PROPOSITION

Loi sur les espèces en péril
Série de programmes de rétablissement

Programme de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) du lac Utopia, population d'individus de petite taille (sympatrique avec la population d'individus de grande taille), au Canada

2016

Canada

Citation recommandée :

Ministère des Pêches et des Océans. 2016. Programme de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) du lac Utopia, population d'individus de petite taille (sympatrique avec la population d'individus de grande taille), au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada. Ottawa. viii + 65 p.

Pour télécharger le programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (www.registrelep.gc.ca).

Photographie en couverture : Pêches et Océans Canada, région des Maritimes

Also available in English under the title
« Recovery Strategy for Lake Utopia Rainbow Smelt (Osmerus mordax), Small-bodied Population (symatric with the Large-bodied Population), in Canada »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de Pêches et Océans Canada, 2016. Tous droits réservés.
ISBN à venir
N^{o} de catalogue à venir

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

Préface

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'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, c. 29) (*LEP*), les ministres fédéraux compétents sont chargés de la préparation des programmes de rétablissement pour les espèces classées « disparues du pays », « en voie de disparition » et « menacées », et doivent produire des rapports sur les progrès dans un délai de cinq ans suivant la publication de la version définitive du document dans le registre public de la LEP.

Le ministre de Pêches et Océans Canada est le ministre compétent pour le rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et a élaboré le programme de rétablissement pour la population d'individus de petite taille inscrite à la liste de la LEP, en vertu de l'article 37 de la LEP. Le présent programme de rétablissement traite également de la population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, qui n'est pas inscrite à la liste de la LEP à l'heure actuelle. Dans la mesure du possible, le programme a été préparé en collaboration avec le gouvernement du Nouveau-Brunswick, avec la participation des personnes mentionnées à la section « Remerciements » du présent document et en consultation avec les personnes indiquées à l'annexe B.

La survie de ces espèces dépend de l'engagement et de la collaboration des nombreuses parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme. Elle pourra reposer seulement sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre autorité seule. La population canadienne est invitée à appuyer et à mettre en œuvre ce programme dans l'intérêt de l'éperlan arc-en-ciel, des populations du petit et du grand éperlan du lac Utopia et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d’au moins un plan d’action qui fournira de l’information sur les mesures de rétablissement que doivent prendre Pêches et Océans Canada et d’autres administrations ou organismes engagés dans la conservation des espèces. La mise en œuvre de cette stratégie dépend des crédits, des priorités et des contraintes budgétaires des administrations et des organisations participantes.

Remerciements

Le présent document a été préparé par Pêches et Océans Canada à l'aide de la participation, des conseils et de l'analyse d'autres chercheurs, parties intéressées, organisations autochtones et organismes des gouvernements provinciaux (Nouveau-Brunswick [N.-B.], ministère des Ressources naturelles [MRN], ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux [MEGL], ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture [MAPA], ministère des Transports et de l'Infrastructure).

Une grande partie du matériel présenté dans la section « Renseignements sur l'espèce » de ce rapport a été tirée des documents fournis au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) : « Évaluation et mise à jour du Rapport de situation sur l'éperlan arc-en-ciel, population de grande taille et de petite taille du lac Utopia » (COSEPAC, 2008). Ce programme de rétablissement a été préparé conformément aux exigences relatives au contenu des programmes de rétablissement de la LEP et comprend des conseils tirés de l'avis scientifique sur les unités désignables de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) du lac Utopia (MPO 2011). Les données sur l'effectif de la population proviennent en grande partie de projets sur le terrain menés par le ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, l'Université du Nouveau-Brunswick et des partenaires cités à l'annexe C.

Pêches et Océans Canada reconnaît également les efforts déployés par l'ancienne équipe de conservation et de rétablissement de l'éperlan nain du lac Utopia, qui a fourni des renseignements, de l'expertise et des points de vue précieux pour l'élaboration d'une version antérieure du présent programme de rétablissement. L'équipe a tenu des réunions deux fois par an de 2002 à 2004 et était formée de représentants de Pêches et Océans Canada, du ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, d'établissements d'enseignement, de l'industrie, ainsi que d'autres parties intéressées à l'échelle locale (voir la liste intégrale des membres à l'annexe C).

De plus, Pêches et Océans Canada reconnaît l'apport précieux du grand public dans le cadre du processus de consultation (un compte rendu des consultations est présenté à l'annexe B).

Sommaire

L'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) indigène qui occupe le lac Utopia consiste en deux populations (sympatriques) coexistantes et différentes sur les plans morphologique, écologique et génétique, à savoir le petit éperlan et le grand éperlan (Bradbury et al. 2011). Ensemble, les deux populations sont désignées comme étant la paire d'espèces sympatriques d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ou simplement l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. On les retrouve uniquement dans ce petit lac du bassin versant de la rivière Magaguadavic, dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick.

Le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, autrefois dénommé éperlan nain du lac Utopia, a fait l'objet d'une évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2000. Cette espèce a été inscrite sur la liste des espèces menacées à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) lorsque celle-ci a été promulguée en juin 2003. En 2008, le COSEPAC a évalué les deux populations, de petite et de grande tailles, de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, et désigné chacune d'elles comme menacée. La justification sur laquelle est fondée cette désignation était la même pour les deux populations : ensemble, elles forment une paire d'espèces unique; elles sont endémiques; et leur seule occurrence est d'une étendue limitée, laquelle est exposée à certaines menaces existantes et éventuelles qui sont les mêmes pour les deux populations.

Le bassin versant du lac Utopia appuie des activités de foresterie, d'agriculture et d'aquaculture, une usine de pâte à papier, des zones d'habitation humaine annuelle, des activités récréatives, des projets linéaires et le stockage de l'eau aux fins de production d'énergie hydroélectrique. Ensemble, ces activités posent des menaces sur la qualité et la quantité des eaux du réseau hydrographique du lac Utopia, en plus d'entraîner des cas de mortalité directe chez l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et d'autres répercussions sur son habitat. Ces menaces sont résumées dans le tableau 1, à la section « Menaces » du présent programme de rétablissement.

Pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, l'importance des petites et grandes populations en tant que membres d'une paire d'espèces sympatriques dans le lac Utopia a été soulignée comme une raison valable justifiant sa désignation d'espèce « menacée » par le COSEPAC. Par conséquent, on insiste sur la survie des deux populations en tant que paire d'espèces dans l'objectif général de rétablissement de ce programme. Afin d'atteindre celui-ci, la conservation d'une population doit être considérée comme étant inhérente à la survie de l'autre. Ce programme de rétablissement insiste donc sur la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et, naturellement, sur chacune des populations qui la constituent.

Bien que chacune des populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia continue d'être visée par toutes les dispositions de protection des pêches établies en vertu de la *Loi sur les pêches*, seul le petit éperlan est inscrit à l'annexe 1 de la LEP et, par conséquent, assujetti aux interdictions et aux exigences de la *Loi* relatives à la planification du rétablissement. Même si le programme de rétablissement met l'accent sur la survie de

la paire d'espèces, les applications législatives de ce document qui se rattachent à la LEP ne s'appliquent qu'au petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. À l'avenir, si le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est inscrit à l'annexe 1 de la LEP, le présent programme de rétablissement sera modifié pour refléter le fait que la LEP s'applique aux deux membres de la paire d'espèces.

L'objectif général de ce programme de rétablissement est le suivant :

> *Maintenir la répartition et l'abondance des populations actuelles de petits et de grands éperlans arc-en-ciel du lac Utopia, ainsi que la diversité génétique de la paire d'espèces sympatriques de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.*

Pour ce faire, les objectifs démographiques suivants doivent être réalisés :

- **Objectif génétique** :
  - Maintien de la diversité et de la différenciation génétiques des éperlans arc-en-ciel du réseau hydrographique du lac Utopia.
- **Objectifs d'abondance** :
  - Population de petite taille : 100 000 reproducteurs répartis entre les ruisseaux Second, sans nom et Smelt pendant les nuits du pic de la période de frai.
  - Population de grande taille : 2 000 reproducteurs dans la décharge du lac Mill pendant les nuits du pic de la période de frai.
- **Objectifs de répartition** :
  - Population de petite taille : occupation du lac Utopia toute l'année, et occupation annuelle et synchrone du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt aux fins de frai, sans qu'aucun de ces cours d'eau ne reste inoccupé pendant deux années consécutives.
  - Population de grande taille : occupation du lac Utopia toute l'année et occupation annuelle de la décharge du lac Mill aux fins de frai.

La survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia se définit par l'atteinte de ces objectifs démographiques. Pour y parvenir, le présent programme de rétablissement comprend des stratégies générales et des approches de gestion à adopter. Celles-ci traitent des limites et des menaces à la survie qui ont été repérées pour la paire d'espèces.

Dans la mesure du possible, l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est décrit, dans le présent programme de rétablissement, à l'aide des meilleurs renseignements actuellement disponibles. En suivant l'approche selon la zone d'occurrence, l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est désigné comme suit :

Les propriétés de la colonne d'eau, des substrats et du grand éperlan du lac Utopia dans le bassin versant de la rivière Magaguadavic, dans le comté de Charlotte, au Nouveau-Brunswick (superficie totale de 14 km^2), ainsi qu'une partie des affluents suivants du lac Utopia : ruisseau Smelt, ruisseau sans nom et ruisseau Second (longueur combinée totale de 586 m) (figure 3).

L'habitat essentiel répond à toutes les exigences relatives à l'habitat du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia pour atteindre les objectifs démographiques du présent programme. L'interdépendance fondamentale des deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia signifie que la survie du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia en nombre suffisant (abondance) pour maintenir la dynamique sympatrique entre les deux populations est une caractéristique importante de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, et elle a été indiquée comme telle dans le présent programme de rétablissement. Puisque seul le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est inscrit sur la liste de la LEP, l'habitat essentiel décrit ci-dessous ne sera protégé en vertu de la LEP que lorsqu'il est en lien avec cette population.

Un calendrier d'études pour permettre de mieux définir un habitat essentiel est également présenté, de même que certains exemples d'activités susceptibles de détruire un habitat essentiel.

En vertu du paragraphe 83(4) de la LEP, certaines interdictions de la *Loi* ne s'appliquent pas aux personnes qui entreprennent des activités autorisées par un programme de rétablissement et en vertu d'une autre loi fédérale. Le programme de rétablissement décrit plusieurs de ces activités, la portée de l'application de ces exceptions et les conditions sur lesquelles celles-ci reposent. Ces éléments sont décrits à la section intitulée « Activités autorisées par le programme de rétablissement ».

Un ou plusieurs plans d'action seront élaborés pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Ceux-ci souligneront les mesures à prendre en vue de mettre en œuvre les stratégies générales et les approches de gestion pour favoriser l'atteinte de l'objectif général et les objectifs démographiques mentionnés dans le présent programme de rétablissement. Un plan d'action sera mis au point dans les cinq ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement.

Un examen de l'avancement de la mise en œuvre de ce programme de rétablissement aura lieu dans un délai de cinq ans. L'examen mesurera l'avancement de l'atteinte des objectifs démographiques à l'aide des indicateurs présentés dans la section de ce programme de rétablissement intitulée « Mesure des progrès ». La survie de cette espèce dépend de l'engagement et de la collaboration de nombreuses parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. La réussite de ces efforts pourra reposer seulement sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre autorité seule.

Caractère réalisable du rétablissement – sommaire

Selon les meilleurs renseignements disponibles, dont ceux fournis par le COSEPAC (2008) et l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2011), il a été déterminé que la survie des deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est techniquement et biologiquement possible. En ce qui concerne la population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia inscrite à la liste de la LEP, la faisabilité de sa survie ou de son rétablissement nécessite l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de rétablissement.

Cette détermination a été prise par suite du respect des quatre critères suivants :

1. ***Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont présents à l'heure actuelle, ou le seront dans un avenir rapproché, pour maintenir la population ou accroître son abondance.***
   Selon les recherches effectuées, des individus reproducteurs sont présents. De 1999 à 2009, lorsque des estimations ont été acquises, l'abondance quotidienne des reproducteurs pour la population de petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia variait de 3 000 à 150 000 individus et les estimations saisonnières des individus reproducteurs pour des années ayant fait l'objet d'évaluations exhaustives se situaient entre des centaines de milliers et des millions (Curry *et al.* 2004). Les quelques estimations disponibles quant à la taille de la population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia varient considérablement, mais elles dépassent de beaucoup la valeur attribuable aux populations de salmonidés autonomes qui est 500 individus matures. Bien que l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne soit pas une population de salmonidés, ce nombre a été employé comme substitut conservateur du nombre minimal de grands individus qui étaient nécessaires à l'établissement d'une population autonome lors de l'évaluation du potentiel de rétablissement de 2010 (MPO 2011).

2. ***Une superficie suffisante d'habitat convenable est à la disposition de l'espèce, ou pourrait l'être, par des activités de gestion ou de restauration de l'habitat.***
   L'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia fait usage du lac Utopia et de certains affluents de ce dernier pour appuyer l'ensemble de ses fonctions biologiques. L'habitat existant est actuellement convenable pour soutenir les deux populations de l'espèce. On ne sait pas si l'espèce pourrait utiliser un autre habitat pour frayer, mais des efforts pourraient être déployés pour lui favoriser l'accès à d'autres zones d'habitat potentiel (MPO 2011).

3. ***Les principales menaces auxquelles fait face l'espèce ou son habitat peuvent être évitées ou atténuées.***
   Toutes les menaces relevées qui pèsent sur l'espèce sont directement liées aux activités humaines (COSEPAC 2008). De ce fait, et étant donné le cadre réglementaire existant et les possibilités d'intendance applicables, les activités et les pratiques associées aux menaces existantes peuvent être modifiées pour éliminer ou réduire leurs incidences sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ou son habitat (MPO 2011).

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population ou de répartition, ou peuvent être élaborées dans un délai raisonnable.

Les techniques de rétablissement nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition applicables à cette espèce sont indiquées dans le présent programme de rétablissement (p. ex. mener des recherches pour combler les lacunes dans les connaissances et utiliser la législation, l'intendance et l'éducation pour atténuer les menaces).

À l'heure actuelle, ces techniques de rétablissement existent et peuvent être utilisées. En les mettant en œuvre, il sera possible de répondre aux questions de recherche particulières en suspens et de prendre les mesures d'atténuation nécessaires.

Table des matières

Préface i
Remerciements ii
Sommaire iii
Caractère réalisable du rétablissement – sommaire vi
Table des matières viii
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC 1
2. Information sur la situation de l'espèce 2
3. Portée du programme de rétablissement 3
4. Information sur l'espèce 4
4.1 Description de l'espèce 4
4.2 Population et répartition 5
4.3 Besoins relatifs à l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia 8
5. Menaces 9
5.1 Évaluation des menaces 9
5.2 Description des menaces 10
5.2.1 Menaces pesant sur l'habitat 10
5.2.2 Menaces pesant sur la quantité d'eau 12
5.2.3 Menaces pesant sur la qualité de l'eau 14
5.2.4 Menaces de mortalité directe 15
5.3 Autres considérations 18
6. Objectifs en matière de population et de répartition 23
7. Stratégies et approches générales pour atteindre les objectifs 24
7.1 Stratégies générales de rétablissement 24
7.2 Orientation stratégique du rétablissement 26
7.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement 27
8. Habitat essentiel 27
8.1 Information et méthodes utilisées pour définir l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia 28
8.2 Zones de l'habitat essentiel défini 32
8.2.1 Description géophysique 33
8.2.2 Fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques de l'habitat essentiel 36
8.3 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel 38
8.4 Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel 39
9. Mesure des progrès 43
10. Activités autorisées par le programme de rétablissement 44
11. Énoncé sur les plans d'action 49
12. Références 50
Annexe A : Effets sur l'environnement et les autres espèces 53
Annexe B : Collaboration et consultation 54
Annexe C : Membres de l'équipe de conservation et de rétablissement (de 2002 à 2004) 55
Annexe D : Glossaire 56
Annexe E : Images d'habitat 59

1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Résumé de l'évaluation du COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2008

Nom courant (population) : Population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (autrefois appelé éperlan nain du lac Utopia)

Nom scientifique : *Osmerus mordax*

Statut : Menacée

Justification de la désignation : Cette population fait partie d'une paire sympatrique génétiquement divergente d'*Osmerus* qui est endémique à un seul lac au Canada et dont l'indice de zone d'occupation est extrêmement petit (six kilomètres carrés). Elle se reproduit uniquement dans trois (3) petits cours d'eau saisonniers[1] du bassin versant et pourrait rapidement disparaître par suite de la dégradation des cours d'eau de frai attribuable à l'augmentation des activités de développement avoisinant la rive du lac. La pêche illégale à l'épuisette pourrait entraîner certaines répercussions. Cette population est menacée par l'introduction d'espèces exotiques et par l'accroissement de l'eutrophisation.

Présence au Canada :
N.-B.

Historique du statut : Espèce désignée « menacée » en avril 1998. Réexamen et confirmation du statut en mai 2000, puis en novembre 2008. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

Résumé de l'évaluation du COSEPAC

Date de l'évaluation : Novembre 2008

Nom courant (population) : Population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia

Nom scientifique : *Osmerus mordax*

Statut : Menacée

Justification de la désignation : Cette population fait partie d'une paire sympatrique génétiquement divergente d'*Osmerus* qui est endémique à un seul lac au Canada et dont l'indice de zone d'occupation est extrêmement petit (six kilomètres carrés). Elle se reproduit uniquement dans trois (3) petits cours d'eau du bassin versant et pourrait rapidement disparaître par suite de la dégradation des cours d'eau de frai attribuable à l'augmentation des activités de développement avoisinant la rive du lac et en raison des répercussions de la pêche à l'épuisette. Cette population est menacée par l'introduction d'espèces exotiques et par l'accroissement de l'eutrophisation.

Présence au Canada :
N.-B.

Historique du statut : Espèce désignée « menacée » en novembre 2008. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.

[1]Les cours d'eau sont à faible débit plutôt que spasmodiques (Bradford, communication personnelle, 2011).

2. Information sur la situation de l'espèce

Le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia au Nouveau-Brunswick était autrefois appelé l'éperlan nain du lac Utopia (figure 1). Cette espèce a été évaluée en 2000 par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), et inscrite en 2003 à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en tant qu'espèce menacée. À mesure que de nouveaux renseignements sont devenus disponibles, il a été convenu que l'éperlan arc-en-ciel indigène (*Osmerus mordax*) habitant le lac Utopia consistait en deux populations coexistantes qui sont morphologiquement, écologiquement et génétiquement différentes (Taylor et Bentzen 1993, Bradbury *et al.* 2011); l'une étant l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia inscrit à la liste de la LEP et l'autre, un éperlan de plus grande taille. Les deux populations sont reconnues comme un exemple rare de spéciation sympatrique, ce qui signifie qu'une espèce diverge génétiquement en deux populations ou plus, malgré l'espace géographique qu'elles partagent et l'incidence ou le potentiel de métissage.

En 2008, la réévaluation par le COSEPAC de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia comprenait les deux populations. Chaque population a été considérée par le COSEPAC comme étant une « unité désignable » d'éperlan arc-en-ciel, puisqu'elles ont toutes deux répondu à un critère communément utilisé par le COSEPAC pour décider si une espèce doit être évaluée comme étant une ou plusieurs populations (c.-à.-d. si les populations sont génétiquement différentes l'une de l'autre). On les a nommées « population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia » et « population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ». À la lumière de l'évaluation du COSEPAC, chaque unité désignable a été classée dans la catégorie « menacée ». La justification de cette classification était la même pour les deux populations et repose sur le concept qu'elles forment une paire d'espèces sympatriques, que l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia représente une unité de biodiversité unique et irremplaçable et que leur seule occurrence est à la fois d'une étendue limitée et assujettie à un certain nombre de menaces existantes et éventuelles.

Dans le présent document, la paire est collectivement appelée éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et, au besoin, les populations sont distinctement désignées sous les noms de petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et de grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

Le petit éperlan est toujours inscrit à l'annexe 1 de la LEP comme espèce menacée. Le grand éperlan est actuellement assujetti au processus de recommandation d'inscription à la liste qui est appliqué à toute espèce nouvellement désignée par le COSEPAC en vue de déterminer s'il convient de l'inscrire à l'annexe 1 de la LEP. En 2010, une seule évaluation du potentiel de rétablissement a été menée pour les deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia; celle-ci a renforcé la notion selon laquelle il est important de traiter la conservation de l'espèce en tant que paire. Néanmoins, au moment de la publication du présent document de rétablissement, une seule des deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est inscrite à l'annexe 1 de la LEP (celle du petit éperlan) et cette situation a des incidences sur la portée du programme de rétablissement, lesquelles sont abordées dans la prochaine section.

3. Portée du programme de rétablissement

L'objectif de rétablissement et les objectifs démographiques visant une espèce dans un programme de rétablissement de la LEP relèvent directement des raisons pour lesquelles le COSEPAC a procédé à une certaine désignation de l'espèce. Dans bien des cas, les tendances concernant la taille ou la répartition de la population sont à la base de la désignation. Le rétablissement est donc mesuré par l'atteinte des objectifs de répartition et d'abondance de population qui visent à améliorer la situation actuelle. Pour ce qui est de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, l'évaluation du COSEPAC n'a indiqué aucune tendance négative en matière de répartition ou d'abondance de population pour justifier le titre d'espèce menacée attribué aux deux unités désignables. Les désignations étaient plutôt motivées en partie par la notion selon laquelle la survie d'une paire d'espèces sympatriques importante, qui représente une unité unique de biodiversité à l'échelle mondiale, repose précairement sur une seule occurrence d'une étendue limitée qui est exposée à un certain nombre de menaces. Les efforts de « rétablissement » de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sont donc plus précisément décrits comme étant axés sur la survie de la paire d'espèces sympatriques (c.-à-d. sa permanence), ce qui suppose la survie de chacune de ses populations constituantes.

Le fait que deux populations de la même espèce dont la survie est implicitement liée soient également considérées comme étant des unités désignables séparées constitue un paradoxe généré par la rare situation selon laquelle elles demeurent distinctes sur le plan génétique en dépit de leur caractère sympatrique. Habituellement, des unités désignables différentes d'une même espèce sont considérées comme des entités distinctes et indépendantes sur le plan de la survie. Elles sont souvent évaluées à l'aide de critères génétiques permettant de déterminer si la reproductibilité des deux populations est isolée. Malgré la satisfaction de ce critère du COSEPAC qui vise l'évaluation de l'espèce sous deux unités désignables, les efforts de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (c.-à-d. la coexistence continue de deux populations génétiquement distinctes) reconnaissent l'interdépendance fondamentale sur la survie des deux populations (unités désignables). Cette exigence, outre le fait que les deux populations sont assujetties à diverses menaces et limites semblables, justifie que la planification du rétablissement soit axée sur la paire d'espèces plutôt que sur les populations individuelles. Par conséquent, la portée du présent programme de rétablissement s'étend sur la survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, et des distinctions seront établies entre les deux populations, au besoin.

Ce programme de rétablissement vise essentiellement à respecter les engagements de la LEP ainsi que les politiques s'y rattachant; à ce titre, des distinctions seront établies entre les deux populations en vue d'indiquer que seul le petit éperlan est inscrit à l'annexe 1 de la LEP. Par exemple, l'article 58 de la LEP protège l'habitat essentiel d'une espèce sauvage inscrite à la liste une fois qu'il est défini dans le cadre d'un programme de rétablissement ou d'un plan d'action. Par conséquent, l'habitat essentiel décrit dans le présent programme de rétablissement est protégé en vertu de la LEP, mais seulement lorsqu'il est en lien avec le petit éperlan. De même, le paragraphe 83(4) de la LEP indique que certaines exceptions aux interdictions de la LEP s'appliquent aux

activités comprises dans un programme de rétablissement. Puisque les interdictions de la LEP ne s'appliquent actuellement qu'au petit éperlan, la section du présent document relative aux activités autorisées par le programme de rétablissement concerne uniquement les activités touchant le petit éperlan.

À l'avenir, si le grand éperlan est inscrit à l'annexe 1 de la LEP, les parties du présent programme de rétablissement relatives aux applications législatives de la LEP seront modifiées. Ce document poursuit un double objectif : 1) répondre aux besoins d'un programme de rétablissement en vertu de la LEP pour protéger le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui est inscrit sur la liste de la LEP, et 2) établir les mesures à prendre pour assurer la survie de la paire d'espèces sympatriques. Les deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia bénéficient également de l'ensemble des dispositions de protection du poisson et des pêches prévues en vertu de la *Loi sur les pêches.*

4. Information sur l’espèce

4.1 Description de l’espèce

On trouve l'éperlan arc-en-ciel dans les eaux douces et les eaux de mer de toute la côte nord-américaine (Scott et Crossman 1973; Scott et Scott 1988). Au Nouveau-Brunswick, des populations anadromes d'éperlans arc-en-ciel sont présentes dans la plupart des cours d'eau côtiers, et des populations lacustres de ce poisson ont été observées dans environ 50 plans d'eaux de l'intérieur de la province, y compris dans le lac Utopia (MPO 2011). Les éperlans arc-en-ciel adultes qui occupent les habitats lacustres d'eau douce se composent de bancs de poissons pélagiques qui occupent les eaux fraîches des lacs de moyenne à grande profondeur et qui utilisent les affluents des cours d'eau pour frayer (Scott et Crossman 1973; Curry *et al.* 2004).

L'éperlan arc-en-ciel qui occupe le lac Utopia et les affluents de ce dernier consiste en deux populations isolées sur le plan reproductif et qui sont considérées comme une paire d'espèces sympatriques (Curry *et al.* 2004; Bradbury *et al.* 2011). Les paires d'espèces sympatriques sont relativement rares et sont observées lorsque des mécanismes d'isolement entraînent une divergence génétique des populations coexistantes. Selon les connaissances traditionnelles des peuples autochtones recueillies auprès de six collectivités de la Première nation malécite du Nouveau-Brunswick, l'éperlan revêt une importance culturelle et socio-économique pour les Premières Nations et les Indiens malécites entretiennent un rapport de longue date avec l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia” (MNCC 2012). Fait intéressant, les détenteurs des connaissances et les aînés malécites en savaient très peu au sujet de l'existence des deux formes d'éperlan (MNCC 2012).

On observe certaines différences chez les deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia en matière d'apparence physique, plus particulièrement en matière de taille (figure 1); selon les recommandations, cette dernière représente d'ailleurs le critère le plus utile et pratique pour fournir des descriptions générales et des définitions

opérationnelles du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (longueur à la fourche <170 mm) et du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (longueur à la fourche >=170 mm) (MPO 2011). D'autres caractéristiques physiques permettent également de distinguer les deux populations : le petit éperlan a des yeux plus grands et une mâchoire supérieure plus petite par rapport à sa taille, et il possède aussi plus de branchiospines que le grand éperlan. De plus, à l'intérieur d'une population de petite taille, les mêmes classes d'âge affichent une bimodalité sur le plan de la taille (Curry *et al.* 2004; Bradford *et al.* 2012; Shaw et Curry 2011). Les deux populations diffèrent également en ce qui a trait à leur cycle biologique (Curry *et al.* 2004; Bradford *et al.* 2012) et elles sont génétiquement différentes (Taylor et Bentzen 1993; Curry *et al.* 2004; Bradbury *et al.* 2011). Des renseignements détaillés sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sont résumés dans un document de recherche de Pêches et Océans Canada (Bradford *et al.* 2012).

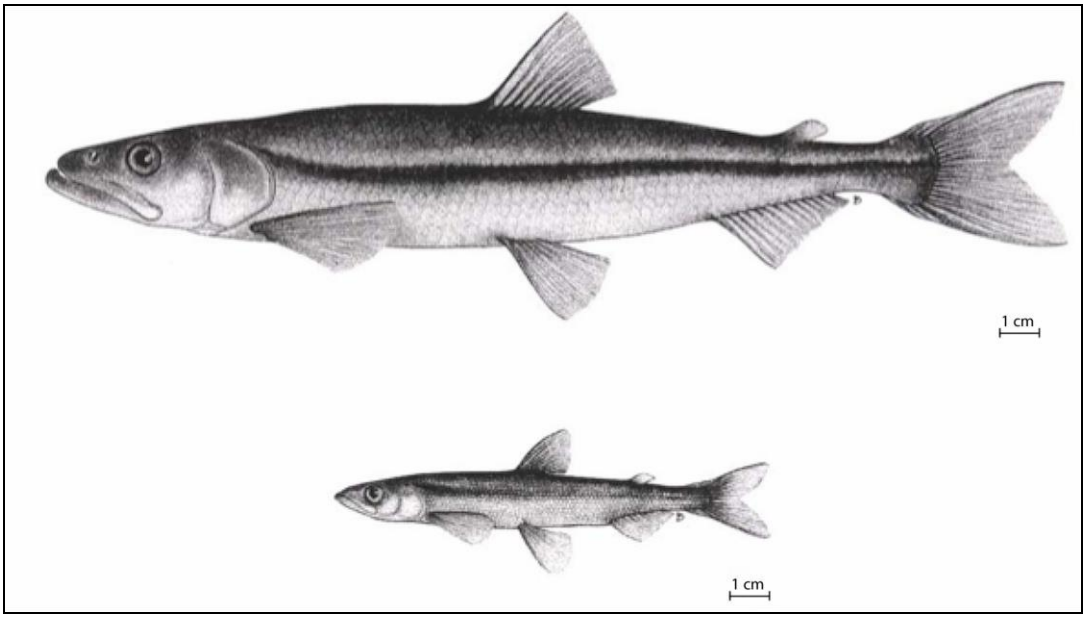

Figure 1. Dessins au trait du grand éperlan (dessin du haut) et du petit éperlan (dessin du bas) arc-en-ciel du lac Utopia. Les deux spécimens sont des mâles matures (Taylor 2001; artiste : Diana McPhail).

4.2 Population et répartition

La présence d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia se limite naturellement et historiquement au lac Utopia et aux affluents de ce dernier dans le bassin versant de la rivière Magaguadavic (MPO 2011) (figure 2). Chaque population de la paire d'espèces présente actuellement un nombre stable de populations (une) et d'emplacements (un), de même qu'une zone d'occurrence stable (29 km^2) et une zone d'occupation stable (6 km^2, selon un calcul par superposition d'une grille de 1 km x 1 km sur les trois cours d'eau de frai du petit éperlan et du grand éperlan, qui donne un total de 12 km^2 pour chaque forme d'éperlan) (COSEPAC 2008). Dans l'ensemble, la répartition de la population d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia, quoique petite et limitée à un seul lac, est réputée stable (COSEPAC 2008).

Les estimations quant à l'abondance de petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia se limitent à celles concernant l'abondance quotidienne de reproducteurs et sont plus fréquemment de l'ordre de dizaines de milliers (Curry *et al.* 2004; COSEPAC 2008; MPO 2011; Bradford *et al.* 2012). Le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est actuellement considéré comme étant une population autonome (COSEPAC 2008; MPO 2011). Les données actuelles ne permettent pas d'évaluer l'abondance du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ni sa capacité d'autosuffisance (MPO 2011).

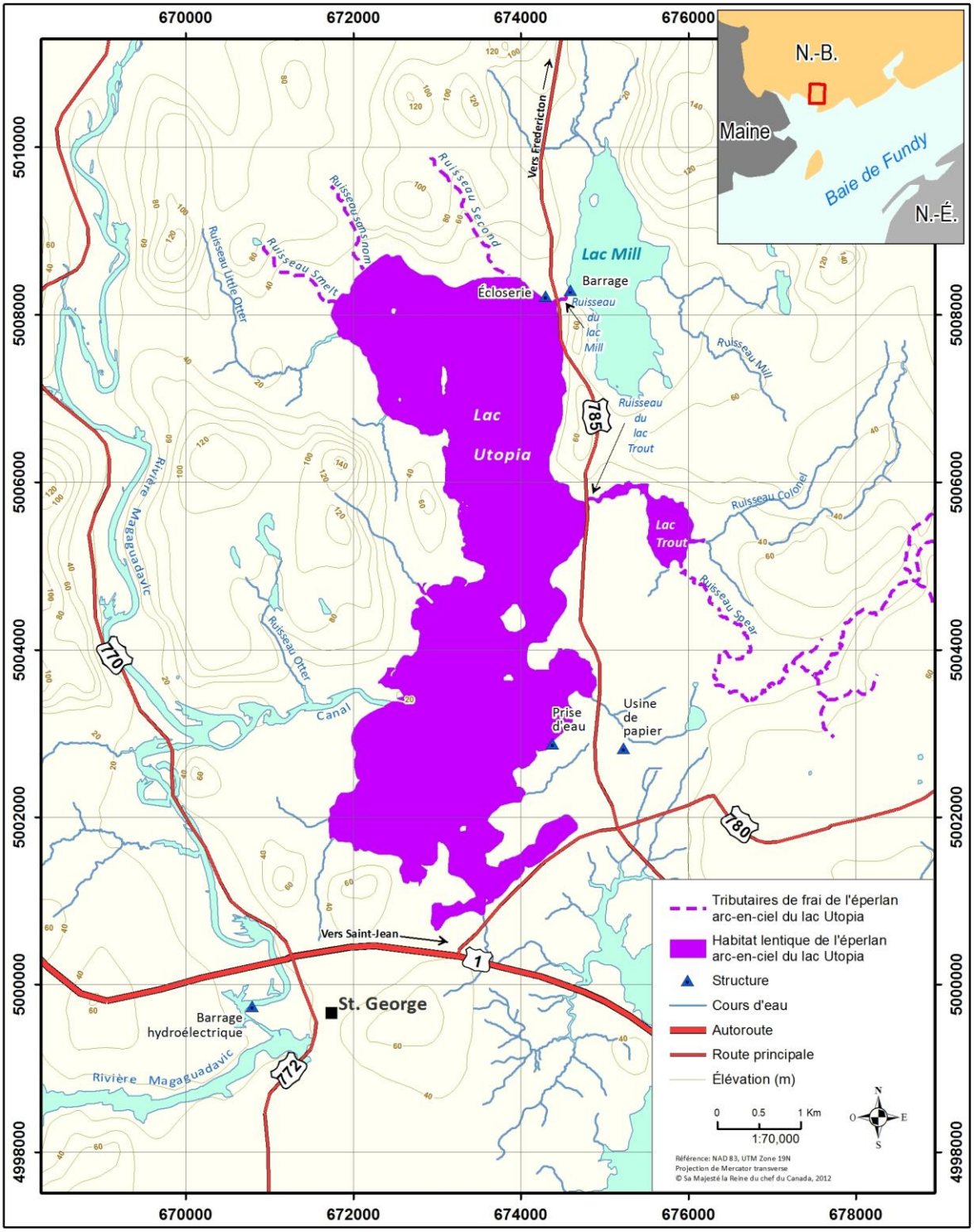

Figure 2. Le lac Utopia est situé dans la rivière du bassin versant de la rivière Magaguadavic qui s'écoule dans la baie de Fundy, au sud-ouest du Nouveau-Brunswick. Le lac Utopia rejoint la partie inférieure de la rivière Magaguadavic par la voie d'un débit sortant appelé « le canal ». Les affluents utilisés comme frayères par l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sont mis en évidence, et les structures industrielles sont également indiquées. (Référence : NAD 83, Zone UTM 19N; projection de Mercator transverse; © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011).

4.3 Besoins relatifs à l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia

La paire d'espèces sympatriques d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia est un produit du lac Utopia et des affluents de ce dernier ainsi que des conditions ayant favorisé et conservé sa divergence génétique. De même, les conditions ont également permis à chaque population respective de survivre en tant que telle.

Le lac Utopia est un lac d'eau froide relativement petit (superficie de 14 km^2) qui présente des caractères oligotrophes et mésotrophes, qui est recouvert de glace de la mi-décembre à la mi-avril et qui présente une stratification thermique durant l'été (Hanson 2003). Durant la nuit, on peut retrouver des larves un peu partout dans les eaux superficielles du lac Utopia (Shaw 2006); bien que les éperlans arc-en-ciel adultes soient considérés comme étant des poissons pélagiques rassemblés en bancs qui se nourrissent principalement de zooplancton (Scott et Crossman 1973), on en connaît très peu sur la répartition des deux populations dans le lac Utopia ou sur leur utilisation du lac à différentes étapes de leur cycle biologique. Le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia montre des signes d'adaptation physique à un régime piscivore, ce qui tendrait à indiquer que son utilisation du lac est peut-être différente de celle à laquelle on s'attendrait des éperlans arc-en-ciel adultes dans d'autres lacs.

Les connaissances actuelles sur l'habitat de frai utilisé (décrit ci-dessous) sont basées sur des données inédites du ministère des Ressources naturelles du Nouveau**-**Brunswick (MRN NB 2002, données inédites) et sur des recherches menées par Curry *et al.* (2004). Ces données ont servi à alimenter l'évaluation et le rapport de situation (2008) du COSEPAC, l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2011), et elles ont permis de définir l'habitat essentiel.

L'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia utilise cinq affluents de ce dernier; le petit éperlan en utilise trois, et le grand éperlan, deux autres (figure 2). Les trois affluents utilisés par la population de petite taille sont situés à l'extrémité nord du lac Utopia (ruisseaux Second, sans nom et Smelt). Les deux affluents utilisés comme frayères par la population du grand éperlan (décharge du lac Mill et celle du lac Trout) sont situés au nord-est du lac Utopia; ils contiennent des lacs plus petits et ils sont plus grands et plus chauds que ceux utilisés par la population du petit éperlan. Dans l'affluent de la décharge du lac Trout, qui comprend le lac Trout, certaines activités de frai du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ont été observées, à la fois dans la décharge même du lac Trout et dans le ruisseau Spear, un affluent du lac Trout (Taylor 2001; Curry *et al.* 2004; MPO 2011; Bradford *et al.* 2012). L'affluent de la décharge du lac Mill comprend le lac Mill, même si un barrage empêche le poisson de remonter dans le lac. Les activités de frai du grand éperlan débutent plus tôt au printemps que celles du petit éperlan, et il y a peu de chevauchement entre les deux périodes de frai (Bradford *et al.* 2012).

De nouveaux efforts de surveillance des cours d'eau de frai ont été entrepris par le New Brunswick Aboriginal Peoples Council (NBAPC). Ceux-ci ont débuté au printemps 2013. Pendant la saison de reproduction 2013, la population du petit éperlan a été observée dans le ruisseau du lac Mill après l'activité de frai par le grand éperlan semblait être

terminé (IKANAWTIKET environnement Incorporated, 2014). De nombreux petits éperlans ont également été observés dans le ruisseau du lac Mill par un agent de conservation du MPO en avril 2014 (MacDougall communication personnelle 2014). Ces observations suggèrent que la population du petit éperlan peut frayer dans le ruisseau du lac Mill. Une enquête plus approfondie est nécessaire pour valider ces résultats et de déterminer si la population du petit éperlan utiliser toujours le ruisseau du lac Mill pour frayer. Pour les fins du présent programme de rétablissement, l'habitat de frai de la population du petit éperlan se réfère aux ruisseaux Second, sans nom et Smelt. Toute autre information sur l'habitat de frai de la population de petit éperlan sera examinée et incorporée dans les futurs documents de récupération.

La description des attributs propres à l'habitat des lacs ou des ruisseaux qu'utilise l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est résumée dans Bradford *et al.* (2012). Toutefois, les attributs précis qui sont essentiels à la survie de l'espèce demeurent inconnus. Jusqu'à l'obtention de nouvelles données, les besoins de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne pourront être décrits que de façon générale. Ceux-ci comprennent les conditions écologiques qu'offrent le lac Utopia et les affluents de frai, dont l'état trophique du lac; l'accès aux cinq affluents de frai qu'utilise l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et leur fonctionnalité; et une communauté biologique à l'intérieur du réseau hydrographique qui est propice à la croissance et à la survie d'un nombre suffisant d'adultes reproducteurs. La stabilité des conditions qui appuient les différences sur le plan de l'écologie et des cycles biologiques et qui contribuent au maintien de l'isolement reproductif et, par le fait même, à la diversité génétique entre les différentes formes de la paire d'espèces sympatriques est elle aussi probablement nécessaire (MPO 2011).

5. Menaces

5.1 Évaluation des menaces

Le tableau 1 dresse une liste des menaces pesant sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui découlent des activités humaines. Certaines menaces ont été initialement repérées au moyen de l'évaluation de la situation effectuée par le COSEPAC (2008), puis davantage définies et évaluées à l'aide de l'évaluation du potentiel de rétablissement entreprise par Pêches et Océans Canada (2011) ainsi que de l'étude de Bradford *et al.* 2012. Elles ont été regroupées sous quatre catégories d'incidences principales, à savoir la mortalité directe, les répercussions sur l'habitat, la quantité d'eau et la qualité de l'eau. Pour orienter les priorités de gestion, chaque menace est résumée dans le tableau en fonction de plusieurs critères qui aident à établir le niveau de préoccupation relatif des menaces à la survie de l'espèce. Dans la présente section, le niveau de préoccupation d'une menace fait référence à l'importance de gérer la menace dans les efforts pour atteindre les objectifs démographiques nécessaires à la survie. Il tient compte de tous les renseignements présentés dans le tableau 1 qui sont en lien avec une menace précise (c.-à-d. l'étendue, l'occurrence, la fréquence, la gravité, la certitude causale et le caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante). Sauf indication contraire, l'évaluation d'un critère pour une menace est la même pour les

deux populations d'éperlan. Les menaces indiquées sous chaque grande catégorie d'incidences, leurs causes sous-jacentes et leurs répercussions éventuelles sur l'espèce sont abordées dans la sous-section 2. La gestion planifiée des menaces est abordée dans la section portant sur les stratégies et les approches générales pour atteindre les objectifs démographiques.

5.2 Description des menaces

Le bassin versant du lac Utopia appuie des activités de foresterie et d'agriculture, d'aquaculture, une usine de pâte à papier, des zones d'habitation humaine saisonnière et annuelle, des activités récréatives (p. ex. navigation, utilisation de véhicules tout-terrain, chasse et pêche), des projets linéaires (p. ex. routes, chemins de fer et lignes de transmission) et le stockage de l'eau aux fins de production d'énergie hydroélectrique. Le lac Utopia et ses affluents sont sensibles et vulnérables aux espèces aquatiques envahissantes, dont l'introduction peut être délibérée ou accidentelle (MPO 2011). Les niveaux de préoccupation relatifs aux différentes activités qui posent une menace sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia varient, tout comme le degré de certitude concernant les répercussions réelles de celles-ci. Les effets cumulatifs et interactifs des activités concurrentes qui se déroulent sont difficiles à anticiper; cela dit, le produit collectif de leurs incidences représente possiblement la menace la plus importante pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et son habitat.

5.2.1 Menaces pesant sur l’habitat

Activités de foresterie et de modification des terres

Le bassin versant de la rivière Magaguadavic est actuellement le théâtre d'activités de foresterie et de modification des terres qui sont à la fois répandues et récurrentes, et qui servent à d'autres fins, comme l'aménagement de zones d'habitation et de loisirs et le développement urbain. Ces activités sont particulièrement préoccupantes lorsqu'elles se déroulent à l'intérieur des bassins versants des cours d'eau de frai de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Les activités forestières comprennent la récolte d'arbres et d'autres activités susceptibles d'avoir des effets à court ou à long terme sur l'environnement (p. ex. construction routière). Le gouvernement provincial (MEGL NB pour les terres privées et le MRN NB pour les terres de la Couronne) réglemente toutes les récoltes effectuées dans une zone tampon de 30 m le long des cours d'eau pour garantir que la qualité de l'eau et l'habitat aquatique ne sont pas compromis (MRN NB 2004, MEGL NB 2012). Étant donné le rôle essentiel que joue l'habitat de frai, il serait utile de procéder à une étude plus poussée des effets actuels et potentiels de ces activités sur les cours d'eau de frai de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (p. ex. température des cours d'eau, compactage du sol, écoulement de surface, facilité d'accès) ainsi que de l'efficacité des règlements et des directives en vigueur. Cette menace est probablement plus préoccupante pour la population du petit éperlan, car les cours d'eau qu'il utilise sont plus petits et orientés au sud, ce qui les rend plus vulnérables aux impacts liés à l'hydrologie et à la température.

Bien que des activités de foresterie et de développement aient lieu actuellement et continuellement dans le bassin versant, les effets de ces activités sur l'habitat de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne suscitent pas la même préoccupation immédiate que les effets associés aux activités localisées près de l'habitat de frai. Les effets à l'échelle du bassin versant doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie, en accordant une attention particulière à leur portée et aux mesures d'atténuation existantes. Cet aspect a également été désigné comme une lacune dans les connaissances.

Obstruction des cours d'eau par les structures d'origine humaine

L'obstruction de cours d'eau de frai par suite d'accumulation de débris aux structures d'origine humaine (p. ex. ponceaux) peut également poser une menace à l'habitat en tenant lieu d'obstacle à la dispersion. Elle peut limiter l'habitat de frai accessible pendant une année donnée à l'habitat en aval de l'obstruction ou gêner le passage des larves en amont de l'obstruction pour se rendre dans le lac. Ces effets sont jugés graves. L'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia étant déjà limité quant aux cours d'eau qu'il peut utiliser pour le frai (fonction biologique essentielle), la perte de cette fonction dans un seul cours d'eau aurait une grave incidence sur les deux populations, particulièrement parce que de telles situations sont souvent récurrentes. Le seul ponceau qui traverse l'habitat de frai du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est un pont qui a été conçu au-dessus du ruisseau Second pour éviter l'obstruction du cours d'eau et, à ce jour, cette mesure s'est révélée adéquate (voir l'annexe E, figure 5). Cependant, le ponceau entre le lac Utopia et la décharge du lac Mill (l'un des cours d'eau de frai du grand éperlan) n'est pas considéré comme ayant la taille d'un pont et, de ce fait, ne fait pas l'objet d'inspections semestrielles. Tout débris de digue de castor ou obstacle ne sera retiré que si les remous pourraient avoir un impact potentiel sur la structure de la route. Le niveau de préoccupation de cette menace est donc considéré comme faible pour le petit éperlan et élevé pour le grand éperlan, afin de refléter la vulnérabilité aux obstructions de la structure de passe à poissons existantes dans le ruisseau du lac Mill (MPO 2011).

Circulation de véhicules tout-terrain et de piétons

La circulation de piétons et de véhicules tout-terrain a également été soulevée comme préoccupation parce qu'elle risque de perturber l'habitat de fond dans les cours d'eau de frai. L'utilisation de véhicules tout-terrain est courante dans la région du lac Utopia. Les cours d'eau fréquentés par l'éperlan de petite taille étant plus petits que ceux fréquentés par le grand éperlan, ils sont considérés comme plus vulnérables à la circulation, puisqu'ils sont plus faciles à traverser. Par le passé, on n'observait que peu de circulation dans cette région pendant la saison du frai. Toutefois, on a découvert tout récemment, au printemps 2011, des preuves de circulation de véhicules tout-terrain. On a observé le croisement d'empreintes de pneus fraîches avec une partie de l'un des cours d'eau, où des centaines de petits éperlans arc-en-ciel se préparaient pour le frai (MacDougall et Meyer, communications personnelles, 2011). Cette observation démontre la possibilité d'une circulation de véhicules tout-terrain à des endroits critiques

(la partie du cours d'eau servant au frai) et à un moment critique de l'année (en présence des individus adultes et des œufs). Cette activité pourrait mettre en péril les paramètres du cours d'eau sur lequel repose le frai (p. ex. le substrat par une perturbation physique, ou la qualité de l'eau par le rejet ou le transfert de polluants dans le cours d'eau) ainsi que la vie, hypothétiquement, de milliers d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia. Pour ces raisons, la circulation de véhicules tout-terrain et de piétons est considérée comme une menace à l'habitat et une source de mortalité directe pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Elle est également considérée comme l'un des apports de sources récréatives mentionnés dans les menaces à la qualité de l'eau.

D'après les renseignements disponibles au moment de l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2011), il avait été conclu que la circulation de véhicules tout-terrain et de piétons présentait un faible niveau de préoccupation pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Cependant, les observations plus récentes portent à croire que la circulation pourrait avoir des répercussions importantes sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, selon son intensité, le moment de l'année et l'emplacement. Le niveau de menace que représente la circulation a donc été réévalué étant donné 1) que le potentiel de destruction de l'habitat de frai de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et de mortalité directe des reproducteurs et des œufs est élevé lorsque la circulation a lieu au mauvais moment et au mauvais endroit, 2) que les effets liés à la circulation ne semblent pas se produire régulièrement et 3) que les récentes observations des effets se limitaient à l'un des trois cours d'eau fréquentés par le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Par conséquent, en vue de mener à bien la planification du rétablissement selon les meilleurs renseignements disponibles, la circulation de véhicules tout-terrain et de piétons est considérée comme une menace de niveau moyen pour l'habitat du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, et une menace de niveau faible pour le grand éperlan.

5.2.2 Menaces pesant sur la quantité d'eau

Deux grands utilisateurs industriels peuvent avoir une incidence sur la quantité d'eau dans le lac Utopia et les parties inférieures de ses affluents : l'usine de papier du lac Utopia et l'usine hydroélectrique de pâtes et papiers de St. George qui est située à First Falls (figure 2), dans la ville de St. George.

Les fluctuations du niveau d'eau dans les cours d'eau peuvent influer sur plusieurs éléments de fonction de courant servant au frai de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, ce qui pourrait éliminer ou réduire la productivité d'un ou de plusieurs cours d'eau de frai. Si le niveau d'eau est trop bas, il peut être difficile d'accéder aux frayères ou d'en sortir tandis que les niveaux d'eau élevés pourraient résulter en des remous, réduisant la disponibilité d'oxygène pour le développement des œufs dans les étangs à la tête des ruisseaux de frai. Si les fluctuations du niveau d'eau du lac Utopia sont trop importantes, les œufs pourraient devenir vulnérables à une submersion excessive ou à une dessiccation attribuable au changement du niveau d'eau. Ces effets sont jugés graves, étant donné qu'ils concernent la capacité de propagation des populations; sans

mesure d'atténuation efficace, les activités entraînant ces effets justifient un niveau de préoccupation élevé.

Activités des installations hydroélectriques

L'usine hydroélectrique réaménagée de pâtes et papiers de St. George est devenue opérationnelle en 2004. Le barrage de First Falls crée un bassin d'amont qui comprend le lac Utopia. Le niveau d'eau de l'étang de tête varie selon les pratiques opérationnelles de l'usine hydroélectrique, qui sont maintenant dirigées par un plan de gestion des pêches pour l'entreprise St. George Power Limited Partnership Facility (St. George Power Limited Partnership 2012). L'un des buts de ce plan de gestion des pêches est d'encadrer l'entreprise afin de s'assurer qu'elle respecte les dispositions de protection des pêches de la *Loi sur les pêches*, par la voie d'une gestion opérationnelle éclairée et de la mise en œuvre de pratiques de gestion exemplaires. Le plan offre une plateforme pour une gestion adaptative qui permet de modifier les activités de l'usine lorsque de nouveaux renseignements deviennent disponibles. Le barrage est pensé pour influer sur le niveau d'eau principalement dans des conditions de faible débit. L'une des grandes priorités du plan de gestion des pêches est le maintien de niveaux d'eau adaptés dans le lac Utopia entre la mi-mars et la mi-mai, pour permettre au petit et au grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia d'accéder aux affluents du lac. Un objectif du plan consiste à élaborer un programme de surveillance opérationnelle pour évaluer et démontrer la réussite de la mise en œuvre des pratiques de gestion exemplaires.

Le lac Utopia et ses affluents ont un rôle important dans le cycle vital de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. À ce titre, les menaces aux niveaux d'eau de ces deux plans d'eau sont évaluées séparément. En ce qui a trait aux affluents, la surveillance des activités de frai du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia au cours du réaménagement du barrage hydroélectrique en 2004 a révélé que les niveaux d'eau n'avaient pas entravé l'accès aux sites de frai cette année-là. Même si l'usine de pâtes et papiers de St. George a mis au point plusieurs mesures de contrôle des fluctuations des niveaux d'eau (dont les mesures de gestion et d'atténuation décrites dans le plan de gestion des pêches cité précédemment) et que les conditions se sont améliorées depuis la mise en place de ce plan en 2004, des préoccupations demeurent concernant les fluctuations du niveau d'eau, notamment au cours de la saison de frai, au printemps. Les changements de niveau d'eau dans le cours d'eau aux périodes de frai et juste après pourraient avoir une incidence grave sur la survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. C'est pourquoi cette menace est assortie d'un niveau de préoccupation élevé.

En ce qui concerne le lac Utopia lui-même, bien que les activités de l'usine hydroélectrique de pâtes et papiers de St. George altèrent également le niveau d'eau du lac, la gravité des répercussions (p. ex. disparition éventuelle des larves dans le lac) est considérée comme faible. C'est pourquoi le niveau de préoccupation associé à cette menace est également considéré comme faible, dans la mesure où l'usine maintient son régime d'exploitation actuel.

Extraction d'eau pour l'usine de papier du lac Utopia

Dans le cadre de ses activités d'exploitation industrielle, l'usine de papier du lac Utopia extrait également de l'eau du lac, et les effets connexes ne sont pas tous évidents. Toutefois, l'usine est en activité depuis des décennies et elle n'a jamais soulevé de préoccupation en ce qui concerne les niveaux du lac ou des cours d'eau. Par conséquent, le niveau de préoccupation associé à cette menace est considéré comme faible, tant pour le lac que pour les cours d'eau (Bradford *et al.* 2012).

5.2.3 Menaces pesant sur la qualité de l'eau

Le lac Utopia en lui-même reçoit des effluents directement d'une écloserie de poissons située le long de ses berges. Le bassin versant reçoit des effluents ou l'eau de ruissellement d'autres sources, dont des activités aquacoles, résidentielles et agricoles. Chacune de ces sources, en plus des effluents de la rivière Magaguadavic qui sont transportés par le canal (figure 2), augmente la charge en nutriants et d'autres contaminants qui se déversent dans le lac. Une surveillance de la qualité de l'eau effectuée de 1989 à 2002 affichait des niveaux stables et déclinants de phosphore et d'azote, tout en présentant une augmentation importante de chlorophylle A, ce qui a été associé à une augmentation de la fréquence de prolifération d'algues dans le lac (Hanson 2003). L'emplacement des sources ponctuelles de pollution, de même que les limites relatives aux mécanismes d'évacuation du lac, pourraient faciliter l'accumulation de nutriants (Hanson 2003), ce qui entraînerait alors des conditions de productivité accrue et, de ce fait, des conditions moins favorables pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

L'eutrophisation du lac Utopia peut avoir eu des conséquences importantes pour la survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia par le passé. Faute d'être atténuées, toutes les sources d'effluents pourraient entraîner l'eutrophisation du lac, modifier la qualité de l'eau et avoir des incidences négatives sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, ce qui justifierait un niveau de préoccupation élevé. Cependant, en vertu du règlement sur la qualité de l'eau compris dans la *Loi sur l'assainissement de l'environnement* du Nouveau-Brunswick, les nouvelles limites opérationnelles concernant la charge en nutriants qui ont été imposées aux écloseries situées à l'intérieur et à l'extérieur du lac Utopia semblent réduire efficacement les concentrations de phosphore associées à la prolifération d'algues. L'examen de ces limites opérationnelles se poursuit et celles-ci pourraient faire l'objet de modifications si la surveillance continue de la qualité de l'eau permet de déceler un problème. Étant donné l'efficacité apparente de cette mesure d'atténuation, les effets cumulatifs de toutes les sources d'effluents sont considérés comme une préoccupation moyenne.

Des mesures d'atténuation sont également en place pour d'autres sources d'effluents. Par exemple, les apports de sources résidentielles sont atténués à l'aide de règlements provenant de la *Loi sur l'assainissement de l'environnement* du Nouveau-Brunswick. Il est difficile de déterminer la gravité de la menace que posent les diverses sources d'effluents à la qualité de l'eau. L'efficacité des mesures d'atténuation existantes et la

conformité à ces mesures mêmes sont incertaines dans la plupart des cas. Par conséquent, le niveau de préoccupation des menaces individuelles à la qualité de l'eau est principalement établi d'après l'emplacement de leurs effets. L'effluent provenant de l'écloserie à l'intérieur du lac Utopia ainsi que les apports des sources récréatives et résidentielles qui peuvent également toucher les cours d'eau suscitent des préoccupations moyennes, alors que les sources provenant de l'extérieur du lac Utopia sont considérées comme étant une préoccupation faible.

Contamination par les pesticides

Les pesticides utilisés dans les activités agricoles et sylvicoles représentent également une menace en raison de leurs effets éventuels sur la santé des poissons. Le niveau de préoccupation pour cette menace est également considéré comme étant faible, puisque les mesures adoptées en vertu de la *Loi sur le contrôle des pesticides* du Nouveau-Brunswick sont jugées adéquates pour atténuer les effets sur l'espèce, à plus forte raison puisque l'utilisation de pesticides ne se fait pas directement près du lac et des cours d'eau de frai.

5.2.4 Menaces de mortalité directe

Le niveau général de préoccupation à l'égard de plusieurs menaces liées à la mortalité directe est faible (MPO 2011, Bradford *et al.* 2012). Celles-ci sont décrites ci-dessous.

Trois sources de mortalité directe suscitant un faible niveau de préoccupation comprennent l'échantillonnage létal aux fins de recherche scientifique, l'entraînement dans les prises d'eau de l'usine de pâte à papier et de l'établissement piscicole, et les prises accessoires dans la pêche récréative à la ligne. Même non atténuées, ces menaces suscitent une préoccupation faible car le nombre estimé de mortalités pouvant résulter de ces activités est faible. Les incidents ne devraient pas être fréquents, et la population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est considérée comme suffisante pour supporter un certain niveau de mortalité directe sans que sa survie soit compromise. De plus, il existe des outils de gestion pour réduire davantage les mortalités associées à ces menaces, au besoin.

D'autres sources de mortalité directe comprennent la prédation par les poissons issus de l'empoissonnement pour la pêche récréative à la ligne et l'exposition aux maladies ou aux parasites provenant d'un effluent de pisciculture. Sans mesure d'atténuation, la gravité de la menace de ces sources pourrait être élevée. Toutefois, les programmes d'empoissonnement sont conçus de façon à minimiser les effets sur les populations d'éperlan, et le *Règlement sur la protection de la santé des poissons* découlant de la *Loi sur les pêches* devrait atténuer ces effets. Par ailleurs, on continue de pratiquer la pêche récréative de l'ouananiche et de l'omble de fontaine dans le lac Utopia. Bien que, certaines années, cette pêche soit alimentée par des programmes d'empoissonnement, les densités d'empoissonnement sont conçues pour avoir une incidence minimale sur les espèces fourragères à l'intérieur du lac, comme l'éperlan. Enfin, les écloseries sont réglementées par des lois fédérales et provinciales (dont le *Règlement sur la protection*

de la santé des poissons découlant de la *Loi sur les pêches*, ainsi que la *Loi sur l'assainissement de l'environnement* et la *Loi sur l'aquaculture* du Nouveau-Brunswick) qui exigent des mesures pour surveiller et contrôler les maladies à l'intérieur des installations et minimiser le risque que des effluents contaminés soient rejetés dans le milieu naturel environnant. Ce niveau d'atténuation existant est jugé efficace pour empêcher la propagation de parasites ou de maladies chez l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia résident.

Activités de pêche

Trois pêches ont précédemment représenté une menace de mortalité directe pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia : la pêche récréative de l'éperlan à l'épuisette (actuellement fermée), la pêche à l'éperlan effectuée par les Autochtones à des fins alimentaires, sociales et rituelles, et la pêche récréative à la ligne (actuellement fermée). Dans tous les cas, la gravité de la menace non atténuée pour le grand éperlan est inconnue. Une incertitude existe car, contrairement à la population du petit éperlan, l'abondance de celle du grand éperlan n'a pas été précisément estimée. De ce fait, il est impossible de prédire le niveau de mortalité que la population du grand éperlan peut supporter sans que ne soit mis en péril sa survie ni son rôle dans la survie du petit éperlan, tel que nous le connaissons. Par conséquent, on considère que les activités de pêche représentent un niveau de préoccupation élevé pour le grand éperlan. Dans le cas du petit éperlan, puisque son abondance est jugée suffisante pour soutenir un certain niveau de mortalité directe sans compromettre sa survie, les activités de pêche sont considérées comme peu préoccupantes. La mortalité chez les deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia résultant de la pêche récréative dirigée de l'éperlan à l'épuisette est atténuée par la fermeture de cette pêche dans le lac Utopia depuis le printemps 2011, ce qui a efficacement éliminé cette menace.

Plus récemment, la fermeture des pêches s'est étendue à la pêche à la ligne, lorsque Pêches et Océans Canada a édicté une *Ordonnance de modification de la période de fermeture de la pêche de l'éperlan au Nouveau-Brunswick*, en avril 2013. Cette ordonnance (2013-018) mettait en vigueur une fermeture à longueur d'année de la saison de pêche de l'éperlan à l'épuisette et à la ligne dans le lac Utopia. Les saisons de pêche par d'autres moyens (filets à poche, filets-trappes, filets maillants et harpons) sont déjà fermées, conformément à l'article 88 du *Règlement de pêche des provinces maritimes*.

Puisque ni l'ordonnance de modification 2013-018, ni l'article 88 du *Règlement de pêche des provinces maritimes* ne s'appliquent à la pêche et aux activités connexes effectuées en possession d'un permis délivré en vertu du *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones*, la pêche de l'éperlan à des fins alimentaires, sociales et rituelles est toujours gérée en collaboration avec le New Brunswick Aboriginal People’s Council (NBAPC). Une gestion adaptative s'applique à la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles, ce qui signifie que des mesures d'atténuation sont examinées et modifiées au besoin pour tenir compte des renseignements les plus récents sur les populations, et pour que la prise éventuelle se limite à des niveaux viables pour les populations.

Espèces aquatiques envahissantes

Les espèces non indigènes introduites présentent divers niveaux de préoccupation pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. En général, les poissons introduits peuvent nuire aux poissons indigènes et les menacer par la prédation (mortalité directe), la compétition, le déplacement ou la modification de la communauté.

L'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) est établi dans le lac Utopia depuis 1942 (Smith 1942) sans aucun risque apparent à la viabilité de l'éperlan arc-en-ciel du lac. Le niveau de préoccupation de cette menace est donc jugé faible (MPO 2011). Il existe une possibilité d'introduction et de propagation du brochet maillé (*Esox niger*) et de l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) dans le lac Utopia. La menace d'invasion que pose l'achigan à grande bouche est considérée comme étant une préoccupation faible, car les preuves de sa présence dans le réseau hydrographique se limitent à une seule observation près de la surface de la passe à poissons de St. George en 2006 (Carr et Whoriskey, 2009).

Des brochets maillés ont été observés pour la première fois dans le lac Magaguadavic en 2003; depuis, l'espèce s'est propagée et s'est acclimatée aux lacs tributaires de la rivière (Carr et Whoriskey 2009). En raison de sa présence dans le bassin versant de Magaguadavic, des qualités envahissantes de sa propagation et de l'ampleur indéterminée de ses incidences sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, la menace de cette espèce est plus préoccupante que celle de l'achigan à petite bouche ou de l'achigan à grande bouche (MPO 2011, Bradford *et al.* 2012). La menace que pose le brochet maillé diffère entre le petit et le grand éperlan; le degré de préoccupation que représente la menace de mortalité directe est jugé moyen pour le petit éperlan et élevé pour le grand éperlan. En général, la population du grand éperlan est plus vulnérable aux effets des mortalités directes puisqu'elle est moins abondante, du moins possiblement par ordre de grandeur (Curry *et al.* 2004; Bradford *et al.* 2012). Les différents niveaux de préoccupation sont également attribuables en partie au fait que le grand éperlan et le brochet maillé présentent des caractéristiques semblables à l'égard de la quête de nourriture et des zones de frai. Par conséquent, il est fort probable que le brochet maillé fasse compétition au grand éperlan pour des ressources et qu'il soit l'un de ses prédateurs au niveau larvaire, juvénile ou adulte. Le petit éperlan est également une proie possible pour le brochet maillé, mais leurs différents habitats de frai et de recherche de nourriture limiteraient leurs interactions. Fait intéressant, on sait que des formes plus petites d'éperlan arc-en-ciel coexistent avec le brochet maillé dans d'autres réseaux hydrographiques depuis bon nombre de générations. Aucun exemple de ce genre n'a été relevé pour le grand éperlan (MRN NB; Bradford *et al.* 2011).

Circulation de véhicules tout-terrain et de piétons

Du fait de la circulation de véhicules tout-terrain sur des sites de frai au printemps, une combinaison de poissons adultes, juvéniles et d'œufs pourrait être tuée, et possiblement en grand nombre (Bradford *et al.* 2012). De même, la circulation des piétons qui pratiquaient la pêche récréative de l'éperlan à l'épuisette (maintenant fermée) représentait probablement une source de mortalité directe, particulièrement

pour les œufs, dans les cours d'eau où la pêche d'adultes reproducteurs avait lieu. La circulation des piétons au printemps pour d'autres raisons, telles la randonnée pédestre et la recherche, continue de représenter une menace de mortalité directe. Cependant, étant donné que la circulation de véhicules tout-terrain et de piétons ne sont pas des activités fréquentes, cette menace de mortalité directe suscite un faible niveau de préoccupation (Bradford *et al.* 2012).

5.3 Autres considérations

Changements climatiques

Les tendances vers la fonte plus précoce et la formation plus tardive de la couverture de glace sont démontrées dans le lac Utopia depuis 1961 et 1971, respectivement (Duguay *et al.* 2006). Les conséquences de cette situation constatée sur le potentiel de production des deux unités désignables du lac sont indéterminées. On ne sait également pas si ces tendances ou leur étendue indiquent une possibilité de changement dans les cycles hydrologiques et ceux des températures des affluents servant au frai.

Conservation du caractère unique

Le caractère unique de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia repose sur la coexistence des deux formes physiquement et génétiquement différentes de l'espèce dans un environnement commun. La perte de l'une ou l'autre de ces formes rendrait la population restante semblable à de nombreuses autres populations d'éperlan arc-en-ciel du Canada. Par conséquent, toute menace à la survie de l'une ou l'autre des populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est considérée comme étant une menace à la conservation des caractéristiques uniques de l'autre population et de la paire collective. De même, toute menace à l'isolement reproductif des deux populations représente également une menace aux caractéristiques uniques de la paire d'espèces et de chacune de ses populations constituantes.

Tableau 1 : Évaluation des menaces

Menaces	Niveau de préoccupation[1]	Emplacement ou étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité[2]	Certitude causale[3]	Caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante[4]
Menaces pesant sur l'habitat							
Activités de foresterie et de modification des terres près de l'habitat de frai	Élevé (petit éperlan) Faible (grand éperlan)	Cours d'eau	Courante	Récurrente	Élevée (petit éperlan) Faible (grand éperlan)	Élevée Moyenne	Inconnu
Activités de foresterie et de modification des terres au sein des bassins versants	Faible	Lac et ruisseaux	Courante	De façon continue	Faible	Moyenne	Inconnu
Obstruction des cours d'eau par les structures d'origine humaine	Faible (petit éperlan) Élevé (grand éperlan)	Cours d'eau Décharge du lac Mill	Courante	Récurrente	Faible (petit éperlan) Élevée (grand éperlan)	Élevée	Adéquat (petit éperlan) Inadéquat (grand éperlan)
Circulation de véhicules tout-terrain et de piétons	Moyen (petit éperlan) Faible (grand éperlan)	Cours d'eau	Courante	Récurrente	Élevée	Élevée	Inadéquat (petit éperlan) Adéquat (grand éperlan)
Menaces pesant sur la quantité d'eau							
Fluctuations du niveau du cours d'eau (dues à l'exploitation de la centrale hydroélectrique)	Élevé	Cours d'eau	Courante	Saisonnière	Élevée[5]	Élevée	Inconnu
Fluctuations du niveau du lac (dues à l'exploitation de la centrale hydroélectrique)	Faible	Lac	Courante	Saisonnière	Faible	Moyenne	Adéquat
Extraction d'eau pour une usine de papier	Faible	Lac et ruisseaux	Courante	De façon continue	Modérée	Élevée	Adéquat

Menaces	Niveau de préoccupation[1]	Emplacement ou étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité[2]	Certitude causale[3]	Caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante[4]
Menaces pesant sur la qualité de l'eau							
Effluent de pisciculture (au sein du lac Utopia)	Moyen	Lac	Courante	De façon continue	Élevée	Élevée	En cours d'examen
Apports de sources résidentielles et récréatives (sources non ponctuelles)	Moyen	Lac et ruisseaux	Courante	De façon continue	Modérée	Moyenne	Adéquat
Effluents cumulatifs (toutes les sources)	Moyen	Lac	Courante	De façon continue	Élevée	Moyenne	En cours d'examen
Effluent de pisciculture (à l'extérieur du lac Utopia)	Faible	Lac	Courante	De façon continue	Modérée	Élevée	En cours d'examen
Apports de la rivière Magaguadavic (sources non ponctuelles)	Faible	Lac	Courante	Saisonnière et récurrente	Modérée	Élevée	Inconnu
Contamination par les pesticides (agriculture et sylviculture)	Faible	Lac et ruisseaux	Courante	Saisonnière	Faible	Moyenne	Adéquat
Menaces de mortalité directe							
Espèce aquatique envahissante (brochet maillé – acclimaté au réseau hydrographique du Magaguadavic)	Moyen (petit éperlan) Élevé (grand éperlan)	Lac Lac et ruisseaux	Anticipée	De façon continue	Faible (petit éperlan) Élevée (grand éperlan)	Moyenne (petit éperlan) Moyenne (grand éperlan)	Inconnu
Espèce aquatique envahissante (achigan à grande bouche – non acclimaté)	Faible	Lac	Inconnue	De façon continue	Inconnue	Faible	Inconnu

Menaces	**Niveau de préoccupation[1]**	**Emplacement ou étendue**	**Occurrence**	**Fréquence**	**Gravité[2]**	**Certitude causale[3]**	**Caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante[4]**
Espèce aquatique envahissante (achigan à petite bouche – acclimaté)	Faible	Lac	Courante	De façon continue	Faible	Élevée	Adéquat
Entraînement par adductions d'eau aux usines de papier et aux écloseries	Faible	Lac	Courante	De façon continue	Faible	Élevée	Adéquat
Pêches dirigées (pêche récréative à l'épuisette)[6]	Faible	Cours d'eau	Historique[6]	Saisonnière	Faible (petit éperlan) Indéterminée (grand éperlan)	Élevée (petit éperlan) Faible (grand éperlan)	Adéquat
Pêches dirigées (pêches autochtones à des fins alimentaires, sociales et rituelles)	Faible (petit éperlan) Élevé (grand éperlan)	Lac et ruisseaux	Courante	Saisonnière	Faible (petit éperlan) Indéterminée (grand éperlan)	Élevée (petit éperlan) Faible (petit éperlan)	Adéquat (petit éperlan) Inconnu (grand éperlan)
Prises accessoires liées à la pêche récréative à la ligne	Faible	Lac	Courante	Saisonnière	Faible (petit éperlan) Indéterminée (grand éperlan)	Élevée (petit éperlan) Faible (grand éperlan)	Adéquat[7]
Prédation par des poissons ensemencés	Faible	Lac	Courante	Récurrente	Élevée	Élevée	Adéquat
Circulation de véhicules tout-terrain et de piétons	Faible	Cours d'eau	Courante	Saisonnière	Élevée	Élevée	Inadéquat

Menaces	**Niveau de préoccupation[1]**	**Emplacement ou étendue**	**Occurrence**	**Fréquence**	**Gravité[2]**	**Certitude causale[3]**	**Caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante[4]**
Recherche scientifique	Faible	Lac et ruisseaux	Courante	Récurrente	Faible	Élevée	Adéquat
Effluent de pisciculture (au sein du lac Utopia – maladies et parasites)	Faible	Lac et ruisseaux	Courante	De façon continue	Élevée	Élevée	Adéquat

[1] ***Niveau de préoccupation*** *: signifie que la gestion de la menace est préoccupante (à un niveau élevé, moyen ou faible) pour la survie de l'espèce. Ce critère tient compte de l'évaluation de tous les renseignements contenus dans le tableau et des objectifs démographiques.*

[2] ***Gravité*** *: représente les effets éventuels sur la population (élevée : effets très importants; moyenne; faible; indéterminée) si aucune mesure d'atténuation n'est prise.*

[3] ***Certitude causale*** *: représente la pertinence des preuves liant la menace à la viabilité démographique (élevée : des preuves suffisantes étayent un lien causal; moyenne : certaines preuves étayent un lien causal; faible : le lien causal de la menace est sans fondement, quoique plausible).*

[4] ***Caractère adéquat de la mesure d'atténuation existante*** *: (adéquat : la mesure en place permet d'atténuer les effets de la menace à un niveau acceptable, compte tenu de l'intensité actuelle de la menace; inadéquat : la mesure en place est insuffisante ou inefficace pour atténuer ou maîtriser les répercussions de la menace à un niveau acceptable; indéterminé : une relation entre la mesure d'atténuation en place (ou l'absence de cette dernière) et la source de la menace n'a pas été établie; en cours d'examen : la relation entre la mesure d'atténuation en place (ou l'absence de cette dernière) et la source de la menace fait actuellement l'objet d'un examen).*

[5] *La gravité des effets qu'entraînent les niveaux d'eau élevés sur le grand éperlan est « élevée » pour la décharge du lac Mill et « indéterminée » pour le ruisseau Spear du lac Trout.*

[6] *La pêche dirigée à l'épuisette dans le lac Utopia a été fermée au printemps 2011. L'évaluation de cette menace est basée sur une pêche à l'épuisette fermée.*

[7] *Depuis le 1er avril 2013, aucune prise accessoire d'éperlan dans la pêche récréative à la ligne dans le lac Utopia ne peut être conservée. L'évaluation de cette menace tient compte de ce changement.*

6. Objectifs en matière de population et de répartition

Bien que les effets cumulés des menaces documentées et potentielles pesant sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne soient pas entièrement évidents à l'heure actuelle, une seule occurrence sur une petite superficie de deux populations représentant une paire d'espèces uniques constitue en soi un scénario précaire, particulièrement si cette paire dépend d'une petite caractéristique dans un paysage exposé à de nombreuses activités et pressions anthropiques.

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RÉTABLISSEMENT

Compte tenu des motifs sur lesquels reposent les désignations d'espèce menacée (COSEPAC 2008), l'objectif général du présent programme de rétablissement est le suivant :

> *Maintenir la répartition et l'abondance des populations actuelles de petits et de grands éperlans arc-en-ciel du lac Utopia, ainsi que la diversité génétique de la paire d'espèces sympatriques de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.*

Essentiellement, la persistance de la paire d'espèces sympatriques de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, face aux menaces et à la nature précaire de sa zone d'occurrence unique et limitée, représente la survie dans le présent programme de rétablissement.

OBJECTIFS DÉMOGRAPHIQUES

L'objectif général de rétablissement sera particulièrement abordé par l'atteinte de l'objectif génétique démographique suivant, qui s'applique aux deux espèces sympatriques, ainsi que des objectifs d'abondance et de répartition de la population, qui s'appliquent à chaque population séparément.

Objectif génétique :

Maintien de la diversité et de la différenciation génétiques des éperlans arc-en-ciel du réseau hydrographique du lac Utopia.

Objectifs d'abondance (provisoires, sur 5 ans) :

Petit éperlan : *100 000 reproducteurs répartis entre les ruisseaux Second, sans nom et Smelt pendant les nuits du pic de la période de frai.*

Grand éperlan : *2 000 reproducteurs dans la décharge du lac Mill pendant les nuits du pic de la période de frai.*

Objectifs en matière de répartition :

Petit éperlan : *Occupation du lac Utopia toute l'année et occupation annuelle et synchrone du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt pour frayer, sans qu'aucun de ces cours d'eau ne reste inoccupé pendant deux années consécutives.*

Grand éperlan : *Occupation du lac Utopia toute l'année et occupation annuelle de la décharge du lac Mill pour le frai.*

Les objectifs démographiques visent l'adaptation des effets de la variabilité interannuelle de l'utilisation des cours d'eau attribuable à des facteurs naturels associés au climat et à l'abondance totale des reproducteurs. Ces objectifs démographiques seront réévalués dans le cadre de l'examen obligatoire quinquennal concernant les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, et ils pourraient être révisés pour tenir compte de nouveaux renseignements ou de conditions changeantes. Les objectifs d'abondance en particulier, ont été conçus pour la période provisoire puisque l'objectif général du rétablissement comprend le maintien des niveaux d'abondance actuels et que plus de renseignements sont nécessaires pour produire des estimations exactes de ces niveaux. Entre-temps, les objectifs d'abondance des populations reposent sur les meilleurs renseignements disponibles à l'heure actuelle. L'objectif de répartition de la population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne comprend pas l'occupation annuelle de la décharge du lac Trout, car la contribution relative de cet affluent de frai à la productivité du grand éperlan n'est pas encore bien connue à l'heure actuelle. Il sera envisagé d'inclure d'autres cours d'eau de frai dans la répartition du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia à mesure que des renseignements supplémentaires seront obtenus.

7. Stratégies et approches générales pour atteindre les objectifs

Devant les menaces (abordées dans la section « Menaces ») pouvant influer sur les conditions essentielles à l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (abordées dans la section « Besoins relatifs à l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia »), les stratégies de rétablissement générales se concentreront sur l'isolement des caractéristiques précises du réseau hydrographique qui sont essentielles à l'espèce et à la paire sympatrique ainsi que sur l'utilisation de ces renseignements pour élaborer des mesures d'atténuation particulières à intégrer au cadre réglementaire et aux projets d'intendance existants.

7.1 Stratégies générales de rétablissement

On compte trois stratégies générales de rétablissement qui contribueront ensemble à l'atteinte de l'objectif général de rétablissement et des objectifs démographiques de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Ces stratégies traitent des menaces et des limites

observées pour l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et elles seront mises en œuvre en adoptant les approches générales de recherche et de gestion indiquées dans le tableau portant sur la planification du rétablissement (tableau 2).

Les stratégies générales de rétablissement sont les suivantes :

1. Mener des activités de recherche et de surveillance.

2. Protéger l'espèce et son habitat.

3. Promouvoir, appuyer et entreprendre des activités d'intendance et d'éducation.

Les activités de recherche et de surveillance permettront de combler les lacunes dans les connaissances pour appuyer la mise en œuvre de mesures d'atténuation efficaces en vue d'atteindre les objectifs démographiques du présent programme de rétablissement. La protection de l'espèce et de son habitat en utilisant les cadres réglementaires et les outils de gestion existants atténuera les effets des menaces et appuiera les efforts pour la survie. Les activités d'intendance et d'éducation permettront d'accroître la sensibilisation et l'engagement du public, des peuples et des organisations autochtones, de l'industrie et d'autres intervenants à l'échelle locale à l'égard de la surveillance et de l'atténuation des menaces pesant sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

Le tableau sur la planification du rétablissement ci-dessous décrit les limites et les menaces pesant sur la survie de l'éperlan-arc-en-ciel du lac Utopia, les stratégies générales de rétablissement et les approches générales en matière de recherche et de gestion qui doivent être adoptées en vue d'atteindre des objectifs démographiques.

7.2 Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 2. Planification du rétablissement

Menace ou limite	Stratégie générale de rétablissement	Priorité	Description générale des approches de recherche et de gestion
Limites : Insuffisance de renseignements relatifs à l'espèce, au lac Utopia et à ses affluents ainsi qu'à l'incidence des menaces actuelles et éventuelles.	Mener des activités de recherche et de surveillance.	Élevée	• Améliorer les connaissances sur l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (voir le calendrier des études). • Établir les caractéristiques ayant trait à l'utilisation spatiale et temporelle de l'habitat du lac Utopia à toutes les étapes du cycle biologique par la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. • Examiner les exigences relatives à l'abondance et les besoins biologiques de chaque population d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. • Faire le suivi des progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs démographiques de l'espèce. • Accroître la compréhension de l'hydrologie et de l'état trophique du lac Utopia et de son bassin versant. • Repérer et surveiller des indicateurs relatifs à la quantité et à la qualité des eaux du lac et de ses affluents. • Évaluer la relation entre les menaces signalées pour le lac Utopia et ses affluents, et leurs incidences sur les paramètres liés à l'atteinte des objectifs démographiques. • Examiner les interactions entre l'éperlan et les espèces envahissantes éventuelles en étudiant les réseaux hydrographiques dans lesquels ils coexistent.
Menaces : Liées à l'habitat Quantité d'eau Qualité de l'eau Mortalité directe	Protéger l'espèce et son habitat.	Élevée	• Évaluer l'efficacité des instruments existants sur le plan de la réglementation, des politiques, de la gestion et des mesures volontaires pour promouvoir et protéger les conditions nécessaires pour atteindre les objectifs démographiques. • Adapter et renforcer les cadres et les outils liés à la réglementation, aux politiques, à la gestion et aux mesures volontaires pour mieux protéger l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et son habitat lorsque de nouveaux renseignements suggèrent qu'ils sont nécessaires pour atteindre les objectifs démographiques. • Promouvoir et renforcer le respect des règlements, de meilleures pratiques de gestion, des plans de gestion et des directives opérationnelles ayant trait aux activités qui ont une incidence sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ou sur son habitat.
	Promouvoir, appuyer et entreprendre des activités d'intendance et d'éducation.	Élevée	• Promouvoir l'utilisation de pratiques de gestion exemplaires. • Mettre en œuvre des initiatives de sensibilisation et d'éducation ciblées du public (p. ex. propriétaires fonciers). • Mobiliser les intervenants et les partenaires dans certaines activités de surveillance et de gestion. • Promouvoir et appuyer des programmes d'intendance.

7.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Les trois stratégies générales définies ne sont pas mutuellement exclusives et elles n'ont pas besoin de se succéder. Si elles sont mises en œuvre conjointement, elles faciliteront l'atteinte des objectifs démographiques. Ainsi, les trois stratégies sont jugées très importantes pour la mise en œuvre. Par exemple, la stratégie générale 1 (« mener des activités de recherche et de surveillance ») aborde les lacunes dans les connaissances comme une limite à la survie. Les renseignements et les connaissances acquises en menant à terme cette stratégie appuieront la mise en œuvre efficace des stratégies générales 2 (« protéger l'espèce et son habitat ») et 3 (« promouvoir, appuyer et entreprendre des activités d'intendance et d'éducation »), selon lesquelles des mesures pour atténuer les menaces observées qui planent sur l'espèce sont appliquées, soit par la voie du cadre réglementaire existant et des outils de gestion en place, soit par celle de la mobilisation du public (éducation, sensibilisation et intendance). De même, certaines approches générales précisées dans les stratégies générales 2 et 3 pourraient offrir des programmes ou des outils pour recueillir des renseignements ou en assurer le suivi, lesquels serviraient ensuite aux approches générales de la stratégie 1.

Combler les lacunes dans les connaissances qui aideront à orienter les approches de gestion pour atténuer les menaces sont également pertinentes à une définition plus précise de l'habitat essentiel. Elles sont abordées plus en détail dans le « Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel » (tableau 4) du présent programme de rétablissement. Les lacunes ne sont pas affichées dans le tableau de la planification du rétablissement, mais il est à noter que les résultats des activités de recherche présentés dans le calendrier des études sont également une partie essentielle de la stratégie générale 1 pour éclairer les mesures de gestion à prendre dans le but d'atténuer les menaces (stratégies générales 2 et 3). Par exemple, la mesure particulière qui est nécessaire pour atténuer les menaces à la survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sur le plan sympatrique demande des connaissances sur la nature des mécanismes d'isolement ainsi que les menaces auxquelles ceux-ci sont exposés et qui sous-tendent la différenciation génétique observée dans la paire d'espèces sympatriques. Ces connaissances seront acquises grâce aux activités de recherche mentionnées dans le tableau de planification du rétablissement et en partie à celles prévues dans le calendrier des études.

8. Habitat essentiel

L'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia a été désigné comme suit :

Les propriétés de la colonne d'eau, des substrats et du grand éperlan du lac Utopia dans le bassin versant de la rivière Magaguadavic, dans le comté de Charlotte, au Nouveau-Brunswick (superficie totale de 14 km^2), ainsi qu'une partie des affluents

suivants du lac Utopia : ruisseau Smelt, ruisseau sans nom et ruisseau Second (longueur combinée totale de 586 m).

Les figures 3 et 4 donnent une indication géographique de l'habitat essentiel défini, et une description plus détaillée est présentée à la section 8.2.

La *Loi sur les espèces en péril* (2002) définit l'habitat essentiel comme suit :

> *« ...l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ».

Elle définit le terme « habitat » comme suit :

> *« […] les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire. »* [paragraphe 2(1)]

Dans le présent document, il est nécessaire de préciser particulièrement l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia inscrit sur la liste de la LEP afin d'en assurer la protection en vertu de la LEP. L'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est défini aussi précisément que possible, avec les meilleurs renseignements disponibles; les fonctions et les composantes nécessaires pour appuyer les processus du cycle biologique de l'espèce sont également précisées. La zone de l'habitat essentiel qui est indiquée est peut-être insuffisante pour atteindre complètement les objectifs d'abondance, de répartition et de génétique liés au petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui sont indiqués dans la section 6 du présent programme de rétablissement. À mesure que de nouveaux renseignements seront disponibles, l'habitat de rétablissement pourrait être mieux décrit d'après ses fonctions, ses caractéristiques et ses attributs physiques ou élargi d'après son étendue spatiale. Le calendrier des études présenté à la sous-section 3 donne un aperçu des recherches requises pour combler les lacunes dans les connaissances qui pourraient permettre de mieux définir l'habitat essentiel.

8.1 Information et méthodes utilisées pour définir l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia

La définition de l'habitat essentiel est appuyée par l'information résumée dans l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2011), en particulier, les résultats provenant de relevés sur plusieurs années relatifs aux cours d'eau de frai (MRN NB 2002, données inédites; Curry *et al.* 2004; Bradford *et al.* 2012), et les observations de Shaw *et al.* (2006) portant sur l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia. Ces études désignent les types de caractéristiques générales de l'habitat qui appuient les fonctions biologiques du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, mais elles ne précisent pas quels sont les attributs de ces caractéristiques qui assurent leur fonctionnalité en lien avec

l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. De plus, bien que les études menées par Taylor et Bentzen (1993) et Bradbury et al. (2011) aient décrit la relation génétique entre le petit éperlan et le grand éperlan, les hypothèses quant aux facteurs déterminants de cette relation et à la façon dont ceux-ci sont liés à l'habitat n'ont pas encore été vérifiées.

L'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia a été défini en suivant l'approche selon la zone d'occurrence. L'habitat essentiel correspond donc à toute la zone comprise dans les limites déterminées, qui détient les fonctions et les caractéristiques nécessaires à la survie du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

L'occurrence et la répartition du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia se limitent au lac Utopia et à quelques-uns de ses affluents; par conséquent, cette population dépend largement de ces caractéristiques pour exécuter toutes ses fonctions biologiques. En se fondant sur la définition de l'habitat d'une espèce aquatique en péril, l'habitat du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia comprend le lac Utopia et ses affluents. Les méthodes utilisées pour définir l'habitat essentiel au sein du lac Utopia et de ses affluents sont décrites séparément ci-dessous.

Habitat essentiel relatif aux affluents

L'habitat essentiel dans les affluents du lac Utopia a été défini en déterminant l'étendue de l'habitat qui est naturellement accessible à l'espèce à l'intérieur de chaque cours d'eau de frai nécessaire pour répondre aux objectifs démographiques du présent programme de rétablissement.

Les activités de frai du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia n'ont été observées de façon continue et en abondance que dans trois des 17 affluents existants (ruisseau Smelt, ruisseau sans nom et ruisseau Second) (Taylor et Bentzen 1993, Curry *et al.* 2004), ce qui sous-entend que l'habitat de frai convenable pour le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia pourrait être limité (Taylor 2001; Bradford *et al.* 2012).

Le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia dépend de ces affluents pour le rassemblement, le frai, la migration et la croissance. Si l'un des trois cours d'eau de frai utilisés par le petit éperlan est détruit, l'objectif de répartition (c.-à-d. « *occupation annuelle et synchrone du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt comme frayères*... ») ne pourra pas être atteint. Cette situation pourrait mener les adultes reproducteurs à sélectionner un autre affluent de frai, ce qui pourrait également s'avérer problématique si l'affluent sélectionné a atteint sa capacité de charge ou en est près, s'il présente des conditions inappropriées ou s'il est déjà occupé par le grand éperlan en activité de frai. Dans le cas où l'affluent de frai est déjà occupé par le grand éperlan, une population pourrait supplanter l'autre ou une progéniture hybride pourrait s'ensuivre. Chacun de ces résultats compromettrait l'objectif d'abondance fixé pour le petit éperlan. De plus, il est impossible de déterminer les conséquences précises que pourrait signifier la perte de l'un des cours d'eau de frai des populations sur l'atteinte de l'objectif génétique (c.-à-d. « *Maintien de la diversité et de la différenciation génétiques de l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia* »). Des recherches sur les processus de

différenciation génétique entre les deux populations sont nécessaires pour déterminer l'importance d'un habitat de frai distinct dans l'atteinte des objectifs démographiques du petit ou du grand éperlan. Ce sujet de recherche figure dans le calendrier des études, et les résultats pourraient donner lieu à une description plus précise de l'habitat essentiel défini. À l'aide des renseignements actuellement disponibles, les trois affluents de frai qu'utilise le petit éperlan sont définis comme l'habitat essentiel.

La précision de l'étendue spatiale de l'habitat essentiel au sein des affluents a été améliorée jusqu'à l'habitat qui est considéré comme étant naturellement accessible au petit éperlan. On a tenu compte des observations concernant la répartition des tapis d'œufs d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia et les obstacles à la répartition de l'espèce. La présence de tapis d'œufs dans un cours d'eau indique que le cours d'eau ou qu'une partie de celui-ci possède les caractéristiques et les attributs nécessaires pour appuyer l'espèce, particulièrement les fonctions biologiques de migration, de frai et de croissance. Selon les observations, dans certains cas, les tapis d'œufs étaient répartis partout dans le lit du cours d'eau et s'arrêtaient abruptement au premier obstacle à la dispersion. Cela suggère que l'accès à l'habitat supplémentaire représente le facteur limitatif de l'habitat utilisé dans un cours d'eau et non pas la présence d'attributs biophysiques particuliers que l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sélectionne avec discernement (p. ex. annexe E, figure 2). L'habitat des cours d'eau a été considéré comme étant naturellement accessible au petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, même s'il est situé en amont des obstacles à la dispersion, lesquels sont jugés temporaires, comme les arbres morts et l'accumulation de débris (c.-à-d. les obstacles « mineurs » à la dispersion [p. ex. annexe E, figure 3]). Toutefois, cet habitat n'a pas été considéré comme étant naturellement accessible en amont des obstacles majeurs à la dispersion, c'est-à-dire des obstacles créés par des conditions censées demeurer les mêmes au fil du temps, comme la présence d'un rocher ou d'une chute d'eau (p. ex. annexe E, figures 1, 2, 4 et 6).

Les paramètres biophysiques des caractéristiques de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sont décrits, dans la mesure du possible, à la sous-section 8.2.2. Le calendrier des études énonce les recherches visant à combler les lacunes dans la connaissance de ces paramètres et à déterminer leur fonctionnalité à l'égard du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

Habitat essentiel relatif au lac

Comme son nom l'indique, l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne fréquente que le lac Utopia et ses affluents. Outre les fonctions biologiques essentielles qui sont intégralement assurées par les cours d'eau pendant la saison de frai annuelle et les semaines qui suivent (c.-à-d. frai, croissance), toutes les autres fonctions biologiques, y compris la quête de nourriture et la maturation, sont assurées par le lac Utopia tout au long de l'année. Par conséquent, la capacité du lac Utopia de continuer à assurer ces fonctions est également essentielle à la survie du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. En effet, on retrouve des larves un peu partout dans les eaux de surface du lac Utopia durant la nuit (Shaw 2006), et on sait que de plus grands éperlans arc-en-ciel occupent

les eaux plus fraîches et plus profondes des lacs qu'ils habitent (Scott et Crossman 1973). On ne connaît ni les détails concernant l'utilisation du lac Utopia par les deux populations d'éperlan arc-en-ciel aux différentes étapes de leur cycle biologique, ni les attributs essentiels à leurs fonctions biologiques. Les recherches relatives à ce sujet sont indiquées dans le calendrier des études et pourraient permettre de préciser davantage l'habitat essentiel. En attendant, l'ensemble du lac Utopia est considéré comme un habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

Grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia comme caractéristique de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia

Le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est considéré comme une caractéristique importante de l'habitat essentiel du petit éperlan pour deux raisons. Premièrement, l'atteinte de l'objectif génétique de la population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia pour maintenir la relation génétique entre les deux espèces de la paire dépend nécessairement de la survie des deux populations. De plus, en tant que contrepartie sympatrique du petit éperlan, le grand éperlan joue aussi un rôle essentiel dans la survie du petit éperlan telle qu'on la connaît. Cela s'explique par le fait que le retrait d'un membre d'une paire sympatrique devrait toujours influencer d'une façon quelconque l'autre membre, soit par un changement dans la taille de la population (susceptible d'augmenter) ou par un changement dans la répartition des traits physiques et écologiques (Hendry, communications personnelles, 2011).

Par exemple, si un glissement de niche gardait les deux populations sympatriques distinctes, au retrait d'un membre de la paire, les caractéristiques de l'autre membre pourraient évoluer à une forme intermédiaire (Hendry, communications personnelles, 2011), comme en atteste l'exemple de la population hybride de l'épinoche du lac Enos qui a évolué des formes benthiques et limnétiques sympatriques après la perturbation de l'écologie du lac Enos par des espèces envahissantes (COSEPAC 2012). Dans le cas du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, cela pourrait se traduire par une adaptation moins extrême à la microphagie (se nourrir de petites proies) et entraîner des changements aux caractéristiques morphologiques, tels qu'une augmentation de la taille et une diminution des branchiospines et de la taille des yeux (Bentzen, communications personnelles, 2011). Par ailleurs, si le flux génétique entre deux populations permettait de les garder ensemble, les caractéristiques du membre restant pourraient devenir plus extrêmes (Hendry, communications personnelles). Dans le cas du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, cela pourrait se traduire par une adaptation plus extrême à la microphagie et entraîner des changements tels qu'une diminution de la taille et une augmentation des branchiospines et de la taille des yeux, particulièrement si l'abondance du petit éperlan augmente et entraîne une diminution de la taille moyenne du zooplancton servant de proie (Bentzen, communications personnelles, 2011).

Même indirectement, l'habitat dont se sert le grand éperlan pour frayer est également important pour le petit éperlan. Le grand éperlan dont la capacité à frayer dans ses cours d'eau de frai est perturbée, soit parce que l'accès à ceux-ci est entravé soit que

sa fonctionnalité est réduite, cherchera d'autres zones pour frayer. S'il ne trouve aucun autre habitat dans le lac Utopia qui lui convienne, son abondance et sa survie seront compromises, ce qui exposera le petit éperlan au risque des changements évolutifs abordés précédemment. Si un nombre suffisant de grands éperlans choisissaient de frayer dans l'habitat essentiel du petit éperlan, cela pourrait entraîner un certain nombre de conséquences négatives directes pour le petit éperlan, comme une prédation accrue sur le petit éperlan (par le grand éperlan), une réduction de l'habitat de frai convenable (s'il est supplanté par le grand éperlan) ou une hybridation accrue entre les formes (P. Bentzen, communications personnelles, 2011).

Sans la survie du grand éperlan et de son habitat, on considère qu'il est inévitable que le petit éperlan subisse des changements quelconques. La détermination de la façon précise dont l'abondance, la répartition et la génétique de la population du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia seraient touchées demande une meilleure compréhension des mécanismes d'isolement qui entraînent la différenciation des deux populations (un sujet abordé dans le calendrier des études). Il est néanmoins prévisible que le petit éperlan sera touché et que les effets ne seront peut-être pas facilement observés dans le court terme (mais plutôt dans plusieurs générations). Pour cette raison, le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia même est considéré comme une caractéristique de l'habitat essentiel du petit éperlan, de sorte que les activités touchant le grand éperlan au point qu'il ne peut plus jouer son rôle dans la survie du petit éperlan pourraient constituer la destruction de l'habitat essentiel. De même, bien que l'habitat de frai du grand éperlan ne puisse pas être directement protégé comme l'habitat essentiel du petit éperlan, les activités qui s'y déroulent et qui touchent le grand éperlan à ce même point peuvent également entraîner la destruction de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

8.2 Zones de l'habitat essentiel défini

Dans la mesure du possible, l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est décrit, dans le présent programme de rétablissement, à l'aide des meilleurs renseignements actuellement disponibles. En suivant l'approche selon la zone d'occurrence, l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est désigné comme suit :

> *Les propriétés de la colonne d'eau, des substrats et du grand éperlan du lac Utopia dans le bassin versant de la rivière Magaguadavic, dans le comté de Charlotte, au Nouveau-Brunswick (superficie totale de 14 km^2), ainsi qu'une partie des affluents suivants du lac Utopia : ruisseau Smelt, ruisseau sans nom et ruisseau Second (longueur combinée totale de 586 m).*

L'habitat essentiel représente toutes les exigences relatives à l'habitat pour atteindre les objectifs concernant le petit éperlan définis dans le présent programme de rétablissement.

8.2.1 Description géophysique

L'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est désigné comme suit :

Le lac Utopia, situé dans la province du Nouveau-Brunswick, au Canada, y compris la colonne d'eau et l'ensemble des propriétés des substrats de la laisse des hautes eaux au lit du lac

et

les ruisseaux Smelt, sans nom et Second, situés à l'extrémité nord du lac Utopia dans l'étendue géographique décrite ci-dessus, y compris la colonne d'eau et l'ensemble des propriétés des substrats de la laisse des hautes eaux au lit du cours d'eau.

Les zones suivantes constituent l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia :

- **Lac Utopia –** L'ensemble du lac, situé à 45˚ 10' N et 66˚ 47' O (point central approximatif).

- **Ruisseau Smelt** – Les 161 mètres approximatifs séparant l'embouchure du ruisseau de l'ensemble des nombreux petits rochers d'environ 0,5 mètre de diamètre (annexe E, figure 1) situés à 45˚ 12' 24" N et 66˚ 48' 55" O.

- **Ruisseau sans nom** – Les 100 mètres approximatifs séparant l'embouchure du ruisseau du gros rocher sur lequel poussent des conifères (annexe E, figure 2), celui-ci étant situé à 45˚ 12' 36" N et 66˚ 48' 33" O.

- **Ruisseau Second** – Les 330 mètres approximatifs séparant l'embouchure du ruisseau du pont (annexe E, figure 5) situé à 45˚ 12' 37" N et 66˚ 47' 22" O.

Certaines caractéristiques anthropiques existantes, comme des quais, des structures liées à l'évacuation ou à l'extraction des eaux, des ponceaux, des barrages et des structures connexes qui sont présentes dans les limites géographiques précisées, sont exclues de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, car elles ne contribuent pas aux fonctions biophysiques particulières qui sont nécessaires à la survie de l'espèce.

L'emplacement de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel est présenté à la figure 3. Les descriptions et coordonnées des étendues géographiques de l'habitat essentiel dans chacun des cours d'eau sont présentées à la figure 4.

La superficie totale de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia est d'environ 14 km^2 (Taylor 2001). La longueur combinée totale de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia dans les cours d'eau de frai est d'environ 586 mètres.

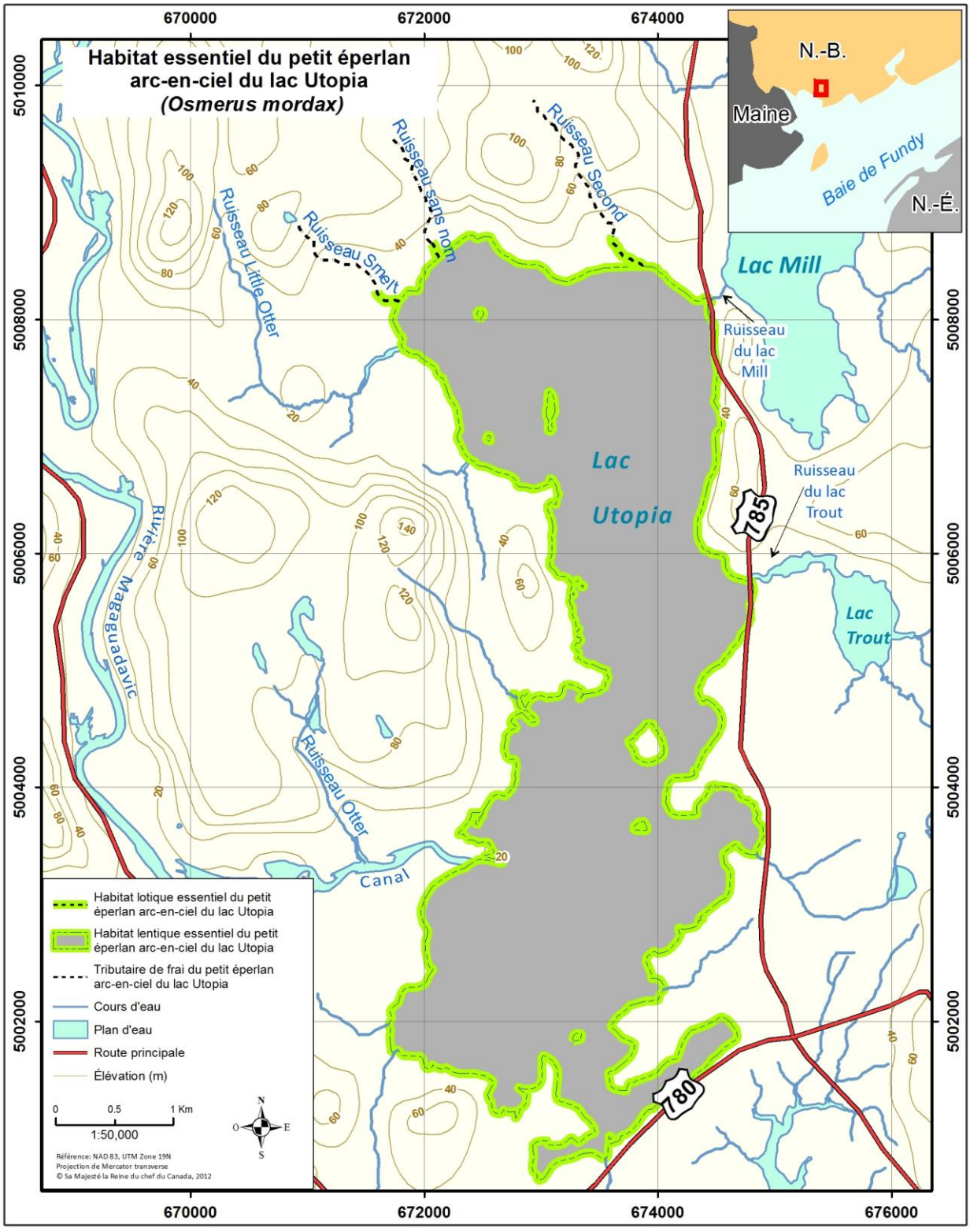

Figure 3. Zones d'habitat essentiel désignées pour le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. L'étendue de l'habitat essentiel situé dans les cours d'eau de frai est décrite plus en détail à la figure 4. La carte insérée montre l'emplacement général de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia au sein du territoire de la baie de Fundy.

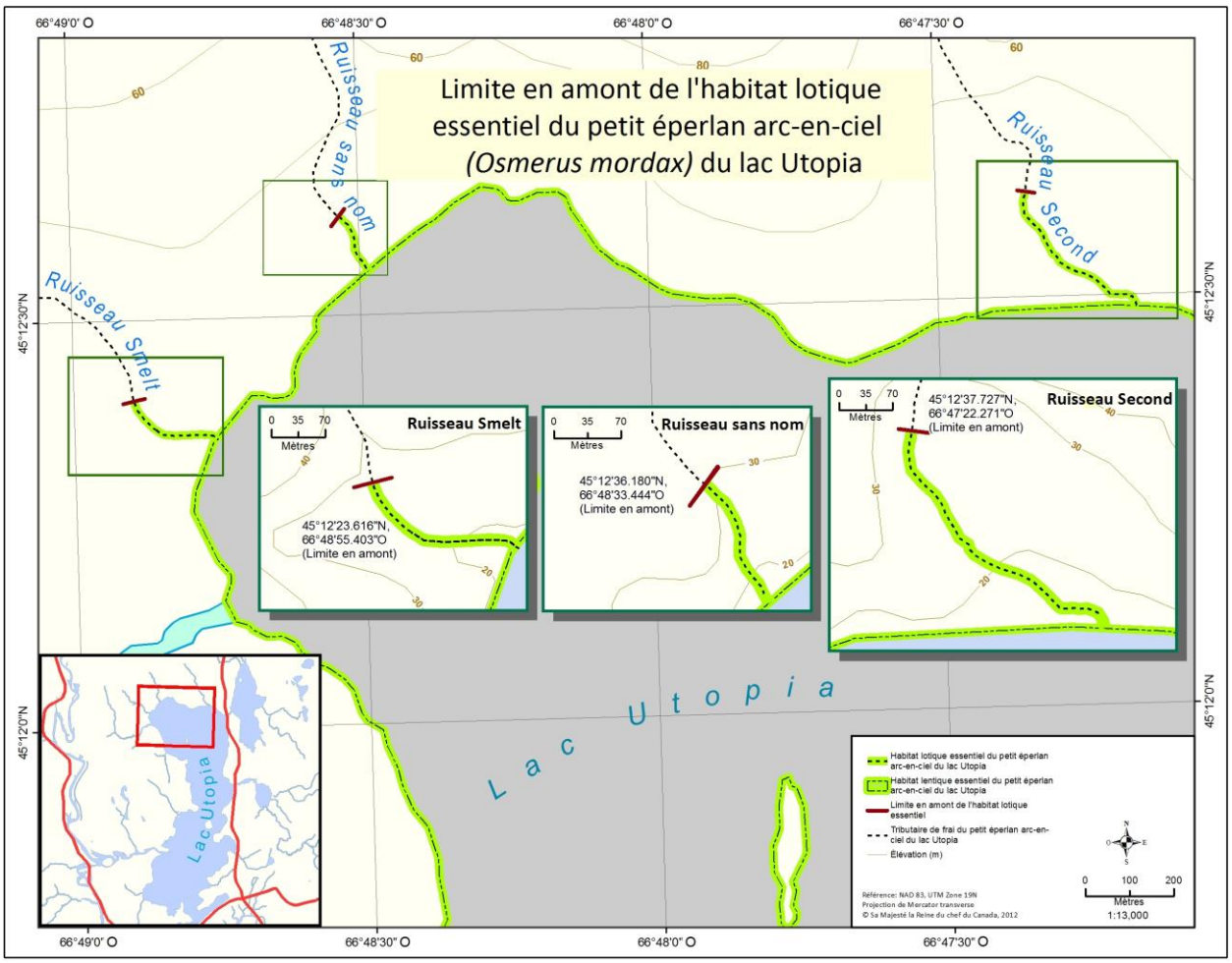

Figure 4. Zones d'habitat essentiel relatives aux affluents pour le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Une partie du ruisseau Smelt, du ruisseau sans nom et du ruisseau Second est respectivement mise en lumière pour accentuer la longueur de l'étendue linéaire de l'habitat essentiel dans le cours d'eau. La largeur de chaque cours d'eau constituant l'habitat essentiel n'est pas représentée sur cette carte. La carte en médaillon illustre l'emplacement général de l'habitat essentiel désigné dans le lac Utopia. Pour observer un contexte à plus grande échelle de l'emplacement de l'habitat essentiel, notamment celui du lac, consulter la figure 3.

Selon l'avis de l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2011), le lac Utopia et les cours d'eau susmentionnés représentent les emplacements appuyant les fonctions biologiques du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Le ministre des Pêches et des Océans considère que la portée géographique de ces régions est nécessaire à la survie du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

8.2.2 Fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques de l'habitat essentiel

Le tableau 3 résume les fonctions, les caractéristiques et les paramètres associés à chaque stade biologique du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, selon les meilleures connaissances disponibles. Les paramètres inscrits rendent compte des connaissances actuelles sur les caractéristiques de l'habitat essentiel du petit éperlan. Les valeurs fournies ne représentent pas nécessairement les limites quantitatives ou les seuils liés aux paramètres indiqués, à l'exception des distances des obstacles majeurs à la dispersion dans les cours d'eau de frai du petit éperlan. Les paramètres précis qui sont essentiels à la survie du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia demeurent pour l'instant inconnus. Si les caractéristiques décrites dans le tableau 3 sont présentes et capables d'assurer les fonctions connexes, elles sont considérées comme l'habitat essentiel de l'espèce, même si l'on découvre que les paramètres connexes ou leurs valeurs diffèrent de ceux qui sont indiqués dans le tableau 3.

Une définition plus détaillée de l'habitat essentiel pourrait comprendre la désignation de qualificateurs liés aux attributs biophysiques de l'étendue géospatiale de l'habitat essentiel défini dans le présent programme de rétablissement. Le calendrier des études visant à appuyer la désignation complète de l'habitat essentiel comprend les recherches concernant les attributs biophysiques qui influencent la fonctionnalité des caractéristiques de l'habitat qu'utilise la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ainsi qu'une évaluation des autres affluents qui pourraient être utilisés pour des fonctions biologiques essentielles et des mécanismes d'isolement appuyant la diversité génétique observée chez les deux populations. Une étude plus approfondie de la relation entre les caractéristiques biophysiques du réseau hydrographique du lac Utopia et les fonctions biologiques qu'elles appuient représentera un élément important de cette recherche et, au bout du compte, de la désignation complète de l'habitat essentiel.

Tableau 3. Résumé des fonctions, caractéristiques et paramètres de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Sources : Bradford *et al.* 2012; Curry *et al.* 2004; Taylor 2001; Collet *et al.* 1999.

Stade biologique	**Fonctions**	**Caractéristique(s)**	**Paramètres**
Œufs	Nurserie	Substrat du fond (sous l'eau courante) des ruisseaux : • Ruisseau Second • Ruisseau sans nom • Ruisseau Smelt	• Type de substrat : tout substrat convenable tel que le sable, le gravier, la roche, la végétation aquatique et les débris de bois • Largeur du cours d'eau (plage) : entre 1 et 2 m • Débit d'eau : inférieur à 10 cm/s • Température de l'eau (plage) (de la mi-avril à la fin mai) : entre 4 et 9 ˚C • Niveau d'eau : la profondeur des ruisseaux de frai varie entre 0,3 et 2 m; elle doit demeurer suffisante pour pour la réussite de la ponte, l'incubation des œufs et la migration des larves.
Juvéniles	Croissance (y compris le développement et la croissance)	Caractéristiques de la colonne d'eau et du substrat des ruisseaux : • Ruisseau Second • Ruisseau sans nom • Ruisseau Smelt	
		Caractéristiques de la colonne d'eau et du substrat du lac Utopia	• Rapport des conditions mésotrophiques et oligotrophiques (indice morpho-édaphique : 0,94) • Stratification thermique pendant les mois d'été (thermocline entre 10 m et 15 à 16 m) • Profondeur maximale : 25,6 m • Profondeur moyenne : 11,1 m • Température de l'eau à la surface en août (1996) : 22,3 ˚C; à une profondeur d'environ 26 m : 7,9 ˚C • Concentration d'oxygène dissous à la surface en août (1996) : 11,1 mg/l; à une profondeur d'environ 26 m : 6,4 mg/l • pH variant généralement entre 7,0 à la surface à 6,4 à une profondeur de 25 m
Adultes	Alimentation Élevage (y compris le développement, la croissance et la maturation) Maintien de la sympatrie de l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia	Caractéristiques de la colonne d'eau et du substrat du lac Utopia	Voir les attributs du lac Utopia ci-dessus.
	Migration Frai (y compris le rassemblement)	Caractéristiques de la colonne d'eau et du substrat des ruisseaux : • Second • Sans nom • Smelt	• Type de substrat : tout substrat convenable tel que le sable, le gravier, la roche, la végétation aquatique et les débris de bois • Accès libre aux cours d'eau de frai en période de frai (de la mi-mars à la fin mai) • Voir les attributs relatifs aux cours d'eau ci-dessus. • Distance de l'obstacle majeur à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia : ≥330 m (ruisseau Second), ≥100 m (ruisseau sans nom), ≥161 m (ruisseau Smelt)

Stade biologique	Fonctions	Caractéristique(s)	Paramètres
Adultes et juvéniles	Maintien de la sympatrie de l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia	Population du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia	• Niveaux d'abondance du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia suffisants pour qu'il continue à jouer un rôle dans les processus écologiques et évolutifs permettant l'existence du petit éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia.

8.3 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le présent programme de rétablissement comprend une description de l'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia fondée, dans la mesure du possible, sur les meilleurs renseignements disponibles. D'autres renseignements sur l'utilisation de l'habitat par la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia sont requis pour désigner ou préciser d'autres zones d'habitat essentiel qui sont nécessaires afin d'appuyer les objectifs démographiques à atteindre pour le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui sont indiqués dans le présent programme de rétablissement; ces renseignements seront abordés dans le calendrier des études présenté ci-dessous (tableau 4).

Les zones d'habitat essentiel supplémentaires ou les descriptions précisées de l'habitat essentiel seront publiées dans les programmes de rétablissement ou les plans d'action modifiés subséquents.

Tableau 4. Calendrier des études

Description de l'activité	Justification	Délai
Recherches visant à comprendre les paramètres précis des caractéristiques de l'habitat essentiel garantissant les fonctions vitales de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, dans l'habitat lacustre comme dans les affluents, ainsi que les mécanismes par lesquels ces fonctions vitales sont assurées.	Une compréhension plus précise des relations entre les fonctions, les caractéristiques et les paramètres de l'habitat essentiel désigné est nécessaire à la protection de cet habitat.	De 2015 à 2019
Recherches visant à repérer l'existence et l'utilisation régulière éventuelles d'autres frayères convenables (p. ex. autres affluents y inclus le ruisseau du lac Mill, berge du lac).	Ces recherches sont nécessaires pour garantir la désignation et la protection de l'ensemble de l'habitat essentiel qui permettra d'atteindre les objectifs de rétablissement.	De 2015 à 2019
Recherches visant à comprendre les mécanismes d'isolement derrière la différenciation génétique observée chez la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.	Comprendre si des paramètres géospatiaux ou biophysiques sont nécessaires au maintien de la diversité génétique de la paire d'espèces d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (et, dans l'affirmative, lesquels), est nécessaire à la protection de l'habitat essentiel et pourrait donner lieu à une description plus précise des caractéristiques et des paramètres liés à cet habitat.	De 2015 à 2019

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

L'habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia bénéficiera d'une protection légale en vertu du paragraphe 58(1) de la *Loi sur les espèces en péril*, lequel interdit la destruction de toute partie de l'habitat essentiel des espèces aquatiques désignées comme étant en voie de disparition ou menacées et de toute partie de l'habitat essentiel des espèces aquatiques désignées comme étant disparues du pays, si leur réinsertion à l'état sauvage au Canada a été recommandée dans un programme de rétablissement. C'est pourquoi le tableau 5 ci-après présente des exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel.

Le tableau 5 présente des exemples d'activités qui pourraient se solder par la destruction temporaire ou permanente de l'habitat essentiel. Cependant, les activités décrites dans le tableau ne sont ni exhaustives ni exclusives, et leur inclusion a reposé sur les menaces générales pertinentes pesant sur l'habitat qui sont décrites à la section 5 de ce programme de rétablissement. L'absence d'une activité humaine donnée dans le tableau n'altère en rien la capacité du Ministère à la réglementer en vertu de la LEP. En outre, l'inclusion d'une activité ne signifie pas qu'elle sera systématiquement interdite, étant donné que c'est la destruction de l'habitat essentiel qui est proscrite.

Puisque l'utilisation de l'habitat est souvent de nature temporelle, la détermination de la possibilité qu'une activité engendre la destruction de l'habitat essentiel sera évaluée au cas par cas. La détermination dépendra de la portée temporelle et spatiale, de l'intensité et de la nature précise de l'activité ainsi que de la disponibilité des caractéristiques et des fonctions de l'habitat essentiel au moment où le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia en a besoin. Il y a destruction lorsqu'une partie de l'habitat essentiel s'est dégradée, de façon permanente ou temporaire, au point que l'habitat n'est plus en mesure d'assumer ses fonctions pour répondre aux besoins de l'espèce et que la survie ou le rétablissement de celle-ci est menacé. La destruction peut être causée par une ou plusieurs activités à un point donné dans le temps ou par des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités au fil du temps.

Plus de renseignements sont nécessaires à propos des propriétés particulières qui sont nécessaires au petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia dans chacune des caractéristiques de l'habitat essentiel. Pour le moment, le tableau comprend des renseignements qui sont généralement vrais pour le poisson et son habitat. Des renseignements plus précis concernant le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia pourraient être ajoutés en attendant les résultats du calendrier des études.

En vertu de la LEP, l’habitat essentiel doit être protégé légalement dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans un programme de rétablissement ou un plan d’action. En ce qui concerne l’habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, on prévoit que cette protection prendra 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, qui invoquera l’interdiction prévue au paragraphe 58(1) de la destruction de l’habitat essentiel désigné.

Tableau 5. Exemples d'activités susceptibles de provoquer la destruction de l'habitat essentiel de la population de petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia.

Activité	**Séquence des effets**	**Fonction touchée**	**Caractéristique touchée**	**Paramètre touché**
Enlèvement de végétation *riveraine* p. ex. urbanisation, foresterie, agriculture	Perte de végétation riveraine provoquant ce qui suit : – Modification des cycles et des températures de l'eau – Perte de l'apport en matières organiques dans le système aquatique Rejets de sédiments provoquant ce qui suit : – Dépôt de sédiments sur le substrat utilisé pour le frai entraînant l'inhibition du débit d'eau riche en oxygène dont ont besoin les œufs et les larves pendant la période d'incubation	Frai, alevinage, élevage, migration	Colonne d'eau et substrat du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Température de l'eau, largeur du cours d'eau, niveau de l'eau, débit d'eau, type de substrat et autres paramètres de qualité de l'eau*
			Colonne d'eau du lac Utopia	État trophique, concentration d'oxygène dissous, qualité de l'eau
Réalignement, remplissage et dragage du cours d'eau p. ex. urbanisation, transport	Perte du lit du cours d'eau, du fond du lac près des rives, de la colonne d'eau et de la zone riveraine établis	Frai, alevinage, élevage, migration	Colonne d'eau et substrat du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Type de substrat, largeur du cours d'eau, débit d'eau, niveau d'eau, qualité de l'eau, distance des obstacles majeurs à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia
			Caractéristiques de la colonne d'eau et du substrat du lac Utopia (littoral)	Type de substrat, qualité de l'eau

Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touché
Manipulation des niveaux d'eau dans le lac Utopia p. ex. extractions d'eau par l'usine de papier, production d'énergie hydroélectrique	Une extraction d'eau ou une manipulation du niveau d'eau excessives peuvent réduire le niveau d'eau du lac, ce qui contribue à une diminution du taux de renouvellement de l'eau du lac, à l'hypoxie, à l'assèchement des frayères et à l'accès entravé aux frayères. La rétention d'eau se solde par une augmentation du niveau d'eau du lac, des changements des modèles d'écoulement des cours d'eau et une submersion excessive de l'habitat de frai.	Frai, migration et alevinage	Colonne d'eau du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Niveaux d'eau (partie inférieure), débit, libre accès aux cours d'eau de frai
			Colonne d'eau du lac Utopia	Profondeur de l'eau
Obstacles artificiels p. ex. barrages, ponceaux mal installés ou négligés	Fragmentation de l'habitat (c.-à-d. réduction de l'habitat de frai disponible) Modification du débit d'eau, de la profondeur et du substrat	Frai, migration et alevinage	Colonne d'eau et substrat du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Débit d'eau, niveau d'eau, profondeur de l'eau, largeur du cours d'eau, température de l'eau, type de substrat, distance des obstacles majeurs à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia
Passages à gué ou franchissements mouillés p. ex. traversée du cours d'eau à l'aide d'un véhicule tout-terrain	Perturbation de l'habitat benthique des cours d'eau de frai Introduction de sédiments ou de contaminants	Frai, migration et alevinage	Colonne d'eau et substrat du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Débit d'eau, qualité de l'eau, type de substrat
Migration ou rejet de contaminants, directement ou par l'eau qui entre dans le lac depuis la rivière Magaguadavic p. ex. pesticides, hydrocarbures pétroliers, nutriants	Dégradation de la qualité de l'eau, contamination des organismes alimentaires, prolifération d'algues et épidémies éventuelles de Cryptosporidium	Frai, migration, alevinage et élevage	Colonne d'eau du ruisseau Second, du ruisseau sans nom et du ruisseau Smelt	Qualité de l'eau
			Colonne d'eau du lac Utopia	pH, oxygène dissous, qualité de l'eau

Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touché
Effets sur la présence du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia p. ex. pêche, échantillonnage létal ou destruction de l'habitat du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia (par les voies d'accès décrites ci-dessus)	Avec le temps, modifications de l'abondance de la population, de la répartition, de la morphologie, de l'écologie ou de la génétique du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia attribuables aux effets touchant la disponibilité du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, au point que celui-ci ne peut plus maintenir son rôle dans les processus écologiques et évolutifs permettant l'existence des deux populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, qui sont distinctes sur les plans écologique, morphologique et génétique	Maintien de la sympatrie de l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia	Grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia	Niveaux d'abondance du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia suffisants pour qu'il continue à jouer un rôle dans les processus écologiques et évolutifs permettant l'existence du petit éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia

* La qualité de l'eau est une mesure de l'état de l'eau, notamment de ses propriétés physiques, chimiques et biologiques, par rapport aux besoins d'une espèce. Elle regroupe une large gamme de paramètres, tels que la température, le pH et l'oxygène dissous, ainsi que d'autres paramètres qui n'ont pas été spécialement étudiés au sujet de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia mais qui sont pourtant susceptibles d'altérer la qualité des caractéristiques de son habitat, comme la concentration de contaminants et de matières organiques.

9. Mesure des progrès

En vertu de la LEP, il incombe au ministre compétent d'établir un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement d'une espèce en péril et sur les progrès effectués en vue des objectifs qu'il expose. Ce rapport doit être réalisé dans les cinq ans suivant sa publication dans le Registre public et à intervalles de cinq ans par la suite, jusqu'à ce que les objectifs relatifs à la population et à la répartition de l'espèce en péril soient atteints ou que la survie ou le rétablissement de l'espèce ne soit plus réalisable.

Les indicateurs de rendement présentés ci-après permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs démographiques. Chaque objectif démographique est indiqué avec un ou deux indicateurs permettant de mesurer les progrès réalisés.

Objectif génétique : *Maintien de la diversité et de la différenciation génétiques de l'éperlan arc-en-ciel dans le lac Utopia.*

Indicateurs de rendement

1) Indépendance génétique entre le petit et le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, telle qu'elle est indiquée par une valeur F_{ST} d'au moins 0,030 évaluée à partir de la variation génétique aux loci microsatellites utilisés dans Bradbury *et al.* (2011).

2) Aucune tendance à la hausse dans l'abondance d'individus hybrides n'a été observée dans au moins trois observations.

Étant donné les défis que pose la détection d'une tendance à court terme pour un phénomène qui n'est habituellement détectable qu'à long terme, deux indicateurs de rendement serviront à évaluer les progrès en lien avec l'objectif génétique (c.-à-d. la différenciation génétique). Par conséquent, un deuxième indicateur i) évaluera la tendance dans le cas d'une mesure pour laquelle des changements sont facilement détectables à court terme (c.-à-d. l'abondance d'individus hybrides) et ii) fera office d'avertissement précoce si les conditions servant à appuyer les mécanismes d'isolement qui assurent la diversité et la différenciation génétiques de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne sont pas maintenues.

Objectif d'abondance du petit éperlan (provisoire) : *100 000 reproducteurs répartis entre les ruisseaux Second, sans nom et Smelt pendant les nuits du pic de la période de frai.*

Indicateur de rendement

3) La moyenne des moyennes annuelles des cinq sommations quotidiennes les plus élevées de l'abondance des reproducteurs pour l'ensemble des cours d'eau de frai pendant la période du frai est d'au moins 100 000 individus.

Objectif de répartition du petit éperlan : *Occupation toute l'année du lac Utopia, et occupation annuelle et synchrone, dans des conditions naturelles, des trois cours d'eau de frai, sans qu'aucun cours d'eau ne reste inoccupé pendant deux années consécutives.*

Indicateurs de rendement

4) Le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia a frayé dans les trois cours d'eau de frai.

5) Aucun cours d'eau de frai existant n'est resté inutilisé plus d'un an comme frayère par le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia.

Deux indicateurs de rendement s'appliquent à l'objectif de répartition de la population afin d'évaluer séparément : i) si le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia continue à utiliser chacun des cours d'eau de frai existants (c.-à-d. la répartition du frai n'a pas changé) et ii) si tous les cours d'eau sont utilisés d'une manière assez uniforme pour que, collectivement, leur utilisation puisse être considérée comme synchrone.

Objectif d'abondance du grand éperlan (provisoire, sur 5 ans) : 2 *000 reproducteurs dans la décharge du lac Mill pendant les nuits du pic de la période de frai*.

Indicateur de rendement

6) La moyenne des moyennes annuelles des cinq sommations quotidiennes les plus élevées de l'abondance de reproducteurs dans la décharge du lac Mill pendant la période du frai est d'au moins 2 000 individus.

Objectif de répartition du grand éperlan : *Occupation du lac Utopia toute l'année et occupation annuelle de la décharge du lac Mill pour frayer.*

Indicateur de rendement

7) Le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia a frayé chaque année dans la décharge du lac Mill.

10. Activités autorisées par le programme de rétablissement

En vertu de la LEP, il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. Il est également interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu – notamment partie d'un individu ou produit qui en provient – d'une espèce sauvage inscrite comme espèce

disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. En outre, la *Loi* interdit d'endommager ou de détruire la résidence de telles espèces et leur habitat essentiel.

Toutefois, conformément au paragraphe 83(4) de la LEP, une personne peut exercer une activité qui serait autrement interdite si celle-ci est autorisée par un programme de rétablissement et, d'autre part, sous le régime d'une loi fédérale. Néanmoins, un programme de rétablissement ne peut permettre des activités qui menaceraient la suvie ou le rétablissement d'une espèce. Une telle mesure irait à l'encontre de l'article 6 de la *Loi* ainsi que de l'objectif de produire un tel document.

Les activités humaines pouvant provoquer la mortalité de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ou lui nuire ont fait l'objet d'un examen dans le cadre de l'évaluation du potentiel de rétablissement de 2010. Un résumé se trouve dans l'avis scientifique (MPO 2011). Des solutions de rechange et des mesures d'atténuation éventuelles ont également été présentées.

Les résultats de l'évaluation du potentiel de rétablissement ont servi à orienter l'établissement de la liste suivante des activités autorisées par le présent programme de rétablissement en vertu du paragraphe 83(4) de la LEP. On trouve également des explications concernant leur admissibilité, les renseignements à l'appui qui ont mené à cette décision et les conditions qui s'appliquent.

Les activités indiquées ci-dessous peuvent avoir des répercussions sur l'une ou l'autre des populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Toutefois, étant donné que les interdictions de la LEP ne s'appliquent qu'aux espèces inscrites à l'annexe 1 de la *Loi*, seules les activités ayant des répercussions sur le petit éperlan inscrit sur la liste de la LEP sont actuellement interdites. Par conséquent, les activités indiquées ci-dessous qui sont exemptées des interdictions prévues au paragraphe 83(4) de la LEP ne sont actuellement pertinentes que pour le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Advenant l'inscription du grand éperlan à la liste des espèces protégées en vertu de la LEP, les interdictions de la *Loi* s'appliqueraient aussi immédiatement à cette population. Les activités autorisées par le programme de rétablissement feraient alors l'objet d'un examen et de modifications, le cas échéant, afin qu'elles s'appliquent au grand éperlan.

Pour que les répercussions d'une activité soient admissibles à une exemption en vertu du paragraphe 83(4), les activités mêmes doivent être autorisées en vertu d'une autre loi fédérale. La loi en vertu de laquelle une autorisation est requise et accordée est indiquée pour chaque activité indiquée ci-dessous.

Les activités autorisées suivantes (telles qu'elles sont décrites ci-dessous) sont admissibles à l'exemption prévue au paragraphe 83(4) de la LEP en ce qui concerne les répercussions sur le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui seraient autrement interdites par la LEP.

1. Les activités de conservation et de rétablissement scientifiques dirigées par Pêches et Océans Canada et autorisées par un permis en vertu des articles 52 et 56 du *Règlement de pêche (dispositions générales)* et de l'article 4 de la *Loi sur les pêches* qui comprennent les suivantes :

a) l'échantillonnage autorisé par Pêches et Océans Canada à l'aide de méthodes comprenant, sans toutefois s'y limiter, la pêche à l'épuisette, la pêche à l'électricité, la pêche à la ligne, la pêche aux verveux et la pêche à la senne, pour soutenir les recherches autorisées par Pêches et Océans Canada et l'évaluation de la situation ou déterminer la présence ou l'absence de l'espèce;

b) la collecte et la remise à l'eau des petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia, et leur garde et leur utilisation pour appuyer les efforts de rétablissement et de recherche en matière de conservation autorisés par Pêches et Océans Canada.

L'échantillonnage létal du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia aux fins de recherche a été désigné comme une menace de mortalité directe pour l'espèce. Toutefois, en tenant compte du faible nombre d'individus sacrifiés et de l'abondance du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia qui n'est pas considérée comme suffisante pour supporter un certain niveau de mortalité directe sans compromettre sa survie ou rétablissement, l'avis découlant de l'évaluation du potentiel de rétablissement indique comme conclusion que le niveau général de préoccupation à l'égard de cette menace est faible. Les approches de gestion dans le cadre de ce programme de rétablissement consistent notamment à effectuer des recherches sur les espèces pour lesquelles il n'existe aucune autre solution de rechange pouvant atteindre le même objectif.

Un rapport d'exemption conformément au paragraphe 83(4) de la LEP doit être rempli chaque année à une date à être déterminer par le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada et remis à la Division de la gestion des espèces en péril qu'il y ait eu ou non des activités exemptées complétés. Le rapport doit porter sur l'exercice financier précédent et comprendre :

I. une liste de toutes les activités exigeant le recours à l'exemption et le numéro de permis de l'autorisation connexe en vertu d'une autre loi fédérale (le cas échéant);

II. un rapport des interactions avec les petits éperlan arc-en-ciel du lac Utopia survenues pendant la réalisation des activités exemptées;

III. une évaluation de l'incidence globale des activités exemptées sur les populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, y compris un énoncé précisant les effets cumulatifs du recours continu ou simultané de l'exemption sur leur survie.

2. La pêche à l'électricité autorisée par un permis en vertu de l'article 52 du *Règlement de pêche (dispositions générales)*, effectuée par des personnes qualifiées à des fins : 1) d'application de la loi (p. ex. pour rassembler des preuves de destruction de l'habitat à la suite de soupçons); 2) d'urgences

environnementales; 3) de sauvetage de poissons associé à des approbations accordées par Pêches et Océans Canada.

La pêche à l'électricité aux fins décrites ci-dessus est dirigée par Pêches et Océans Canada afin d'atténuer les effets des activités autorisées et, en général, elle présentera des avantages plus grands pour l'espèce que les dommages qui y sont associés. La pêche à l'électricité peut causer la mort de certains individus. Toutefois, la probabilité que cela arrive est faible et, comme l'abondance du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est jugée suffisante pour soutenir un certain niveau de mortalité directe sans compromettre sa survie ou rétablissement, cette activité ne devrait pas mettre en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce.

L'autorisation des activités 1 et 2 ne s'applique que si toutes les mesures possibles sont prises afin de minimiser les répercussions des activités sur les petits éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et son habitat. Ces mesures incluent, sans toutefois s'y limiter :

a) l'utilisation de la tension efficace la plus faible dans le cadre de la pêche à l'électricité;

b) la moindre manipulation possible des individus vivants;

c) la remise à l'eau des individus la plus rapide possible;

d) l'échantillonnage létal uniquement du nombre minimal d'individus nécessaires aux fins de garde et d'analyse;

e) l'exécution de l'activité de façon à perturber le moins possible l'habitat.

3. Les activités de pêche suivantes pour des espèces autres que l'éperlan et autorisées en vertu du *Règlement de pêche des provinces maritimes* ou du *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones* établi en vertu de la *Loi sur les pêches* : activités de pêche récréative, commerciale et autochtone autorisées qui pourraient accidentellement tuer des petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia, leur nuire, les harceler ou les capturer dans les endroits suivants : le lac Utopia, tous ses affluents et tout autre endroit où le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia peut être intercepté ou introduit.

   Ces activités sont assujetties aux conditions suivantes :

   a) Les activités de pêche sont effectuées conformément aux dispositions pertinentes du *Règlement de pêche des provinces maritimes*, au *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones* établi en vertu de la *Loi sur les pêches*, y compris toutes les exigences liées à la délivrance des permis applicables.

   b) Tous les efforts doivent être déployés pour favoriser la survie des petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia capturés accidentellement dans le cadre de

ces pêches. Par conséquent, les conditions supplémentaires suivantes s'appliquent à ces activités de pêche :

I. les petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia qui ont été capturés accidentellement doivent être immédiatement remis à l'eau au même endroit où ils ont été capturés et de manière à les blesser le moins possible;

II. les meilleures pratiques de pêche à la ligne doivent être utilisées, telles que celles décrites à la section « Attention : Conseils pour la remise à l'eau des poissons » du résumé fourni avec le permis de pêche à la ligne du Nouveau-Brunswick à l'adresse suivante : http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/nr-rn/pdf/fr/Peche/Peche.pdf;

III. les renseignements sur une capture accidentelle (p. ex. : endroit, date, heure, état du poisson au moment de la capture et de la remise à l'eau) doivent être signalés au bureau local de Pêches et Océans Canada, Conservation et Protection (détachement de St. George) au 506-755-5000 ou au 1-800-565-1633.

Cette exemption ne permet en aucun cas de garder un petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia vivant ou mort ou toute partie de celui-ci.

Cette activité est autorisée dans le cadre du présent programme de rétablissement, car, même si la prise accidentelle de petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia en pêchant d'autres espèces à la ligne a été désignée comme une menace de mortalité directe pour cette espèce, l'avis de l'évaluation du potentiel de rétablissement a permis de conclure que le niveau de préoccupation pour cette menace était faible. Cette décision est fondée sur le fait que seuls de faibles niveaux de mortalité devraient découler de ces activités et que l'abondance du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia est jugée suffisante en ce moment pour soutenir un certain niveau de mortalité directe sans compromettre sa survie ou rétablissement.

4. Les activités de pêche visant l'éperlan qui sont autorisées en vertu du *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones* établi en vertu de la *Loi sur les pêches* et menées conformément aux dispositions du Règlement, y compris toutes les exigences liées à la délivrance des permis applicables, qui ont pour effet de capturer, de tuer et de garder en sa possession des petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia dans les endroits suivants : le lac Utopia, tous ses affluents et tout autre endroit où le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia peut être intercepté ou introduit.

L'exemption ci-dessus est assujettie aux conditions suivantes :

a) Les conditions et les exigences des permis autorisant les activités de pêche dirigée font l'objet d'un examen annuel et de modifications, le cas échéant,

lorsque de nouveaux renseignements deviennent disponibles, de façon à ce que seuls les niveaux des prises qui ne menacent pas la survie ou rétablissement de la paire d'espèces puissent être autorisés.

b) Cette activité est permise dans le présent programme de rétablissement car, bien qu'elle soit une source de mortalité directe du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, l'abondance de cette population est actuellement suffisante pour soutenir une certaine pêche dirigée de l'éperlan dans le lac Utopia sans compromettre la survie ou le rétablissement de l'espèce.

L'autorisation des activités définies dans cette section ne nuira pas à la survie ou le rétablissement de l'espèces et, dans certains cas, elle aidera à l'exécution plus efficace des activités qui contribuent à l'atteinte des objectifs démographiques du programme de rétablissement.

D'autres activités nouvelles ou existantes considérées comme étant susceptibles d'avoir des répercussions sur le petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia et qui sont interdites par la LEP peuvent être autorisées par Pêches et Océans Canada sous réserve de l'obtention d'un permis délivré ou d'une entente signée en vertu de l'article 73 de la LEP, si les conditions établies dans les dispositions de la LEP sont respectées. Les demandes de permis en vertu de l'article 73 de la LEP peuvent être téléchargées sur le site Web des espèces en péril de Pêches et Océans Canada, à l'adresse http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/permits-permis/permits-fra.htm.

Même si les répercussions des activités indiquées ci-dessus sur le grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia ne sont ni interdites par la LEP, ni exemptées par celle-ci, d'autres lois fédérales peuvent néanmoins exiger une autorisation pour les mener.

La mise en œuvre du programme de rétablissement doit être examinée dans un délai de cinq ans et tous les cinq ans par la suite. Toute nouvelle information sera examinée en temps opportun pour s'assurer que les activités autorisées par le programme de rétablissement sont toujours considérées comme étant non menaçantes pour la survie ou le rétablissement de l'espèce.

11. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action doivent être élaborés en ce qui concerne cette espèce. Ils présenteront un aperçu des mesures à prendre en vue de mettre en œuvre les stratégies et les approches de gestion et de recherche générales pour favoriser l'atteinte de l'objectif de rétablissement général et les objectifs démographiques mentionnés dans le présent programme de rétablissement. Un plan d'action sera mis au point dans les cinq ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement.

12. Références

Bentzen, P. Communication personnelle. 2011. Professeur de génétique de la conservation des ressources halieutiques, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse).

Bradbury, I., Bradford, R., and Bentzen, P. 2011. Genetic and phenotypic diversity and divergence in sympatric Lake Utopia rainbow smelt, *Osmerus mordax*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/008. vi + 28 p.

Bradford, R. Communication personnelle. 2011. Biologiste-évaluateur des espèces diadromes, Division de l'écologie des populations, Pêches et Océans Canada, Dartmouth (Nouvelle-Écosse).

Bradford, R., Bentzen, P., and Bradbury, I. 2012. Lake Utopia rainbow smelt (*Osmerus mordax*) status, trends, habitat considerations and threats. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/124. iv + 42 p.

Carr, J.W., and Whoriskey, F.G. 2009. Atlantic Salmon (*Salmo salar*) and Smallmouth Bass (*Micropterus dolomieu*) interactions in the Magaguadavic River, New Brunswick. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/074. iv + 50 p.

Collet, K.A., Vickers, T.K., and Seymour, P.D. 1999. The contribution of stocking to the recreational Landlocked salmon fishery in six New Brunswick lakes, 1996-1997. Management Report. New Brunswick Department of Natural Resources and Energy Fisheries Program.

COSEPAC. 2008. Mise à jour – Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), population de l'éperlan arc-en-ciel de grande taille du lac Utopia et population de l'éperlan arc-en ciel de petite taille du lac Utopia, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 31 p.

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paire d'espèces d'épinoches benthiques et limnétiques à trois épines du lac Enos (*Gasterosteus aculeatus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xv + 34 p.

Curry, R.A., Currie, S.L., Bernatchez, L., and Saint-Laurent, R. 2004. The rainbow smelt, *Osmerus mordax*, complex of Lake Utopia: Threatened or misunderstood? Environ. Biol. Fish. 69: 153-166.

MPO. 2011. Évaluation du potentiel de rétablissement des unités désignables d'éperlans arc-en-ciel du lac Utopia (*Osmerus mordax*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/004. 21 p.

Duguay, D.R., Prowse, T.D., Bonsal, B.R., Brown, R.D., Lacroix, M.P., and Menard, P. 2006. Recent trends in Canadian lake ice cover. Hydrol. Process. 20: 781-801.

Hanson, M. 2003. Community lake education monitoring – The Water Quality of Lake Utopia. Eastern Charlotte Waterways, New Brunswick. 34 p. Accès : http://www.ecwinc.org/new/wp-content/uploads/2013/05/ECW_WQ-of-Lake-Utopia_Hanson_2003.pdf (en anglais seulement)

Hendry, A.P. Communication personnelle. 2011. Professeur agrégé de biologie, Université McGill, Montréal (Québec).

IKANAWTIKET Environmental Incorporated. 2014. Presence/Absence of Lake Utopia Rainbow Smelt (*Osmerus mordax*) Large-bodied Population and Small-bodied Population: March-May 2013 Spawning Run Field Study. Rapport inédit présenté à Pêches et Océans.

MacDougall, R., communication personnelle. 2014. *Correspondance téléphonique* avec J. Corkum. Mai 2014. Superviseur sur le terrain, Direction de la conservation et de la protection – St. George, Nouveau Brunswick, Pêches et Océans Canada.

MacDougall, R. et Meyer, S. 2011. Correspondance en personne. Avril 2011. Superviseur sur le terrain, Direction de la conservation et de la protection – St. George, Nouveau Brunswick, Pêches et Océans Canada. Biologiste des espèces en péril, Pêches et Océans, Nouvelle-Écosse.

Maliseet Nation Conservation Council (MNCC). 2012. Collection of Aboriginal Traditional Knowledge (ATK) of Ecologically Sensitive Wildlife Species at Risk which have Direct Relevance to the Maliseet First Nation. Fredericton. 9 p.

Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick (MEGL NB). 2012. Trousse de modification d'un cours d'eau ou d'une terre humide. Accès : http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/env/pdf/Water-Eau/TrousseModification.pdf

Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick (MRNNB). 2004. Manuel d'aménagement forestier pour les terres de la Couronne du Nouveau-Brunswick. Nouveau-Brunswick, Canada. vi + 151 p.

Scott, W.B., and Crossman, E.J. 1973. Freshwater fishes of Canada. Bull. Fish. Res. Board Can. 184.

Scott, W.B., and Scott, M.G. 1988. Atlantic fishes of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219.

Shaw, J.L., and Curry, R.A. 2011. Ontogenetic divergence of growth among rainbow smelt morphotypes. Environ. Biol. Fish. 92(2): 217-227.

Shaw, J. 2006. Variation in early life-history characteristics of sympatric rainbow smelt populations in Lake Utopia, New Brunswick. M.Sc. Thesis, University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick, Canada. vii + 61 p.

Smith, M.W. 1942. The smallmouth black bass in the Maritime Provinces. Fish. Res. Bd. Can. Prog. Rep. Atl. Coast Stat. 32: 3-4.

St. George Power Limited Partnership. 2012. Fisheries Management Plan St. George Power Limited Partnership. St. George Power Limited Partnership, 24, avenue Mill, St. George (N.-B.) E5C 3K2.

Taylor, E.B. 2001. Status of the sympatric smelt (Genus *Osmerus*) populations of Lake Utopia, New Brunswick. Can. Field-Nat. 115: 131-137.

Taylor, E.B., and Bentzen, P.B. 1993. Molecular genetic evidence for reproductive isolation between sympatric populations of smelt *Osmerus* in Lake Utopia, South-western New Brunswick, Canada. Mol. Ecol. 2: 345-357.

Annexe A : Effets sur l'environnement et les autres espèces

La planification du rétablissement vise à profiter aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que des programmes peuvent accidentellement entraîner des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les impacts environnementaux, en s'attachant particulièrement aux répercussions possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés.

Le présent programme produira des avantages certains pour l'environnement en favorisant la survie de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia. Les mesures prises pour atténuer les menaces qui pèsent sur l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, en particulier les menaces associées à la qualité de l'eau, à la quantité d'eau et à l'habitat, pourraient également profiter à d'autres organismes aquatiques présents dans le réseau du lac. La possibilité que la mise en œuvre de ce programme de rétablissement entraîne accidentellement des effets néfastes sur d'autres espèces a été prise en compte et il a été jugé improbable que ces effets soient d'une grande ampleur.

Annexe B : Collaboration et consultation

L'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) se trouve dans les eaux fraîches et salées le long des côtes nord-américaines. Au Nouveau-Brunswick, des populations anadromes d'éperlans arc-en-ciel sont présentes dans la plupart des cours d'eau côtiers, et des populations lacustres de ce poisson ont été observées dans environ 50 plans d'eaux de l'intérieur de la province, y compris dans le lac Utopia. L'éperlan arc-en-ciel qui occupe le lac Utopia et les affluents de ce dernier consiste en deux populations isolées sur le plan reproductif et qui sont considérées comme une paire d'espèces sympatriques. Les populations d'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia relèvent de la compétence fédérale de Pêches et Océans Canada. Le lac Utopia se situe entièrement au sein de la province du Nouveau-Brunswick dans le bassin versant de la rivière Magaguadavic qui s'écoule dans la baie de Fundy. Le bassin versant du lac Utopia appuie des activités de foresterie, d'agriculture et d'aquaculture, une usine de pâte à papier, des zones d'habitation humaine, des activités récréatives, des projets linéaires et le stockage de l'eau aux fins de production d'énergie hydroélectrique. À la suite de ces différentes activités, une mobilisation et des consultations à grande échelle ont été recherchées dans l'élaboration du programme de rétablissement.

L'Équipe de conservation et de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel du lac Utopia a contribué à l'élaboration du programme de rétablissement entre 2002 et 2004. Au début de cette élaboration, la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada a initié un processus d'engagement plus officiel avec des experts et des représentants de divers ordres de gouvernement ainsi que des groupes d'intervenants et les peuples autochtones du Nouveau-Brunswick. Les membres spéciaux de cette Équipe de rétablissement ainsi que leur affiliation figurent à l'annexe C du présent programme de rétablissement. Tous les membres de l'Équipe de rétablissement ont été invités à apporter leur contribution au programme.

En outre, les éléments scientifiques du programme, à savoir la faisabilité du rétablissement ainsi que les sections 5 (menaces), 8 (habitat essentiel) et 10 (activités autorisées par le programme de rétablissement), ont été apportés à l'issue d'un examen complet par les pairs organisé par le Secrétariat canadien de consultation scientifique.

Le programme a également été examiné par les représentants de Pêches et Océans Canada dans les régions de la capitale nationale et par les représentants concernés des gouvernements provinciaux de Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Tous les commentaires reçus à cette étape de l'examen ont été pris en compte.

La version définitive du document a aussi été distribuée aux communautés autochtones et aux collectivités des Premières nations concernées pour leur donner la possibilité de commenter le programme. Tous les commentaires reçus dans le cadre de cet examen ont été pris en compte et éventuellement inclus dans le document.

Annexe C : Membres de l'équipe de conservation et de rétablissement (de 2002 à 2004)

Les membres cités ont des connaissances, une expertise ou un intérêt particuliers associés au petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, représentent une organisation d'intervenants, une industrie ou un organisme gouvernemental, ou ont participé à au moins une réunion entre 2002 et 2004.

Nom	**Affiliation**
Paul Bentzen	Université Dalhousie, Biologie
Rod Bradford	Pêches et Océans Canada – Sciences
Sarah Cheney	Pêches et Océans Canada – Gestion des pêches et de l'aquaculture
Kathryn Collet	Ministère des Ressources naturelles – Direction de la pêche et de la faune
Peter Cronin	Ministère des Ressources naturelles – Direction de la pêche et de la faune
Rod Currie	Fédération de la faune du Nouveau-Brunswick
Steve Currie	Ministère des Ressources naturelles – Région 3
Allen Curry	Université du Nouveau-Brunswick, Unité de recherche coopérative sur la faune aquatique et terrestre du Nouveau-Brunswick
Susan Farquharson	Eastern Charlotte Waterways
Russell Ferguson	Heritage Salmon Company
John Gilbert	J.D. Irving Limited
Robert MacDougall	Pêches et Océans Canada – Protection de l'habitat et du développement durable
Arran McPherson (président)	Pêches et Océans Canada – Bureau de coordination des espèces en péril
Kirsten Querbach	Pêches et Océans Canada – Bureau de coordination des espèces en péril
Kim Robichaud-LeBlanc	Pêches et Océans Canada – Bureau de coordination des espèces en péril
Murray Rudd	Pêches et Océans Canada – Politiques et économie
Mary Sabine	Ministère des Ressources naturelles – Direction de la pêche et de la faune
Pam Seymour	Ministère des Ressources naturelles – Région 3
Kent Smedbol	Pêches et Océans Canada – Sciences
Maureen Toner	Ministère des Ressources naturelles – Direction de la pêche et de la faune

Annexe D : Glossaire

Abondance de la population – Nombre ou quantité d'individus dans une population.

Anadrome – Qui migre de la mer en eau douce pour frayer.

Branchiospines – Projections osseuses ou cartilagineuses en forme de fins filaments à l'extrémité de l'arc branchial qu'utilisent les organismes filtreurs pour retenir leurs proies.

Divergence génétique – Processus au cours duquel deux populations ou plus d'espèces ancestrales accumulent des modifications génétiques indépendantes au fil du temps, souvent par suite de la reproduction isolée de la population pendant un certain temps.

Endémique – Présence unique dans un emplacement géographique précis, tel qu'une île particulière, un type d'habitat, une nation ou une autre zone définie. Être endémique à un endroit ou à une zone signifie être présent uniquement dans cette partie du monde et nulle part ailleurs.

Espèce sauvage inscrite – Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animaux, de végétaux ou d'autres organismes, sauf une bactérie ou un virus, qui est sauvage par nature et indigène dans le Canada et qui est inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*.

Espèces aquatiques envahissantes – Espèce non indigène dont l'introduction causera probablement (ou a déjà causé) des dommages à l'écosystème qu'il a envahi, aux espèces qui y vivent, à l'économie ou au bien-être humain.

État trophique – Niveau de croissance ou de productivité d'un lac mesuré d'après le contenu en phosphore, l'abondance des algues et la profondeur de pénétration de la lumière.

Eutrophisation – Processus par lequel l'ajout de nutriants excédentaires à un plan d'eau augmente la productivité biologique et entraîne une réduction du taux de pénétration de la lumière ainsi que de l'apport en oxygène.

Habitat essentiel du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia – Habitat tel qu'il est défini au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), soit l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, une espèce sauvage inscrite en vertu de la LEP, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce.

Hybridation – Processus au cours duquel des individus d'un stock génétique se reproduisent avec des individus d'un autre stock génétique (p. ex. une autre espèce), ce qui aboutit à une progéniture hybride qui a perdu les caractéristiques génétiques pures du stock d'origine.

Isolement reproductif – Condition dans laquelle le croisement entre les populations est évité par des facteurs intrinsèques des espèces mêmes.

Mésotrophique – État de productivité d'un lac caractérisé par des niveaux modérés de nutriants, une croissance modérée et des niveaux intermédiaires d'oxygène.

Microphagie – Mode d'alimentation qui consiste à se nourrir de fines particules ou de très petites proies.

Morphologique – Caractéristiques physiques visibles d'un organisme.

Naturalisé – État d'une population si sa reproduction est suffisante pour assurer son maintien à l'intérieur d'une zone.

Obstacle majeur à la dispersion – Objet ou condition censé(e) demeurer inchangé(e) au fil du temps et qui empêche le déplacement d'un organisme d'une zone d'habitat potentiellement convenable à une autre.

Obstacle mineur à la dispersion – Objet ou condition considéré(e) comme de nature temporaire et qui empêche le déplacement d'un organisme d'une zone d'habitat potentiellement convenable à une autre.

Oligotrophe – Lac non productif, pauvre en nutriants et dont l'eau est généralement très claire et la teneur en oxygène, fortement dissoute.

Pélagique – Relatif à la surface ou aux profondeurs moyennes d'un plan d'eau.

Piscivore – Qui se nourrit de poissons.

Population autonome – Population qui persiste naturellement.

Prise accessoire – Tout poisson autre que les poissons ciblés dans une pêche qui est capturé accidentellement au cours de cette pêche.

Riverain – Relatif à l'interface entre la terre et un cours d'eau naturel.

Stratification thermique – Couches d'eaux plus chaudes recouvrant des couches d'eaux plus froides qui peuvent se produire dans des lacs. Lorsque les eaux de surface sont réchauffées, elles deviennent moins denses que les eaux froides plus profondes.

Sympatrique – Qui vit dans le même territoire, sans croisement.

Unité désignable – Espèce, Sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte qui peut être évaluée par le Comité sur la Situation des Espèces en Péril au Canada (COSEPAC) si elle présente des attributs qui la rendent distincte et importante dans l’évolution.

Zone d'occurrence – Aire contenue dans la limite imaginaire continue la plus courte qui puisse être tirée pour englober tous les sites d'occurrence d'un taxon connus, inférés ou prévus, à l'exclusion des cas de vagabondage.

Zone d'occurrence – Approche selon la zone d'occurrence qui permet de déterminer la zone essentielle à la survie des populations existantes à toute étape de leur cycle biologique.

Zooplancton – Organisme animal aquatique qui est microscopique ou à peine visible et qui flotte, dérive ou bouge à peine dans un plan d'eau.

Annexe E : Images d'habitat

Figure 1. Ensemble de petits rochers dans le ruisseau Smelt représentant la limite supérieure de l'habitat essentiel dans ce cours d'eau de frai (45.20656° N et 66.81539° O).

Figure 2. L'obstacle naturel à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia représentant la limite supérieure de l'habitat essentiel dans le ruisseau sans nom (45.21005° N et 66.80929° O).

Figure 3. La limite observée en amont à la répartition des œufs de petits éperlans arc-en-ciel du lac Utopia dans le ruisseau Second en 2011. Le rondin qui repose en diagonale dans le cours d'eau a entraîné un écoulement en nappe qui a empêché l'accès à l'habitat en amont. Il s'agit d'un exemple d'obstacle naturel « mineur » à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, au-delà duquel celui-ci pourra se disperser si l'obstacle n'est plus présent dans les années à venir.

Figure 4. L'obstacle « majeur » probable à la dispersion du petit éperlan arc-en-ciel du lac Utopia, situé en amont de l'obstacle « mineur » actuel dans le ruisseau Second présenté à la figure 3. Cette caractéristique servira probablement d'obstacle de vitesse à l'espèce. Le pont situé à environ 14 m en amont et présenté à la figure 5 est désigné comme l'endroit de la limite supérieure de l'habitat essentiel, en raison de sa proximité à cette caractéristique et de la facilité relative de son identification sur le terrain.

Figure 5. Le pont qui représente la limite supérieure de l'habitat essentiel dans le ruisseau Second (45.21048 N et 66.78952° O), à environ 14 mètres linéaires au-delà de l'obstacle « majeur » potentiel de la figure 4.

Figure 6. La petite cascade représentant la limite supérieure de l'habitat de frai du grand éperlan arc-en-ciel du lac Utopia dans la décharge du lac Mill (45˚ 12' 21" N, 66˚ 46' 38" O).