottawa. iv + 38 p.

Pour obtenir des exemplaires du rapport d'étape ou de plus amples renseignements 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 couverture : Dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir d'en haut à gauche : fondule rayé, petit-bec, crapet sac-à-lait et meunier tacheté. Photographies du fondule rayé, du petit-bec et du meunier tacheté © Konrad Schmidt.

Also available in English under the title:

“Report on the Progress of Management Plan Implementation for the Blackstripe Topminnow, Pugnose Minnow, Spotted Sucker and Warmouth in Canada for the Period 2009 to 2015”

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

ISBN 978-0-660-29311-0

Numéro de catalogue En3-5/5-1-2020F-PDF

Le contenu (à l'exception de l'illustration de la page couverture) peut être utilisé sans autorisation, sous réserve de mention de la source.

Préface

En vertu de [l'Accord pour la protection des espèces en péril](#) (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'élaborer une législation et des programmes complémentaires qui assurent la protection des espèces en péril partout au Canada. L'article 72 de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) impose au ministre compétent d'établir un rapport sur la mise en œuvre du plan de gestion d'une espèce en péril préoccupante, 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 l'espèce devienne menacée ou en voie de disparition en vertu de la LEP, à ce moment une stratégie de rétablissement serait nécessaire.

La production des rapports sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion nécessite de rendre compte des efforts collectifs réalisés par le ou les ministres compétents, les gouvernements provinciaux et territoriaux, et toutes les autres parties intéressées pour mener des activités contribuant à la conservation de l'espèce. Les plans de gestion désignent des stratégies et des mesures de conservation générales qui offriront la meilleure chance de conservation des espèces en péril. Quelques-unes des mesures et des stratégies désignées font suite aux progrès réalisés ou à l'achèvement d'autres et 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 plan de gestion (rapport d'étape).

En vertu de la LEP, la ministre des Pêches et des Océans est la ministre compétente en ce qui a trait au fondule rayé, au petit-bec, au meunier tacheté et au crapet sac-à-lait. Étant donné que le crapet sac-à-lait se trouve dans le parc national du Canada de la Pointe-Pelée, le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada (APC), est également un ministre compétent en vertu de la LEP pour cette espèce. La ministre des Pêches et des Océans et le ministre responsable de l'APC ont préparé le présent rapport d'étape.

Conformément à ce qui est énoncé dans le préambule de la LEP, la réussite de la conservation des espèces en péril dépend de l'engagement et de la coopération d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le plan de gestion, et ne pourra reposer uniquement sur Pêches et Océans Canada (MPO) et l'APC ou sur toute autre instance seule. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes instances. Tous les Canadiens sont invités à appuyer et à mettre en œuvre le « Plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada » dans l'intérêt de ces espèces, mais également de l'ensemble de la société canadienne.

Remerciements

Le présent rapport d'étape a été préparé par Joshua Stacey (MPO) et Amy Boyko (MPO). Dans la mesure du possible, le présent rapport d'étape a été préparé en collaboration avec l'Équipe de rétablissement des poissons d'eau douce de l'Ontario et le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. MPO aimerait également remercier toutes les personnes et organisations qui ont contribué à la conservation du fondule rayé, du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait.

Sommaire

Le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait ont tous été inscrits en tant qu'espèce préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2003. Le petit-bec a été reclassé comme espèce menacée en 2019. Le « Plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada » a été achevé et publié dans le Registre public des espèces en péril en 2009.

Les principales menaces déterminées pour ces espèces comportent notamment la perte et la dégradation de l'habitat, les charges en sédiments et en éléments nutritifs. Les autres menaces comprennent les fuites de pétrole, les espèces envahissantes, l'altération des processus côtiers, les composés toxiques, le changement climatique, les prises accessoires et les obstacles au déplacement.

L'objectif de gestion à long terme pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait est de maintenir ou d'accroître les populations actuelles au Canada ainsi que d'améliorer la qualité et la quantité des habitats qu'ils utilisent.

Au cours de la période visée par le présent rapport d'étape, des progrès ont été réalisés dans de nombreux domaines, notamment : une meilleure compréhension de l'aire de répartition et de l'étendue du fondule rayé, du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait au Canada; la détermination des engins les plus pertinents pour l'échantillonnage du fondule rayé; l'évaluation des effets des menaces, en particulier ceux du roseau commun (espèce envahissante) sur l'habitat du crapet sac-à-lait ainsi que l'efficacité des projets de restauration connexes; la mise en œuvre et la promotion de pratiques de gestion exemplaires entraînant la réduction de la sédimentation et de la charge en éléments nutritifs dans des endroits comme la baie [Long Point](#) et la baie Rondeau. De plus, des séances d'information axées sur les espèces en péril et leur habitat ont été offertes aux offices de protection de la nature, aux superviseurs du drainage, aux entrepreneurs, aux experts-conseils et aux planificateurs municipaux.

Dans l'ensemble, ces activités en cours ou terminées indiquent que des progrès importants ont été réalisés en vue d'atteindre l'objectif de conservation pour ces quatre espèces au Canada; toutefois, un certain nombre de questions de recherche particulières à ces espèces qui découlent du plan de gestion demeurent encore sans réponse. Par exemple, aucune recherche visant à étudier la possibilité de compétition interspécifique entre le crapet sac-à-lait et le crapet vert n'a encore été réalisée. De même, aucune étude sur les impacts potentiels de divers contaminants sur le crapet sac-à-lait n'a encore été effectuée. Pour cette raison, il pourrait être avantageux que les futures activités de gestion visent à combler ces lacunes en matière de connaissances.

Table des matières

Préface	Error! Bookmark not defined.
Remerciements.....	i
Sommaire	ii
1 Introduction	1
2 Contexte.....	1
2.1 Résumé de l'évaluation du COSEPAC.....	1
2.2 Menaces	4
2.3 Gestion	7
2.3.1 But.....	7
2.3.2 Objectifs.....	7
3 Progrès réalisés en matière de conservation.....	7
3.1 Mesures appuyant les objectifs de gestion.....	8
4 Conclusion	35
5 Références.....	37

1 Introduction

Le « Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada pour la période 2009 à 2015¹ » (rapport d'étape) décrit les progrès réalisés en vue d'atteindre les mesures de conservation énumérées dans le « Plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait au Canada » (plan de gestion) durant la période indiquée et devraient être considérés comme faisant partie d'une série de documents interdépendants qui sont liés et qui devraient être pris en considération ensemble, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ([COSEPAC, 2005a](#); [COSEPAC, 2005b](#); [COSEPAC, 2012a](#); [COSEPAC, 2012b](#); [COSEPAC, 2014](#); [COSEPAC, 2015](#)) et le plan de gestion (Edwards et Staton, 2009).

La section 2 du rapport d'étape reproduit et résume les renseignements clés sur les défis avec lesquels l'espèce doit composer, les objectifs de gestion pour la conservation de l'espèce et les activités visant à atteindre les objectifs de gestion. Pour obtenir de plus amples renseignements, les lecteurs devraient se reporter au plan de gestion. La section 3 fait état des progrès des activités désignées dans le plan de gestion qui visent à appuyer la réalisation des objectifs de gestion. La section 4 résume les progrès réalisés et le résultat des efforts de conservation.

2 Contexte

2.1 Résumé de l'évaluation du COSEPAC

L'inscription du fondule rayé (*Fundulus notatus*), du petit-bec (*Opsopoeodus emiliae*), du meunier tacheté (*Minytrema melanops*) et du crapet sac-à-lait (*Lepomis gulosus*) en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP; S.C 2002, c.29) en 2003, a entraîné l'élaboration et la publication du plan de gestion en 2009. Le plan de gestion est conforme aux renseignements fournis dans les rapports de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2000; COSEPAC, 2001; COSEPAC, 2005a; COSEPAC, 2005b). Ces renseignements ont également été inclus dans la section 1.1 du plan de gestion.

Résumé de l'évaluation : Mai 2001

Nom commun (population) : Fondule rayé

Nom scientifique : *Fundulus notatus* (Rafinesque, 1820)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Cette espèce n'est présente que dans le sud-ouest de l'Ontario, où elle subit les effets de la dégradation et de la perte d'habitat en raison des activités industrielles, urbaines et agricoles.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1985. Réexamen et confirmation du statut d'espèce préoccupante en mai 2001.

En 2012, le COSEPAC a réexaminé et a confirmé le statut du fondule rayé en tant qu'espèce préoccupante (COSEPAC, 2012a).

¹ La période visée par le rapport est de 2009 à 2015; toutefois l'échéancier de certaines mesures est déclaré entre 2013 et 2016, ce qui est au cours de la période visée par le rapport.

Résumé de l'évaluation : Mai 2012

Nom commun (population) : Fondule rayé

Nom scientifique : *Fundulus notatus* (Rafinesque, 1820)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Ce poisson de petite taille se trouve dans un seul réseau hydrographique dans approximativement 10 localités dans le sud-ouest de l'Ontario. Son habitat s'est dégradé en raison de l'urbanisation, de l'industrialisation, de l'activité agricole intensive et de l'élimination de la végétation littorale. Bien que l'espèce soit relativement tolérante à des niveaux faibles d'oxygène et à des charges sédimentaires élevées, si la qualité de l'habitat se détériore davantage, l'espèce pourrait devenir menacée.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1985. Réexamen et confirmation du statut en mai 2001 et en mai 2012.

Résumé de l'évaluation : Mai 2000

Nom commun (population) : Petit-bec

Nom scientifique : *Opsopoeodus emiliae* (Hay, 1881)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Cette petite espèce de méné n'est présente que dans un petit secteur du sud-ouest de l'Ontario et est vulnérable à l'enlèvement des végétaux aquatiques et à l'envasement.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1985. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

En 2012, le COSEPAC a réexaminé le statut du petit-bec et l'a modifié pour le faire passer d'espèce préoccupante à espèce menacée (COSEPAC, 2012b).

Sommaire de l'évaluation : Mai 2012

Nom commun : Petit-bec

Nom scientifique : *Opsopoeodus emiliae*

Statut : Espèce menacée

Justification de la désignation : Ce poisson de petite taille a une répartition limitée et en déclin et habite les habitats de rivières, de ruisseaux et de lacs. L'espèce est menacée par la perte ainsi que la dégradation de son habitat en raison de l'apport de sédiments et d'éléments nutritifs, les changements climatiques et plusieurs espèces exotiques. Le niveau de menace global a été évalué comme étant élevé.

Occurrence : Ontario

Historique du statut : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1985. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000. Réexamen du statut et désignation en tant qu'espèce menacée en mai 2012.

Sommaire de l'évaluation : Mai 2005

Nom commun (population) : Meunier tacheté

Nom scientifique : *Minytrema melanops* (Rafinesque, 1820)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Cette espèce de poisson d'eau douce n'est présente que dans le sud-ouest de l'Ontario. La plus grande menace pesant sur cette espèce est la dégradation de l'habitat par l'accroissement de l'érosion et de la turbidité. Cette espèce est également en péril en Pennsylvanie, mais ne l'est pas au Michigan (où il est classé S3-vulnérable), ce qui rend l'effet d'immigration modéré tout au plus.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1983. Réexamen et confirmation du statut en avril 1994, en novembre 2001 et en mai 2005. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

En 2014, le COSEPAC a réexaminé et a confirmé le statut du meunier tacheté comme étant une espèce préoccupante (COSEPAC, 2014).

Sommaire de l'évaluation : Novembre 2014

Nom commun (population) : Meunier tacheté

Nom scientifique : *Minytrema melanops* (Rafinesque, 1820)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Il s'agit d'une espèce de poisson relativement rare qui vit dans les lacs et les rivières du sud-ouest de l'Ontario. Sa répartition spatiale est demeurée relativement constante dans ces milieux. Toutefois, certains indices portent à croire que sa présence a diminué dans le lac Érié, qui fait partie de son aire de répartition. Les menaces précises qui pèsent sur elle sont mal comprises, mais l'espèce est probablement vulnérable à la turbidité élevée, qui est fréquente dans les milieux dégradés où elle vit. L'espèce pourrait devenir menacée si des facteurs soupçonnés d'avoir un effet nuisible sur sa persistance ne sont ni renversés ni gérés efficacement.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1983. Réexamen et confirmation du statut en avril 1994, en novembre 2001, en mai 2005 et en novembre 2014.

Résumé de l'évaluation : Mai 2005

Nom commun (population) : Crapet sac-à-lait

Nom scientifique : *Lepomis gulosus* (Cuvier, 1829)

Statut selon le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Le crapet sac-à-lait a une aire de répartition très limitée au Canada; il n'est présent qu'à quatre emplacements le long de la rive du lac Érié, entre la Pointe-Pelée et Long Point. Il est vulnérable aux changements touchant l'habitat qui entraînent la disparition de végétaux aquatiques.

Occurrence au Canada : Ontario

Historique du statut selon le COSEPAC : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1994. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2001 et en mai 2005. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

En 2015, le COSEPAC a réexaminé le statut du crapet sac-à-lait et l'a modifié pour le faire passer d'« espèce préoccupante » à « espèce en voie de disparition » (COSEPAC, 2015).

Sommaire de l'évaluation : Mai 2015

Nom commun : Crapet sac-à-lait

Nom scientifique : *Lepomis gulosus*

Statut : En voie de disparition

Justification de la désignation : Cette espèce de crapet-soleil a une très petite répartition au Canada, n'étant présente que dans le bassin versant du lac Érié. Elle existe à quelques endroits et est soumise au déclin continu de la qualité de son habitat en raison de la complexité des modifications de l'écosystème qui touchent son habitat végétalisé de prédilection, principalement en raison de l'établissement de bancs denses de plantes aquatiques non indigènes et de l'eutrophisation résultant du ruissellement agricole.

Occurrence : Ontario

Historique du statut : Désigné en tant qu'espèce préoccupante en avril 1994. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2001 et en mai 2005. Réexamen du statut et désignation en tant qu'espèce en voie de disparition en mai 2015.

2.2 Menaces

La présente section résume l'information qui se trouve dans le plan de gestion (Edwards et Staton, 2009) concernant les menaces à la conservation du fondule rayé, du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait.

Le tableau 1 résume les menaces à l'échelle de l'espèce pesant sur le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait. Veuillez vous reporter à la section 5 du plan de gestion (Edwards et Staton, 2009) pour en savoir plus sur ces menaces. Depuis la publication du plan de gestion, une évaluation du potentiel de rétablissement a été réalisée pour le petit-bec, laquelle comprend les modifications apportées à la liste des menaces qui pèsent sur l'espèce et aux niveaux d'impacts qui leur sont associés (tableau 2). Pour le crapet sac-à-lait, il semble actuellement que les espèces envahissantes représentent probablement la plus grande menace. Dans ce cas, l'expansion accrue de la sous-espèce européenne du roseau commun (*Phragmites australis australis*), une espèce envahissante, est le principal mécanisme entraînant la perte et la dégradation de l'habitat dans les zones humides côtières du lac Érié où se trouve le crapet sac-à-lait. Par exemple, Gilbert et Locke (2007) ont indiqué que l'habitat mouillé disponible dans la baie Rondeau a été réduit en raison de l'expansion de peuplements denses de roseaux communs. De même, l'habitat dans les zones de la baie Long Point a aussi été grandement altéré par la croissance de peuplements denses de cette espèce de plante envahissante. Par exemple, entre 1999 et 2006, la superficie des peuplements de roseaux communs s'est accrue de 27,8 % dans le marais Crown, de 12,9 % dans le marais de la Long Point Company, de 33,9 % à l'extrémité de Long Point, et de 48 % dans le marais du ruisseau Big (Badzinski et al., 2008). Plus récemment, des études de modélisation menées dans le marais Crown, dans la baie Long Point, ont prévu que la sous-espèce du roseaux communs continuerait de se propager vers les terres humides, réduisant ainsi considérablement l'habitat en eau libre, d'après les réductions du niveau d'eau prévues en raison du changement climatique (W. Glass, Pêches et Océans Canada [MPO], comm. pers., 2016).

Il a été avancé que l'expansion accrue du roseau commun dans des zones humides côtières du lac Érié a été accélérée par les baisses de niveau d'eau, l'augmentation de la température de

l'air et possiblement par les perturbations naturelles et anthropiques (Wilcox et al., 2003). De plus, d'autres baisses des niveaux d'eau, combinées à une augmentation des événements météorologiques extrêmes, sont prévues en raison du changement climatique, ce qui continuera probablement à favoriser l'expansion du roseau commun le long des littoraux des Grands Lacs (Alexander, 2012). La propagation des espèces de carpes asiatiques dans le lac Érié risque également de poser une menace future importante pour le crapet sac-à-lait dans les habitats des zones humides côtières. La carpe de roseau (*Ctenopharyngodon idella*) a récemment été observée dans le bassin du lac Érié, et le frai a été confirmé dans un affluent de ce bassin hydrographique (Chapman et al., 2013; Embke et al., 2016). De plus, il a été documenté que la carpe de roseau réduisait directement l'abondance des macrophytes par la consommation, menant à des incidences indirectes sur un certain nombre de poissons de pêche sportive en eau douce et d'espèces de cyprinidés (Wittman et al., 2014). Par conséquent, l'établissement de cette espèce envahissante aboutira probablement à une dégradation de l'habitat du crapet sac-à-lait dans les baies Rondeau et [Long Point](#).

En plus des menaces énumérées dans le tableau 1, des recherches récentes ont également permis de cibler les activités d'entretien des drains en tant que facteur de la perte et de la dégradation de l'habitat du fondule rayé, du petit-bec et du meunier tacheté (S. Reid, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario [MRNFO]; comm. pers., 2015). Même si les menaces pour le petit-bec ont été répertoriées dans Edwards et Staton (2009) ainsi que dans Bouvier et Mandrak (2013), ce dernier document indique que la documentation ne fournit pas suffisamment de renseignements sur les effets précis de ces menaces sur le petit-bec. Pour cette raison, la réalisation d'une recherche sur l'évaluation des menaces revêt une grande importance pour le rétablissement de cette espèce.

Tableau 1. Résumé des menaces ciblées à l'échelle de la population pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait, selon le plan de gestion (Edwards et Staton, 2009).

Espèce	Menace spécifique	Étendue (généralisée ou localisée)	Fréquence (saisonnnière ou continue)	Certitude causale (élevée, moyenne ou faible)	Gravité (élevée, modérée ou faible)	Niveau de préoccupation global (élevé, moyen ou faible)
Fondule rayé	Perte ou dégradation de l'habitat	Généralisée	Continue	Élevée	Inconnue	Moyen
Fondule rayé	Fuites de pétrole	Localisée	Saisonnnière	Faible	Inconnue	Faible
Fondule rayé	Redressement de cours d'eau	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Petit-bec	Perte et dégradation de l'habitat	Généralisée	Continue	Élevée	Élevée	Élevé
Petit-bec	Charge en sédiments	Généralisée	Continue	Élevée	Élevée	Élevé
Petit-bec	Charge en éléments nutritifs	Généralisée	Saisonnnière	Élevée	Élevée	Élevé
Petit-bec	Espèces exotiques	Généralisée	Continue	Faible	Élevée	Moyen
Petit-bec	Altération des processus côtiers	Généralisée	Continue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Petit-bec	Changement climatique	Généralisée	Continue	Faible	Moyenne	Moyen
Petit-bec	Prises accessoires	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Petit-bec	Obstacles au déplacement	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Meunier tacheté	Perte ou dégradation de l'habitat	Généralisée	Continue	Élevée	Élevée	Moyen
Meunier tacheté	Charge en sédiments	Généralisée	Continue	Moyenne	Élevée	Moyen
Meunier tacheté	Charge en éléments nutritifs	Généralisée	Continue	Élevée	Élevée	Moyen
Meunier tacheté	Espèces exotiques	Généralisée	Continue	Faible	Élevée	Moyen
Meunier tacheté	Obstacles au déplacement	Localisée	Continue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Meunier tacheté	Altération des processus côtiers	Généralisée	Continue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Meunier tacheté	Composés toxiques	Généralisée	Continue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Meunier tacheté	Changement climatique	Généralisée	Continue	Faible	Moyenne	Faible
Meunier tacheté	Prises accessoires	Localisée	Saisonnnière	Faible	Faible	Faible
Crapet sac-à-lait	Perte ou dégradation de l'habitat	Généralisée	Continue	Élevée	Moyenne	Moyen
Crapet sac-à-lait	Charge en sédiments	Généralisée	Continue	Élevée	Moyenne	Moyen
Crapet sac-à-lait	Charge en éléments nutritifs	Généralisée	Continue	Élevée	Moyenne	Moyen
Crapet sac-à-lait	Espèces exotiques	Généralisée	Continue	Faible	Élevée	Moyen
Crapet sac-à-lait	Altération des processus côtiers	Généralisée	Continue	Inconnue	Inconnue	Inconnu
Crapet sac-à-lait	Changement climatique	Généralisée	Continue	Faible	Moyenne	Moyen
Crapet sac-à-lait	Composés toxiques	Inconnue	Saisonnnière	Faible	Inconnue	Faible
Crapet sac-à-lait	Obstacles au déplacement	Localisée	Continue	Faible	Inconnue	Faible
Crapet sac-à-lait	Changements dans la dynamique du réseau trophique	Localisée	Inconnue	Faible	Inconnue	Faible

Tableau 2. Niveau de la menace pesant sur toutes les populations de petit-bec au Canada (tiré de l'évaluation du Bouvier et Mandrak, 2013), découlant de l'analyse de la probabilité d'occurrence et de l'incidence de chaque menace. Le chiffre entre parenthèses représente le niveau de certitude attribué à l'impact de la menace et classé comme suit : 1 = études causales; 2 = études corrélatives; et, 3 = opinion d'experts.

Menaces	Lac Sainte-Claire et tributaires	Rivière Détroit
Turbidité et charge en sédiments	Élevé (3)	Moyen (3)
Charge en éléments nutritifs	Élevé (3)	Moyen (3)
Altération de l'habitat	Élevé (3)	Élevé (3)
Contaminants et substances toxiques	Élevé (3)	Élevé (3)
Espèces envahissantes	Faible (3)	Faible (3)
Prises accessoires	Faible (1)	Faible (1)

2.3 Gestion

La présente section résume l'information qui se trouve dans le plan de gestion (Edwards et Staton, 2009) concernant le but et les objectifs de gestion nécessaires à la conservation du fondule rayé, du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait.

2.3.1 But

Le but à long terme du plan de gestion (au cours des 20 prochaines années) est de maintenir ou d'accroître les populations actuelles de fondule rayé, de petit-bec, de meunier tacheté et de crapet sac-à-lait au Canada ainsi que d'améliorer la qualité et la disponibilité des habitats qu'ils utilisent.

2.3.2 Objectifs

Plusieurs objectifs à court terme (échelonnés sur les 5 à 10 prochaines années) ont été retenus pour favoriser l'atteinte du but en matière de gestion :

- i. connaître l'état de santé et l'étendue des populations actuelles;
- ii. améliorer notre connaissance de la biologie, de l'écologie et des besoins en matière d'habitat de ces espèces;
- iii. comprendre les tendances concernant les populations et l'habitat;
- iv. maintenir et améliorer les populations actuelles;
- v. assurer une utilisation efficace des ressources affectées à la gestion de ces espèces;
- vi. sensibiliser davantage le public à l'égard de ces espèces et l'inviter à participer à leur conservation.

3 Progrès réalisés en matière de conservation

Le plan de gestion (Edwards et Staton, 2009) décrit six mesures à prendre afin d'atteindre les objectifs de gestion : 1) relevés des conditions de base; 2) surveillance; 3) recherches; 4) gestion et coordination; 5) vulgarisation et communication; et 6) intendance et amélioration de l'habitat. Les progrès réalisés dans le cadre de ces mesures sont indiqués à la section 3.1 du tableau 3.

3.1 Mesures appuyant les objectifs de gestion

Le tableau 3 fournit des renseignements sur la mise en œuvre des activités entreprises pour atteindre les objectifs de gestion définis dans le plan de gestion. Chaque activité s'est vue attribuer un de ces quatre statuts :

- 1) terminée : l'activité prévue a été réalisée et est terminée
- 2) en cours : l'activité prévue est en cours et n'est pas terminée
- 3) non commencée : l'activité a été prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) annulée : l'activité prévue ne commencera pas ou ne sera pas achevée

Tableau 3. État des activités entreprises pour atteindre les objectifs de gestion identifiés dans le plan de gestion pour le fondule rayé, le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait. Le ou les participants responsables sont inscrits en haut de la liste et en caractères gras; les autres participants sont énumérés en ordre alphabétique. Les activités n'ont pas toutes des participants précis désignés. Les espèces concernées sont identifiées par des numéros en exposant dans le tableau (voir les notes de bas de page à la fin du tableau).

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
Relevés des conditions de base	Fondule rayé	Relevés dans le ruisseau Black , le ruisseau Bear , le ruisseau East Otter , le canal de drainage Whitebread et le ruisseau Little Bear	2009 à 2015	Terminée	<p>Un échantillonnage ciblé du fondule rayé a été effectué à deux endroits dans le ruisseau Black, avec pour résultat 29 fondules rayés. Un échantillonnage non ciblé a aussi été mené dans ces bassins hydrographiques, permettant la détection dans le ruisseau East Otter (six), le canal de drainage Whitebread (deux) et le ruisseau Little Bear (100).</p> <p>On a capturé 310 fondules rayés dans six autres emplacements de l'aire de répartition connue de l'espèce au cours de relevés non ciblés.</p> <p>Des relevés non ciblés ont été menés dans la rivière Sydenham, permettant la détection de 97 et 141 fondules rayés dans le bras nord et le bras principal, respectivement.</p> <p>En outre, au cours d'une étude d'évaluation des engins du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO), on a repéré un total de 222 fondules rayés à 12 endroits dans le bassin</p>	i, ii	Pêches et Océans Canada (MPO) , MRNFO, Office de protection de la nature de la région Sainte-Claire (SCRCA), Office de protection de la nature de la rivière Thames supérieure (UTRCA), Université McGill

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					hydrographique de la rivière Sydenham en 2010 et 2011.		
Relevés des conditions de base	Petit-bec	Relevés dans la rivière North Sydenham , le ruisseau Bear , le ruisseau Black , le canal de drainage Whitebread , la rivière East Sydenham et la baie Long Point	2009 à 2015	Terminée	<p>Un échantillonnage ciblé du petit-bec a été effectué à trois des six emplacements recensés dans le plan de gestion, notamment la rivière North Sydenham (0 détection), le canal de drainage Whitebread (0 détection) et la rivière East Sydenham (56 détections). Un échantillonnage ciblé doit encore être mené dans les ruisseaux Bear et Black, ainsi que le long de la baie Long Point, même si la présence historique du petit-bec dans ces lieux s'appuie peut-être sur des preuves infondées.</p> <p>D'autres échantillonnages ciblés de cette espèce ont été réalisés dans les ruisseaux Otter, West Otter, East Otter, Maxwell, Indian, Big et Little Bear, et 11 individus ont été capturés au dernier emplacement.</p>	i, ii	MPO , MRNFO , Office de protection de la nature de la région de Long Point (LPRCA), SCRCA , UTRCA
Relevés des conditions de base	Meunier tacheté	Relevés dans la rivière Belle, la rivière Canard, la rivière Thames, le canal de	2009 à 2015	Terminée	Bien qu'aucun échantillonnage ciblé n'ait été réalisé pour le meunier tacheté à ces endroits par le MPO, un certain nombre d'échantillonnages non ciblés y ont eu lieu, lesquels utilisaient des types d'engins adaptés	i, ii	MPO , MRNFO

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		drainage Whitebread et la rivière Sydenham			<p>à la détection de cette espèce. Ces relevés ont permis la capture de 129 spécimens, y compris deux dans de nouveaux endroits dans les ruisseaux Cedar et Baptiste.</p> <p>Un échantillonnage ciblé a été effectué par le MRNFO dans la rivière Canard (six endroits) et la rivière Belle (sept endroits), ainsi que dans le ruisseau Duck (un endroit). Au cours de cet échantillonnage, cinq spécimens ont été repérés à deux endroits dans la rivière Canard.</p>		
Relevés des conditions de base	Crapet sac-à-lait :	Relevés dans le ruisseau Duck (comté d'Essex), la baie Long Point , à Turkey Point et dans la baie Rondeau	2009 à 2015	Terminée	<p>Aucun relevé ciblant précisément le crapet sac-à-lait n'a été effectué dans le ruisseau Duck, la baie Long Point, à Turkey Point ou dans la baie Rondeau.</p> <p>Des relevés ciblant plusieurs espèces en péril ont été effectués dans la baie Long Point (58 crapets sac-à-lait détectés), le ruisseau Mill Creek (1 crapet sac-à-lait détecté) et la baie Rondeau (14 crapets sac-à-lait détectés).</p> <p>Des relevés non ciblés dans les affluents de la baie Rondeau (113 activités d'échantillonnage, dont</p>	i, ii	MPO , MRNFO , Ontario Commercial Fisheries Association (OCFA), LPRCA, Université de Windsor (UW)

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>au moins 50 à l'aide de types d'engins appropriés) ont donné lieu à la capture de 9 crapets sac-à-lait.</p> <p>Un échantillonnage mené par des organismes externes a permis la détection de crapets sac-à-lait dans certaines zones des baies Long Point et Rondeau.</p>		
Surveillance	Fondule rayé	Un programme de surveillance normalisé de l'habitat et d'une population repère est requis et sera coordonné avec les programmes de surveillance en cours (par exemple, les relevés visant les espèces en voie de disparition ou menacées dans le cadre des programmes de rétablissement écosystémique).	2009 à 2014	Terminée	Une étude portant sur la pertinence des techniques d'échantillonnage du fondule rayé (Reid et Hogg, 2014) préconise une approche à trois passes à l'aide de sennes ou d'appareils portatifs pour la pêche électrique là où l'utilisation de sennes n'est pas possible. De même, des recherches menées par Poesch (2014) ont démontré que la détectabilité du fondule rayé augmentait lorsque des traits de senne étaient effectués après la pêche électrique.	ii, iii	MRNFO, MPO
Surveillance	Fondule rayé	L'aire de répartition et l'abondance du fondule rayé dans la rivière Sydenham , le canal de	2009 à 2014	Terminée	On a effectué un échantillonnage ciblé dans le ruisseau Bear , le ruisseau Black , le ruisseau East Otter , le ruisseau Little Bear , la rivière Sydenham et le canal de	ii, iii	MPO MRNFO Université de Toronto (UT)

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		drainage Whitebread et le ruisseau Little Bear ainsi que la qualité et la disponibilité de l'habitat dans les cours d'eau et les zones riveraines dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce feront l'objet d'une surveillance intégrée aux programmes de surveillance en cours.			drainage Whitebread , et un échantillonnage non ciblé a permis de repérer l'espèce dans la rivière Sydenham (les deux branches). Les renseignements recueillis à partir de ces relevés seront utilisés pour éclairer les questions relatives à l'aire de répartition et à l'abondance de l'espèce ainsi qu'à la qualité et à la quantité de l'habitat disponible.		
Surveillance	Petit-bec	Le petit-bec fera l'objet d'une surveillance dans le cadre de relevés normalisés à la senne dans des habitats végétalisés (Dextrase et al., 2003; TRRT, 2005). Il faut effectuer une surveillance à long terme pour évaluer les impacts cumulatifs des améliorations apportées à l'habitat situé en amont dans les rivières Sydenham et Thames sur les populations de petit-	2009 à 2014	Terminée	Un échantillonnage ciblé a été effectué à un certain nombre d'endroits dans la rivière Sydenham (les deux branches), le ruisseau Otter (les trois branches), les ruisseaux Little Bear , Maxwell , Big et Indian , ainsi que dans le canal de drainage Whitebread /passage Grape, lequel servira à éclairer les questions relatives à la conservation de l'espèce en ce qui concerne les projets de restauration de l'habitat, ainsi que la qualité et la quantité de l'habitat disponible. À l'heure actuelle, aucun échantillonnage ciblé de cette espèce n'a été effectué dans la rivière Thames.	ii, iii	MPO MRNFO UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		bec et leurs habitats (Dextrase et al., 2003; TRRT, 2005).					
Surveillance	Crapet sac-à-lait	Un programme de surveillance normalisé de l'habitat et d'une population repère est requis et sera coordonné avec les programmes de surveillance en cours (par exemple, les relevés annuels menés par le MRNO dans le lac Érié, les relevés visant les espèces en voie de disparition ou menacées dans le cadre des programmes de rétablissement écosystémique).	2009 à 2014	En cours	Des recherches sont en cours afin d'élaborer un protocole de détection et de surveillance pour le crapet sac-à-lait et d'autres espèces de poissons en péril des zones humides.	ii, iii	MPO MRNFO UT
Surveillance	Crapet sac-à-lait	L'aire de répartition et l'abondance de l'espèce feront l'objet d'une surveillance dans le cadre des programmes de surveillance en cours.	2009 à 2014	En cours	Même si aucun échantillonnage ciblé du crapet sac-à-lait n'a été réalisé à ce jour, un certain nombre de relevés non ciblés, y compris ceux sur les espèces de poissons en péril en général, ont été effectués dans de nombreuses zones de l'aire de répartition de l'espèce, notamment dans la baie Rondeau et la	ii, iii	MRNFO, MPO

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					baie Long Point , à Turkey Point et dans les ruisseaux Big et Mill . Les renseignements recueillis à partir de ces relevés seront utilisés pour éclairer les questions relatives à l'aire de répartition et à l'abondance de l'espèce.		
Recherche	Fondule Rayé	Il faut effectuer des recherches afin de déterminer les besoins en matière d'habitat saisonnier selon l'âge ainsi que la taille des populations.	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Les associations entre les caractéristiques de l'abondance et de l'habitat du fondule rayé ont été étudiées au cours des relevés d'échantillonnage de 2010 du MPO (ruisseau Black).</p> <p>Une étude portant sur l'abondance et la répartition du fondule rayé par rapport à la densité des macrophytes et à la composition des espèces est en cours (N. Mandrak; UT; comm. pers., 2015).</p> <p>Little Bear Creek, Dover & Chatham Townships, Kent County Ontario Aquatic Vegetation and Fish Habitat Survey 2014 (Wiklund, 2015).</p>	ii, iii, iv	MPO , MRNFO, UT
Recherche	Fondule Rayé	Les menaces potentielles ayant une	2010 à 2016 ¹	En cours	Des relevés financés par le MPO évaluant la répartition du gobie à	i, iv	MPO MRNFO

¹ La période visée par le rapport est de 2009 à 2015; toutefois l'échéancier de certaines mesures est déclaré entre 2013 et 2016, ce qui est au cours de la période visée par le rapport.

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		incidence sur les populations existantes doivent être étudiées et évaluées.			<p>taches noires, une espèce envahissante qui menace le fondule rayé, dans la rivière Sydenham ont été effectués en 2010.</p> <p>Des recherches sont en cours pour évaluer les impacts du rinçage des drains agricoles sur les espèces aquatiques en péril du ruisseau Little Bear. Cela comprend des recherches qui explorent les impacts de l'entretien des drains ainsi que des mesures d'atténuation possibles, comme l'exclusion des poissons (MPO, 2015).</p> <p>Les impacts de l'entretien des drains sur les espèces en péril ont été évalués dans le cadre d'une étude de modélisation effectuée sur le ruisseau Little Bear. Ladite étude a fourni des estimations sur les quantités d'habitats propices perdues de manière permanente ou temporaire en raison des activités d'entretien des drains (Montgomery et al., 2016)¹.</p>		UT
Recherche	Petit-bec	Il faut effectuer des recherches afin de déterminer les besoins en matière d'habitat saisonnier selon l'âge	2013 à 2016 ¹	En cours	Les associations entre les caractéristiques de l'abondance et de l'habitat du petit-bec ont été étudiées au cours des relevés d'échantillonnage de 2010 du MPO	ii	MPO

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		ainsi que la taille des populations.			<p>(ruisseaux Little Bear, Maxwell, Otter et Indian, canal de drainage Whitebread et bassin hydrographique de la rivière Sydenham).</p> <p>L'évaluation du potentiel de rétablissement du petit-bec (Bouvier et Mandrak, 2012) définit les caractéristiques de l'habitat qui sont importantes pour le frai et les stades biologiques adultes; cependant, peu de renseignements sont actuellement disponibles sur les besoins en matière d'habitat des larves et des juvéniles.</p>		
Recherche	Petit-bec	Si les conditions le permettent, on peut envisager d'élaborer un modèle population-disponibilité de l'habitat.	2013 à 2016 ¹	Terminée	L'évaluation du potentiel de rétablissement du petit-bec (Bouvier et Mandrak, 2013) indique qu'il faut une population cible de 6,4 millions d'adultes pour atteindre une probabilité de persistance d'environ 99 %. Au moins 73,2 hectares sont nécessaires pour faciliter l'atteinte de cet objectif; toutefois, ce modèle a été conçu malgré une compréhension limitée du cycle biologique du petit-bec et au moyen d'une espèce de substitution, ce qui pourrait limiter la validité des projections dudit modèle.	ii, iii, iv	MPO

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
Recherche	Petit-bec	Les menaces potentielles ayant une incidence sur les populations existantes doivent être étudiées et évaluées.	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Des relevés financés par le MPO évaluant la répartition du gobie à taches noires, un espèce envahissante qui pourrait menacer le petit-bec, a été effectuée dans la rivière Sydenham en 2010.</p> <p>Des recherches sont en cours pour évaluer les impacts du rinçage des drains agricoles sur les espèces aquatiques en péril du ruisseau Little Bear. Cela comprend des recherches qui explorent les impacts de l'entretien des drains ainsi que les mesures d'atténuation possibles, comme l'exclusion des poissons, est en cours (MPO, 2015).</p> <p>Les impacts de l'entretien des drains sur les espèces en péril ont été évalués dans le cadre d'une étude de modélisation effectuée sur le ruisseau Little Bear. Ladite étude a fourni des estimations sur les quantités d'habitats propices perdues de manière permanente ou temporaire en raison des activités d'entretien des drains (Montgomery et al., 2016).</p> <p>L'évaluation du potentiel de rétablissement du petit-bec (Bouvier</p>	i, iv	MPO, MRNFO, UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					et Mandrak, 2013) comprend une évaluation du niveau de la menace pour toutes les populations canadiennes et des mesures d'atténuation qui peuvent être mises en œuvre pour contrer ces menaces.		
Recherche	Petit-bec	Il a été recommandé d'effectuer des recherches sur les besoins selon le stade biologique ainsi que sur la relation entre la qualité de l'habitat (par exemple, taille des parcelles, densité des tiges et composition des espèces végétales) et l'occurrence et la densité du petit-bec (Dextrase et al., 2003; TRRT, 2005). L'importance des prises accidentelles par les pêcheurs de poissons-appâts et les commerçants de poissons d'aquarium dans la région d'Essex-Érié ainsi que leurs impacts sur le petit-bec	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Même si l'échantillonnage ciblé du MPO ne comparait pas précisément la densité du petit-bec dans les habitats par rapport aux divers niveaux de macrophytes présents, l'évaluation du potentiel de rétablissement (Bouvier et Mandrak, 2013) a permis d'observer que la majorité des sites où des détections ont eu lieu se situaient en eaux libres, loin de la végétation dense.</p> <p>Drake et Mandrak (2014) ont fait paraître une publication principale documentant le risque que les espèces de poissons en péril soient capturées comme prises accessoires dans le sud de l'Ontario, y compris la zone Essex-Érié. Cependant, il est vraisemblablement impossible d'analyser les impacts précis sur le petit-bec étant donné la probabilité extrêmement faible de détecter cette espèce dans cette région.</p>	ii, iii, iv	MPO UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		doivent aussi faire l'objet d'une évaluation (EREE 2008).					
Recherche	Meunier tacheté	Il faut effectuer des recherches afin de déterminer les besoins en matière d'habitat saisonnier selon l'âge ainsi que la taille des populations. L'utilisation saisonnière de l'habitat doit faire l'objet d'études et il faut relever les zones de frai. Il faut effectuer un échantillonnage ciblé pendant la période de frai printanière et au cours de l'été (lorsque l'espèce se trouve vraisemblablement dans les zones de fosses profondes). Pour mieux comprendre l'utilisation de l'habitat par l'espèce dans l'ensemble de son aire de répartition, il faut établir les déplacements du	2013 à 2016 ¹	Non commencée	Aucun progrès n'a été fait concernant cette mesure.	ii	

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		meunier tacheté, soit par marquage, soit par radiotélémétrie. Les impacts des prises accessoires de meunier tacheté, notamment celles qui surviennent dans le cadre d'activités commerciales, demeurent inconnus et doivent être étudiés.					
Recherche	Meunier tacheté	Les menaces potentielles ayant une incidence sur les populations existantes doivent être étudiées et évaluées.	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Des relevés financés par le MPO évaluant la répartition du gobie à taches noires dans la rivière Sydenham ont été effectués en 2010.</p> <p>Une étude récente a démontré que les modifications du débit fluvial peuvent altérer la qualité et la disponibilité de l'habitat; avoir une incidence négative sur le succès de la reproduction ainsi qu'une incidence sur la croissance, la survie et le recrutement des premiers stades du cycle biologique (Grabowski et al., 2012).</p> <p>Des recherches sont en cours pour évaluer les impacts du rinçage des</p>	i, iv	MPO MRNFO UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>drains agricoles sur les espèces aquatiques en péril du ruisseau Little Bear. Cela inclut une recherche portant sur les impacts de l'entretien des drains ainsi que les mesures d'atténuation possibles, comme l'exclusion des poissons, est en cours (MPO, 2015).</p> <p>Les impacts de l'entretien des drains sur les espèces en péril ont été évalués dans le cadre d'une étude de modélisation effectuée sur le ruisseau Little Bear. Ladite étude a fourni des estimations sur les quantités d'habitats propices perdues de manière permanente ou temporaire en raison des activités d'entretien des drains (Montgomery et al., 2016).</p>		
Recherche	Crapet sac-à-lait	Élaborer un protocole d'échantillonnage normalisé pour le crapet sac-à-lait (non prescrit dans le plan de gestion)	S. O.	En cours	Des recherches sont en cours afin d'élaborer un protocole de détection et de surveillance pour le crapet sac-à-lait et d'autres espèces de poissons en péril des zones humides.		MRNFO
Recherche	Crapet sac-à-lait	Les menaces potentielles ayant une incidence sur les populations existantes	2011	Terminée	L' OCFA a mené une étude sur l'impact et la possibilité que les espèces en péril soient capturées comme prises accessoires dans la zone de la baie Long Point . Bien que	i, iv	OCFA

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		doivent être étudiées et évaluées.			la plupart des filets de pêche commerciaux n'aient pas entraîné la capture de l'espèce en péril, le crapet sac-à-lait était l'espèce en péril la plus fréquemment capturée (141/368 levées); cependant, toutes les espèces en péril capturées sont sorties du filet vivantes et ont été remis à l'eau sans incident.		
Recherche	Crapet sac-à-lait	Les menaces potentielles ayant une incidence sur les populations existantes doivent être étudiées et évaluées.	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Une évaluation des paramètres de la qualité de l'eau est en cours afin de mesurer l'efficacité du projet de restauration de la baie Rondeau.</p> <p>Les effets du roseau commun sur l'habitat du crapet sac-à-lait sont à l'étude en tant que composante de l'évaluation des activités de restauration de l'habitat des espèces de poisson en péril dans le marais Crown (baie Long Point) ainsi que l'efficacité de la restauration des zones humides (élimination du roseau commun) comme moyen pour restaurer l'habitat du crapet sac-à-lait (Rook et al., 2016). Des recommandations ont été formulées concernant les terres humides aménagées afin de maximiser leur utilité pour les espèces en péril, dont le crapet sac-à-lait. Des orientations</p>	i, iv	MPO, MRNFO, UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>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.</p> <p>Les futurs effets du changement climatique ont fait l'objet d'une étude grâce à l'élaboration d'un modèle qui prévoit l'expansion du roseau commun associée aux fluctuations du niveau d'eau (W. Glass, MPO, comm. pers. 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> Un modèle de l'habitat disponible dans la baie Long Point est en cours d'élaboration et donnera un aperçu des impacts de la menace. 		
Recherche	Crapet sac-à-lait	L'importance de la compétition interspécifique (par exemple, avec le crapet vert) doit être étudiée pour que l'on puisse comprendre la dynamique des communautés et en	2013 à 2016 ¹	Non commencée	Jusqu'ici, aucune recherche n'a été réalisée concernant les répercussions potentielles sur le crapet sac-à-lait de la compétition interspécifique avec le crapet vert (<i>Lepomis cyanellus</i>).		

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		savoir davantage sur l'occurrence de l'espèce (EREE, 2008).					
Gestion et coordination	Les quatre espèces	Coordination avec les partenaires de mise en œuvre	2013 à 2016 ¹	En cours	On collabore continuellement avec les programmes existants de mise en œuvre du rétablissement afin d'appliquer des mesures de rétablissement avec les membres des groupes suivants : l'équipe de rétablissement des poissons d'eau douce de l'Ontario ^{a, b, c, d} , l'équipe de rétablissement de la rivière Sydenham ^{a, b, c} , l'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la région d'Essex-Érie ^{b, c, d} et l'équipe de rétablissement de la rivière Thames ^{b, c} .	v	MPO , MRNFO, offices de protection de la nature
Sensibilisation et communication	Les quatre espèces	Faire connaître les quatre espèces auprès des communautés scientifiques et de la conservation qui participent à la gestion et à la surveillance des poissons d'eau douce en Ontario, ainsi qu'auprès du grand public et des propriétaires fonciers.	2013 à 2016 ¹	En cours	Des exposés ont été présentés aux propriétaires fonciers, aux propriétaires de chalet et aux agriculteurs sur les questions et les initiatives environnementales dans la baie Rondeau, en ce qui concerne les espèces en péril et l'habitat essentiel ^d . Des exposés ont été présentés aux étudiants en environnement du Collège Fleming concernant les espèces en péril, les menaces,	vi	MPO , MRNFO, UT

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>l'habitat essentiel et le rétablissement de l'espèce^{a, b, c, d}.</p> <p>Des exposés ont été présentés à l'Ontario Aboriginal Lands Association (OALA) et à l'Ontario First Nations Economic Development Association concernant les menaces et les mesures de protection liées aux espèces en péril de leur région^{a, b, c, d}.</p> <p>On a élaboré une stratégie de sensibilisation pour les espèces en péril du sud-ouest de l'Ontario à l'intention des publics suivants : le personnel municipal local (les gestionnaires, les planificateurs, les ingénieurs, le personnel sur le terrain et les experts-conseils), les industries du développement (les représentants des industries locales du développement ou leurs experts-conseils), les propriétaires fonciers (les représentants des propriétaires fonciers, des agriculteurs et des propriétaires de chalet locaux ainsi que les groupes de loisirs, tels que les utilisateurs de sentiers et de véhicules tout-terrain), les organismes environnementaux, de conservation et d'intendance (les clubs de chasse et</p>		

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>de pêche, les organisations naturalistes et de protection de l'environnement, les conseils étudiants et d'intendance)^{a, b, c, d}.</p> <p>On a également présenté des exposés sur l'évaluation des activités de restauration de l'habitat des espèces de poisson en péril du marais Crown (baie Long Point), l'élaboration d'un protocole de surveillance du crapet sac-à-lait et les répercussions de l'entretien des drains sur les espèces 1 à 3 (impacts du rinçage des drains agricoles sur les espèces aquatiques en péril du ruisseau Little Bear) à des publics universitaires lors de diverses conférences, comme la Conférence canadienne sur la recherche des pêches, celle de l'Association internationale de recherche sur les Grands Lacs et celle de l'American Fisheries Society.</p>		
Intendance et amélioration de l'habitat	Les quatre espèces	Il faut promouvoir l'intendance auprès des propriétaires fonciers. La promotion vigoureuse des activités d'intendance permettra d'impliquer	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>De nombreux programmes d'intendance ont été exécutés dans les aires de répartition des quatre espèces, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> le projet d'intendance de la rivière Sydenham^{a, b, c} 	iv, vi	<p>MPO^{a, b, c, d} MRNFO^{a, b, c, d}, SCRCA^{a, b, c}, Ontario Land Trust</p>

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		les collectivités et de les sensibiliser aux questions de conservation, de même que de mieux faire connaître les possibilités d'améliorer les habitats aquatiques.			<ul style="list-style-type: none"> le projet sur les espèces en péril de la rivière Sydenham^{a, b, c} le programme Saving Land and Saving Species at Risk in Ontario^{a, b, c} le projet de rétablissement des espèces de poissons en péril de la région d'Essex-Érié^{a, b, c} l'initiative d'intendance de l'écosystème aquatique de la rivière Thames^{a, b} le programme d'encouragement des exploitants agricoles à la protection des espèces en péril pour 2012 à 2015^a le projet de restauration de l'écosystème à l'échelle du bassin versant^d le projet de rétablissement de l'intégrité écologique de la baie Rondeau : le projet Rondeau^d le projet de restauration du bassin versant de la baie Rondeau^d <p>Ces programmes comprennent la promotion des pratiques de gestion exemplaires (PGE) des propriétés rurales, notamment la prise de</p>		<p>Alliance (OLTA)^{a, b, c}, Office de protection de la nature de la région d'Essex (ERCA)^{b, c}, UTRCA^{b, c}, Organisme de protection de la nature de la vallée Lower Thames (LTVCA)^{b, c}, Fédération de l'agriculture de l'Ontario (FAO)^{c, d}</p>

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					mesures empêchant le bétail d'avoir accès aux cours d'eau, l'installation d'un système d'élimination des eaux usées de laiterie, l'établissement de zones tampons riveraines, la stabilisation des berges, la création ou l'amélioration de marais, la désaffectation de puits, l'amélioration des fosses septiques et le contrôle de l'accumulation des sédiments.		
Intendance et amélioration de l'habitat	Les quatre espèces	Il faudrait fournir une orientation, une expertise technique et des personnes-ressources ainsi que des renseignements sur les mesures incitatives financières (c'est-à-dire, les possibilités de financement actuellement offertes aux propriétaires fonciers privés).	2013 à 2016 ¹	En cours	<p>Programme Saving Land and Saving Species at Risk in Ontario^{a, b, c}</p> <ul style="list-style-type: none"> • A offert un soutien pour les coûts associés à la protection de l'habitat des espèces en péril (frais d'évaluation, frais d'arpentage liés à l'aménagement des terres, frais juridiques, frais de planification et d'approbation, coûts liés à la vérification environnementale, taxes sur les transferts fonciers et dépenses relatives au rapport de documentation initiale). • A offert un soutien financier pour les coûts associés à la restauration de l'habitat dans des sites endommagés et à la prévention d'autres dommages 	iv, vi	MPO ^{a, b, c, d} , MRNFO ^{a, b, c, d} , OLTA ^{a, b, c} , LTVCA ^{b, c} , UTRCA ^{b, c} , FAO ^{c, d}

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>(par exemple, clôtures, signalisation, réaménagement des sentiers, gestion des espèces envahissantes et autres mesures d'atténuation indiquées dans les plans de gestion).</p> <p>Initiative d'intendance de l'écosystème aquatique de la rivière Thames^{b, c} a fourni une aide technique et financière aux propriétaires fonciers pour les projets qui permettaient d'améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat.</p> <p>Programme d'encouragement des exploitants agricoles à la protection des espèces en péril pour 2012-2015^{c, d} a offert un financement à frais partagés afin d'appuyer les projets de pratiques de gestion exemplaires dans les exploitations en fonction des cinq catégories de pratiques de gestion exemplaires précisées.</p>		
Intendance et amélioration de l'habitat	Les quatre espèces	Outre les programmes de rétablissement axés sur l'écosystème, d'autres initiatives, telles que les plans de protection de l'eau de	2013 à 2016 ¹	En cours	Le projet d'intendance et le projet sur les espèces en péril de la rivière Sydenham comprennent un certain nombre d'activités de restauration ^{a, b} , y compris :	iv, vi	MPO ^{a, b, c, d} , MRNFO ^{a, b, c, d} , SCRCA ^{a, b, c} , ERCA ^{b, c, d} ,

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
		source, la planification des bassins hydrographiques et les plans environnementaux de la ferme, offrent des avantages supplémentaires à ces espèces en permettant l'amélioration à grande échelle de l'habitat (par exemple, rétablissement des zones riveraines, amélioration des installations septiques, création de milieux humides).			<ul style="list-style-type: none"> l'installation de clôtures pour barrer l'accès au bétail; la reforestation des berges; la construction et l'amélioration de zones humides; la stabilisation des berges; la création de pièges à sédiments. <p>Projet de rétablissement des espèces de poissons en péril de la région d'Essex-Érie^{b, c, d} :</p> <ul style="list-style-type: none"> stabilisation des berges et contrôle de l'érosion; reforestation des berges et restauration des zones humides. <p>Initiative d'intendance de l'écosystème aquatique de la rivière Thames^{b, c} a entrepris des projets dans le cadre du programme d'assainissement de l'eau qui encouragent l'utilisation de PGE pour améliorer la qualité de l'eau souterraine et de surface.</p> <p>Projet de restauration de l'écosystème à l'échelle du bassin versant^d :</p> <ul style="list-style-type: none"> projets de restauration permettent de créer des 		LTVCA ^{c, d} , UTRCA ^{c, d} , OLTA ^{c, d} , FAO ^{c, d} , UT ^d

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>corridors continus d'habitats en plantant des zones tampons gazonnées et en reboisant l'espace entre les habitats en amont et les marais en aval;</p> <ul style="list-style-type: none"> • amélioration des marais par la création d'un habitat en eau libre; • création de zones humides en amont et de pièges à sédiments afin d'améliorer la qualité de l'eau et de créer des habitats humides. <p>Projet de rétablissement de l'intégrité écologique de la baie Rondeau : le projet Rondeau^d :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la restauration ou amélioration de l'habitat humide dégradé; • la création de nouveaux étangs pour recueillir le drainage agricole; • l'installation de structures de contrôle de l'eau et de déversoirs de pierre dans tous les sites qui sont immédiatement adjacents à la baie Rondeau ou dans un affluent important sera gérée et conçue pour permettre le 		

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>passage du poisson pendant les périodes de frai.</p> <p>Projet de restauration du bassin versant de la baie Rondeau^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reforestation des berges • Construction et amélioration des zones humides • Contrôle du roseau commun afin de permettre la régénération naturelle des espèces végétales qui augmentent la biodiversité, la santé et la résilience de l'habitat des zones humides côtières. <p>Évaluation des activités de restauration de l'habitat des espèces de poisson en péril dans le marais Crown (baie Long Point)^d :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle ou élimination du roseau commun; • création d'habitats des zones humides. 		
Intendance et amélioration de l'habitat	Les quatre espèces	Orientation fournie pour le contrôle des espèces envahissantes	2009 à 2015	En cours	Des lignes directrices et des stratégies efficaces pour le contrôle et l'élimination du roseau commun sont décrites pour les projets d'atténuation des espèces envahissantes et de		MRNFO, Fédération des pêcheurs et chasseurs

Action	Espèce	Activité	Échéancier	État d'avancement	Détails	Objectif(s) de gestion	Participant(s)
					<p>restauration des zones humides (MRNFO, 2011)^d.</p> <p>Le MRNFO, en partenariat avec OFAH, a conçu le système cartographique pour la détection et la répartition (EDDMapS) qui permet au grand public et aux citoyens scientifiques de transmettre leurs renseignements à propos de la répartition du roseau commun tout en fournissant des guides et des instructions sur la manière de lutter contre cette espèce envahissante.</p>		de l'Ontario (OFAH)

- ^a indique l'information spécifique au fondule rayé
- ^b indique l'information spécifique au petit-bec
- ^c indique l'information spécifique au meunier tacheté
- ^d indique l'information spécifique au crapet sac-à-lait

4 Conclusion

Dans l'ensemble, les activités de gestion effectuées au cours de cette période de rapport ont permis de mieux comprendre l'aire de répartition et l'étendue du fondule rayé, du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait au Canada. En outre, les études sur l'efficacité des types d'engins et des techniques d'échantillonnage pour la détection du fondule rayé ont fourni des données concernant l'élaboration d'un protocole d'échantillonnage normalisé et propre à l'espèce qui permettra une meilleure évaluation de la répartition et de l'abondance.

Les activités de gestion ont également permis d'évaluer les effets des menaces, en particulier ceux du roseau commun (espèce envahissante) sur l'habitat du crapet sac-à-lait, ainsi que l'efficacité des projets de restauration connexes. De plus, un certain nombre de projets de restauration et la promotion de pratiques de gestion exemplaires (PGE) ont permis de réduire la sédimentation et la charge en éléments nutritifs dans des emplacements comme la baie Rondeau et la baie [Long Point](#). Enfin, des activités de diffusion d'information et de sensibilisation, y compris des séances d'information axées sur les espèces en péril et leur habitat, ont été offertes aux offices de protection de la nature, aux superviseurs du drainage, aux entrepreneurs, aux experts-conseils et aux planificateurs municipaux.

Dans l'ensemble, ces activités en cours ou terminées indiquent que des progrès ont été réalisés en vue d'atteindre l'objectif de conservation de ces quatre espèces au Canada; toutefois, il existe toujours un certain nombre de domaines pour lesquels d'autres renseignements sont nécessaires. Par exemple, il est difficile d'établir des estimations viables de la taille et de la répartition de la population en l'absence de dossiers détaillés sur l'abondance; par conséquent, d'autres activités de surveillance et d'évaluation doivent être effectuées afin de préciser l'étendue de la répartition de ces espèces et déterminer leur abondance. En ce qui concerne les relevés et la surveillance, on attend toujours qu'un échantillonnage ciblé du crapet sac-à-lait et du meunier tacheté soit effectué (aucun n'a été réalisé à ce jour). Plus précisément, un échantillonnage ciblé est nécessaire dans le ruisseau [Duck](#) (comté d'[Essex](#)), la baie [Long Point](#), à [Turkey Point](#), la baie Rondeau et à la pointe Pelée pour le crapet sac-à-lait; et dans les rivières Belle, Canard, Thames et [Sydenham](#) ainsi que dans le canal de drainage [Whitebread](#) pour le meunier tacheté. D'autres échantillonnages pourraient être effectués dans des eaux qui n'ont pas été fouillées récemment et où ces espèces ont déjà été repérées, notamment dans le ruisseau Booth ainsi que dans le ruisseau et les zones humides du parc provincial de [Wheatley](#) pour le meunier tacheté; dans le canal de drainage [McDougal](#) et le ruisseau [Bear](#) en ce qui concerne le petit-bec.

D'autres recherches sont également nécessaires afin d'étudier la pertinence des types d'engins pour la détection du petit-bec, du meunier tacheté et du crapet sac-à-lait. Les résultats de ces études serviront à élaborer des protocoles d'échantillonnage normalisés pour ces espèces, ce qui permettra une meilleure comparabilité des données entre les organismes et les régions géographiques. De plus, les besoins en matière d'habitat pour chaque stade biologique des quatre espèces doivent être caractérisés. Même si certains échantillonnages et certaines collectes de données ont été mis en œuvre pour le fondule rayé et le petit-bec, peu de recherches ont été effectuées à cet égard. Une fois que l'on aura une idée plus précise de l'utilisation de l'habitat par ces espèces, à chaque stade biologique, et de l'engin et du degré d'effort requis pour capturer le petit-bec, le meunier tacheté et le crapet sac-à-lait, les efforts d'échantillonnage pourront être axés sur les zones qui possèdent ces caractéristiques clés, et l'atténuation des menaces pourra être effectuée avec plus de précision.

Un certain nombre de questions de recherche particulières à ces espèces qui découlent du plan de gestion demeurent encore sans réponse. Par exemple, aucune recherche visant à étudier la possibilité de compétition interspécifique entre le crapet sac-à-lait et le crapet vert n'a encore été réalisée. De même, aucune étude sur les impacts potentiels des sédiments contaminés et des pesticides sur le crapet sac-à-lait n'a été effectuée pour le moment. Pour cette raison, il pourrait être avantageux que les futures activités de gestion visent à combler ces lacunes en matière de connaissances.

5 Références

- Alexander, K. 2012. *Phragmites australis* in coastal environments. Préparé par le Lake Huron Centre for Coastal Conservation. 57 p. + annexe.
- Badzinski, S.S., Proracki, S., Petrie, S.A., et Richards, D. 2008. Changes in the distribution and abundance of common reed (*Phragmites australis*) between 1999 and 2006 in marsh complexes at Long Point – Lake Erie. Préparé pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Consulté le 20 novembre 2014.
- Bouvier, L.D., Mandrak, N.E. 2013. Information in support of a Recovery Potential Assessment of Pugnose Minnow (*Opsopoeodus emiliae*) in Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/135. v + 26 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.* 39. 547-554.
- COSEPAC. 2005a. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le meunier tacheté \(*Minytrema melanops*\) au Canada – Mise à jour](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 19 p.
- COSEPAC. 2005b. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le crapet sac-à-lait \(*Lepomis gulosus*\) au Canada – Mise à jour](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 18 p.
- COSEPAC. 2012a. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le fondule rayé \(*Fundulus notatus*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 30 p.
- COSEPAC. 2012b. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le petit-bec \(*Opsopoeodus emiliae*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 32 p.
- COSEPAC. 2014. [Sommaire du statut de l'espèce du COSEPAC sur le meunier tacheté \(*Minytrema melanops*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xvii p.
- COSEPAC. 2015 [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le crapet sac-à-lait \(*Lepomis gulosus*\)](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 51 p.
- Cudmore, B.C. et E. Holm. 2000. Update COSEWIC status report on the Pugnose Minnow *Opsopoeodus emiliae* in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the Pugnose Minnow *Opsopoeodus emiliae* in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 16 p.
- Drake, D.A.R. et Mandrak, N.E. 2014. Ecological risk of live bait fisheries: a new angle on selective fishing. *Am. Fish. Soc.* 39: 201-211.

- Embke, H.S., Kocovsky, P.M., Richter, C.A., Pritt, J.J., Mayer, C.M., et Qian, S.S. 2016. [First direct confirmation of Grass Carp spawning in a Great Lakes tributary](#). *J. Great Lakes Res.* 42: 899-903.
- Gilbert, J.M. et Locke, B. 2007. [Restoring Rondeau Bay's ecological integrity](#). Rapport financé par l'Unité de gestion du lac Érié, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, l'Accord Canada-Ontario et la [Lake Erie Habitat Restoration Section](#), Environnement Canada. 40 p.
- Mandrak, N.E. et E. Holm. 2001. [Update COSEWIC status report on the Blackstripe Topminnow *Fundulus notatus* in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the Blackstripe Topminnow *Fundulus notatus* in Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 14 p.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2015. Options d'ouvrages visant à empêcher les espèces de poissons en péril d'avoir accès à des tronçons du ruisseau [Little Bear](#), en Ontario, aux fins d'activités de drainage. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2015/036.
- Poesch, M.S. 2014. [Developing standardized methods for sampling freshwater fishes with multiple gears: effects of sampling order versus sampling method](#). *Trans. Am. Fish. Soc.* 143: 353-362.
- Reid, S.M. et Hogg, S. 2014. [An evaluation of multiple-pass seining to monitor Blackstripe Topminnow *Fundulus notatus* \(Rafinesque, 1820\) in the Sydenham River \(Ontario, Canada\)](#). *J. Appl. Ichthyol.* 30: 962-969.
- Rook, N.A., Mandrak, N.E., et 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.
- Wiklund, J.A. 2015. [Little Bear Creek, Dover and Chatham Townships, Kent County Ontario aquatic vegetation and fish habitat survey 2014](#). Rapport préparé pour Nicholas E. Mandrak, Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques.
- Wilcox, K.L., Petrie, S.A., Maynard, L.A., et Meyer, S.W. 2003. [Historical distribution and abundance of *Phragmites australis* at Long Point, Lake Erie, Ontario](#). *J. Great Lakes Res.* 29: 664-680.
- 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., et 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.