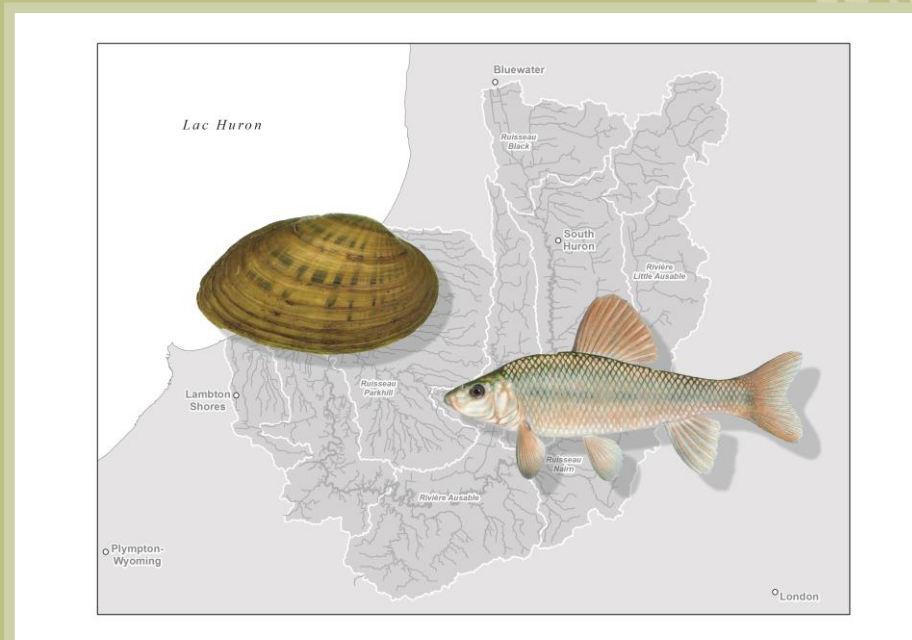


# Plan d'action pour la rivière Ausable du Canada : Une approche écosystémique

Moules d'eau douce : épioblasme ventrue, épioblasme tricorne et ptychobranche réniforme

Poissons : sucet de lac, méné camus et dard de sable



2020

## Référence recommandée :

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 + 52 pp.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires du plan d'action 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 descriptions de résidence, les plans d'action et d'autres documents liés au rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

**Photographie de la couverture** : Sucet de lac © Joseph R. Tomelleri

Also available in English under the title:

« Action Plan for the Ausable River: An Ecosystem Approach »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre des Pêches et des Océans du Canada, 2020. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-28193-3

No de catalogue CW69-21/58-2020F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, 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'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des plans d'action pour les espèces qui ont été désignées comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et dont le rétablissement a été jugé réalisable. Ils doivent aussi rendre compte des progrès accomplis cinq ans après la publication de la version définitive du document dans le Registre public des espèces en péril.

En vertu de la LEP, le ministre de Pêches et Océans Canada est le ministre compétent en ce qui concerne le rétablissement de trois espèces de moules d'eau douce (le Ptychobranche réniforme, l'épioblasme ventrue et l'épioblasme tricorne) et de trois poissons (le dard de sable, le sucet de lac et le méné camus). Il a élaboré ce plan d'action écosystémique pour mettre en œuvre les programmes de rétablissement applicables, conformément à l'article 47 de la LEP. Aux fins de l'élaboration du présent plan d'action, le ministre compétent a tenu compte, selon l'article 38 de la LEP, de l'engagement qu'a pris le gouvernement du Canada de conserver la diversité biologique et de respecter le principe voulant que s'il existe une menace d'atteinte grave ou irréversible à l'espèce inscrite, le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir sa disparition ou sa décroissance. Dans la mesure du possible, ce plan d'action a été préparé en collaboration avec le gouvernement de l'Ontario, Ausable Bayfield Conservation Authority, et l'Université de Guelph, conformément au paragraphe 48(1) de la LEP.

Comme il est indiqué dans le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations et des mesures formulées dans le présent plan d'action. Cette réussite ne pourra reposer uniquement sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre autorité seule. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre différentes instances. Tous les Canadiens sont invités à appuyer et à mettre en œuvre ce plan d'action pour la rivière Ausable dans l'intérêt de ces trois espèces de moules et de ces trois espèces de poissons d'eau douce, mais également de l'ensemble de la société canadienne.

En vertu de la LEP, un plan d'action permet la planification détaillée du rétablissement qui appuie l'orientation stratégique énoncée dans le programme de rétablissement de l'espèce. Le plan décrit les mesures de rétablissement que doivent prendre Pêches et Océans Canada et d'autres administrations ou organisations pour aider à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition indiqués dans le programme de rétablissement. La mise en œuvre du présent plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organismes participants.

## **Remerciements**

Pêches et Océans Canada remercie les auteurs suivants pour leurs contributions : K. Jean, M. Veliz et S. Staton. Les organisations suivantes, qui sont membres de l'Équipe de rétablissement de la rivière Ausable, ont offert leur soutien à l'élaboration du plan d'action pour la rivière Ausable : Ausable Bayfield Conservation Authority, le Huron Stewardship Council, le ministère de l'Environnement et du Changement climatique, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Parcs Ontario et l'Université de Guelph.

## Sommaire

La rivière Ausable, située à l'extrémité nord de la zone carolinienne au sud-ouest de l'Ontario, abrite l'une des communautés de faune aquatique les plus diversifiées et uniques pour un bassin hydrographique de cette taille au Canada. Au moins 26 espèces de moules d'eau douce et 85 espèces de poissons y ont été trouvées. Plusieurs de ces espèces sont rares. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada estime que 12 espèces, dont six moules et six poissons, sont en voie de disparition, ou sont menacées ou préoccupantes. La majorité de ces espèces sont protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ou la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Trois espèces de moules d'eau douce (le ptychobranche réniforme, l'épioblasme ventrue et l'épioblasme tricorne) et trois espèces de poissons (le dard de sable, le sucet de lac et le méné camus) sont visées par le présent plan d'action. On mettra en place une approche écosystémique plurispécifique pour répondre aux besoins de ces poissons et moules en péril du bassin hydrographique de la rivière Ausable. Le plan est guidé par cinq programmes de rétablissement établis en vertu de la LEP pour ces six espèces, et se fonde sur l'ébauche de programme de rétablissement écosystémique pour la rivière Ausable qui a été préparée.

Le bassin hydrographique de la rivière Ausable est surtout voué à l'agriculture et on y pratique principalement la culture en rangs; il reste moins de 15 % de ses zones humides et de ses forêts. La rivière compte trois affluents principaux : le ruisseau Nairn, le ruisseau Black et la rivière Little Ausable. La présence d'un habitat essentiel a déjà été identifiée sur le cours principal de la rivière Ausable, dans la section inférieure du ruisseau Nairn, ainsi que des habitats distincts en milieu humide (chenal Old Ausable, lac L et lac Old Mouth) pour cinq des six espèces en péril (le dard de sable n'a pas été signalé dans la rivière depuis 1928). Les menaces connues ou présumées qui pèsent sur ces espèces du bassin hydrographique comprennent : les sédiments, l'enrichissement en nutriments, les concentrations faibles d'oxygène dissous (chenal Old Ausable seulement), un régime d'écoulement modifié, des contaminants, des espèces envahissantes, des effets thermiques, une modification de l'habitat et des changements dans la communauté de poissons.

Le plan d'action comprend des calendriers de mise en œuvre incluant 35 mesures classées selon leur priorité à l'appui du rétablissement des espèces ciblées de poissons et de moules en péril. Des approches plurispécifiques sont recommandées dans la mesure du possible. Les activités de rétablissement comprennent : inventaire et surveillance (quatre mesures), recherche (neuf mesures), gestion et coordination (cinq mesures), et intendance et sensibilisation (17 mesures). Des activités d'intendance favorables aux habitats essentiels ont été déterminées pour les sous-bassins hydrographiques prioritaires du bassin hydrographique de la rivière Ausable afin de maximiser l'efficacité de l'atténuation des menaces. Des pratiques exemplaires de gestion dans ces régions permettront d'aborder les menaces de niveau moyen et élevé suivantes : charges en nutriments et solides en suspension provenant du ruissellement de surface et du bétail, régime d'écoulement modifié, contaminants (par exemple, chlorure), espèces envahissantes et modifications de l'habitat.

Une évaluation des coûts et des avantages socio-économiques du plan d'action est incluse; les coûts devraient être faibles, la majeure partie des fonds de mise en œuvre étant fournie par divers ordres de gouvernement. Beaucoup des mesures « sur le terrain » sont volontaires et procureraient des avantages aux propriétaires de terres agricoles et non agricoles. Les avantages secondaires de la mise en œuvre du plan d'action comprendraient l'amélioration de la qualité de l'eau ainsi que l'amélioration des habitats soutenant les pêches et la faune.

Des méthodes de mesure et d'établissement de rapports pour le progrès de la mise en œuvre sont également incluses.

## Table des matières

Préface .....	i
Remerciements .....	ii
Sommaire .....	iii
Table des matières .....	v
1. Introduction .....	6
2. Portée du plan d'action .....	4
3. Contexte.....	5
3.1 Bassin hydrographique de la rivière Ausable .....	5
3.2 Populations d'espèces en péril.....	7
3.3 Menaces pesant sur les espèces en péril .....	9
4. Mesures de rétablissement .....	20
4.1 Habitat essentiel .....	20
4.1.1 Désignation de l'habitat essentiel des espèces .....	20
4.1.2 Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel .....	22
4.2 Mesures pour protéger l'habitat essentiel.....	22
4.3 Cibler l'établissement des priorités d'intendance .....	23
4.4 Mesures en cours .....	25
4.5 Mesures à prendre et calendrier de mise en œuvre .....	26
5. Évaluation des coûts et des avantages socio-économiques .....	43
6. Mesure des progrès .....	46
Références .....	48
Annexe A : effets sur l'environnement et les autres espèces.....	52

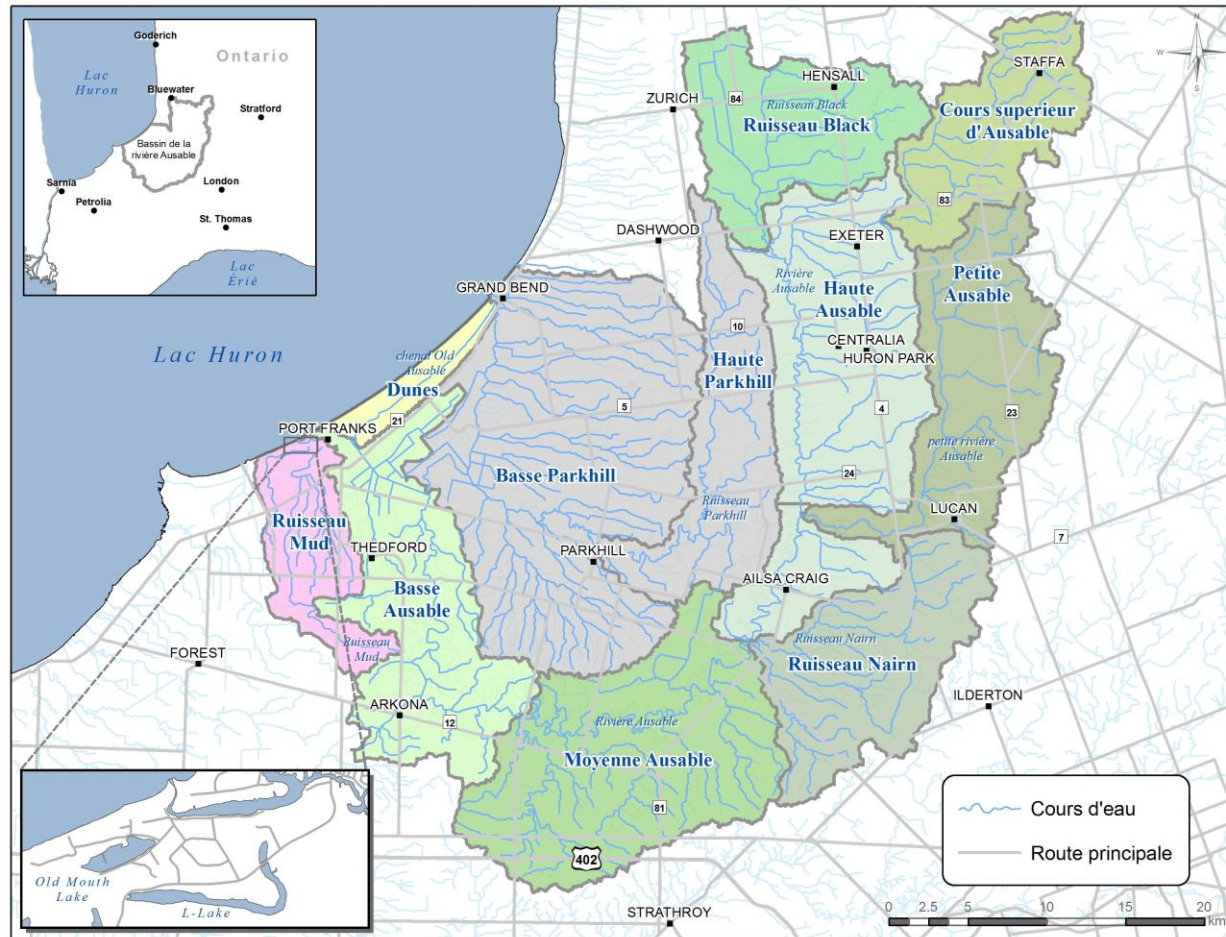
# 1. Introduction

La rivière Ausable, située à l'extrémité nord de la zone carolinienne au sud-ouest de l'Ontario, abrite l'une des communautés de faune aquatique les plus diversifiées et uniques pour un bassin hydrographique de cette taille au Canada (figure 1). Au moins 26 espèces de moules d'eau douce et 85 espèces de poissons y ont été trouvées. Plusieurs de ces espèces sont rares. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) estime que douze espèces, dont six de moules et six de poissons, sont en voie de disparition, ou sont menacées ou préoccupantes (tableau 1). La rivière Ausable abrite également d'autres espèces rares en péril semi-aquatiques, notamment des tortues et la couleuvre royale en voie de disparition (*Regina septemvittata*). La majorité de ces espèces sont protégées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ou la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007) (LEVD 2007) de l'Ontario.

Des études antérieures ont démontré que la population de l'épioblasme ventrue est l'une des quatre populations reproductrices connues de cette espèce encore présentes en Amérique du Nord (Baitz et al. 2008; COSEPAC 2010). L'épioblasme tricorne est également plutôt rare et sa population a fortement diminué dans l'ensemble de son aire de répartition. On ne connaissait pas son statut dans la rivière Ausable jusqu'à ce qu'une étude menée en 2006 confirme qu'il s'agit d'une population reproductrice. En outre, on considère qu'un méandre mort de la rivière Ausable, connu sous le nom de lac L, abrite la population la plus saine de sucet du lac encore présente au Canada (Pêches et Océans Canada [MPO] 2011). En conséquence, le bassin hydrographique de la rivière Ausable présente une importance nationale pour la survie de ces espèces et d'autres espèces au Canada.

La version proposée du Plan d'action pour la rivière Ausable au Canada: une approche écosystémique, publiée en 2018, comprenait deux moules d'eau douce supplémentaires, la mulette feuille d'érable (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent) et la villeuse irisée, qui ont ensuite été inscrites en vertu de la LEP comme étant menacées et en danger respectivement. En août 2019, les deux espèces ont été reclassées dans la catégorie des espèces préoccupantes, et en vertu de la LEP, n'ont plus besoin de plans d'action. Comme ce plan d'action a été élaboré en utilisant une approche écosystémique, aucune des mesures de rétablissement identifiées dans le document n'est spécifique à ces deux espèces. La mulette feuille d'érable et la villeuse irisée, ainsi que d'autres espèces préoccupantes trouvées dans la région, bénéficieront de la mise en œuvre de ce plan d'action.





**Figure 1. Carte du bassin hydrographique de la rivière Ausable dans le sud-ouest de l'Ontario**  
**Onze sous-bassins hydrographiques sont représentés. Le sous-bassin hydrographique présente deux méandres morts importants en milieu humide : lac L et lac Old Mouth. Il est à noter que les deux sous-bassins hydrographiques du ruisseau Parkhill ne sont pas inclus dans le présent plan d'action, car ce cours d'eau a été séparé en tant qu'affluent du réseau de la rivière Ausable.**

**Tableau 1. Espèces aquatiques en péril vivant dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable**

Nom commun	Espèce	Statut selon le COSEPAC	Statut selon la LEP	Statut selon la Loi sur les espèces en voie de disparition
Ptychobranche réniforme	<i>Ptychobranchus fasciolaris</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	En voie de disparition
Mulette feuille-d'érable (population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent)	<i>Quadrula quadrula</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante
Épioblasme ventrue	<i>Epioblasma rangiana</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	En voie de disparition
Villeuse irisée	<i>Villosa iris</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante
Épioblasme tricorne	<i>Epioblasma triquetra</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	En voie de disparition
Lampsile fasciolée	<i>Lampsilis fasciola</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Espèce menacée
Chevalier noir	<i>Moxostoma duquesnei</i>	Espèce menacée	Espèce menacée	Espèce menacée
Dard de sable (population de l'Ontario)	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Espèce menacée	Espèce menacée	En voie de disparition
Brochet vermiculé	<i>Esox americanus vermiculatus</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante
Sucet de lac	<i>Erimyzon sucetta</i>	En voie de disparition	En voie de disparition	Espèce menacée
Méné camus	<i>Notropis anogenus</i>	Espèce menacée	Espèce menacée	Espèce menacée
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante	Espèce préoccupante

Afin d'assurer la survie continue et le rétablissement de ces espèces et d'autres espèces aquatiques en péril, l'Équipe de rétablissement de la rivière Ausable (ERRA) a été constituée en 2002. Elle a rédigé une ébauche de programme fédéral de rétablissement écosystémique pour ce bassin hydrographique d'importance mondiale (S. Staton, ERRA, données inédites, 2005). L'approche écosystémique reconnaît les liens entre les espèces et les communautés, les terres et les eaux qui les soutiennent. Elle vise à maintenir ou à améliorer les communautés aquatiques naturelles de la rivière Ausable en gérant les répercussions des activités humaines sur les terres et les eaux du bassin hydrographique. L'ERRA a déterminé les avantages d'une approche écosystémique, notamment :

- les activités de rétablissement sélectionnées sont avantageuses pour un certain nombre d'espèces en péril visées
- la mise en œuvre est en général plus économique qu'une approche visant une seule espèce

- elle répond aux problèmes d'échelle (propres à un site ou au niveau du bassin hydrographique)
- elle vise l'atténuation et la réhabilitation des répercussions, et rétablit la santé de l'écosystème afin de prévenir le déclin d'autres espèces indigènes
- elle veille à ce que les mesures prises pour avantager certaines espèces n'aient pas de répercussions négatives sur d'autres espèces en péril dans la région

L'équipe de rétablissement a préparé quatre rapports d'information générale et un rapport de synthèse portant sur le bassin hydrographique de la rivière Ausable et les espèces en péril qui y sont associées. L'équipe a reconnu que la planification et la mise en œuvre de mesures axées sur le bassin hydrographique nécessitent la participation et l'appui total des propriétaires fonciers et des intervenants du bassin hydrographique. L'équipe de rétablissement comprenait des propriétaires fonciers et tenait des réunions communautaires et des séances d'information avec les intervenants du bassin hydrographique. Les efforts de rétablissement comprenaient des projets généralisés d'intendance, des mesures de gestion, des activités de diffusion d'information et de sensibilisation dans la communauté ainsi que des recherches et de la surveillance. La majorité des réalisations de ces travaux de rétablissement a été décrite dans les rapports quinquennaux portant sur deux programmes de rétablissement couvrant huit espèces de moules d'eau douce (MPO 2012a; MPO 2013a). La présente initiative s'appuie sur ces travaux de rétablissement et fera avancer le rétablissement de l'écosystème de la rivière Ausable.

## 2. Portée du plan d'action

Des plans d'action sont élaborés pour les espèces inscrites à la LEP comme espèces en voie de disparition ou menacées et pour lesquelles on a déjà publié des programmes de rétablissement. Ainsi, le présent plan d'action répond aux besoins de six moules et poissons d'eau douce du bassin hydrographique de la rivière Ausable inscrits à la LEP comme espèces en voie de disparition ou menacées (tableau 2). Ces espèces font l'objet de programmes de rétablissement et leur habitat essentiel a été déterminé, dans la mesure du possible, dans la rivière Ausable et dans l'ensemble de leur aire de répartition au Canada. Le présent plan d'action devrait être examiné de concert avec les cinq programmes de rétablissement pertinents (les références se trouvent dans le tableau 2). Ces programmes de rétablissement offrent l'orientation et les approches stratégiques nécessaires au rétablissement de ces moules et poissons dans l'ensemble de leur aire de répartition, et les renseignements de base sur les espèces et leurs menaces. Beaucoup de ces espèces partagent le même habitat et les mêmes menaces, nécessitant donc une approche écosystémique ou axée sur le bassin hydrographique à la mise en œuvre du rétablissement. Ainsi, ce plan d'action porte sur l'amélioration et l'intendance de l'habitat visé ainsi que sur les recherches prioritaires et la surveillance propres au bassin hydrographique.

**Tableau 2. Espèces aquatiques en péril visées par ce plan d'action**

Espèce	Statut selon la LEP	Programme de rétablissement
Dard de sable	Espèce menacée	MPO 2012 (b)
Ptychobranche réniforme	En voie de disparition	MPO 2013 (b)
Sucet de lac	En voie de disparition	Staton et al. 2010
Méné camus	Espèce menacée	MPO 2012 (c)
Épioblasme ventrue	En voie de disparition	MPO 2019
Épioblasme tricorne	En voie de disparition	MPO 2019

Le présent plan d'action soutient les objectifs en matière de population et de répartition pour ces six espèces, c'est-à-dire le rétablissement ou le maintien de populations autonomes dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable. On pourra considérer que les objectifs de population et de répartition de ces espèces dans le bassin hydrographique seront atteints uniquement lorsque celles-ci seront rétablies dans leurs aires de répartition estimatives historiques et montreront des signes de reproduction et de recrutement. Bien qu'on ne traite pas spécifiquement d'elles dans ce plan d'action, les six autres espèces de moules et de poissons en péril de la rivière Ausable (tableau 1) profiteront des activités de rétablissement proposées pour les six espèces visées par le plan (tableau 2) grâce à l'amélioration générale des habitats aquatiques partagés. Il est à noter que le dard de sable et le chevalier de rivière n'ont pas été observés dans la rivière Ausable au cours des 85 dernières années et qu'il est possible qu'ils aient disparu du bassin hydrographique (ERRA 2005). Le plan d'action appuiera d'autres programmes de rétablissement et d'autres plans de gestion en vertu de la LEP concernant des espèces préoccupantes (c'est-à-dire le brochet vermiculé, la mulette feuille d'érable, le chevalier de rivière et la lamspile fasciolée) et des espèces en péril récemment inscrites à la LEP, mais qui n'ont pas présentement de programme de rétablissement (c'est-à-dire le chevalier noir). On s'attend à ce que d'autres espèces semi-aquatiques en péril (c'est-à-dire les reptiles tels que les tortues et les serpents) profitent de ce plan d'action, mais elles ne sont pas spécifiquement visées.

### 3. Contexte

#### 3.1 Bassin hydrographique de la rivière Ausable

Les renseignements généraux suivants ont été résumés et mis à jour à partir du programme de rétablissement de la rivière Ausable (ERRA 2005). La rivière Ausable draine 1 142 km<sup>2</sup> du sud-ouest de l'Ontario dans la partie inférieure du lac Huron. Les principaux affluents de la rivière Ausable comprennent : le ruisseau Black, la rivière Little Ausable et le ruisseau Nairn (figure 1). La forme de la rivière Ausable ressemble à un J; cette dernière monte près de Staffa et s'écoule au sud à travers Ailsa Craig, avant de se diriger vers l'ouest à travers Arkona où la rivière pénètre dans une gorge profonde. À partir de là, la rivière Ausable s'écoule au nord et pénètre dans ce que l'on appelle le coude de la rivière Ausable, puis se déverse dans le lac Huron à Port Franks (figure 1).

Les ouvrages de dérivation dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable à la fin des années 1800 ont entraîné la modification de la voie d'écoulement originale de la rivière. En aval d'Arkona, la voie d'écoulement originale du chenal de la rivière Ausable s'écoulait au nord vers Grand Bend, puis tournait brutalement vers le sud-ouest, et s'écoulait parallèlement à la rive du lac Huron vers sa décharge près de Port Franks. En 1873, une section canalisée (le coude de

la rivière Ausable) a été excavée à partir d'un point situé à l'est de Port Franks où la rivière s'écoulait vers le nord, jusqu'à l'embouchure à Port Franks. En conséquence, la décharge actuelle de la rivière Ausable se vide directement dans le lac Huron à Port Franks. Depuis la réalisation du coude de la rivière Ausable en 1875, l'eau de la rivière Ausable ne s'est pas écoulée dans Grand Bend. Il existe une étendue de lit fluvial sec qui s'étend vers le nord depuis le point de départ du coude vers l'endroit où le ruisseau Parkhill rejoint le cours original de la rivière Ausable en tant qu'affluent. En 1892, les résidents de Grand Bend ont décidé de créer un deuxième « coude » vers le lac Huron afin d'établir un port pour leur ville. C'est la raison pour laquelle le ruisseau Parkhill se déchargeait directement dans le lac Huron à Grand Bend, et c'est toujours le cas aujourd'hui. Le ruisseau Parkhill n'est plus un affluent de la rivière Ausable, mais constitue son propre bassin hydrographique.

L'ouvrage de dérivation de 1892 a créé un chenal relique entre Grand Bend et Port Franks connu sous le nom de chenal Old Ausable (sous-bassin hydrographique de Dunes), qui est isolé du reste de la rivière et caractérisé par une eau limpide et une végétation aquatique dense. Un habitat semblable est présent dans les vestiges de milieux humides, comme le lac L et le lac Old Mouth (sous-bassin hydrographique du ruisseau Mud), qui sont adjacents à la rive du lac Huron à Port Franks (figure 1). Le ruisseau Mud était autrefois un affluent de la rivière Ausable, mais au fil des années, il a trouvé sa propre voie de décharge directe à travers les dunes dans le lac Huron. Le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth fournissent différents habitats par rapport à la rivière Ausable et à ses affluents. En raison de cela, différentes espèces sont présentes dans l'habitat des zones humides par rapport à l'habitat riverain.

Le bassin hydrographique de la rivière Ausable est situé sur une plaine de till relativement plate et délimitée de chaque côté par des moraines. Des dépôts de sable et de gravier dans certaines zones du bassin hydrographique se déversent dans l'eau souterraine, ce qui crée des zones limitées d'habitat fluviale d'eau froide ou fraîche. Toutefois, la majorité de la rivière Ausable permet la survie d'une communauté de poissons d'eau chaude. Des changements historiques dans l'usage des terres, notamment le passage de l'utilisation des forêts des basses terres et des hautes terres à l'agriculture, se sont produits principalement entre les années 1850 et 1940. Dès 1983, environ 75 % du bassin hydrographique était dominé par la culture en rangs, avec un couvert forestier réduit à 13 % du bassin hydrographique. Depuis cette période, peu de changements ont été observés. Une étude de 2003 a estimé la couverture de milieux humides à seulement 2,5 % à l'échelle de tous les sous-bassins hydrographiques de la rivière Ausable (Nelson et al. 2003). La quantité de zones humides perdues entre la période antérieure à la colonisation (1800) et 2002 a été déclarée à plus de 75 % dans les comtés du bassin hydrographique de la rivière Ausable (comté de Huron, 76 %, comté de Middlesex, 89 %, comté de Perth, 87 % et comté de Lambton, 97 %) (Canards Illimités 2010). La perte de zones humides et le drainage agricole important ont contribué à un ruissellement plus rapide et à des débits de base plus faibles à l'échelle du bassin. D'une manière générale, la qualité de l'eau de la rivière Ausable est faible en raison d'un ruissellement à partir de sources diffuses provenant des terres agricoles, des fosses septiques et du ruissellement d'engrais, et à partir de sources localisées comme les usines de traitement des eaux usées.

Dans le cadre du présent plan d'action, le bassin hydrographique de la rivière Ausable a été divisé en neuf sous-bassins hydrographiques. Il est à noter que les sous-bassins hydrographiques du ruisseau Parkhill illustrés à la figure 1 ne sont pas inclus dans le plan d'action détaillé, car ce cours d'eau a été séparé en tant qu'affluent du réseau de la rivière Ausable, et aucune espèce aquatique en péril n'a été signalée dans le réseau du ruisseau Parkhill.

### 3.2 Populations d'espèces en péril

L'état actuel de la population (mauvais, passable, bon ou disparu) des espèces visées inscrites à la LEP comme espèces en voie de disparition ou menacées et leur répartition dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable ont été récemment résumés par Pêches et Océans Canada (MPO) (MPO 2011; 2012a, 2012b, 2012c; 2013a, 2013b; 2019), Jean et al., (2013) et Staton et al., (2010) et sont repris dans le tableau 3. Les populations d'espèces ont été divisées en deux groupes en fonction des différences dans l'habitat : rivière Ausable et ses affluents et habitats en milieux humides (chenal Old Ausable, lac L, lac Old Mouth) (tableau 3). Pour les moules d'eau douce, Baitz et al., (2008), Upsdell et al., (2010a), Upsdell et al., (2012), Jean et Veliz (2014), Ausable Bayfield Conservation Authority (ABCA) (K. Jean, ABCA, données inédites, 2015) et le MPO (K. McNichols-O'Rourke, MPO, données inédites, 2013) ont été consultés pour les moules d'eau douce, pour connaître les données les plus récentes de recrutement et de densité afin d'aider à déterminer l'état de la population des sous-bassins. La présence de spécimens dont la longueur de la coquille est de moins de 25 mm indique un recrutement récent (Metcalf-Smith et al. 2007).

Les six espèces aquatiques en voie de disparition et menacées restantes à la suite du drainage de la rivière Ausable sont concentrées dans sept sous-bassins. L'état de leur population varie de mauvais dans l'ensemble de leur aire de répartition actuelle (épioblasme ventrue) à passable dans certains sous-bassins (ptychobranche réniforme, méné camus, épioblasme tricorne et sucet de lac). Le ptychobranche réniforme et le sucet de lac sont les seules espèces affichant un bon état de population dans l'un des sous-bassins (tableau 3). On considère que le lac L abrite la population la plus saine de sucet du lac encore présente au Canada (MPO 2011). On a observé un seul spécimen dans la rivière Ausable près d'Ailsa Craig (sous-bassin supérieur de la rivière Ausable) au cours d'un relevé effectué en 1928. Des recherches subséquentes réalisées par le MPO, le Ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNFO) et l'ABCA à cet emplacement et ailleurs dans le bassin hydrographique dans des habitats potentiellement appropriés n'ont mené à aucune capture. Il a été présumé que cette espèce avait disparu (MPO 2012b). Toutefois, d'autres échantillonnages ciblés réalisés à l'aide d'engins appropriés pour détecter le dard de sable sont recommandés dans les tronçons ayant un habitat approprié. Il se peut que l'espèce persiste dans des régions peu échantillonnées. Une modélisation récente de l'habitat et un examen des prévisions déterminent des lieux d'étude possible dans la rivière Ausable (Dextrase et al. 2014). Si des échantillonnages supplémentaires ne permettent pas de trouver de dard de sable, l'amélioration générale de l'habitat aquatique de la rivière Ausable pourrait être bénéfique à l'espèce si elle est rapatriée.

D'autres enquêtes sont nécessaires pour certaines espèces afin de confirmer ces déclarations. Bien que toutes les données connues aient été utilisées aux fins de l'analyse, certaines sont fondées sur la présence ou l'absence. Les données quantitatives récentes disponibles ont été fournies par des stations de surveillance à long terme établies entre 2006 et 2010 dans la plupart des sous-bassins hydrographiques pour les moules d'eau douce et ont été rééchantillonnées en 2011, 2013 et 2014.

**Tableau 3. État de la population des espèces et répartition par sous-bassin hydrographique**

Espèce	Haute Ausable	Moyenne Ausable	Basse Ausable	Ruisseau Nairn	Dunes, chenal Old Ausable	Ruisseau Mud, Lac L	Ruisseau Mud, Lac Old Mouth
<b>Ptychobranche réniforme*</b>							
<b>Épioblasme ventrue*</b>							
<b>Épioblasme tricorne*</b>							
<b>Dard de sable*</b>	ESPÈCE DISPARUE						
<b>Sucet de lac**</b>							
<b>Méné camus**</b>							

\*Espèces présentes dans le cours principal de la rivière Ausable et dans ses affluents

\*\* Espèces présentes dans le chenal Old Ausable et dans les milieux humides des méandres morts du ruisseau Mud

#### État de la population

<b>Mauvais</b>	L'état reproducteur est mauvais ou inconnu; la densité de population est inconnue ou faible; quelques individus par aire (pour les moules dont la densité est de moins de 0,25/m <sup>2</sup> )
<b>Passable</b>	Signes de reproduction (tel qu'il est déterminé par les données de l'ABCA et du MPO de 2006 à 2014 pour les moules); la densité de population est inconnue ou faible
<b>Bon</b>	L'état de reproduction est bon; la densité de population est modérée (pour les moules dont la densité dépasse 1/m <sup>2</sup> )
<b>Espèce disparue</b>	Espèce possiblement disparue du bassin hydrographique
	Espèce non présente dans le sous-bassin hydrographique (peut indiquer que l'habitat n'est pas approprié ou qu'aucun relevé n'a été effectué)

### 3.3 Menaces pesant sur les espèces en péril

Les menaces anthropiques connues ou présumées pesant sur les espèces aquatiques en péril de la rivière Ausable ont été déterminées au moyen d'une synthèse de tous les renseignements généraux disponibles (Nelson et al. 2003; Upsdell et al. 2010b; Jean et Veliz 2011; Brock et Veliz 2013; Jean et al. 2013). Les sous-bassins hydrographiques de la rivière Ausable ont été divisés en deux zones, à savoir les sous-bassins hydrographiques du cours principal de la rivière Ausable et les sous-bassins hydrographiques de Dunes et du ruisseau Mud (figure 1). Les sous-bassins hydrographiques de Dunes et du ruisseau Mud sont des habitats isolés en milieu humide situés dans les méandres morts. Ils fournissent des habitats différents aux espèces aquatiques par rapport à la rivière Ausable et ses affluents. Les menaces qui pèsent sur les différentes espèces et leur habitat sont résumées dans deux tableaux selon cette division (tableau 4a et 4b), avec l'ajout d'autres renseignements tirés des programmes de rétablissement visant six espèces de moules et de poissons en péril (tableau 2), et comprennent : augmentation des sédiments en suspension et dépôt de sédiments, concentrations élevées de nutriments, concentrations faibles d'oxygène dissous (chenal Old Ausable uniquement), régime d'écoulement modifié, contaminants, espèces envahissantes, effets thermiques, modification de l'habitat et changements dans la communauté de poissons (principalement dans le chenal Old Ausable). D'après les renseignements de base disponibles, les menaces générales et précises qui pèsent sur les espèces en péril dans les sous-bassins de la rivière Ausable ont été évaluées par l'équipe de rétablissement et ont reçu une cote élevée, moyen, faible ou inconnu pour décrire l'importance relative de l'influence réelle ou potentielle d'une certaine cause sur une espèce en péril dans un sous-bassin. Le succès probable des mesures d'atténuation des menaces a également été estimé par l'équipe de rétablissement comme étant élevé, moyen ou faible. L'évaluation s'est appuyée sur l'approche utilisée dans le cadre du plan d'action pour la rivière Sydenham (MPO 2018d). Il est à noter que le degré général de préoccupation pour chaque menace tient compte de l'étendue, de la fréquence, de la certitude causale et de la gravité. Les menaces élevées ou moyennes sont les suivantes :

- les sédiments (y compris l'envasement et les solides en suspension), dans les habitats fluviaux seulement, qui ont une incidence sur les moules en péril
- enrichissement en éléments nutritifs
- la faible teneur en oxygène dissous (chenal Old Ausable seulement, ayant une incidence sur les poissons en péril)
- modification des régimes d'écoulement
- contaminants (par exemple, chlorures)
- espèces envahissantes
- modifications de l'habitat

Un aperçu de chaque menace prédominante est présenté ci-après, à partir du programme de rétablissement de la rivière Ausable (S. Staton, ERRA, données inédites, 2005), à moins d'indication contraire.

**Sédiments** : la menace la plus importante pour la majorité des espèces aquatiques en péril dans les sous-bassins hydrographiques de la rivière Ausable (à l'exception des sous-bassins de Dunes et du ruisseau Mud) est la turbidité et l'envasement associés provoqués par la sédimentation (production de sédiments et de solides en suspension totaux). La majorité des espèces rares de poissons et de moules sont sensibles à l'envasement (dégradation) de leur habitat (c'est-à-dire substrats de gravier et de sable). Des niveaux de turbidité élevés peuvent perturber le comportement visuel des espèces, notamment le fait de se nourrir, d'éviter les



prédateurs ou le comportement visuel utilisé pendant la reproduction (moules). On considère que l'utilisation principale des terres dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable, l'agriculture (plus de 85 % de la zone du bassin), contribue de façon importante aux sédiments en suspension dans le réseau. La perte de la couverture riveraine à l'échelle du bassin accentue la vulnérabilité de la rivière au ruissellement agricole, ainsi qu'à l'érosion des berges. D'autres sources potentielles de matières en suspension comprennent les usines de traitement des eaux usées et le ruissellement provenant des zones urbaines. Les données sur les concentrations de matières en suspension recueillies au cours des 40 dernières années par huit stations provinciales de surveillance de la qualité de l'eau situées dans le bassin hydrographique n'indiquaient aucune tendance significative pour l'ensemble du bassin hydrographique (Veliz 2003). Les concentrations moyennes les plus élevées ont été mesurées dans le principal chenal Ausable, où se trouve la majorité des espèces en péril. Les concentrations moyennes de matières en suspension ( $\pm$  écart type) relevées par la station Moyenne Ausable entre 1970 et 1993 étaient de  $117 \pm 6$  mg/L ( $n=289$ ). Les concentrations de solides en suspension dans cette région, située au sein de l'aire de répartition connue de l'épioblasme ventrue, étaient plus de deux fois plus élevées que celles constatées dans la rivière Sydenham voisine, qui abrite une population de cette espèce qui se reproduit naturellement (Dextrase et al. 2003). Une analyse récente de la qualité de l'eau (Upsdell et al. 2010b) s'est intéressée aux concentrations de total des solides en suspension (TSS) dans le cours principal de la rivière Ausable de 2000 à 2008 à quatre endroits. Cette étude a permis de conclure que les concentrations TSS étaient relativement élevées (souvent au-delà de 80 mg/L) et qu'elles ne présentaient aucun signe de diminution pendant la période de l'étude. Selon la Commission européenne consultative pour les pêches dans les eaux intérieures (CECPI 1965, cité par Kerr 1995), il est peu probable que des pêches de bonne qualité puissent être maintenues avec des concentrations TSS entre 80 mg/L et 400 mg/L. Il est important de noter que les échantillons sont généralement prélevés dans des conditions de faible débit et que, par conséquent, ils sous-représentent les périodes pendant lesquelles les concentrations TSS sont élevées, comme pendant les événements de pluie ou de neige suivie de pluie.

Une étude menée récemment dans le chenal Old Ausable a permis de déterminer que les concentrations TSS moyennes à quatre sites (échantillonnés de mars à novembre, de 2008 à 2014) étaient toujours inférieures à 30 mg/L; ces concentrations sont bien inférieures à la limite de 80 mg/L proposée pour des pêches de bonne qualité (Jean et al. 2015). À ce titre, les solides en suspension sont considérés comme une menace faible pour les poissons en péril que l'on trouve ici.

**Enrichissement en nutriments** : les concentrations d'éléments nutritifs (phosphore total et nitrate) dans la rivière Ausable dépassent généralement les objectifs provinciaux en matière de qualité de l'eau et pourraient poser un risque pour la santé de la faune aquatique. Les sources d'éléments nutritifs dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable comprennent : le ruissellement agricole, le bétail, le drainage par canalisations en terre cuite, les usines de traitement des eaux usées et les charges dans les fosses septiques. Une analyse récente de la qualité de l'eau (Upsdell et al. 2010b) s'est intéressée aux concentrations d'éléments nutritifs dans le cours principal de la rivière Ausable de 2000 à 2008 à quatre endroits. Elle a révélé que les concentrations de nitrate et de phosphore total étaient élevées (elles dépassaient fréquemment les recommandations) aux endroits du bassin versant situés à proximité des espèces en péril; toutefois, le nitrate a démontré une légère tendance à la baisse pendant cette période. Des rapports récents concernant une usine de traitement des eaux d'égout établis pour les emplacements situés dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable indiquent que les concentrations de phosphore total respectent les limites visant la qualité de l'effluent (S. Abernethy, Ministère de l'Environnement et de l'action en matière de changement climatique

[MEACC], communication personnelle, 2014). Toutefois, les concentrations de phosphore total dépassent encore l'objectif provincial en matière de qualité de l'eau (0,03 mg/L) dans certains cas. D'autre part, comme Simmons et al. (2013) l'a noté, les échantillons d'eau prélevés dans des conditions de faible débit sous-représentent la plage de conditions relatives au phosphore total. Un échantillonnage supplémentaire durant les périodes de débit élevé dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable pourrait faciliter la quantification de cette tendance.

Une analyse récente de la qualité de l'eau s'est également intéressée aux concentrations de phosphore total dans le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth (Jean et al. 2013; Jean et al. 2015). Les concentrations de phosphore total dans le chenal Old Ausable étaient plus élevées (elles dépassaient souvent l'objectif provincial) dans les zones les plus au nord pendant la période de 2008 à 2014. Des échantillons d'eau prélevés dans le lac L et le lac Old Mouth au cours de l'année 2012 ont indiqué que le phosphore total ne dépassait pas les objectifs provinciaux.

**Faibles concentrations d'oxygène dissous** : des individus d'espèces de poissons en péril sont morts dans le chenal Old Ausable ces derniers hivers, en raison probablement des faibles niveaux d'oxygène dissous lorsque le chenal Old Ausable était recouvert de glace. Une croissance plus importante des plantes aquatiques (liée aux concentrations élevées de nutriments) a pu exacerber ce problème, puisque la décomposition bactérienne accrue des végétaux fait diminuer encore davantage l'oxygène dissous disponible pour les poissons pendant l'hiver. Les concentrations d'oxygène dissous ont été résumées à six endroits dans le chenal Old Ausable en 2013 et 2014 (Jean et al. 2015). D'après les données résumées, il est évident que, pendant la période à l'étude, chacun des six sites a subi une moyenne quotidienne de 0 mg/L d'oxygène dissous pendant une période prolongée. Cette période d'oxygène dissous de 0 mg/L s'est produite à tous les sites au cours de l'hiver pendant 69 à 110 jours, en fonction de l'emplacement du site.

**Modification des régimes d'écoulement** : le changement dans l'utilisation des terres qui entourent la rivière Ausable (passage d'un paysage principalement boisé et non aménagé à son état agricole aménagé actuel), au cours des 200 dernières années, a été associé à d'importantes modifications dans la tendance de drainage du bassin. La création d'ouvrages de dérivation de chenal, les importants barrages et les ouvrages de retenue d'eau, le drainage souterrain et de surface, ainsi que le remplacement des drains de surface ouverts par des drains fermés en tuiles, ont eu une grande incidence sur la structure naturelle et le cours de la rivière Ausable et ses affluents. Contre toute attente, la création du coude de la rivière Ausable s'est révélée bénéfique pour certaines espèces en péril et a formé l'une des zones les plus distinctives de l'ensemble du bassin hydrographique. Le coude de la rivière Ausable a isolé de manière efficace le chenal Old Ausable du reste du réseau hydrographique et, en conséquence, a réduit sa vulnérabilité aux problèmes de détérioration de la qualité de l'eau qui touchent le reste du réseau. En raison de la nature du climat, de la géologie et des sols du bassin de la rivière Ausable, le débit dépend fortement des précipitations. On pense que les changements qui se sont produits dans le paysage au cours des 200 dernières années (ainsi que les modifications du drainage connexes) ont probablement intensifié la variabilité naturelle du débit de la rivière Ausable et qu'ils peuvent désormais représenter une menace pour les espèces aquatiques. Par rapport à d'autres rivières du bassin des Grands Lacs, il a été déclaré que la rivière Ausable réagissait aux événements, en ce qui concerne notamment la réponse du débit aux événements de précipitations. La rivière est également l'une des plus susceptibles du sud de l'Ontario de connaître des événements répétés de faible débit de base (Richards 1990). La variabilité du débit peut toucher les espèces de nombreuses façons et créer ainsi des effets tels que : instabilité du substrat (qui constitue une exigence particulière en matière d'habitat pour de

nombreuses espèces de moules), affouillement lors de débits excessifs, érosion accrue et réduction de la disponibilité des habitats de rapides pendant les sécheresses, ce qui peut entraîner un stress chez les moules ou la mort lorsque les individus sont exposés à la dessiccation et à la prédation.

La modification des régimes d'écoulement dans le chenal Old Ausable est liée à la manipulation du niveau aussi bien par les hommes que la nature. Les castors sont actifs dans le chenal Old Ausable, ce qui conduit souvent à une augmentation de la profondeur de l'eau en raison de la construction de barrages ou du blocage de ponceaux. Dans certains cas, les barrages de castors ont été enlevés par les humains, provoquant ainsi une diminution considérable du niveau de l'eau, ce qui a une incidence sur les espèces aquatiques en péril.

**Contaminants** : les contaminants qui touchent les espèces aquatiques en péril et leur habitat sont associés aux pratiques agricoles et sont également décelés dans les eaux de ruissellement urbaines et les eaux usées municipales (Gillis et al. 2012, 2014a, 2014b). L'écoulement de pesticides (par exemple, herbicides et insecticides) associé aux pratiques agricoles et aux zones urbaines pourrait avoir des répercussions négatives (notamment un stress oxydatif) (Gillis et al. 2014b), sur les moules en péril de la rivière Ausable. Il est probable que cette menace soit répandue dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable, car les pesticides proviennent principalement des terres agricoles. Il est néanmoins difficile d'évaluer correctement l'impact sur les espèces en péril de la rivière Ausable en particulier, car ce type de données commence tout juste à être recueilli dans le bassin hydrographique. L'ensemble de données actuel est préliminaire et, pour le moment, seul un site du cours d'eau a été systématiquement échantillonné pendant une période très courte (K. Stammer, MEACC, communication personnelle, 2014). D'autres contaminants, comme le chlorure, ont été examinés dans le cadre d'une étude à long terme aux emplacements sélectionnés dans le réseau de la rivière Ausable. D'après l'étude, les concentrations de chlorure ont fortement augmenté à deux emplacements (sous-bassins hydrographiques des rivières Haute Ausable et Petite Ausable) dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable entre 1975 et 2009 au cours de la saison chaude (Todd et Kaltenecker 2012). Les concentrations maximales de chlorure déclarées dans cette étude dépassaient la recommandation à long terme relative au chlorure (recommandation canadienne pour la qualité de l'eau [CCME 2011], 120 mg/L) au site de la rivière Haute Ausable, mais pas à celui de la rivière Petite Ausable. Il est possible que cette recommandation à long terme ne protège pas certaines espèces de moules d'eau douce en voie de disparition ou préoccupantes (CCME 2011). Une étude distincte a démontré que des concentrations élevées de chlorure peuvent être toxiques pour les moules juvéniles (Gillis 2011). Les risques découlant des contaminants pour certaines espèces peuvent être accentués aux stades biologiques juvéniles (en particulier pour les moules) et pendant les périodes où le stress est plus important.

**Espèces envahissantes** : les espèces envahissantes peuvent avoir des conséquences négatives sur les espèces en péril dans la rivière Ausable. La carpe commune (*Cyprinus carpio*) est largement répandue dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable et constitue une menace pour les espèces en péril en raison de leur comportement alimentaire destructeur, qui a tendance à déraciner la végétation aquatique et à entraîner des niveaux de turbidité élevés. Ces espèces peuvent constituer une menace particulière pour les habitats d'eau limpide fortement végétalisés et favorables à la survie du méné camus et du sucet de lac (MPO 2012c; Staton et al. 2010). La carpe commune se nourrit également de la faune présente dans les sédiments (y compris les moules juvéniles).

Le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) a été observé dans les tronçons inférieurs de la rivière Ausable et constitue une menace pour les espèces indigènes (Poesch et al. 2010). Il peut utiliser les moules indigènes comme source de nourriture (une menace directe pour les moules juvéniles) et supplanter les poissons benthiques, tels que les chabots et les dards, s'il devait se déplacer en amont. De nombreuses espèces de dards jouent le rôle d'hôtes pour des espèces de moules en péril<sup>1</sup>; des populations de moules pourraient donc être indirectement menacées par une invasion de gobies à taches noires (Poesch et al. 2010). Par ailleurs, Tremblay et al. (2016) suggère que le gobie à taches noires pourrait nuire directement à la réussite du recrutement chez les moules d'eau douce, car il sert davantage de piège que d'hôte pour les glochidies.

Des moules zébrées (*Dreissena polymorpha*) ont été observées dans la région de l'embouchure du coude de la rivière Ausable (K. Jean, communication personnelle, 2016). Leurs répercussions sur les moules d'eau douce indigènes sont bien documentées et leur colonisation pourrait représenter une menace future, bien qu'une bonne partie de la rivière ne soit pas accessible aux bateaux à moteur et qu'aucun ouvrage immédiat de retenue d'eau, qui permettrait l'établissement d'une colonie permanente, ne soit présent.

Les *Phragmites australis* peuvent avoir des répercussions sur les habitats en milieux humides et sur le cours inférieur de la rivière Ausable où ils sont actuellement présents. D'autres espèces envahissantes pourraient être introduites par le mouvement des bateaux provenant de régions infestées, le rejet illégal de poissons-appât vivants (qui pourraient inclure des espèces illégales capturées accessoirement) ou l'invasion naturelle d'espèces introduites dans le bassin des Grands Lacs.

**Effets thermiques** : les espèces aquatiques peuvent être touchées par des changements qui augmentent particulièrement la température de l'eau dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable. La perte de zones riveraines peut accroître l'ampleur du rayonnement solaire qui atteint la surface du cours d'eau, ce qui conduit à un réchauffement de l'eau de la rivière. Les observations sur le terrain ont indiqué une végétation riveraine limitée le long de la rivière Ausable et ses affluents, en particulier dans les zones en amont. Deux barrages importants (barrages Morrison et Exeter) sont présents dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable. Les deux sont situés dans les sous-bassins hydrographiques en amont de la rivière Ausable. Des barrages de propriétaires à petite échelle, des traversées à bas niveau et des barrages de castors peuvent être observés dans l'ensemble du bassin hydrographique. Leurs réservoirs associés et les ouvrages de retenue d'eau augmentent la zone de surface et retiennent l'eau, ce qui entraîne un réchauffement. Tandis que la rivière Ausable permet généralement la survie d'une communauté aquatique d'eau chaude incluant des espèces qui tolèrent l'eau chaude, une augmentation de la température de l'eau peut constituer un stress supplémentaire. Les ruisseaux Nairn et Black abritent des espèces d'eau froide qui seraient perturbées par des augmentations de la température de l'eau. Outre les barrages et la perte de zones riveraines, les changements climatiques devraient entraîner une augmentation de la température de l'eau de surface dans le sud de l'Ontario (Dove-Thompson et al. 2011).

On considère que les conditions thermiques dans le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth sont plus stables, car ces zones possèdent un couvert forestier plus important et elles

---

<sup>1</sup> Pour obtenir de plus amples renseignements sur les poissons-hôtes connus et présumés pour chacune des espèces de moules en péril, veuillez consulter le programme de rétablissement pertinent indiqué au tableau 2.

ont plus de végétation, sont alimentées par de l'eau souterraine et ne subissent pas les mêmes menaces que la rivière Ausable.

**Modifications de l'habitat** : l'habitat de prédilection du méné camus et du sucet de lac a été fragmenté à la suite de pertes ou de dégradations de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de ces espèces. Dans le chenal Old Ausable, un déclin de la qualité de l'eau (causé par l'augmentation des nutriments) pourrait contribuer à une augmentation du taux de succession naturelle qui, à long terme, modifiera l'habitat aquatique et le transformera en habitat terrestre (Jean et al. 2013). Cela est plus évident dans la portion nord du chenal Old Ausable, où des niveaux élevés de nutriments ont entraîné une croissance excessive de la végétation et des algues, ce qui a accru la sédimentation et la perte d'habitats. La situation est exacerbée par les modifications apportées au chenal au cours du siècle passé, lesquelles ont isolé le chenal Old Ausable du courant de la rivière Ausable. Les modifications de la communauté végétale aquatique qui résultent de la dégradation (causée par l'augmentation de l'apport en nutriments) posent une menace pour ces espèces comme elles dépendent de la végétation aquatique dense faisant partie de leur habitat essentiel (Staton et al. 2010; MPO 2012c; Jean et al. 2013).

**Changements dans la communauté de poissons** : au sein du chenal Old Ausable, on a avancé que le passage d'une communauté de poissons dominée par les cyprinidés (vairons) à une autre dominée par les centrarchidés (crapets-soleils) avait des effets négatifs sur le méné camus et le sucet de lac (Edwards et al. 2005). Ces effets pourraient être le résultat d'une augmentation des prédateurs ou d'une augmentation de la concurrence pour les ressources. Également source de préoccupation, le déversement illégal de seaux d'appâts par les pêcheurs peut entraîner l'introduction d'espèces indésirables dans un habitat occupé par des espèces en péril.

**Tableau 4a. Liste des menaces générales et précises qui pèsent sur les espèces en péril dans les sous-bassins du cours principal de la rivière Ausable (modifiée à partir de Nelson et al. 2003). Le niveau de menace pour les espèces en péril est classé comme étant faible, moyen ou élevé, tout comme l'estimation du taux de réussite de l'atténuation. Les renseignements utilisés pour guider les classifications portent un numéro faisant référence à un document ou à un expert correspondant (voir le tableau 4a ci-dessous).**

Menace générale	Menace précise	Cause générale	Cause précise	Eaux d'amont de la rivière Ausable	Ruisseau Black	Haute Ausable	Petite Ausable	Ruisseau Nairn	Moyenne Ausable	Basse Ausable	Estimation du taux de réussite de l'atténuation (élevé, modéré, faible)
<b>Sédiments</b> 1, 2	Production de sédiments	Agriculture Érosion	Pollution de source non ponctuelle Eaux d'orage/ruissellement								Élevé
1, 2	Total des solides en suspension	Agriculture Érosion	Pollution de source non ponctuelle Eaux d'orage/ruissellement (en surface, drains en tuiles, bétail)	Inconnu	Inconnu	Inconnu					Élevé
12, 13	Envasement, dépôt	Agriculture Érosion Routes	Pollution de source non ponctuelle, Eaux d'orage/ruissellement								Modéré
<b>Enrichissement en nutriments</b> 2, 3, 4	Phosphore, azote	Agriculture	Ruissellement de surface								Élevé
2, 3, 4	Phosphore, azote	Agriculture	Drainage								Faible
2, 3, 4	Phosphore, azote	Agriculture	Bétail								Élevé
<b>Enrichissement en nutriments</b> 5, 6	Phosphore, azote, matières solides en suspension	Urbain	Stations de traitement des eaux usées	S.O.	Inconnu			S.O.			Élevé
<b>Modification des régimes d'écoulement</b> 3, 7	Augmentation du débit de pointe	Agriculture (drains en tuiles/ouverts)	Eaux d'orage/ruissellement								Modéré
<b>Modification des régimes d'écoulement</b> 3, 7	Augmentation du débit de pointe	Utilisation des terres	Perte de zones naturelles (y compris des terres humides et des forêts)								Modéré
3, 7	Augmentation du débit de pointe	Changements climatiques	Augmentation de la fréquence des événements de fonte en hiver et d'inondations en été	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible
3, 7	Réduction du débit de base	Prélèvement d'eau									Faible

Menace générale	Menace précise	Cause générale	Cause précise	Eaux d'amont de la rivière Ausable	Ruisseau Black	Haute Ausable	Petite Ausable	Ruisseau Nairn	Moyenne Ausable	Basse Ausable	Estimation du taux de réussite de l'atténuation (élevé, modéré, faible)
3, 7		Changements climatiques	Risque accru de conditions de sécheresse	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Faible
3, 7		Ouvrage de retenue Barrages									Faible
Contaminants 8, 9, 10	Chlorures	Routes	Dégivrage		Inconnu			Inconnu			Faible
8, 9, 10	Herbicides Pesticides	Agriculture	Drainage/ pollution de source non ponctuelle	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Moyen
Espèces envahissantes 11, 12	Moules dreisséniées <sup>2</sup> , gobie à taches noires, carpe commune	Ouvrage de retenue et montaison	Concurrence pour la nourriture et l'habitat, poissons-hôtes								Faible
Thermique 3, 12	Augmentation de la température de l'eau	Réservoirs	Superficie accrue de l'étang								Moyen
3, 12	Augmentation de la température de l'eau	Perte de zone riveraine	Réduction de l'ombrage								Élevé

### Niveau de menace pesant sur les espèces en péril

<b>Faible</b>	La menace est peu susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Moyen</b>	La menace est susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Élevé</b>	On s'attend à ce que la menace compromette la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Inconnu</b>	Les effets de la menace sont inconnus en raison du manque de données
<b>Ne s'applique pas</b>	La menace ne s'applique pas.

Références ou opinions d'experts utilisées pour guider la classification des menaces (niveau faible, moyen ou élevé)

1. Veliz et al. (2011)
2. Upsdell et al. (2010b)
3. Brock et Veliz (2013)
4. Opinion d'expert : Mari Veliz, ABCA

<sup>2</sup> moules zébrées et la moule quagga (*D. bugensis*)

5. Opinion d'expert : Scott Abernethy, MEACC
6. Scott Abernethy, MEACC, comm. pers, 2014
7. Opinion d'expert : Davin Heinbuck, ABCA
8. Todd et Kaltenecker (2012)
9. Opinion d'expert : Katie Stammler, MEACC
10. Opinion d'expert : Georgina Kaltenecker, MEACC
11. Poesch et al. (2010)
12. Opinion d'expert : Kari Jean, ABCA
13. Killins et al. (2007).



**Tableau 4b. Liste des menaces générales et précises qui pèsent sur les espèces en péril dans les sous-bassins hydrographiques de Dunes et du ruisseau Mud (modifiée à partir de Nelson et al. 2003)**

Le niveau de menace pour les espèces en péril est classé comme étant faible, moyen ou élevé, tout comme l'estimation du taux de réussite de l'atténuation. Les renseignements utilisés pour guider la classification portent un numéro faisant référence à un document ou à un expert correspondant (voir le tableau 4b ci-dessous).

Menace générale	Menace précise	Cause générale	Cause précise	Dunes, Chenal Old Ausable	Ruisseau Mud, Lac L et lac Old Mouth	Estimation du taux de réussite de l'atténuation (élevé, moyen, faible)
Sédiments 1, 2	Envasement et turbidité	Résidences urbaines				Élevé
Enrichissement en nutriments 1, 2	Charge en phosphore, azote	Résidences urbaines	Fosses septiques, engrais de pelouse			Élevé
1, 2	Augmentation du taux de succession naturelle et passage d'un écosystème aquatique à un écosystème terrestre	Nutriments, végétation aquatique	Fosses septiques, engrais de pelouse			Moyen
Faibles concentrations d'oxygène dissous 1	Mortalité hivernale	Faibles concentrations d'oxygène dissous	Période prolongée de couverture de glace, décomposition de la végétation			Faible
Modification des régimes d'écoulement 1, 3	Manipulation des niveaux d'eau	Barrages	Castors, humains		S. O.	Moyen
Contaminants 3	Herbicides, pesticides, engrais	Résidences urbaines		Inconnu	Inconnu	Élevé
Espèces envahissantes 4, 5	Carpe commune, gobie à taches noires	Migration, pêcheurs				Faible
4, 5	Phragmites	Invasion				Élevé
Modification de l'habitat 2, 3, 7, 8	Perte d'habitat de qualité en milieu humide	Résidences urbaines, succession naturelle	Qualité de l'eau			Élevé
Changements dans les communautés de poissons 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Pêche récréative (appât vivant)	Introductions de poissons-appâts				Moyen
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Changements dans les niveaux trophiques	Prédateurs			Inconnu	Faible

**Niveau de menace pesant sur les espèces en péril**

<b>Faible</b>	La menace est peu susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Moyen</b>	La menace est susceptible de compromettre la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Élevé</b>	On s'attend à ce que la menace compromette la survie ou le rétablissement des espèces en péril.
<b>Inconnu</b>	Les effets de la menace sont inconnus en raison du manque de données
<b>Ne s'applique pas</b>	La menace ne s'applique pas.

Références ou opinions d'experts utilisées pour guider la classification des menaces (niveau faible, moyen ou élevé)

1. Jean et al. (2015)
2. Jean et al. (2013)
3. Opinion d'expert : Kari Jean, ABCA
4. Programme de surveillance de l'ABCA
5. Programme de surveillance du MPO
6. ERRA (2005)
7. Staton et al. (2010)
8. MPO (2012a)
9. Edwards et al. (2005)

## **4. Mesures de rétablissement**

### **4.1 Habitat essentiel**

#### **4.1.1 Désignation de l'habitat essentiel des espèces**

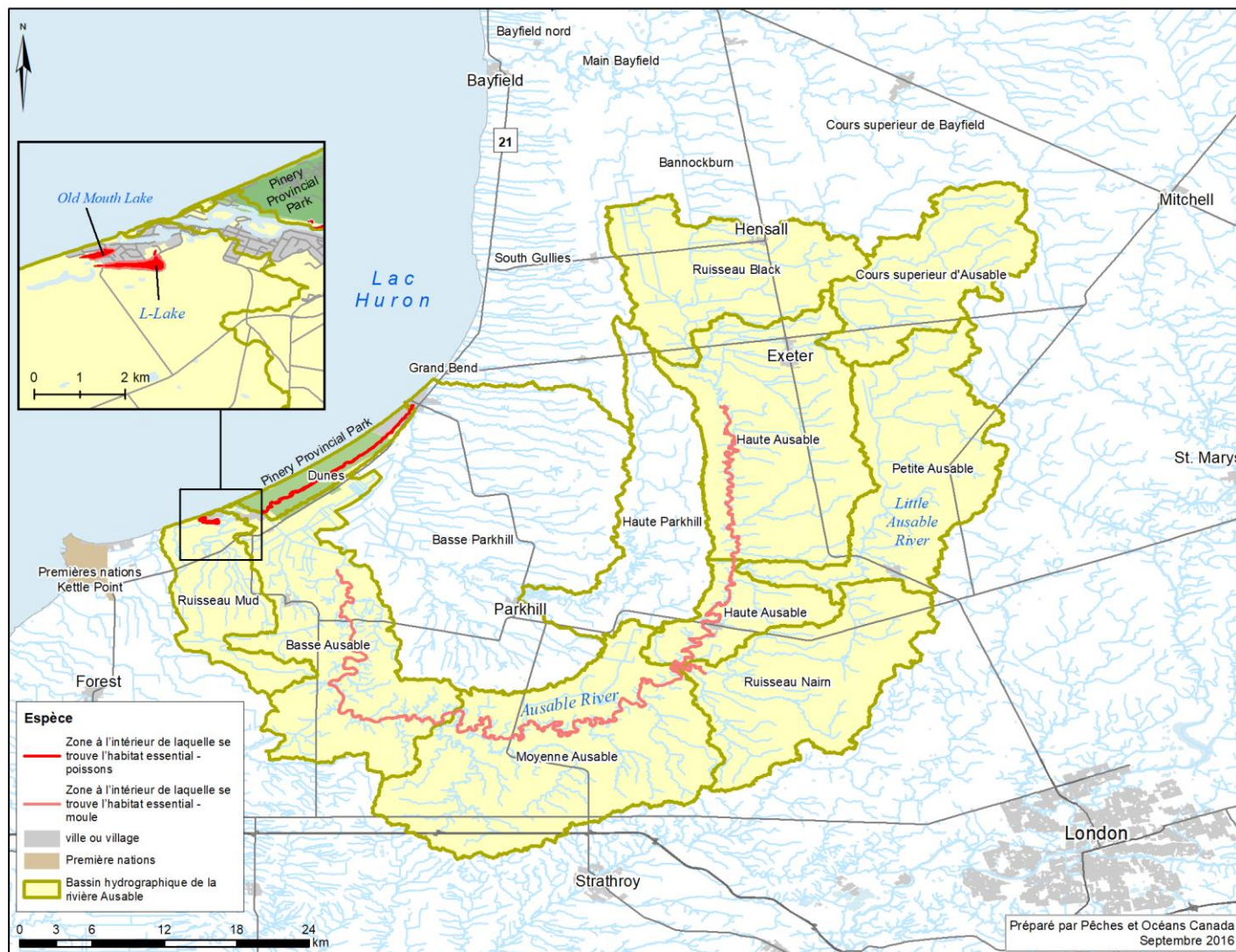
L'habitat essentiel des trois espèces de moules d'eau douce et des trois espèces de poissons a été désigné, dans la mesure du possible, dans les programmes de rétablissement correspondants, en fonction de la meilleure information disponible (c'est-à-dire MPO 2012b article 2.7; MPO 2012c article 2.7; MPO 2013b article 7; MPO 2019 article 2.6; Staton et al. 2010 article 2.7). Ces programmes de rétablissement contiennent également des données propres aux espèces concernant l'habitat essentiel, dont la répartition géospatiale et les caractéristiques, les fonctions et les propriétés biophysiques.

L'étendue géographique de l'habitat essentiel du bassin hydrographique de la rivière Ausable pour les espèces de poissons et de moules est résumée ci-dessous, dans le but de fournir un contexte pour les activités de rétablissement seulement. Pour de plus amples détails, veuillez consulter les articles pertinents des programmes de rétablissement applicables.

Pour les trois moules d'eau douce, l'étendue de l'habitat essentiel se trouve sur le cours principal de la rivière Ausable, depuis la limite en amont au niveau du chemin Crediton vers la limite en aval qui se trouve à 1 km environ en amont de la promenade Parkhill (route de comté 18). De courtes sections des embouchures d'un affluent ont également été incluses. L'habitat essentiel du Ptychobranche réniforme comprend les tronçons inférieurs du ruisseau Nairn.

Dans le chenal Old Ausable, l'habitat essentiel du sucet de lac et du méné camus se chevauche. L'ensemble du chenal Old Ausable a été désigné comme la zone où se trouve l'habitat essentiel, qui va de l'embouchure du chenal au coude de la rivière Ausable, vers l'amont, jusqu'à son point de départ isolé près de Grand Bend pour les deux poissons. Un habitat essentiel a également été identifié pour le sucet de lac dans le lac L comme étant toutes les eaux contiguës et les terres humides du lac L, y compris la pointe nord et la pointe sud du lac L divisées en deux par le chemin Outer, ainsi que les zones humides jusqu'au nord du lac (mouillées de façon saisonnière). En outre, un habitat essentiel a été identifié pour le méné camus dans l'ensemble du lac Old Mouth et comprend les eaux contiguës et les zones humides, qui s'étendent jusqu'à la laisse de haute mer. Pour le dard de sable, on n'a désigné aucun habitat essentiel dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable, car il n'existe qu'un document historique (1928) pour cette espèce au sein du sous-bassin hydrographique de la rivière Haute Ausable (MPO 2012b).

Les secteurs du bassin hydrographique de la rivière Ausable au sein duquel on trouve l'habitat essentiel des trois espèces de moules d'eau douce et des deux espèces poissons sont illustrés dans la figure 2.



**Figure 2. Secteurs du bassin hydrographique de la rivière Ausable où se trouve l'habitat essentiel des poissons et des moules d'eau douce (toutes les espèces visées par le plan d'action sont incluses). Présentée uniquement à titre indicatif. Pour de plus amples détails, consulter les programmes de rétablissement pertinents.**

### 4.1.2 Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Les exemples suivants sont des exemples d'activités humaines qui peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel des espèces de poissons et de moules en péril dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable :

- travaux effectués dans l'eau et sur les rives sans que des mesures appropriées de contrôle des sédiments et de l'érosion soient prises
- libre accès du bétail aux plans d'eau
- utilisation intensive des terres comme l'urbanisation et la culture continue
- élimination de la végétation riveraine
- élimination ou modification de la végétation riveraine
- épandage excessif d'engrais et mauvaise gestion des éléments nutritifs
- introduction de concentrations de chlorure élevées du fait de l'épandage excessif de sel sur les routes en hiver
- activités de gestion du niveau d'eau ou de prélèvement d'eau qui causent l'assèchement de l'habitat ou un débit excessif
- retrait direct ou indirect d'un grand nombre de poissons hôtes (par exemple, par la pêche)
- introduction d'espèces envahissantes
- épandage excessif ou mauvais usage de pesticides et d'herbicides
- nivellement, dragage ou excavation
- mise en place de matériel ou de structures dans l'eau
- construction de barrages ou de barrières
- utilisation de véhicules motorisés dans la rivière (par exemple, VTT) et les franchissements de cours d'eau sans ponceaux ou ponts appropriés

De plus amples renseignements concernant les activités humaines qui peuvent entraîner la destruction de l'habitat essentiel des trois espèces de moules d'eau douce et des deux espèces de poissons en péril, dont on sait qu'ils sont présents dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable, sont disponibles dans leurs programmes respectifs de rétablissement (c'est-à-dire MPO 2012c article 2.7.6; MPO 2013a article 7.6; MPO 2019 article 2.6.6; Staton et al. 2010 article 2.7.2).

## 4.2 Mesures pour protéger l'habitat essentiel

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel doit être protégé contre la destruction dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action définitif et être inclus dans le Registre public des espèces en péril. En ce qui concerne les trois moules d'eau douce et deux poissons, cette protection prend la forme d'un arrêté en conseil visant la protection de l'habitat essentiel en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, lequel invoque l'interdiction prévue au paragraphe 58(1) de la destruction<sup>3</sup> de l'habitat essentiel désigné. Il convient également de noter que la LEVD de l'Ontario fournit une protection provinciale à l'ensemble des six espèces de poissons et de moules présentes dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable, ainsi qu'à leur habitat.

---

<sup>3</sup> La destruction est déterminée au cas par cas. Il y a destruction lorsque l'habitat essentiel s'est dégradé en partie, de façon permanente ou temporaire, au point où l'habitat n'est plus en mesure de remplir ses fonctions pour répondre aux besoins de l'espèce. La destruction peut découler d'une ou de plusieurs activités à un moment donné ou des effets cumulatifs d'une activité ou plus au fil du temps.

### 4.3 Cibler l'établissement des priorités d'intendance

Afin d'augmenter les chances d'atténuer les menaces dans les 1 142 km<sup>2</sup> du bassin hydrographique, il faut concentrer les mesures d'intendance là où elles profiteront aux populations des espèces de poissons et de moules en voie de disparition et menacées selon la LEP; cela peut inclure les affluents et les eaux d'amont qui peuvent ne pas être fréquentées par des espèces en péril, mais qui peuvent avoir une influence sur l'habitat essentiel en amont. Les populations existantes des cinq espèces de moules d'eau douce sont observées dans le cours principal de la rivière Ausable (sous-bassins hydrographiques des rivières Haute Ausable et Basse Ausable) ainsi que dans deux affluents (rivière Little Ausable et ruisseau Nairn). Des populations existantes des deux espèces de poissons sont observées dans le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth. Ces sections du bassin hydrographique comprennent l'habitat essentiel désigné pour ces espèces (à l'exception de la rivière Little Ausable) et sont considérées comme des zones prioritaires par l'équipe de rétablissement (figure 3).

Les sous-bassins hydrographiques qui contiennent ou soutiennent l'habitat essentiel constituent des zones importantes pour les activités d'atténuation ciblées. Les sous-bassins hydrographiques ont été classés en fonction du degré de priorité de conservation (élevé, moyen et faible) dans le cadre des mesures de rétablissement sur le terrain des espèces en péril dans la figure 3 d'après l'analyse de l'ABCA (Upsdell et al. 2010b; Jean et Veliz 2011; Jean et al. 2015). Les sous-bassins hydrographiques prioritaires pour les mesures de rétablissement des espèces ont été classés par catégorie en fonction des zones fréquentées par des espèces aquatiques en péril, en fonction des zones de perte et de charge potentielles de sédiments dans la rivière Ausable et d'après les conditions d'habitat dans le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth. Les sous-bassins hydrographiques ayant une priorité de conservation élevée comprenaient : la partie inférieure de la rivière Haute Ausable (priorité élevée et moyenne en fonction de la présence des espèces en péril), le ruisseau Nairn et les rivières Moyenne Ausable, Basse Ausable et Dunes (figure 3). Parmi les sous-bassins hydrographiques, les eaux d'amont de la rivière Ausable présentent un potentiel élevé en matière de perte de sol et de charge en sédiments dans le réseau de la rivière Ausable. Toutefois, il est probable que ces sédiments se déposent, puisque la rivière s'écoule en aval vers le réservoir du barrage de Morrison, le réservoir du barrage Exeter et, par la suite, la zone humide Hay Swamp près de la ville d'Exeter, avant de s'écouler au sud par le sous-bassin hydrographique de la rivière Haute Ausable jusqu'à Ailsa Craig.

Les mesures d'intendance devraient être classées par ordre de priorité à l'aide d'une approche à deux volets comprenant ce qui suit : cibler les sous-bassins prioritaires et lutter contre les plus grandes menaces (niveau de préoccupation élevé et moyen, tableaux 4a et 4b : sédiments [y compris l'envasement et les solides en suspension], enrichissement en nutriments, modification du régime d'écoulement, contaminants, espèces envahissantes et modifications de l'habitat). Il est également très important d'appuyer les mesures de rétablissement à l'échelle du bassin hydrographique, y compris les zones des cours supérieurs et les affluents. Les mesures d'intendance, y compris les pratiques exemplaires de gestion, devraient être encouragées par la sensibilisation et l'éducation, et des subventions pour l'intendance. De plus amples détails sont inclus dans le calendrier de mise en œuvre (tableaux 5, 6 et 7).

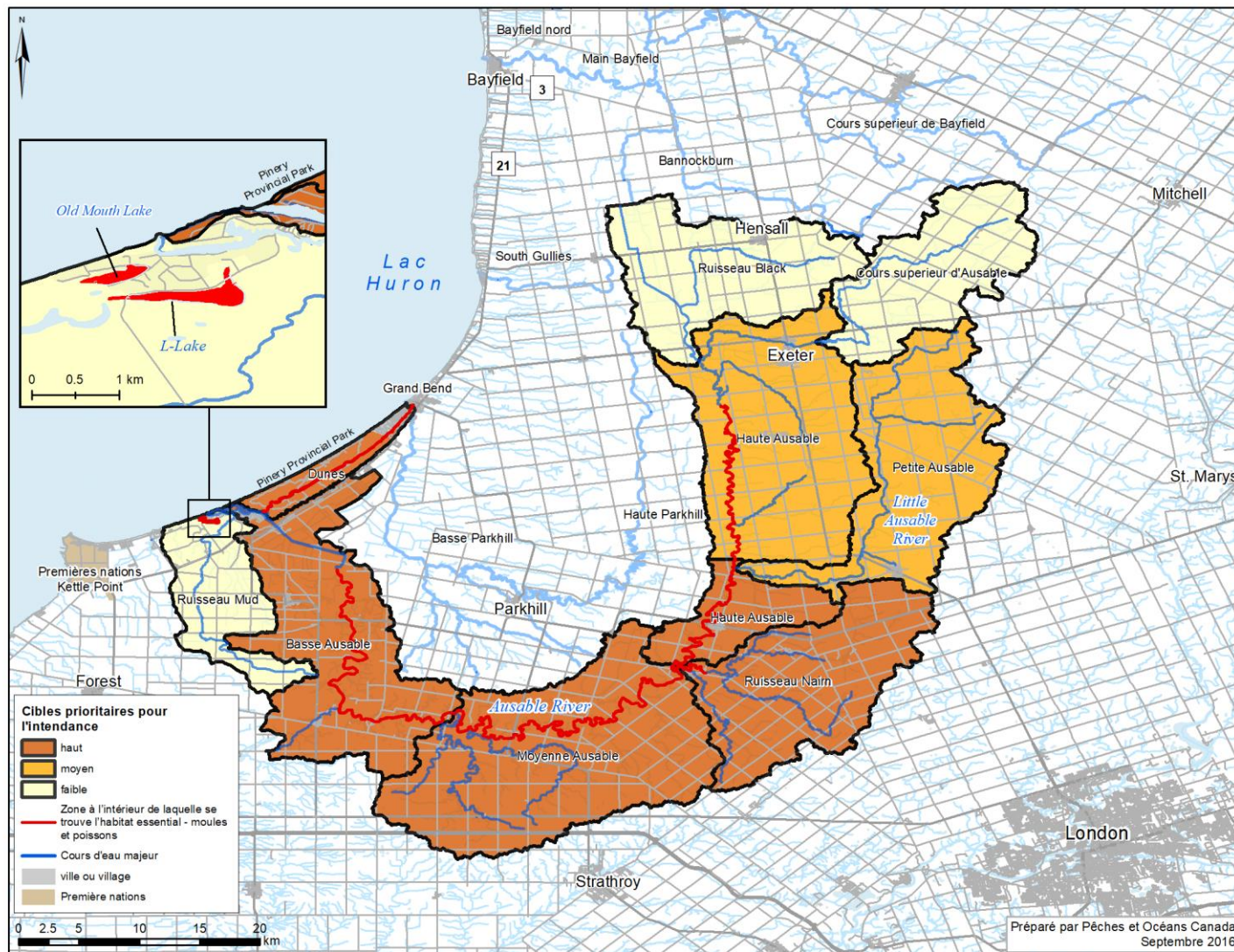


Figure 3. Sous-bassins hydrographiques prioritaires pour que l'habitat essentiel profite des mesures d'intendance

## 4.4 Mesures en cours

Les mesures en cours proposées pour lutter contre les menaces comprennent des mesures d'intendance prises par les propriétaires fonciers en lien avec les pratiques exemplaires de gestion des terrains agricoles (Agriculture Canada et MAAARO, 1992 à 2011) et des terrains résidentiels (School of Environmental Design and Rural Development 2007) à l'intérieur du bassin hydrographique où les six espèces de poissons et de moules d'eau douce sont présentes.

Des mesures bénévoles d'intendance ont déjà été prises dans le but de réduire la sédimentation et l'apport en nutriments à l'échelle du bassin hydrographique de la rivière Ausable. Ces mesures ont été prises en 2005 avec la mise en œuvre du programme de rétablissement de la rivière Ausable (ERRA 2005). Une végétation riveraine a été plantée à plusieurs endroits afin de réduire l'érosion des berges et l'apport en sédiments. Dans certains cas, les berges ont été stabilisées afin de réduire l'érosion, les zones riveraines ont été préservées ou améliorées, les rivages ont été clôturés afin d'empêcher le bétail d'atteindre les cours d'eau, et les installations d'entreposage du fumier et les fosses septiques ont été modernisées afin de réduire le ruissellement des nutriments, protégeant ainsi les cours d'eau environnants. La protection des zones clés des bassins hydrographiques qui produisent et libèrent de l'eau, des sédiments et des nutriments pendant les épisodes de pluies en plus de la zone riveraine est également très importante. Des pratiques visant à « éviter, à contrôler, à piéger et à traiter » les sédiments et les nutriments avec des pratiques culturelles de conservation du sol, une gestion des résidus, des plantes de couverture et des talus, devraient continuer d'être utilisés et dans certains cas, ces techniques devraient cibler les emplacements appropriés pour réduire les menaces. Une compréhension continue du rôle de l'amélioration des conditions du sol dans l'amélioration des conditions liées à la qualité de l'eau, est essentielle. Des travaux récents réalisés par l'ABCA ont mis en évidence l'importance d'avoir des sols en santé pour pouvoir améliorer la qualité de l'eau.

Dans le but d'encourager les efforts d'intendance, on a mis en œuvre un programme actif d'information qui propose :

- des liens directs aux propriétaires fonciers
- un site Web [Ausable Bayfield Conservation – Species at Risk](#) (en anglais seulement)
- des affiches apposées lors d'événements communautaires
- des panneaux, installés sur les rives dans les zones désignées comme habitat essentiel (aux points d'accès)
- des présentations lors de réunions publiques et à des groupes d'intérêts non gouvernementaux composés d'agriculteurs, de naturalistes ou de groupes communautaires
- des projets de démonstration qui présentent plusieurs solutions de pâturages conçus pour tenir le bétail éloigné des cours d'eau (par exemple, des pompes à eau solaires pour le bétail en pâturage, un pâturage en rotation, des traversées de cours d'eau à bas niveau)
- un programme d'éducation pour les écoliers
- des présentations sur le programme de rétablissement de la rivière Ausable lors d'événements communautaires dans le bassin hydrographique
- un avis annuel de financement diffusé dans tous les journaux du bassin hydrographique



## 4.5 Mesures à prendre et calendrier de mise en œuvre

La réussite du rétablissement des moules d'eau douce et des poissons en péril de la rivière Ausable dépend des mesures prises par un grand nombre de différentes administrations. Elle nécessite l'engagement et la coopération d'un grand nombre de parties qui prendront part à la mise en œuvre des directives et des mesures établies dans le plan d'action.

Ce plan d'action comprend une description des mesures qui fournissent la meilleure chance d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour les six espèces aquatiques en voie de disparition et menacées dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable. Ces mesures comprennent celles qui ont été prises pour faire face aux menaces pesant sur ces espèces et surveiller leur rétablissement, et pour guider non seulement les mesures à prendre par MPO, mais aussi celles pour lesquelles d'autres administrations, organisations et personnes ont un rôle à jouer. À mesure qu'on obtient de nouveaux renseignements, ces mesures et leur ordre de priorité peuvent changer.

MPO encourage fortement la population canadienne à participer à la conservation des espèces aquatiques en péril dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable au moyen des mesures de rétablissement indiquées dans le présent plan d'action. MPO reconnaît l'importance du rôle de l'ERRA ainsi que de ses organisations et agences membres dans la mise en œuvre continue des mesures de rétablissement.

Le tableau 5 indique les mesures que doit prendre MPO pour soutenir le rétablissement des six espèces de moules d'eau douce et de poissons dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable.

Le tableau 6 contient les mesures que MPO doit prendre en collaboration avec ses partenaires et d'autres agences, organisations et personnes (par exemple, membres de l'ERRA). La mise en œuvre de ces mesures dépendra de cette approche collective selon laquelle MPO prendra part aux efforts de rétablissement, mais ne pourra mettre en œuvre seul les mesures.

Comme on encourage tous les citoyens intéressés à participer au soutien et à la mise en œuvre du présent plan d'action, le tableau 7 présente les autres mesures pouvant être prises par d'autres instances, groupes ou personnes intéressés en vue du rétablissement de ces espèces. Si votre organisation ne s'est pas encore jointe à l'ERRA et qu'elle souhaite s'associer à l'une de ces mesures, veuillez communiquer avec le [bureau des espèces en péril de la région du Centre et de l'Arctique](#).

La mise en œuvre du présent plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organismes participants. Il est à noter que de plus amples détails concernant les différentes mesures de rétablissement indiquées dans les tableaux de mise en œuvre suivants se trouvent dans les programmes de rétablissement des poissons et des moules pertinents (voir le tableau 2).

Tableau 5. Mesures à prendre par MPO

- **Stratégie générale 1** : inventaire et surveillance
- **Stratégie générale 2** : recherche
- **Stratégie générale 3** : gestion et coordination
- **Stratégie générale 4** : intendance et sensibilisation

Numéro	Mesures de rétablissement	Priorité <sup>4</sup>	Menaces ou objectifs visés	Calendrier
1	<p><b>Échantillonnage ciblant les espèces de poissons en péril</b> : études de fond : dard de sable**</p> <p>Effectuer des échantillonnages ciblés dans les zones d'habitat approprié qui ont été peu étudiées. Utiliser des techniques d'échantillonnage éprouvées pour déceler le dard de sable. Les prévisions découlant d'une étude de modélisation de l'habitat seront utilisées pour aider à choisir les emplacements à échantillonner (Dextrase et al. 2014).</p>	Moyenne	Permet de confirmer si cette espèce a disparu et de déterminer la présence ou l'absence du dard de sable dans la rivière Ausable. Permet de déterminer son état de santé, son aire de répartition, son abondance et ses caractéristiques démographiques, et contribue à préciser la désignation de l'habitat essentiel.	2020 à 2021
2	<p><b>Programme de surveillance à long terme pour les espèces de poissons en péril et leur habitat</b> : surveillance : populations de sucet de lac et de méné camus et leur habitat :**</p> <p>a) Établir un réseau de stations de surveillance permanentes pour toutes les aires de répartition historiques et actuelles (chenal Old Ausable, lac L et lac Old Mouth) afin de permettre la</p>	Élevée	<p>Doit produire une mesure de la sûreté de l'espèce.</p> <p>Fournira un aperçu des facteurs de menace et éclairera les mesures de gestion</p> <p>Doit faire en sorte que la priorité sera accordée aux activités de rétablissement</p>	2020 à 2022

<sup>4</sup> « Priorité » indique le degré selon lequel la mesure contribue directement au rétablissement des espèces ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue au rétablissement des espèces.

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

	<p>surveillance des populations, l'analyse des tendances et l'évaluation des mesures de rétablissement qui doivent être révisées tous les cinq ans.</p> <p>b) Établir et mettre en œuvre un programme de surveillance normalisé à long terme des populations et de l'habitat (niveaux de l'eau, concentrations d'oxygène dissous, qualité de l'eau et végétation aquatique). Le programme de surveillance doit fournir un aperçu de l'importance des facteurs de menace.</p>		<p>efficaces plutôt qu'aux mesures moins efficaces.</p> <p>Être en mesure d'évaluer les changements observés dans l'aire de répartition et l'abondance de l'espèce, ses caractéristiques démographiques clés et les changements survenus dans les caractéristiques de l'habitat, son étendue et sa santé.</p>	
3	<p><b>Étude de faisabilité de l'augmentation ou du rapatriement de populations, a).</b>*** élaborer des lignes directrices scientifiques concernant les possibilités de translocation et de rapatriement afin de déterminer si les petites populations peuvent être augmentées ou si l'espèce peut être rapatriée dans son aire de répartition historique, tel que recommandé dans le plan d'action pour la rivière Sydenham (PARS). Ces travaux pourraient être utilisés pour guider les activités suivantes dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable :</p> <p>étudier les stratégies d'atténuation ou l'augmentation de la population concernant l'épioblasme ventrue (rare à l'échelle mondiale), car les populations sont excessivement rares et peuvent disparaître à l'échelle locale.</p>	Élevée	<p>Tenir compte de tous les problèmes sous-jacents concernant la translocation et l'introduction des espèces, pour les populations donneuses et destinataires.</p> <p>Doit empêcher la disparition de l'espèce du bassin hydrographique de la rivière Ausable.</p>	<p>2021 à 2022</p> <p>(le calendrier dépend de l'achèvement des travaux préparatoires par le biais du PASR)</p>
4	<p><b>Étude de faisabilité de l'augmentation ou du rapatriement de populations, b).</b>*** étudier la faisabilité de rapatrier le dard de sable si nécessaire (une fois que les autres relevés obligatoires sur la présence ou l'absence sont terminés).</p>	Faible	Comme ci-dessus	2021 à 2022
5	<p><b>Progrès dans les techniques de surveillance</b> : étudier la possibilité d'utiliser des techniques associées à l'ADN environnemental comme moyen de détection du dard de sable et de l'épioblasme ventrue.</p>	Moyenne	Doit contribuer à la détection possible de populations à très faible densité.	2020 à 2021

6	<p><b>Encourager et coordonner des mesures de réduction des effets néfastes sur les moules et leur habitat parmi les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, a):</b> mise en œuvre d'activités de rétablissement à l'échelle des équipes de rétablissement pertinentes.</p> <p>Collaborer avec les équipes de rétablissement actuelles pour mettre en œuvre les activités de rétablissement nécessaires.</p>	Élevée (toutes les espèces en péril)	Assurer l'exécution transparente de toutes les activités de rétablissement dans l'ensemble des administrations.	En cours
7	<p><b>Encourager et coordonner des mesures de réduction des effets néfastes sur les moules et leur habitat parmi les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, b):</b> gestion et stratégie de l'habitat : veiller à ce que les organismes de planification et de gestion reconnaissent l'importance des habitats en milieu humide pour le sucet de lac et le méné camus.</p>	Élevée	Doit permettre la protection des habitats importants contre les activités de développement et aider à s'assurer que les besoins en matière de débit des espèces en péril sont respectés.	En cours
8	<p><b>Évaluation des facteurs de perturbation à l'échelle des bassins hydrographiques :</b> évaluer les répercussions et l'importance relative des facteurs de stress à l'échelle du bassin hydrographique sur les populations d'espèces en péril et leur habitat (par exemple, espèces exotiques, effets cumulatifs des eaux usées municipales et eaux de ruissellement urbaines comme le sel de route).</p>	Élevée	Doit cerner les multiples facteurs de perturbation qui peuvent toucher les populations d'espèces en péril.	2022 à 2023
9	<p><b>Accroître la sensibilisation à la répartition et au rétablissement de toutes les espèces en péril, et aux menaces possibles, a):</b> organiser des ateliers d'une journée avec le personnel municipal et les organismes de planification et de gestion, et travailler avec les autorités de la planification municipale afin qu'elles tiennent compte de la protection de l'habitat essentiel des espèces en péril dans leurs plans officiels.</p>	Élevée	Offrira une protection accrue aux espèces en péril et favorisera un aménagement à l'avenir qui ne détériore pas l'habitat important.	En cours
10	<p><b>Accroître la sensibilisation à la répartition et au rétablissement de toutes les espèces en péril, et aux menaces possibles, b):</b> sensibiliser davantage les propriétaires fonciers et les utilisateurs récréatifs du</p>	Élevée	Doit encourager la protection de l'habitat contre les diverses menaces et l'atténuation de ces dernières (y compris l'impact des	En cours

	corridor à la présence de l'habitat essentiel et à la nécessité de le protéger. Cette mesure permettra de réduire le nombre des mesures d'application de la loi en cas d'activités perturbatrices comme la conduite de véhicules à moteur ou de VTT dans la rivière.		véhicules et des VTT empruntant le lit de la rivière).	
--	--	--	--	--

\*\* Mesures concernant l'échantillonnage des populations de poissons; autant que possible, ces activités devront être coordonnées et recourir à des méthodes d'échantillonnage qui garantissent des avantages maximaux à plusieurs espèces (notamment à celles faisant l'objet de plans de gestion : Beauchamp et al. 2012).

\*\*\* Dans le cadre de l'analyse de faisabilité relative aux translocations ou aux rapatriements potentielles, une analyse serait nécessaire pour confirmer que l'eau est de qualité adéquate et qu'il existe un habitat disponible pour les espèces visées. Il est à noter que si l'analyse de faisabilité recommande l'augmentation des populations ou le rapatriement d'une espèce, les étapes finales de la mise en œuvre seraient prises en considération séparément, en partenariat avec le MRNFO (et ne s'inscriraient pas dans la portée du présent plan d'action). La section piscicole du MRNFO travaille en collaboration avec des spécialistes partout en Amérique du Nord pour acquérir les compétences en élevage et élaborer les techniques de propagation requises pour élever des espèces de moules en péril.

**Tableau 6. Mesures que Pêches et Océans Canada doit prendre en collaboration avec ses partenaires**

- **Stratégie générale 1** : inventaire et surveillance
- **Stratégie générale 2** : recherche
- **Stratégie générale 4** : intendance et sensibilisation

N°	Mesures de rétablissement	Priorité <sup>5</sup>	Menaces ou objectifs abordés	Échéancier (court, moyen ou long terme)	Partenaire(s)
1	<p><b>Programme de surveillance à long terme pour les espèces de moules en péril et leur habitat, a)</b>: surveiller les populations de moules et de poissons-hôtes et leur habitat :</p> <p>procéder à un rééchantillonnage dans les stations de surveillance permanentes (Baitz et al., 2008 et Upsdell et al., 2012) à l'échelle des aires de répartition historiques et actuelles des espèces de moules en péril afin de permettre la surveillance des populations, l'analyse des tendances et l'évaluation des mesures de rétablissement. Maintenir un programme de surveillance normalisé à long terme de la population indicatrice et de l'habitat (programme à réévaluer tous les cinq ans).</p>	Élevée (toutes les moules)	<p>Fournira une mesure de la sécurité des espèces.</p> <p>Fera en sorte que la priorité sera accordée aux activités de rétablissement les plus efficaces plutôt qu'aux mesures moins efficaces.</p>	Moyen	ABCA
2	<p><b>Programme de surveillance à long terme pour les espèces de moules en péril et leur habitat, b)</b>: établir un programme de surveillance permanent pour le suivi des changements de l'habitat. Incorporer une surveillance de la qualité</p>	Moyenne	Fournit des données sur les tendances relatives aux paramètres clés de l'habitat et aidera à évaluer la menace relative de perte d'habitat.	En cours	ABCA

<sup>5</sup> « Priorité » indique le degré selon lequel la mesure contribue directement au rétablissement de l'espèce ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue au rétablissement de l'espèce :

- les mesures de priorité « élevée » sont considérées comme étant susceptibles d'avoir une incidence immédiate ou directe sur le rétablissement de l'espèce
- les mesures de priorité « moyenne » sont importantes, mais leur incidence sur le rétablissement de l'espèce est considérée comme indirecte ou moins immédiate
- les mesures de priorité « faible » sont considérées comme étant susceptibles de contribuer de façon importante à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces

	et de la quantité actuelle de l'eau ainsi qu'un échantillonnage des invertébrés.				
3	<b>Programme de surveillance à long terme pour les espèces de moules en péril et leur habitat, c):</b> assurer une surveillance à long terme pour étudier la répartition des poissons-hôtes dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable (tous les cinq ans) aux stations d'indice établies, conjointement avec une surveillance à long terme des moules.	Moyenne	Aidera à déterminer si l'abondance des hôtes est un facteur limitant pour les trois espèces de moules. Au besoin, on pourra obtenir des données préliminaires afin de mettre au point des mesures supplémentaires de gestion des espèces hôtes.	Long	ABCA
4	<b>Cerner/confirmer les menaces, évaluer leur importance relative et mettre en œuvre des mesures correctives pour minimiser leur impact, a):</b> évaluer les changements dans les conditions de l'habitat des espèces de moules en péril dans les habitats riverains. Cette recherche s'appuiera sur le programme de surveillance de l'habitat (mesure n° 2), ainsi que sur toutes les autres sources de données (y compris les études géomorphologiques).	Moyenne	Aidera à évaluer la gravité de menaces particulières pesant sur certaines populations de moules en péril et à éclairer les mesures visant à atténuer les répercussions de ces menaces.	Long	ABCA
5	<b>Cerner/confirmer les menaces, évaluer leur importance relative et mettre en œuvre des mesures correctives pour minimiser leur impact, b):</b> évaluer les changements dans les conditions de l'habitat des espèces de poissons en péril dans le chenal Old Ausable, le lac L et le lac Old Mouth, en mettant l'accent sur les niveaux de l'eau et les facteurs qui exacerbent la succession naturelle et la mortalité massive (par exemple, apports en nutriments, faibles concentrations d'oxygène dissous, diversité et densité des espèces végétales aquatiques).	Élevée	Aidera à évaluer la gravité de menaces particulières pesant sur certaines populations de poissons en péril et à éclairer les mesures visant à atténuer les répercussions de ces menaces.	Court	ABCA, MRNFO

6	<b>Cerner/confirmer les menaces, évaluer leur importance relative et mettre en œuvre des mesures correctives pour minimiser leur impact, c):</b> mettre sur pied une équipe technique et collaborer avec différents chercheurs afin de trouver des moyens de régler les problèmes touchant l'habitat du poisson (par exemple, emplacements des refuges hivernaux) et régler les autres questions concernant l'habitat des poissons dans le chenal Old Ausable, notamment en améliorant la compréhension de la relation entre les concentrations de nutriments et la croissance de la végétation aquatique.	Élevée	Permettra de mieux comprendre les facteurs de menace au sein du chenal Old Ausable et de connaître la meilleure façon de les atténuer.	Moyen	ABCA, MRNFO
7	<b>Déterminer/confirmer la présence de poissons-hôtes fonctionnels ainsi que leur répartition et leur abondance (pour toutes les moules), a):</b> effectuer des recherches sur les poissons-hôtes : S'appuyer sur les recommandations extraites du plan d'action pour la rivière Sydenham pour poursuivre les études de laboratoire sur les poissons-hôtes pour toutes les moules d'eau douce en péril et confirmer les espèces hôtes fonctionnelles utilisées dans le bassin hydrographique de la rivière et ses affluents.	Élevée	Avec la mesure n° 3, aidera à déterminer si l'abondance des hôtes est un facteur limitant pour les trois espèces de moules. Au besoin, on pourra obtenir des données préliminaires afin de mettre au point des mesures supplémentaires de gestion des espèces hôtes.	Moyen	Université de Guelph
8	<b>Déterminer/confirmer la présence de poissons-hôtes fonctionnels ainsi que leur répartition et leur abondance (pour toutes les moules), b):</b> s'appuyer sur les recommandations extraites du plan d'action pour la rivière Sydenham pour poursuivre la propagation des juvéniles en laboratoire pour toutes les moules d'eau douce en péril.	Moyenne	Ouvrira la voie à de possibles augmentations des populations à l'avenir.	Long	MRNFO <sup>5</sup>
9	<b>Accroître la sensibilisation à l'égard de l'habitat essentiel (toutes les espèces en péril) :</b> inciter le public à soutenir le rétablissement des espèces en péril et à y participer en mettant au point des programmes et du matériel de sensibilisation. Cela favorisera la participation à des programmes	Moyenne	Favorisera la protection de l'habitat essentiel ou atténuera les multiples menaces grâce à des mesures d'intendance.	En cours	ABCA



	d'intendance locaux qui visent à améliorer et à protéger l'habitat.				
--	---	--	--	--	--

---

<sup>6</sup> La station piscicole du MRNFO travaille actuellement sur plusieurs espèces de moules en péril (par exemple, ptychobranche réniforme, épioblasme ventrue et épioblasme tricolore), afin d'élaborer des techniques d'élevage et de propagation. Ces travaux comprennent l'élaboration de lignes directrices relatives aux soins et aux traitements à apporter aux poissons-hôtes.

**Tableau 7. Mesures qui donnent à d'autres instances, organisations et personnes l'occasion de prendre l'initiative**

- **Stratégie générale 3** : gestion et coordination
- **Stratégie générale 4** : intendance et sensibilisation

Numéro	Mesures de rétablissement	Priorité <sup>7</sup>	Menaces ou préoccupations concernées	Autres administrations ou organisations proposées†
1	<b>Encourager et coordonner des mesures de réduction des effets néfastes sur les espèces en péril et leur habitat parmi les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, a)</b> : usines de traitement des eaux usées et installations de gestion des eaux pluviales : a) Évaluer si les usines de traitement des eaux usées (par exemple, Hensall, Exeter, Ailsa Craig) fonctionnent selon les spécifications et si elles favorisent la modernisation, le cas échéant. Quantifier les dépassements de capacité dans la mesure du possible. b) Examiner les installations de gestion des eaux de pluie quant au contrôle de la quantité et de la qualité des nouvelles installations, et moderniser l'installation existante si possible. c) Évaluer les niveaux de chlorure et envisager des manières de les atténuer.	Moyenne (toutes les moules)	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'apport de nutriments et de solides en suspension provenant des centres urbains.	MEACC
2	<b>Encourager et coordonner des mesures de réduction des effets néfastes sur les espèces en péril et leur habitat parmi les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, b)</b> : s'assurer que les besoins en	Élevée	Doit répondre aux besoins des espèces en péril en matière de débit et de niveaux d'eau. Doit appuyer le retrait des barrages	Parcs Ontario MRNFO

<sup>7</sup> « Priorité » indique le degré selon lequel la mesure contribue directement au rétablissement des espèces ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue au rétablissement des espèces.

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

	matière de débit pour toutes les espèces en péril (poissons, moules et leurs hôtes) sont pris en compte dans la gestion de l'approvisionnement en eau et des régimes d'écoulement.		obsolètes ou l'insertion de structures de contrôle de l'eau pour maintenir l'habitat (par exemple, chenal Old Ausable).	
3	<b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), a):</b> tampons riverains : établir des tampons riverains (dans l'idéal, 30 m de largeur ou plus) dans les zones à potentiel d'érosion élevé en encourageant la naturalisation ou la plantation d'espèces indigènes. Doit améliorer la qualité de l'eau en augmentant l'ombre et en réduisant l'érosion des rives, la sédimentation et le ruissellement de surface. Il faut prendre soin de ne pas perturber les plages importantes pour la ponte de la tortue-molle à épines ( <i>Apalone spinifera</i> ) (statut selon la LEP : menacée) pendant les travaux sur les zones riveraines.	Élevée	Doit améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat en réduisant l'envasement et la turbidité (érosion des berges, sédimentation et ruissellement terrestre), la charge en nutriments, les éléments toxiques et les effets thermiques (ombre).	ABCA
4	<b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), b):</b> contrôle de l'érosion dans les zones non riveraines : encourager des pratiques de contrôle de l'érosion (pratiques culturelles de conservation du sol, gestion des résidus, plantes de couvertures, talus) pour réduire la sédimentation et l'apport en nutriments.	Élevée	Doit améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat en réduisant la sédimentation et l'apport en nutriments.	ABCA AASRO
5	<b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des</b>	Élevée	Doit accroître la quantité et améliorer la qualité de l'eau en	ABCA

	<p><b>activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), c):</b> drainage par canalisations en terre cuite et drains ouverts :</p> <p>collaborer avec les propriétaires fonciers pour atténuer les effets du drainage agricole et par tuyaux afin de réduire la charge en nutriments et en sédiments. Des projets pilotes et de démonstration pourraient être une première étape nécessaire.</p>		réduisant l'apport en nutriments et en sédiments.	
6	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), d):</b> gestion des troupeaux :</p> <p>empêcher que le bétail ait accès aux cours d'eau (par exemple, en installant des clôtures) afin de réduire l'érosion des berges et l'apport en nutriments et en sédiments.</p>	Élevée	Doit améliorer la qualité de l'eau en réduisant l'apport en nutriments et en sédiments.	ABCA
7	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), e):</b> protection et renforcement des zones naturelles (zones humides et forêts) :</p> <p>a) accorder la priorité aux endroits appropriés pour améliorer ou rétablir les forêts ou les zones humides</p>	Élevée	Doit accroître la quantité et améliorer la qualité de l'eau en contribuant à l'augmentation du faible débit, à la recharge des eaux souterraines et au contrôle des sédiments et des nutriments.	ABCA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) participer à la protection des zones humides et des forêts existantes par divers moyens (y compris l'acquisition si nécessaire)</li> <li>c) aider à améliorer ou rétablir les zones humides et les forêts</li> <li>d) travailler avec les propriétaires fonciers pour diminuer la charge en sédiments et en nutriments dans les habitats en milieu humide (par exemple, chenal Old Ausable, lac L et lac Old Mouth)</li> </ul>			
8	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), f):</b> gestion des déchets d'élevage :</p> <p>participer à la mise en place de systèmes adéquats de collecte et d'entreposage du fumier afin d'éviter des déversements accidentels et l'épandage du fumier en hiver, réduire l'apport en nutriments (pour assurer la conformité aux politiques du Programme de gérance agro-environnementale Canada-Ontario).</p>	Moyenne	Doit améliorer la qualité de l'eau en réduisant la charge en nutriments.	ABCA
9	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), g):</b> espèces envahissantes (par exemple, <i>Phragmites australis</i>) :</p> <p>aider les parties intéressées à contrôler les espèces envahissantes afin d'empêcher leur établissement dans les habitats en milieu humide et en amont (chenal Old Ausable, lac L, lac Old Mouth).</p>	Moyenne	Doit réduire les menaces de réduction ou de dégradation de l'habitat.	Ontario Invasive Plant Council ou MRNFO

10	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), h):</b> planification de l'exploitation : encourager la mise au point et la mise en œuvre de plans de gestion des fermes et de plans de gestion des nutriments pour réduire l'apport en nutriments et en sédiments. Dans certains cas, de tels plans sont requis pour que les propriétaires fonciers soient admissibles aux fonds d'intendance.</p>	Élevée	Doit améliorer la qualité de l'eau en réduisant l'apport en nutriments et en sédiments.	ABCA AASRO
11	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), i):</b> traitement des égouts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) aider les propriétaires fonciers à participer aux programmes pour améliorer les systèmes septiques défectueux et réduire l'apport en nutriments (en particulier dans le chenal Old Ausable)</li> <li>b) travailler avec les résidents pour remplacer les systèmes septiques par des égouts dans le bassin hydrographique du chenal Old Ausable</li> </ul>	Élevée	Améliorera la qualité de l'eau en réduisant l'apport en nutriments.	Municipalité de Lambton Shores
12	<p><b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance</b></p>	Moyenne	Améliorera la mise en œuvre de mesures d'intendance.	ABCA (autres partenaires)

	<b>(consulter la figure 3), j):</b> communication avec les organismes : collaborer avec les conseils d'intendance et l'ABCA, et en coordonner les efforts, afin d'améliorer la mise en œuvre de mesures d'intendance et assurer un financement additionnel.			
13	<b>Encourager les pratiques exemplaires de gestion (MPG) afin d'aider à réduire les répercussions des activités terrestres sur les écosystèmes aquatiques en améliorant la sensibilisation à ces activités, et en prévoyant une aide financière pour les propriétaires fonciers locaux (toutes les EP). Les activités de PGE et d'intendance suivantes seront orientées vers les sous-bassins prioritaires en matière de gérance (consulter la figure 3), k):</b> travailler avec les résidents du chenal Old Ausable : a) déterminer les options de gestion pour réduire les concentrations de nutriments et la croissance des végétaux qui en résulte dans le nord du chenal Old Mouth par l'intermédiaire de ce qui suit : mesures d'intendance pour les propriétaires fonciers, diminuer les sources de nutriments dans le bassin hydrographique et étudier les options de contrôle de la végétation aquatique b) travailler avec les parties intéressées pour mettre en œuvre les recommandations déterminées pour le chenal Old Ausable dans le plan de gestion pour le chenal Old Ausable et le plan d'action de la rivière Ausable	Élevée	Doit améliorer les conditions de l'habitat dans le chenal Old Ausable en réduisant la charge en nutriments et en améliorant les concentrations d'oxygène dissous pendant l'hiver.	ABCA
14	<b>Accroître la sensibilisation par rapport à la répartition et au rétablissement de ces espèces, et aux menaces possibles (toutes les espèces en péril), a):</b> sensibiliser le public aux mesures d'intendance disponibles et au soutien financier qui est offert pour participer aux activités (par exemple, un communiqué portant sur le bassin hydrographique diffusé chaque année par l'ABCA).	Élevée	Doit favoriser la participation du public aux activités de rétablissement et de réduction de toutes les menaces.	ABCA
15	<b>Accroître la sensibilisation par rapport à la répartition et au rétablissement de ces espèces, et aux menaces possibles (toutes les espèces en péril), b):</b> espèces exotiques/envahissantes :	Moyenne	Doit réduire le risque d'établissement des espèces exotiques et envahissantes à de nouveaux endroits (par exemple,	MRNFO, OFAH Parc provincial Pinery, Ontario

	accroître la sensibilisation du public aux impacts possibles du transport et de l'introduction d'espèces exotiques, et à l'importance de les identifier et de les déclarer. Encourager l'utilisation du service d'assistance téléphonique sur les espèces envahissantes de la Ontario Federation of Anglers and Hunters (OFAH) et de l'ABC des poissons-appâts du MPO.		moules de la famille des Dreissénidés, gobie à taches noires, <i>Phragmites australis</i> ).	Invasive Plant Council
16	<p><b>Accroître la sensibilisation par rapport à la répartition et au rétablissement de ces espèces, et aux menaces possibles (toutes les espèces en péril), c):</b> sensibilisation</p> <p>a) Encourager le soutien et la participation du public par l'élaboration de documents de sensibilisation au sujet des espèces de moules et de poissons en péril de la rivière Ausable. Notamment, des bulletins annuels, des affiches, un site Web, des expositions et des programmes pour les écoles, les groupes d'intérêts publics, les organismes et d'autres intervenants intéressés.</p> <p>b) travailler avec les collectivités locales pour établir et mettre en œuvre les plans de gestion des sous-bassins hydrographiques qui traiteraient les menaces et proposeraient des mesures d'intendance pour la collectivité</p> <p>c) demander à la collectivité d'observer les changements dans l'habitat du chenal Old Ausable par l'intermédiaire d'un programme de surveillance Science citoyenne</p> <p>d) reconnaître et traiter les menaces qui pèsent sur les espèces de poissons en péril, comme les faibles concentrations d'oxygène dissous, par l'intermédiaire du comité du plan de gestion pour le chenal Old Ausable (Killins 2008) composé de membres de la collectivité, de chercheurs et des organismes concernés</p> <p>e) renforcer les relations et organiser des réunions régulières pour le comité du chenal Old Ausable (collectivité, chercheurs et organismes concernés) afin de diriger et de cibler des</p>	<p>Moyenne</p> <p>Moyenne</p> <p>Moyenne</p> <p>Élevée</p> <p>Élevée</p>	<p>Doit accroître la sensibilisation du public par rapport à l'importance des espèces en péril et réduire toutes les menaces.</p> <p>Doit favoriser la participation du public aux activités de rétablissement, l'adoption des mesures d'intendance et la réduction des menaces.</p>	<p>ABCA, MRNFO, Parc provincial de Pinery, groupes communautaires</p>



	mesures de rétablissement et d'intendance pour ces espèces			
--	--	--	--	--

† Sigles : MEACC : Ministère de l'Environnement et de l'action en matière de changement climatique; MRNFO : Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario; OFAH : Ontario Federation of Anglers and Hunters; ABCA : Ausable Bayfield Conservation Authority; AASRO : Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario

## 5. Évaluation des coûts et des avantages socio-économiques

Selon la LEP, un plan d'action doit inclure une évaluation de ses coûts socioéconomiques et des avantages découlant de sa mise en œuvre (alinéa 49(1)(e) de la LEP 2003). Cette évaluation ne traite que des coûts socio-économiques supplémentaires qui découleront de la mise en œuvre du plan d'action à l'échelle nationale, ainsi que des avantages sociaux et environnementaux qui seront obtenus si le plan d'action est appliqué dans son intégralité, en reconnaissant que certains aspects de sa mise en œuvre ne relèvent pas du gouvernement fédéral. Elle n'aborde pas les coûts cumulatifs du rétablissement des espèces en général et n'est pas non plus une analyse coûts-avantages. Elle vise plutôt à informer le public et à aider les partenaires à prendre les décisions qui concernent l'application du plan d'action.

La protection et le rétablissement des espèces en péril peuvent engendrer des avantages et des coûts. La Loi précise que « les espèces sauvages, sous toutes leurs formes, ont leur valeur intrinsèque et sont appréciées des Canadiens pour des raisons esthétiques, culturelles, spirituelles, récréatives, éducatives, historiques, économiques, médicales, écologiques et scientifiques » (LEP 2003). Les écosystèmes qui sont autosuffisants et sains, de même que les différents éléments dont ils sont constitués, notamment les espèces en péril, ont une incidence positive sur les moyens d'existence et la qualité de vie de tous les Canadiens. Une analyse documentaire a permis de confirmer que la préservation et la conservation des espèces sont en soi précieuses aux yeux des Canadiens. Les mesures prises pour préserver une espèce, telles que la protection et la restauration de son habitat, sont également appréciées. En outre, plus une mesure contribue au rétablissement d'une espèce, plus le public lui accorde de la valeur (Loomis et White 1996; MPO 2008). Qui plus est, la conservation des espèces en péril est une composante importante de l'engagement du gouvernement du Canada à conserver la diversité biologique en vertu de la Convention internationale sur la diversité biologique. Enfin, le gouvernement du Canada s'est aussi engagé à protéger et à rétablir les espèces en péril en signant l'[Accord pour la protection des espèces en péril](#). Les coûts et les avantages spécifiques associés à ce plan d'action sont présentés ci-après. L'évaluation décrit, dans la mesure du possible, les avantages qui pourraient découler des activités définies dans le plan d'action, ainsi que les coûts que les gouvernements, les partenaires de l'industrie et la population canadienne pourraient devoir assumer.

La présente évaluation ne porte pas sur les répercussions socio-économiques de la protection des habitats essentiels pour toutes les espèces (trois moules, trois poissons) représentées dans ce plan d'action. Conformément à la LEP, le MPO doit s'assurer que l'habitat essentiel est protégé dans les 180 jours suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement ou du plan d'action. Lorsque l'on décide de recourir à un arrêté en conseil visant la protection d'un habitat essentiel, l'élaboration de cet arrêté devra suivre un processus réglementaire conforme à la Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation et comprendre une analyse des répercussions potentielles supplémentaires de l'arrêté en conseil visant l'habitat essentiel pris en vertu de la LEP qui devra être incluse dans le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation. En conséquence, aucune autre analyse de la protection de l'habitat essentiel n'a été entreprise pour évaluer les coûts et les avantages du plan d'action.

### Fondement de la politique

Le fondement de la politique est de protéger ces espèces en vertu de la LEP et de la LEVD 2007 de l'Ontario. D'autres lois peuvent offrir une protection directe ou indirecte de l'habitat de

ces espèces, notamment la *Loi sur les pêches* fédérale et certaines lois provinciales<sup>8</sup>. Le fondement de la politique inclut également les activités de rétablissement, effectuées avant<sup>9</sup> et après l'inscription des espèces sur la liste de la LEP.

Ces activités de rétablissement comprenaient divers projets<sup>10</sup> financés par le Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril du gouvernement du Canada, en collaboration avec la province de l'Ontario, des universités, des groupes d'intendance, ABCA ainsi que des propriétaires fonciers dans le bassin hydrographique. Par ailleurs, plusieurs projets de recherche et de surveillance ont été directement financés par MPO à l'appui du programme de rétablissement de la rivière Ausable (ERRA 2005) pour soutenir le rétablissement des moules d'eau douce et des poissons de la rivière Ausable inscrits en vertu de la LEP.

### **Profil socio-économique**

Le bassin hydrographique de la rivière Ausable est surtout voué à l'agriculture et on y pratique principalement la culture en rangs; il reste environ 15 % de ses forêts et zones humides.

### **Avantages socio-économiques de la mise en œuvre du plan d'action**

Certains avantages des activités de rétablissement nécessaires pour le retour ou le maintien de populations autonomes pour les six espèces indiquées dans ce plan d'action sont difficiles à quantifier, mais ils seraient généralement positifs. Outre quelques-uns des avantages non commerciaux non quantifiables mentionnés dans le deuxième paragraphe de la présente évaluation, les activités de rétablissement devraient aussi procurer des avantages plus généraux aux Canadiens (par exemple, une amélioration de la qualité de l'eau).

De plus, six autres espèces de moules et de poissons en péril (qui ne sont pas spécifiquement traités dans le présent plan d'action : la mulette feuille d'érable, la villeuse irisée, la lampsile fasciolée, le chevalier noir, le brochet vermiculé et le chevalier de rivière) profiteront des mesures de rétablissement proposées pour les six espèces prioritaires par le biais d'améliorations générales des habitats aquatiques partagés. Même si des plans de gestion de la LEP existent pour les espèces préoccupantes tels que le brochet vermiculé, la lampsile fasciolée et le chevalier de rivière, le présent plan d'action appuiera bon nombre des mesures de gestion nécessaires pour ces espèces. On s'attend à ce que les espèces semi-aquatiques en péril (c'est-à-dire les reptiles tels que les tortues et les serpents) profitent de ce plan d'action, mais elles ne sont pas spécifiquement visées. Beaucoup des mesures d'intendance proposées (telles que l'établissement de tampons riverains et la gestion améliorée du bétail) permettront également d'améliorer l'habitat terrestre pour la faune des hautes terres et, dans certains cas, donneront lieu à de meilleures occasions de chasse.

---

<sup>8</sup> Des exemples d'autres lois provinciales qui protègent l'habitat comprennent des considérations en vertu de l'article 3 de la *Loi sur l'aménagement du territoire* de l'Ontario qui interdit l'aménagement et les modifications au site dans l'habitat important des espèces menacées et la protection en vertu de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* de l'Ontario.

<sup>9</sup> Des activités de rétablissement en vertu du Programme de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Ausable (ERRA 2005) sont en cours depuis 2004.

<sup>10</sup> Les projets comprennent des mesures de gestion et d'intendance, des activités de diffusion d'information et de sensibilisation au sein de la communauté, ainsi que des recherches et de la surveillance.

Les activités de rétablissement qui aident à améliorer la qualité de l'eau grâce à des pratiques de gestion exemplaires<sup>11</sup> contribueront à l'amélioration de la qualité de l'eau potable en aval. L'amélioration de la qualité de l'eau donnera lieu à des écosystèmes plus sains, qui à leur tour soutiendront des pêches plus saines. On s'attend à ce que ces mesures entraînent l'amélioration des occasions de pêche récréative dans la rivière Ausable et l'amélioration des pêches en aval, dans les eaux des Grands Lacs (la rivière Ausable contribue grandement à l'apport de sédiments et de nutriments dans le tronçon inférieur du lac Huron).

Des activités de rétablissement pour l'amélioration des habitats aquatiques, sous forme de pratiques de gestion exemplaires volontaires<sup>12</sup>, sont mises au point et favorisées par des groupes agricoles en tant que façons rentables de conserver les ressources terrestres et aquatiques d'une ferme (MAAARO 2012)<sup>13</sup>. Les effets sur la durabilité de l'agriculture sont positifs, puisque la qualité du sol et de l'eau peut être améliorée en recourant à des pratiques de gestion exemplaires.

Les avantages de la mise en œuvre des mesures de rétablissement énoncées dans le plan d'action ne peuvent être quantifiés, mais se manifesteront à long terme.

### **Coûts socio-économiques de la mise en œuvre du plan d'action**

La majorité des activités de rétablissement énoncées dans ce plan d'action sont en cours ou visent le court terme (2020 à 2024) ou le moyen terme. Il est à noter qu'un plan d'action écosystémique qui vise plusieurs espèces est une approche plus rentable que plusieurs approches monospécifiques. Une approche écosystémique ou axée sur le bassin hydrographique traite aussi des problèmes d'échelle puisqu'elle tient compte du fait que les menaces émanent souvent de l'ensemble du paysage, dans les zones en amont du bassin hydrographique, et propose donc des solutions appropriées et plus stratégiques que celles préconisées par des approches monospécifiques.

La plupart d'entre elles sont axées sur la recherche, l'inventaire et la surveillance, l'intendance et la sensibilisation, ainsi que sur la gestion et la coordination afin de réduire les menaces et de documenter et de faciliter le rétablissement de l'espèce. Certaines des mesures sont des projets ponctuels (par exemple, recherche et surveillance), vraisemblablement financés à l'aide des ressources actuelles du gouvernement fédéral. La mise en œuvre de mesures d'intendance locale serait soutenue par des programmes comme le Programme d'intendance de l'habitat. En outre, la plupart des programmes doivent recevoir un soutien direct ou en nature de la part des demandeurs, sous forme de fonds de contrepartie<sup>14</sup>. Les coûts (directs et en nature) associés à

---

<sup>11</sup> De telles pratiques de gestion exemplaires consistent à réduire la quantité de nutriments et de sédiments qui sont déversés dans l'eau. Exemples : amélioration du traitement des égouts, pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et création de zones tampons riveraines.

<sup>12</sup> Des exemples de telles pratiques de gestion pour les producteurs agricoles comprennent la création de zones tampons riveraines (pour réduire la quantité d'apports en nutriments et en sédiments dans l'eau), la gestion des déchets d'élevage et le rétablissement et l'amélioration des zones humides.

<sup>13</sup> [Les pratiques de gestion optimales](#)

<sup>14</sup> Par exemple, les fonds de contrepartie pour le Programme d'intendance de l'habitat peuvent provenir de propriétaires fonciers ou de programmes provinciaux de financement. Ils aident à obtenir du soutien additionnel pour les activités de rétablissement.

ces mesures à court terme seront probablement faibles<sup>15</sup> et répartis sur les cinq prochaines années<sup>16</sup>.

Les coûts de la mise en œuvre des activités décrites dans le plan d'action seraient assumés par le gouvernement fédéral et ses partenaires. Les coûts en nature, comme le temps des bénévoles, la fourniture d'expertise et d'équipement, devraient découler de la réalisation des activités mentionnées dans le plan d'action. Certains coûts concernant les mesures volontaires (y compris le soutien en nature) pourraient être assumés par la province de l'Ontario et les offices de protection de la nature. Certains propriétaires de terres agricoles et non agricoles dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable pourraient assumer certains coûts des pratiques exemplaires de gestion. Cependant, dans la mesure où nombre des activités et des mesures mises en œuvre sont de nature collaborative et volontaire, les propriétaires de terres agricoles et autres devront assumer des coûts seulement sur une base volontaire<sup>17</sup>.

Les mesures de rétablissement à long terme seront préparées selon une méthode coopérative au terme de discussions avec d'autres organismes, ordres de gouvernement, groupes d'intendance et intervenants. Ainsi, les coûts et les avantages seront pris en compte durant le processus.

### **Effets distributifs**

Les gouvernements et l'ABCA assumeront la majeure partie des coûts de mise en œuvre du plan d'action.

La population canadienne profitera de la mise en œuvre du plan d'action grâce aux avantages non liés au marché prévus en lien avec le rétablissement et la protection de l'espèce et de son habitat. Les avantages de la mise en œuvre du plan d'action pour le public canadien comprendraient également l'amélioration de la qualité de l'eau ainsi que l'amélioration des habitats soutenant des pêches et une faune viables. La mise en œuvre des pratiques exemplaires de gestion par les propriétaires de terres agricoles devrait aider à améliorer la durabilité de leurs opérations.

## **6. Mesure des progrès**

Les indicateurs de rendement présentés dans les programmes de rétablissement connexes permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés relativement à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable.

Des mesures de surveillance sont aussi comprises dans le plan d'action afin de surveiller le rétablissement des espèces et leur viabilité à long terme, ainsi que l'habitat et les menaces déterminées; cela se fera grâce à des programmes de surveillance à long terme qui aideront à évaluer les mesures de mise en œuvre avec le temps (consulter le calendrier de mise en

---

<sup>15</sup> De faibles coûts sont définis comme inférieurs à un million de dollars par année, conformément aux catégories de coûts socioéconomiques dans le Guide de mise en œuvre de la *Loi sur les espèces en péril* pour les plans d'action de mai 2015 de Pêches et Océans Canada.

<sup>16</sup> Il est impossible de déterminer en détail les dépenses à venir, car les activités continueront sans doute de recevoir des fonds du gouvernement, y compris le Programme d'intendance de l'habitat, où le soutien est établi en fonction des priorités et de la disponibilité des ressources.

<sup>17</sup> Les coûts de conformité aux interdictions et aux exigences de la liste ou du décret visant l'habitat ne figurent pas dans cette analyse.

œuvre : tableau 5, mesures 2 et tableau 6, mesures 1, 2 et 7). Les rapports sur la mise en œuvre du plan d'action en vertu de l'article 55 de la LEP s'appuieront sur l'évaluation des progrès réalisés en ce qui a trait à l'atteinte des programmes et des objectifs de rétablissement généraux en relation avec les mesures de rétablissement prises dans le bassin hydrographique de la rivière Ausable.

Les rapports sur les répercussions écologiques et socio-économiques du plan d'action (préparés en vertu de l'article 55 de la LEP) s'appuieront sur l'évaluation des résultats de la surveillance du rétablissement des espèces et de leur viabilité à long terme, ainsi que sur l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'action.

## Références

- Baitz, A., M. Veliz, H. Brock et S. Staton. 2008. Monitoring program to track the recovery of endangered freshwater mussels in the Ausable River, Ontario – Ébauche. Ausable Bayfield Conservation Authority et Pêches et Océans Canada, Ontario 26 p.
- Beauchamp, J., A.L. Boyko, S. Dunn, D. Hardy, P.L. Jarvis et S.K. Staton. 2012. Plan de gestion du brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*) au Canada. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii + 48 p.
- Brock, H. et M. Veliz. 2013. Ausable Bayfield Conservation Authority – bulletin du rapport sur le bassin hydrographique, 2013. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario. 102 p.
- Canards Illimités. 2010. Southern Ontario wetland conversion analysis. Canards Illimités. Barrie, Ontario. 51 p.
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 2011. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – Chlorure. Dans : Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999, Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg.
- COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2010. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur l'épioblasme ventrue (*Epioblasma torulosa rangiana*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 46 p.
- Dextrase, A.J., N.E. Mandrak, J. Barnucz, L.D. Bouvier, R. Gaspardy et S.M. Reid 2014. Échantillonnages requis pour détecter les poissons à risque en Ontario. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques. 3024: v + 50 p.
- Dextrase, A.J., S.K. Staton et J.L. Metcalfe-Smith. 2003. National recovery strategy for species at risk in the Sydenham River: an ecosystem approach. National Recovery Plan No. 25. Recovery of Nationally Endangered Wildlife (RENEW). Ottawa, Ontario. 73 p.
- Dove-Thompson, D., C. Lewis, P.A. Gray, C. Chu et W.I. Dunlop. 2011. A summary of the effects of climate change on Ontario's aquatic ecosystems. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Ontario, Canada. 68 p.
- Edwards, A., J. Barnucz, S. Staton et N.E. Mandrak. 2005. Survey of the fish assemblages in the Old Ausable Channel, Ontario [ÉBAUCHE]. Pêches et Océans Canada, Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques, Région du Centre et de l'Arctique. Burlington, Ontario. 31 p.
- Équipe de rétablissement de la rivière Ausable (ERRA). Juin 2005. Programme de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Ausable – Une approche écosystémique, 2005-2010. Ébauche du programme de rétablissement présentée au secrétariat de RESCAPÉ.
- Gillis P.L. 2011. Assessing the toxicity of sodium chloride to the glochidia of freshwater mussels: implications for salinization of surface waters. Environmental Pollution 159(6): 1702-1708.

Gillis, P.L. 2012. Cumulative impacts of urban runoff and municipal wastewater effluents on wild freshwater mussels (*Lasmigona costata*). *Science of the Total Environment* 41: 348-356.

Gillis, P.L., F. Gagne, R. McInnis, T.M. Hooey, E.S. Choy, C. Andre, M.E. Hoque et C.D. Metcalfe. 2014a. The impact of municipal wastewater effluent on field deployed freshwater mussels in the Grand River (Ontario, Canada). *Environmental Toxicology and Chemistry* 23: 134-143.

Gillis, P.L., S.K. Higgins et M.B. Jorge. 2014b. Evidence of oxidative stress in wild freshwater mussels (*Lasmigona costata*) exposed to urban-derived contaminants. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 102: 62-69.

Jean, K. et M. Veliz. 2011. Habitat stewardship program for species at risk prioritization of stewardship efforts – Rapport sommaire. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Jean, K. et M. Veliz. 2014. Recovery of species at risk mussels in the Ausable River Watershed – ÉBAUCHE. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Jean, K., M. Veliz, H. Brock et B. Upsdell Wright. 2013. Investigation of threats to species at risk fishes in the Grand Bend – Port Franks area. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Jean, K., M. Veliz et B. Upsdell Wright. 2015. Old Ausable Channel species at risk fishes habitat monitoring. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Kerr, S.J. 1995. Silt, turbidity and suspended sediments in the aquatic environment: An annotated bibliography and literature review. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Southern Region Science and Technology Transfer Unit, rapport technique TR-008.

Killins, K. 2008. A management plan for the Old Ausable Channel watershed. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Killins, K., M. Veliz et S. Staton. 2007. Évaluation de l'habitat aquatique de la rivière Ausable, 2005. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Loomis, J.B. et D.S. White. 1996. Economic benefits of rare and endangered species: Summary and meta-analysis. *Ecological Economics* 18: 197-206. (en Anglais seulement).

MAAARO (Ministère de L'Agriculture, de L'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario). 2012. [Les pratiques de gestion optimales](#). (consulté en 22 février 2017)

Metcalfe-Smith, J.L., D.J. McGoldrick, D.T. Zanatta et L.C. Grapentine. 2007. Development of a monitoring program for tracking the recovery of endangered freshwater mussels in the Sydenham River, Ontario. Préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Sydenham, le Fonds interministériel pour le rétablissement et Pêches et Océans Canada. 61 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2008. Estimation des bénéfices économiques du rétablissement des mammifères marins de l'estuaire du Saint-Laurent. Direction régionale des politiques et de l'économie, Québec, 2008.



MPO (Pêches et Océans Canada). 2011. Évaluation du potentiel de rétablissement du sucet de lac (*Erimyzon sucetta*) au Canada. Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO Avis scientifiques 2011/033.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2012a. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'obovarie ronde (*Obovaria subrotunda*) et du ptychobranche réniforme (*Ptychobranthus fasciolaris*) au Canada pour la période allant de 2006 à 2011. Série de rapports sur les programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. iv + 28 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2012b. Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada : populations de l'Ontario. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii + 58 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2012c. Programme de rétablissement pour le méné camus (*Notropis anogenus*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. x + 75 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2013a. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de la lampsile fasciolée, l'épioblasme ventrue, l'épioblasme tricorne, le pleurobème écarlate, la mulette du *Necturus* et la villeuse haricot au Canada entre 2006 et 2011. Série de rapports sur les programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. iv + 34 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2013b. Programme de rétablissement de l'obovarie ronde (*Obovaria subrotunda*) et du ptychobranche réniforme (*Ptychobranthus fasciolaris*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 70 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2019. Programme de rétablissement pour l'épioblasme ventrue, l'épioblasme tricorne, le pleurobème écarlate, la mulette du necture et la villeuse haricot au Canada. Série de plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. ix + 103 p.

MPO (Pêches et Océans Canada). 2018d. Plan d'action pour la rivière Sydenham au Canada : Une approche écosystémique. Série de plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 41 p.

Nelson, M., M. Veliz, S. Staton et E. Dolmage. 2003. Towards a recovery strategy for species at risk in the Ausable River: Synthesis of background information. Projet de document préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Ausable.

Poesch, M.S., A.J. Dextrase, A.N. Schwalb et J. Ackerman. 2010. The secondary invasion of the Round Goby into high diversity Great Lakes tributaries and species at risk hotspots: Potential new concerns for endangered freshwater species. *Biological Invasions* 12 : 1269-1284.

Richards, R.P. 1990. Measures of flow variability and a new flow-based classification of Great Lakes tributaries. *Journal of Great Lakes Research* 16: 53-70.

School of Environmental Design and Rural Development. 2007. [Rural landowner stewardship guide](#). University of Guelph. 217 p. (consulté en août 2012) (en anglais seulement)

Simmons, J., B. Upsdell Wright, M. Veliz et K. McKague. 2013. A synthesis report of the watershed based Best Management Practices evaluation, Huron. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Staton, S.K., K.L. Vlasman et A.L. Edwards. 2010. Programme de rétablissement du sucet de lac (*Erimyzon sucetta*) au Canada. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 49 p.

Todd, A.K. et M.G. Kaltenecker. 2012. Warm season chloride concentrations in stream habitats of freshwater mussel species at risk. *Environmental Pollution* 171 (2012) : 199-206.

Tremblay, M.E.M., T.J. Morris et J.D. Ackerman. 2016. Loss of reproductive output caused by an invasive species. *Royal Society Open Science* 3: 150481.

Upsdell, B.L., S.K. Staton, A.L. Edwards et M. Veliz. 2010a. An ecosystem approach to the identification of suitable habitat for aquatic species at risk in the Ausable River watershed. ÉBAUCHE Secrétariat canadien de consultation scientifique du MPO Documents de recherche 2010/nnn. vi + 36 p.

Upsdell, B., M. Veliz et K. Jean. 2012. Monitoring Ausable River ecosystem recovery with freshwater mussel species at risk 2006 – 2011. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario. 17 p.

Upsdell, B., M. Veliz, K. Monk et K. Jean. 2010b. Habitat stewardship program for species at risk evaluation of contributions to Ausable River recovery 2004 – 2009. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Veliz, M. 2003. Ausable River water quality report: A background report to the Ausable River recovery plan. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

Veliz, M., B. Upsdell Wright et T. Boitson. 2011. Targeting sub-watersheds for reduction of nonpoint source pollution. Ausable Bayfield Conservation Authority. Exeter, Ontario.

## Annexe A : effets sur l'environnement et les autres espèces

Conformément à la Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes, tous les documents de planification du rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril* sont soumis à une évaluation environnementale stratégique. Ce type d'évaluation vise à intégrer des considérations environnementales dans l'élaboration de politiques publiques, de plans et de propositions de programme pour appuyer une prise de décision éclairée en matière d'environnement et évaluer si les résultats d'un plan de rétablissement peuvent avoir des répercussions sur certains éléments de l'environnement ou sur l'atteinte des objectifs et des cibles de la [Stratégie fédérale de développement durable](#) (SFDD).

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Toutefois, il est reconnu que la mise en œuvre de plans d'action peut avoir des effets imprévus sur l'environnement qui vont au-delà des avantages recherchés. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient compte directement de tous les effets environnementaux, en s'attachant particulièrement aux impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'évaluation environnementale stratégique sont directement inclus dans le plan d'action, et ils sont également résumés ci-après.

Le plan d'action de la rivière Ausable adopte une approche écosystémique pour faire échec aux menaces prédominantes du bassin hydrographique afin de rétablir et d'améliorer l'habitat aquatique pour les espèces de moules et de poissons en péril (les espèces de la LEP sont visées, mais les espèces qui ne figurent pas sur la LEP en tireront également avantage). La biodiversité en général profitera des améliorations de la qualité de l'eau et de l'habitat du système pour certains des organismes aquatiques les plus sensibles, et aidera à rétablir l'équilibre de la communauté naturelle. Les travaux dans les zones riveraines doivent se dérouler sans nuire aux habitats ou à la gestion des espèces semi-aquatiques et terrestres en péril. Dans la majorité des cas, le rétablissement riverain profitera à la faune terrestre et aux espèces végétales. Dans la mesure du possible, les efforts du plan d'action de la rivière Ausable seront combinés aux efforts terrestres par les intendants, comme on l'a vu par le passé avec l'ERRA.