



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2007/020

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2007/020

**Pre-COSEWIC Assessment of Silver
Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*)**

**March 5, 2007
Canada Centre for Inland Waters
Burlington, ON**

**N. E. Mandrak
Meeting Chairperson**

**Évaluation pré-COSEPAC sur la
lamproie argentée (*Ichthyomyzon
unicuspis*)**

**Le 5 mars 2007
Centre canadien des eaux intérieures
Burlington (Ont.)**

**N. E. Mandrak
Président de réunion**

Fisheries and Oceans Canada/Pêches et Océans Canada
Great Lakes Laboratory for Fisheries and Aquatic Sciences/
Laboratoire des Grands Lacs pour les Pêches et les Sciences Aquatiques
867 Lakeshore Rd./ 867, Chemin Lakeshore
Burlington ON L7R 4A6 Canada

February 2008

février 2008

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenus dans le présent rapport puissent être inexacts ou propres à induire en erreur, ils sont quand même reproduits aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considéré en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

**Pre-COSEWIC Assessment of Silver
Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*)**

**Évaluation pré-COSEPAC sur la
lamproie argentée (*Ichthyomyzon
unicuspis*)**

**March 5, 2007
Canada Centre for Inland Waters
Burlington, ON**

**Le 5 mars 2007
Centre canadien des eaux intérieures
Burlington (Ont.)**

**N. E. Mandrak
Meeting Chairperson**

**N. E. Mandrak
Président de réunion**

Fisheries and Oceans Canada/Pêches et Océans Canada
Great Lakes Laboratory for Fisheries and Aquatic Sciences/
Laboratoire des Grands Lacs pour les Pêches et les Sciences Aquatiques
867 Lakeshore Rd./ 867, Chemin Lakeshore
Burlington ON L7R 4A6 Canada

February 2008

février 2008

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2008
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

CSAS@DFO-MPO.GC.CA



Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO. 2008. Pre-COSEWIC Assessment of Silver Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*), 5 March 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/020.

MPO. 2008. Évaluation pré-COSEPAC sur la lamproie argentée (*Ichthyomyzon unicuspis*), le 5 mars 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/020.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

SUMMARY	v
SOMMAIRE	v
1.0 INTRODUCTION	1
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 DETAILED MEETING MINUTES.....	2
2.0 COMPTE RENDU DÉTAILLÉ DE LA RÉUNION.....	2
2.1 Overview of Biology of Silver Lamprey	2
2.1 Aperçu de la biologie de la lamproie argentée	2
Taxonomy and Biology	2
Taxonomie et biologie.....	2
Strengths and weaknesses in our understanding of the taxonomy	5
Forces et faiblesses des connaissances de la taxonomie.....	5
Habitat	6
Habitat	6
2.2 Threats	6
2.2 Menaces	6
Lampricides	6
Lampricides	6
Strengths / weaknesses of our knowledge of lampricides as a threat.....	7
Forces et faiblesses des connaissances sur la menace posée par les lampricides	7
Barriers	9
Barrières	9
Pollution	11
Pollution	11
2.3 Population Trends	13
2.3 Tendances relatives à la population	13
Manitoba	13
Manitoba	13
Quebec	16
Québec	16
Ontario.....	16
Ontario.....	16
Individual stream observations – not included in the conservation status report (Neave et al. 2007).	19
Observations dans certains cours d'eau – non inclus dans l'ébauche du rapport sur l'état de conservation (Neave et al. 2007).	19
2.4 Critical Habitat/Residence	22
2.4 Habitat essentiel/résidence	22
3.0 CONCLUSIONS	24
3.0 CONCLUSIONS	24
Taxonomy and Biology	24
Taxonomie et biologie.....	24
Threats.....	24

Menaces	24
Population Trends.....	26
Tendances relatives aux populations	26
Critical Habitat / Residence	27
Habitat essentiel / Résidence	27
4.0 LITERATURE CITED	28
4.0 LITTÉRATURE CITÉE	28
APPENDIX 1 : Terms of reference for the meeting.....	30
ANNEXE 1 : Cadre de référence pour la rencontre	30
APPENDIX 2 : List of Participants.....	34
ANNEXE 2 : Liste des participants	34
APPENDIX 3 : Information Provided to Participants Prior to the Meeting	35
ANNEXE 3 : Information fournie aux participants avant la réunion	35
APPENDIX 4 : Introductory Presentation by N. Mandrak.....	36
ANNEXE 4 : Introduction de N. Mandrak.....	36

SUMMARY

A zonal science peer review meeting was held on March 5, 2007 in Burlington, Ontario. The objectives for this meeting were to undertake a science-based peer review of all available information, including data from DFO Sea Lamprey Control Centre and other sources that would be relevant to determining a Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) status designation for the Silver Lamprey. The purpose of the discussions was to assess the strengths and weaknesses of the data, and to provide this information to the COSEWIC Silvery Lamprey status report authors. DFO Science, Policy and Economics, Great Lakes Fishery Commission, University of Manitoba and Canadian Museum of Nature participants were included in the meeting. Topics covered during the meeting include the taxonomy of Silver Lamprey; the status of Silver Lamprey populations in Quebec, Ontario and Manitoba; information on threats to the species; and, information on the critical habitat and residences. These topics are summarized in a CSAS Research Document (Neave et al. 2007). This proceedings report summarizes the relevant discussions and presents the key conclusions reached at the peer review meeting.

SOMMAIRE

Le 5 mars 2007, on a tenu une réunion d'examen par des pairs zonale à Burlington, en Ontario. Cette réunion avait comme objectifs de permettre à des pairs d'entreprendre un examen scientifique de toute l'information disponible pouvant se révéler utile pour le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), y compris des données provenant du Centre de contrôle de la lamproie marine du MPO et d'autres sources, afin de déterminer le statut de la lamproie argentée. Le but des discussions consistait à évaluer les forces et les faiblesses des données et à transmettre cette information aux auteurs du rapport du COSEPAC sur la situation sur la lamproie argentée. Des représentants du secteur des Sciences du MPO, de la Direction des politiques et des services économiques du MPO, de la Commission des pêcheries des Grands Lacs, de l'université du Manitoba et du Musée canadien de la nature ont participé à la réunion. L'examen a notamment porté sur la taxonomie de la lamproie argentée, sur l'état des populations de lamproie argentée au Québec, en Ontario et au Manitoba, sur l'information relative aux menaces pesant sur l'espèce ainsi que sur l'information concernant l'habitat essentiel et les résidences de l'espèce. Le présent compte rendu résume les discussions tenues et présente les principales conclusions formulées dans le cadre de cette réunion d'examen par des pairs.

1.0 INTRODUCTION

The potential listing of Silver Lamprey by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) is at the very beginning of the process. It can take up to four years for a COSEWIC listing and another two years for a listing under the *Species at Risk Act* (SARA). Consequently, a possible listing for Silver Lamprey under SARA might be expected in 2010 or 2011.

The objectives for this meeting were to conduct a peer review of the available information as detailed in the Terms of Reference (Appendix 1). Topics covered during the meeting included: the taxonomy of Silver Lamprey, the status of Silver Lamprey populations in Quebec, Ontario and Manitoba, information on threats to the species and information on the critical habitat and residences. The purpose of the discussions was to assess the strengths and weaknesses of the data.

A meeting to develop a socio-economic framework for analysis of the impacts of listing Silver Lamprey under SARA was held in conjunction with this peer review meeting. The results of that meeting are not part of the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) process and will be reported separately. See also the introductory presentation by N.E. Mandrak (Appendix 4).

What is the composition of COSEWIC?

COSEWIC has 30 voting members: one from each species specialist sub-committee (9), one from the Aboriginal Traditional Knowledge sub-committee, four from major federal government agencies (e.g. Environment Canada, Fisheries and Oceans, Parks Canada,

1.0 INTRODUCTION

Le processus de désignation de la lamproie argentée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) s'amorce. Jusqu'à quatre années peuvent s'écouler avant que le COSEPAC ne désigne l'espèce, et deux autres années peuvent s'écouler avant que celle-ci soit inscrite en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En conséquence, l'inscription de la lamproie de mer en vertu de la LEP pourrait avoir lieu en 2010 ou en 2011.

Les objectifs de la présente réunion sont de permettre à des pairs d'examiner l'information disponible telle que précisée dans le cadre de référence (annexe 1). La réunion porte notamment sur la taxonomie de la lamproie argentée, sur l'état des populations de lamproie argentée au Québec, en Ontario et au Manitoba, sur l'information relative aux menaces pesant sur l'espèce et sur l'information concernant l'habitat essentiel et les résidences de l'espèce. Le but de la l'exercice est d'évaluer les forces et les faiblesses des données.

Une réunion pour élaborer un cadre socio-économique permettant l'analyse des impacts de l'inscription de la lamproie argentée en vertu de la LEP a eu lieu parallèlement à la présente réunion d'examen par des pairs. Comme les résultats de cette réunion ne font pas partie du processus du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS), ils seront publiés dans un rapport distinct. Voir également la présentation d'introduction de N.E. Mandrak (annexe 4).

Composition du COSEPAC

Le COSEPAC compte 30 membres votants. Un provient de chacun des sous-comités de spécialistes sur les espèces (9), un du sous-comité sur les connaissances traditionnelles autochtones, un des principaux organismes du gouvernement fédéral

CMN), one from each province and territory (13), and three NGO members (e.g. universities).

(p. ex., Environnement Canada, Pêches et Océans, Parcs Canada, MCN), un de chaque province et de chaque territoire (13) ainsi que trois d'organisations non gouvernementales (universités, etc.).

2.0 DETAILED MEETING MINUTES

2.0 COMPTE RENDU DÉTAILLÉ DE LA RÉUNION

2.1 Overview of Biology of Silver Lamprey

2.1 Aperçu de la biologie de la lamproie argentée

Taxonomy and Biology

Taxonomie et biologie

There is a typographical error in the February 27 draft of the Conservation Status Report (CSR). The correct number of unicuspid circumoral teeth is four on each side. This will be corrected for the final version of the CSR.

On signale une erreur typographique dans l'ébauche du rapport sur l'état de conservation daté du 27 février. Le nombre exact de dents péribuccales unicuspidées est quatre de chaque côté. Cette erreur sera corrigée dans la version finale du rapport.

Does the Silver Lamprey parasitic phase always migrate to lakes?

La lamproie argentée migre-t-elle toujours vers les lacs pendant sa phase parasitaire?

No, the parasitic phase is found in both lakes and large rivers.

Non, des individus en phase parasitaire sont présents à la fois dans les lacs et dans les grands cours d'eau.

Do they attach to one host or many hosts?

La lamproie se fixe-t-elle à un seul hôte ou à plusieurs hôtes?

There are likely some changes of host throughout the parasitic phase. It has not been possible to follow an individual specimen throughout its life time. Individuals are thought to change sites on single hosts and/or to change hosts. They attach for both feeding and transport and will even attach to gar, although they are not very successful in getting through the scales. There is a similar pattern to that seen in the Sea Lamprey, in selecting the largest possible host. Wounds inflicted by the Silver Lamprey are less damaging than those caused by the Sea Lamprey. This is probably because the Sea Lamprey is larger than the Silver Lamprey, relative to the size of potential hosts in the Great Lakes.

Il semble que les individus changent d'hôte quelques fois pendant la phase parasitaire. Aucun individu n'a été suivi tout au long de sa vie. Les individus changeraient de site sur un même hôte et/ou changent d'hôte. Les lamproies utilisent leur hôte pour s'alimenter et pour se déplacer; elles se fixent même aux lépisostés, bien qu'elles réussissent difficilement à en percer les écailles. On a observé un comportement similaire chez les lamproies marines qui choisissent les hôtes les plus gros possibles. La lamproie argentée, qui est de plus petite taille que la lamproie marine, occasionnerait de ce fait des blessures moins graves aux hôtes présents dans les Grands Lacs.

Are Silver Lamprey attracted by pheromones as are Sea Lamprey?

It is likely that this is the case. Pheromone release is also reported in European River Lamprey, and it is probably common among lamprey species.

Do all parasitic lamprey have a non-parasitic satellite species?

One exception to this is Sea Lamprey, which does not have a non-parasitic satellite species. There may be other species of parasitic lamprey that also do not have a non-parasitic satellite species.

Do Silver Lamprey always spawn in tributary streams?

No. They have been observed to spawn at depths of 3 – 5 m in the St. Clair River. There is no evidence of their spawning in tributaries in Manitoba. In Manitoba, Silver Lamprey are found in the mainstem of the Winnipeg and Nelson rivers but not in their tributaries. For example, in the Whitemouth River, the Chestnut Lamprey (clearly distinguishable from Silver Lamprey) is found upstream of Whitemouth Falls, but the Silver Lamprey is only found downstream. Further work is needed to look at environmental conditions that support the two species.

Whether Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey are distinct species or not is important to assessing population trends and threat level as there are situations in the Great Lakes where Northern Brook Lamprey upstream of a barrier are not exposed to lampricides while Silver Lamprey downstream of the barrier are. Is it possible that Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey are different feeding types of the same species?

Les lamproies argentées sont-elles, comme les lamproies marines, attirées par les phéromones?

Cela est possible. On sait que la lamproie de rivière européenne libère des phéromones, et probablement qu'il s'agit d'une caractéristique commune aux espèces de lamproies.

Est-ce que toutes les lamproies parasitaires ont une espèce satellite non parasitaire?

La lamproie marine n'a pas d'espèce satellite non parasitaire et constitue l'exception. Il est également possible que d'autres espèces de lamproies parasitaires n'aient pas d'espèces satellites non parasitaires.

Est-ce que les lamproies argentées fraient toujours dans les tributaires?

Non. On a observé des individus qui frayaient à des profondeurs de 3 à 5 m dans la rivière St. Clair. Il n'y a aucune preuve de frai dans les tributaires au Manitoba. Dans cette province, la lamproie argentée est présente dans la rivière Winnipeg et le fleuve Nelson, mais non dans leurs tributaires. Ainsi, dans la rivière Whitemouth, la lamproie brune (facile à distinguer de la lamproie argentée) est présente en amont des chutes Whitemouth, tandis que la lamproie argentée n'est présente qu'en aval. Il faut effectuer d'autres travaux pour étudier les conditions environnementales favorables aux deux espèces.

L'établissement d'une distinction entre la lamproie argentée et la lamproie du Nord est un point important si l'on veut évaluer les tendances relatives aux populations et les niveaux de menace du fait qu'il existe des endroits, dans les Grands Lacs, où les lamproies du Nord se trouvant en amont d'une barrière ne sont pas exposées aux lampricides, tandis que les lamproies argentées se trouvant en aval de la barrière le sont. La lamproie argentée et la lamproie du Nord peuvent-elles appartenir à la même

DNA sequence analysis suggests that this may be the case since there are no species-specific differences in mitochondrial DNA sequences. DNA "barcoding" has used about 600 base pairs (BP) of the mitochondrial DNA sequence to differentiate about 98 % of species examined to date, yet in over 10,000 BP of mitochondrial DNA sequenced, no differences between the Silver and Northern Brook Lampreys was found. There was geographic variation among different populations, and each species was not monophyletic (Docker *et al.* submitted), i.e. the geographic variation within each species is as great or greater than between them.

A previous study used microsatellite markers to distinguish Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey from Lake Michigan and Lake Superior, respectively, with a high degree of accuracy (Filcek *et al.* 2005). However, it was subsequently found that these distinguishing differences were between basins rather than species (Docker *et al.* 2005). It seems that in different systems, the two species are more similar to each other than to other populations of the same species. However, it is not clear at this point whether they are different species. The benthic and limnetic forms of the Threespine Stickleback in lakes on Vancouver Island have the same species name, but are reproductively isolated from each other. Wherever the two forms are found in the same lake, they are genetically more similar to one another than either is to its equivalent form in other lakes. The two forms are polyphyletic (like the Silver and Northern Brook Lampreys), but they have been shown to be reproductively isolated within each lake

espèce tout en s'alimentant différemment?

Selon les analyses des séquences d'ADN, cela est possible du fait qu'il n'existe aucune différence propre à l'espèce dans les séquences d'ADN mitochondrial. Le « code à barres » de l'ADN comporte environ 600 paires de base (PB) de séquences d'ADN mitochondrial qui différencient environ 98 % des espèces examinées jusqu'à maintenant; dans les 10 000 paires de base d'ADN mitochondrial et plus séquencées, aucune différence n'a été observée entre la lamproie argentée et la lamproie du Nord. On observe des variations géographiques entre les différentes populations, et aucune des deux espèces n'est monophylétique (Docker *et al.*, soumis), c.-à-d. que la variation géographique au sein de chaque espèce est aussi importante sinon plus qu'entre les deux espèces.

Dans une étude antérieure, on a utilisé des marqueurs microsatellites pour établir une distinction (avec un degré élevé de précision) entre les lamproies argentées et les lamproies du Nord du lac Michigan et du lac Supérieur respectivement (Flicek *et al.*, 2005). Toutefois, on a constaté par la suite que ces différences s'établissaient à l'échelle des bassins plutôt qu'à l'échelle des espèces (Docker *et al.*, 2005). Il semble que dans différents systèmes, les deux espèces se ressemblent plus entre elles qu'à d'autres populations des mêmes espèces. Toutefois, on n'a pas encore établi clairement s'il s'agissait d'espèces différentes. Les formes benthiques et limnétiques de l'épinoche à trois épines de lacs de l'île de Vancouver possèdent le même nom d'espèce, mais sont isolées sur le plan reproductif l'une de l'autre. Chaque fois que les deux formes sont présentes dans le même lac, elles se ressemblent davantage génétiquement l'une et l'autre comparativement à leur forme équivalente dans d'autres lacs.

where they are found.

Les deux formes sont polyphylétiques (comme les lamproies argentées et du Nord), mais il a été démontré qu'elles sont isolées sur le plan reproductif dans chacun des lacs où elles se trouvent.

If Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey are distinct species, the fact that they are genetically more similar to each other than to other populations of their species, suggests that the Northern Brook Lamprey probably arose from the local population of Silver Lamprey in each system where they are found. Furthermore, Northern Brook Lamprey and Silver Lamprey have been observed to spawn in the same nest, which creates an opportunity for the species to hybridize. However, we do not know whether they do or not.

Si la lamproie argentée et la lamproie du Nord sont des espèces distinctes, le fait qu'elle soient génétiquement plus semblables l'une et l'autre comparativement à d'autres populations de leurs espèces laisse sous-entendre que la lamproie du Nord est probablement issue de la population locale de lamproies argentées présentes dans chaque système où elles sont présentes. Qui plus est, on a observé des lamproies du Nord et des lamproies argentées qui frayaient dans le même nid, d'où une possibilité d'hybridation. Toutefois, on ignore s'il y a eu hybridation ou non.

Strengths and weaknesses in our understanding of the taxonomy

Forces et faiblesses des connaissances de la taxonomie

The question of the species' range may be important. The biological differences between Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey are similar across their range (from Manitoba to Quebec). If Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey were designated as a single species, it may change the approach taken by COSEWIC and support amalgamation of the assessments for the two species. For the time being, it would be appropriate to use the precautionary principle and consider them as separate species. There are precedents for this, for example, Steelhead and Rainbow Trout have the same species name but are not treated as one unit for conservation purposes. There is a similar situation with ciscoes where some are considered to be evolutionarily significant units (ESU). COSEWIC designatable units are a variation on the ESU concept.

L'aire de répartition des espèces peut être une question importante. Les différences biologiques observées entre la lamproie argentée et la lamproie du Nord sont similaires dans l'ensemble de leur aire de répartition (du Manitoba jusqu'au Québec). Si l'on établit que la lamproie argentée et la lamproie du Nord représentent une espèce unique, l'approche adoptée par le COSEPAC pourrait changer et le regroupement des évaluations effectuées sur les deux espèces serait justifié. Présentement, il convient d'appliquer le principe de précaution et de considérer ces deux espèces comme distinctes. Une telle situation a déjà été observée, notamment dans le cas de la truite arc-en-ciel et de la truite arc-en-ciel anadrome qui ont le même nom scientifique, mais qui sont traités en tant qu'unités distinctes à des fins de conservation. La situation est semblable pour les corégones, certains étant considérés comme des unités évolutives significatives. Les unités désignables du COSEPAC constituent une variante du concept des unités évolutives significatives.

In some locations (e.g. northern Nelson River, north shore tributaries to Lake Ontario), Silver Lamprey are apparently found in the absence of Northern Brook Lamprey, which could be interpreted as evidence for them being distinct species. Alternatively: (1) Northern Brook Lamprey may just not have been found there yet because sampling has not included much of the small stream habitat; or, (2) perhaps a non-feeding life history is not viable that far north.

From a conservation perspective, we cannot presently identify the two species in the larval stage (ammocoetes). Consequently, if they are pooled we cannot determine their proportional numbers. However, there does appear to be some difference in oocyte number in larvae, which suggests that it may be possible to develop approaches for identifying ammocoetes to species.

Habitat

The nesting behaviour and migrations of Silver Lamprey to small or large rivers, and within rivers, are important considerations in regard to the adaptability of the species. For example, do they occur above barriers and dams?

Yes, Silver Lamprey are found above dams in the Great Lakes. They are also found in warmer waters than Sea Lamprey.

2.2 Threats

Lampricides

Are there cases where both TFM¹ and Bayluscide are applied together?

Yes. In some large river systems TFM

¹ 3-Trifluoromethyl-4-Nitrophenol

² 3-trifluométhyl-4-nitrophénol

À certains endroits (p. ex. le nord du fleuve Nelson et les tributaires de la rive nord du lac Ontario), on trouve la lamproie argentée sans la lamproie du Nord, ce qui pourrait indiquer qu'il s'agit d'espèces distinctes. Cependant, 1) il se peut que l'on n'y ait pas encore observé de lamproie du Nord du fait que la majeure partie des petits cours d'eau n'ont pas été échantillonnés; 2) il se peut également que la partie du cycle biologique de l'espèce qui se déroule sans alimentation soit impossible dans un secteur aussi au nord.

Dans une perspective de conservation, on ne peut identifier présentement les deux espèces au stade larvaire (ammocètes). En conséquence, si elles sont regroupées, il est impossible de déterminer les proportions de chaque espèce. Cependant, comme il semble y avoir une certaine différence au niveau du nombre d'ovocytes chez les larves, on pourrait peut-être élaborer une méthode pour identifier les ammocètes de chaque espèce.

Habitat

La nidification et la migration de la lamproie argentée vers les petits ou les grands cours d'eau sont des comportements importants en ce qui concerne l'adaptabilité de l'espèce. Par exemple, l'espèce est-elle présente en amont des barrières et des barrages?

Oui, la lamproie argentée est présente en amont de barrages dans les Grands Lacs. Elle est également présente dans des eaux plus chaudes que la lamproie marine.

2.2 Menaces

Lampricides

Procède-t-on parfois à des applications simultanées de TFM² et de Bayluscide?

Oui, dans certains grands réseaux

is used in combination with powdered Bayluscide to reduce the cost of treatment. Bayluscide is also used in lentic areas off the mouth of large systems.

hydrographiques, le TFM est utilisé en combinaison avec le Bayluscide en poudre pour réduire le coût du traitement. Le Bayluscide est également utilisé dans des zones lenticques au large de l'embouchure des grands cours d'eau.

Could lampricides be applied in concentrations that would kill Sea Lamprey but not Silver Lamprey?

No. Lampricide is used in concentrations that do not kill teleost fishes but it is not possible to utilize a concentration that kills Sea Lamprey but not native lamprey. There are, however, differences in the sensitivity to lampricides. Sea Lamprey control treatments are estimated to kill 99% of Sea Lamprey ammocoetes, and about 90% of those of Silver Lamprey.

Peut-on appliquer des concentrations de lampricides qui vont tuer la lamproie marine et épargner la lamproie argentée?

Non. Les lampricides sont utilisés à des concentrations non létales pour les poissons téléostéens, mais il n'est pas possible d'utiliser des concentrations létales pour la lamproie marine qui épargneront les lamproies indigènes. Cependant, il existe des différences quant à la vulnérabilité aux lampricides. Les traitements pour éliminer les lamproies marines tuent, selon les estimations, 99 % des ammocètes de lamproie marine et 90 % environ des ammocètes de lamproie argentée.

Strengths / weaknesses of our knowledge of lampricides as a threat

Differences in the distribution of Sea Lamprey and Silver Lamprey are an important consideration because we know from lab studies that lampricide has an effect on Silver Lamprey. The Sea Lamprey control program treats below the first barrier upstream from the lake. There are many streams where Silver Lamprey are upstream of barriers and thus not exposed to treatment.

Forces et faiblesses des connaissances sur la menace posée par les lampricides

Les différences au niveau de la répartition de la lamproie marine et de la lamproie argentée sont un facteur important du fait que l'on sait, à la suite d'analyses en laboratoire, que les lampricides ont un effet sur la lamproie argentée. Le programme de contrôle de la lamproie marine prévoit des traitements en aval de la première barrière en amont du lac. La lamproie argentée est présente dans de nombreux cours d'eau situés en amont des barrières et, par conséquent, n'est pas exposée au traitement.

What is the degree of overlap in the distribution of Silver Lamprey and Sea Lamprey?

We do not know a lot about distribution of Silver Lamprey around the Great Lakes. We suspect that there is incomplete overlap of distributions of Silver Lamprey and Sea Lamprey.

Quel est le degré de chevauchement des aires de répartition de la lamproie argentée et de la lamproie marine?

On ne sait que peu de choses sur l'aire de répartition de la lamproie argentée dans la région des Grands Lacs. On suppose que l'aire de répartition de la lamproie argentée et celle de la

Silver Lamprey appear to be broadly distributed in a variety of habitats, including some where Sea Lamprey are not found. They are found together in tributaries of Lake Superior, but Silver Lamprey are also found in warmer waters where we do not find Sea Lamprey. For example, in Lake Erie, Sea Lamprey are found only in the eastern basin, while Silver Lamprey are found throughout the lake.

Is there evidence of Silver Lamprey being found above barriers? If so, areas above barriers that are not treated for Sea Lamprey could be refugia for them.

The Cheboygan River, Au Sable River and Saginaw River in Michigan are sites where this has occurred but there are no sites in Canada where Silver Lamprey are found above barriers.

Is there evidence of Silver Lamprey refugia where Sea Lamprey treatments are not being made?

Yes, several Great Lakes tributaries exist that are not treated, including Coldwater Creek, Beaver Creek, and Hog Creek. Also, all streams outside the Great Lakes are not being treated. However, Sea Lamprey recover quickly and do not require many spawners to establish a population. It is possible that Silver Lamprey are similar and may recolonize streams quickly after treatment with lampricides. Also, treatments are not 100% effective and there are larvae remaining in streams following treatment.

lamproie marine se chevauchent de façon incomplète. La lamproie argentée semble être présente dans une grande variété d'habitats, y compris à certains endroits où la lamproie marine est absente. Ces espèces sont observées ensemble dans des tributaires du lac Supérieur, mais la lamproie argentée est également présente dans des eaux plus chaudes que les lamproies marines ne fréquentent pas. Ainsi, dans le lac Érié, la lamproie marine n'est présente que dans le bassin est, tandis que la lamproie argentée est présente dans l'ensemble du lac.

A-t-on déjà observé la lamproie argentée en amont des barrières? Le cas échéant, les secteurs situés en amont des barrières et qui ne font pas l'objet de traitement pour le contrôle de la lamproie marine pourraient servir de refuge à la lamproie argentée.

La rivière Cheboygan, la rivière Au Sable ainsi que la rivière Saginaw, au Michigan, sont des lieux où la lamproie argentée a été observée en amont des barrières, mais aucun site d'observation de l'espèce n'est recensé au Canada en amont des barrières.

Existe-t-il des refuges pour la lamproie argentée où aucun traitement contre la lamproie marine n'est effectué?

Oui, plusieurs tributaires des Grands Lacs ne sont pas traités, y compris le ruisseau Coldwater, le ruisseau Beaver et le ruisseau Hog. En outre, tous les cours d'eau à l'extérieur des Grands Lacs ne font l'objet d'aucun traitement. Cependant, la lamproie marine se rétablit rapidement, et il ne faut pas un nombre élevé de reproducteurs pour constituer une population. Il est possible que la lamproie argentée affiche des caractéristiques similaires et qu'elle puisse recoloniser des cours d'eau rapidement après l'application de lampricides. En outre, comme les traitements ne sont pas efficaces à

100 %, des larves demeurent vivantes dans les cours d'eau après les traitements.

Is there evidence for evolution of resistance to lampricide?

No, there appears to be a consistent effect over time with respect to the lethal dose. However, it might be possible that we are selecting for populations that reside in areas that are not currently treated. Lake-wide populations of Sea Lamprey are at about 10% of their pre-control abundance, which has allowed recovery of some native fish stocks.

A-t-on observé une évolution de la résistance aux lampricides?

Non. L'effet semble constant au fil du temps en ce qui concerne la dose létale. Toutefois, il se peut qu'une sélection ait lieu du côté des populations qui résident dans des zones qui ne sont pas traitées présentement. Les populations lacustres de lamproie marine sont à environ 10 % du niveau d'abondance qu'elles affichaient avant les traitements, ce qui a permis le rétablissement de certaines populations de poissons indigènes.

Inter-specific competition between Sea Lamprey and Silver Lamprey may be a confounding problem. Is there evidence for inter-specific competition?

The Schuldt and Goold study (1980) showed a negative correlation between abundance of Silver Lamprey and Sea Lamprey. It is important to keep in mind, however, that this does not mean there is a cause-effect relationship. In the sterile male long-term study, known numbers of normal Sea Lamprey (males and females) were released above some dams. Successful spawning and recruitment of Sea Lamprey was observed in all but one case, Stokely Creek. Sea Lamprey did not recruit in Stokely Creek, which had a large population of native lamprey.

La compétition biologique entre la lamproie marine et la lamproie argentée peut être un facteur de confusion. Y a-t-il des indices de compétition entre ces espèces?

L'étude de Schuldt et Goold (1980) révèle une corrélation négative entre l'abondance de la lamproie argentée et celle de la lamproie marine. Il est important de ne pas oublier, toutefois, que cela ne signifie pas qu'il existe une relation de cause à effet. Dans une étude à long terme menée chez des mâles stériles, un nombre connu de lamproie marine normales (mâles et femelles) ont été relâchées en amont de certains barrages. Il y a eu reproduction et recrutement chez la lamproie marine dans presque tous les cas, excepté dans le ruisseau Stokely, lequel affichait une forte population de lamproies indigènes.

Barriers

Barriers have the effect of preventing access to upstream spawning and larval habitat, and also limit gene flow between up and down stream habitats. The GLFC has taken an integrated pest management approach that employs both lampricides and barriers to try to prevent spawning by

Barrières

Les barrières ont comme effet d'empêcher l'accès à l'habitat de reproduction et à l'habitat des larves situé en amont et limitent également le flux génétique entre les habitats situés en amont et en aval. La CPGL a adopté une approche de lutte intégrée qui prévoit l'utilisation de

Sea Lamprey. In the last 10 to 15 years, GLFC has been installing small lowhead barriers on some streams and these barriers can be effective for blocking upstream movement of Sea Lamprey. However, they also block movement of other species. Overall, 250 streams are treated on a rotating basis with lampricide, and there are 68–70 streams where barriers have been installed.

Are there streams where Silver Lamprey have been found in Sea Lamprey traps?

Yes.

Can Silver Lamprey be identified and passed over barriers?

Yes, Silver Lamprey that are caught in traps at Canadian barriers are passed over the barrier now. However, at the present time not all lamprey caught in traps are handled, so not all Silver Lamprey caught are being passed upstream. It is possible, though, to do this.

How are Sea Lamprey that are trapped below barriers disposed of?

Males are used for sterilization and release to the St. Mary's River. Others may be assessed and disposed of (landfill), or they may be used for mark-recapture estimation of the population in a river.

There have been some efforts to remove dams and some older dams are starting to decay. Removal of barriers may be expanding the habitat that requires Sea Lamprey treatments. This would increase the risk to native lamprey.

lampricides et de barrières pour tenter d'empêcher la fraie chez la lamproie marine. Au cours des dix à quinze dernières années, la CPGL a installé des barrières de faible élévation sur certains cours d'eau, lesquelles peuvent être efficaces pour empêcher la lamproie marine de progresser vers l'amont. Toutefois, ces barrières empêchent également le passage des autres espèces. Dans l'ensemble, 250 cours d'eau font l'objet d'un traitement en rotation aux lampricides, et de 68 à 70 cours d'eau sont munis de barrières.

Y a-t-il des cours d'eau où des lamproies argentées ont été trouvées dans des pièges à lamproie marine?

Oui.

Peut-on identifier la lamproie argentée et lui faire franchir les barrières?

Oui. Les lamproies argentées prises dans des pièges aux barrières canadiennes sont maintenant transférées de l'autre côté de la barrière. Toutefois, présentement, les lamproies argentées capturées dans les pièges peuvent ne pas être toutes transférées en amont. Il est possible cependant de le faire.

Qu'advient-il des lamproies marines capturées en aval des barrières?

Les mâles sont utilisés pour la stérilisation et relâchés dans la rivière St. Mary's. D'autres individus peuvent faire l'objet d'évaluations et sont ensuite éliminés dans des décharges ou, encore, peuvent être utilisés pour effectuer des estimations des populations des cours d'eau par le biais d'études de marquage-recapture.

Certains barrages ont été enlevés et d'autres vieux barrages commencent à se détériorer. L'enlèvement de tels obstacles peut entraîner l'expansion de la superficie d'habitat qui devra faire l'objet de traitements contre la lamproie marine. Le risque pour les lamproies indigènes pourrait donc être accru.

Pollution

Is the low population of lamprey in the Yamaska River in Quebec due only to herbicide use?

The Yamaska River is highly degraded and receives runoff from many hog farms and corn fields that extend to the river's edge. Effects on Northern Brook Lamprey may be due to a complex of factors.

The decline of Silver Lamprey in the western basin of Lake Erie by the 1940s was attributed to pollution by Trautman (1981). Recent increases in the St. Clair River may be indicative of a response to improvements in water quality.

It is possible to get high concentrations of contaminants in ammocoetes and consequences would be expected at metamorphosis, but no studies of this have been done. Contaminants bioaccumulate for several years and we would expect toxins to be mobilized at metamorphosis. Surveys suggest that survival through metamorphosis is quite variable, and it is possible that this could be one reason. It appears that mercury may not be harmful to ammocoetes. Quite high concentrations of mercury are also observed in some adult populations in the Great Lakes.

How would sedimentation impact ammocoetes?

Sediment input would not be expected to be limiting to ammocoetes. It could interfere with adults in a stream

Pollution

La faible population de lamproies recensée dans la rivière Yamaska au Québec n'est-elle attribuable qu'à l'utilisation des herbicides?

La rivière Yamaska est un cours d'eau fortement dégradé qui reçoit les eaux de ruissellement de fermes porcines et de champs de maïs qui se terminent au bord des cours d'eau. Les effets ressentis par la lamproie du Nord peuvent être dus à un ensemble de facteurs.

Selon Trauman (1981), le déclin de la population de lamproies argentées dans le bassin ouest du lac Érié dans les années 1940 est attribuable à la pollution. Les augmentations récentes de la population de cette espèce dans la rivière St. Clair peuvent être le reflet de l'amélioration de la qualité de l'eau.

Il est possible que de fortes concentrations de contaminants chez les ammocètes aient des conséquences au moment de la métamorphose, mais aucune étude n'a été faite sur ce sujet. Les contaminants s'accumulent dans les organismes vivants pendant plusieurs années, et l'on peut s'attendre à ce que les toxines soient mobilisées à la métamorphose. La survie à la métamorphose est assez variable selon des relevés, et il est possible que cela soit l'une des raisons expliquant ce phénomène. Il semble également que le mercure n'affecte pas les ammocètes. En outre, des concentrations assez élevées de mercure sont observées chez certaines populations adultes des Grands Lacs.

Quel est l'impact de la sédimentation sur les ammocètes?

On ne croit pas que la présence de sédiments soit un facteur limitatif chez les ammocètes. Les sédiments

searching for hosts, and would also be expected to impact eggs. Vladykov wrote that some species of lampreys prefer clean sand. Consequently, sedimentation might be expected to affect habitat. The possibility of bedload transport with increasing flashiness of streams would also be expected to have a negative effect. There are, however, situations that appear contrary to this, e.g. the Pic River (L. Superior) has high sediment loads but also has a high Sea Lamprey population. It is also clay-based, which is normally thought not to be suitable for lamprey. This population may be supported by spawning and incubation in tributaries, which have clear water conditions, but ammocoetes are also found in the mainstem. Lampreys are also found in the Thames River which also has high sediment loads, although they are primarily confined to clear water tributaries.

peuvent avoir un effet sur les adultes qui cherchent des hôtes dans un cours d'eau et peuvent également avoir des impacts sur les œufs. Vladykov a indiqué que certaines espèces de lamproies préféraient le sable propre. La sédimentation pourrait donc avoir un effet sur l'habitat. La possibilité d'affouillement du fond des cours d'eau avec l'augmentation des épisodes de débits torrentiels peut également avoir un impact négatif. Cependant, on observe des situations qui semblent contraires à cela, p. ex. la rivière Pic (lac Supérieur) qui affiche une forte charge de sédiments mais également une population élevée de lamproie marine. En outre, les sédiments sont argileux, ce qui d'ordinaire n'est pas considéré comme approprié pour la lamproie. Cette population peut être soutenue par une fraie et une incubation dans les tributaires dont l'eau est claire, mais on observe également des ammocètes dans la rivière Pic. On trouve également des lamproies dans la rivière Thames, qui affiche également une forte charge sédimentaire, bien que les individus observés soient confinés principalement dans les tributaires aux eaux claires.

Would Zebra Mussels affect / compete with ammocoetes?

We do not find high populations of Zebra Mussels in rivers. They are gradually being established in rivers and it is a reasonable assumption that they can persist there but we do not have evidence yet of high populations in rivers. In rivers, plankton are typically less available than the periphyton and epiphytes (bio-film) that ammocoetes feed on; therefore, the habitat may not be as suitable for zebra mussel.

Les moules zébrées peuvent-elles affecter les ammocètes et leur livrer compétition?

On ne trouve pas de population importante de moules zébrées dans les cours d'eau. Celles-ci s'établissent progressivement dans les cours d'eau et l'on peut donc supposer qu'elles peuvent y survivre, mais aucune population importante n'y a été observée. Par ailleurs, l'abondance du plancton dans les cours d'eau est d'ordinaire moins importante que celle du périphyton et des épiphytes (biofilm) dont les ammocètes s'alimentent. Cet habitat peut donc ne pas convenir à la moule zébrée.

Did Sea Lamprey bring any parasites or

Les lamproies marines ont-elles apporté

disease into the basin?

Not that we know of. Due to their feeding behaviour, Sea Lamprey are vectors of disease but do not themselves appear to be vulnerable to diseases.

Are Sea Lamprey susceptible to VHS?

This has not been looked at specifically and there is no evidence at this time. The Sea Lamprey program screens Sea Lamprey when they are relocated for the sterile male program, and VHS has not yet been found. Sea Lamprey are, however, susceptible to furunculosis.

2.3 Population Trends

What is the relationship between NatureServe and the Wild Species Program Conservation Data Centres (CDC)?

NatureServe relies on CDC ranks.

What is the reliability of these estimates?

They are thought to be quite reliable. They look at both occurrences and expert opinion.

Manitoba

Knowledge of Silver Lamprey in Manitoba is limited. Except for the lower Nelson River, little sampling has been done. The current interpretations may nevertheless be correct. In Manitoba, changes in habitats with creation of reservoirs may have influenced populations of Silver Lamprey. Since they are found in the Nelson River, they are also likely present in Lake Winnipeg and its tributaries but there are no observations. An electrofishing survey on the east side of the lake did not find lamprey, which is counter to this expectation. It did, however, yield Burbot and Tadpole Madtom so it did

des parasites ou des maladies dans le bassin?

Pas à ce que l'on sache. En raison de leur mode d'alimentation, les lamproies marines sont des vecteurs de maladies, mais ne semblent pas être vulnérables aux maladies.

Les lamproies marines sont-elles vulnérables au S.H.V.?

On n'a pas étudié cette question de façon particulière et on ne relève aucune manifestation présentement. Le programme sur la lamproie marine permet le tri des lamproies lorsqu'elles sont relocalisées pour le programme des mâles stériles et aucun individu atteint de S.H.V. n'a été identifié. La lamproie marine est, toutefois, vulnérable à la furonculose.

2.3 Tendances relatives à la population

Quel est le lien entre NatureServe et les centres de données sur la conservation (CDC) du programme des espèces sauvages?

NatureServe utilise les classements des CDC.

Quelle est la fiabilité de ces estimations?

On considère qu'elles sont assez fiables. Elles se fondent sur les occurrences et l'opinion d'experts.

Manitoba

Les connaissances sur la lamproie argentée au Manitoba sont limitées. À l'exception du cours inférieur du fleuve Nelson, peu de secteurs ont été échantillonnés. Les interprétations actuelles peuvent néanmoins être justes. Au Manitoba, les changements touchant l'habitat à la suite de la création de réservoirs peuvent avoir eu une incidence sur les populations de lamproie argentée. Puisqu'on les observe dans le fleuve Nelson, elles peuvent également être présentes dans le lac Winnipeg et dans ses tributaires, mais aucune observation n'a été

capture benthically-associated species.

Silver Lamprey are not common in either Red or Assiniboine rivers. There is only a single observation (one specimen) from the Assiniboine River and it could have been due to transport on fish rather than the presence of a local population.

Are Silver Lamprey present in other rivers such as the Hayes?

We would expect them to be present there as there are few upstream obstacles but there is no evidence to support this. Seining studies have been done there but there have not been any electrofishing surveys.

Are there other locations that have been sampled with electrofishing gear where we might expect to find them, and they are not found?

No.

Where they are found in Manitoba, Silver Lamprey are usually in the mainstem of rivers, not the tributaries. It is possible that Silver Lamprey might be found in shallow waters of Lake Winnipeg but no studies have looked for them in these habitats. The evidence of lamprey wounds on channel catfish in the lower Red River may actually be due to bacterial infections. Also, where wounding data are available, we cannot distinguish the lamprey species just from wounding data alone.

The observations of distribution over time are strongly influenced by the search effort; electrofishing equipment only became

faite. Lors d'un relevé par pêche électrique mené sur le côté est du lac, aucune lamproie n'a été observée, ce qui va à l'encontre de cette hypothèse. Cependant, on a capturé des lottes et des chats-fous bruns, des espèces de nature benthiques.

La lamproie argentée n'est pas commune dans les rivières Rouge et Assiniboine. En fait, on n'a observé qu'un seul spécimen dans la rivière Assiniboine, et sa présence pourrait s'expliquer par le déplacement d'un poisson hôte plutôt que par l'existence d'une population locale.

La lamproie argentée est-elle présente dans d'autres rivières telles que la Hayes?

On s'attend à ce qu'elle y soit présente du fait qu'il y a peu d'obstacles vers l'amont, mais rien ne vient étayer cette hypothèse. Des études menées avec des seines ont eu lieu, mais il n'y a pas eu de relevé par pêche électrique.

Y a-t-il d'autres endroits que l'on a échantillonné avec du matériel à pêche électrique et où des lamproies pourraient être présentes, mais où on en n'a pas observé?

Non.

Au Manitoba, la lamproie argentée est d'ordinaire présente dans les cours d'eau principaux, mais pas dans leurs tributaires. Il est possible que l'on puisse trouver la lamproie argentée dans les eaux peu profondes du lac Winnipeg, mais aucune étude n'a été réalisée à cet égard. Les cicatrices laissées par des lamproies sur des barbues de rivières, dans le cours inférieur de la rivière Rouge, peuvent être attribuables à des infections bactériennes. En outre, lorsque des données sur des blessures sont disponibles, nous ne pouvons établir quelle espèce de lamproie est responsable uniquement à partir de ces données.

Les observations sur la répartition de l'espèce effectuées au fil du temps sont fortement fonction de l'effort de recherche.

available after 1953 and pulsating electrofishing equipment has been available since 1970.

On the histogram showing the extent of occurrence by ecological area (Figure 4 in Neave *et al.* 2007), why are the bars for the extent of occurrence for All of Canada, greater than the sum of the areas shown for the Great Lakes – St. Lawrence and Saskatchewan – Nelson?

This is an artifact of the summation of the areas between the observed points of occurrence. The increase in the All of Canada extent in the last time period (1989-2006) is attributable to the recent observations from the lower Nelson River. These data cannot be used to assess trends in distribution of the species.

Have Silver Lamprey been found in the Limestone River in Manitoba?

Yes.

Is there a CDC in Manitoba?

Yes.

Would we expect to find Silver Lamprey in the Saskatchewan River above Grand Rapids?

Grand Rapids appears to be a significant barrier to movement, both currently, with the hydro dam, and historically, as a natural rapids. There are only two records of channel catfish above Grand Rapids, one of which could have been due to transport by humans. Grand Rapids is likely a barrier to upstream movement of lampreys.

L'équipement de pêche électrique n'est disponible que depuis 1953, tandis que l'équipement de pêche électrique par pulsation n'est disponible que depuis 1970.

Sur l'histogramme illustrant l'importance des occurrences par zone écologique (figure 4 dans Neave *et al.*, 2007), on observe que les barres correspondant à l'importance des occurrences pour l'ensemble du Canada sont supérieures à la somme des zones indiquées pour les Grands Lacs – St-Laurent et Saskatchewan – Nelson. Pourquoi?

Il s'agit d'un artéfact de l'addition des zones entre les points d'occurrence observés. L'augmentation pour la barre correspondant à l'ensemble du Canada dans la dernière période chronologique (1989-2006) est attribuable à des observations faites récemment dans le cours inférieur du fleuve Nelson. Cependant, ces données ne peuvent être utilisées pour évaluer les tendances relatives à la répartition de l'espèce.

A-t-on trouvé des lamproies argentées dans la rivière Limestone, au Manitoba?

Oui.

Y a-t-il un CDC au Manitoba?

Oui.

Peut-on s'attendre à trouver des lamproies argentées dans la rivière Saskatchewan, en amont de Grand Rapids?

Grands Rapids semble être un obstacle important au déplacement des lamproies, tant aujourd'hui (en raison du barrage hydroélectrique) qu'autrefois (en raison de la présence des rapides). On ne signale que deux observations de barbu de rivière en amont de Grand Rapids, et l'une de celles-ci pourrait être attribuable au transport par l'homme. Grand Rapids est vraisemblablement un obstacle au mouvement des lamproies vers l'amont.

Quebec

In the Ottawa River study (Renaud, 2002), only Silver Lamprey were observed but we would expect Northern Brook Lamprey to also be present. Northern Brook Lamprey have been observed near the mouth of the Gatineau River (tributary to the Ottawa River) (Comtois et al. 2004) and, given this observation, they would also be expected to be in the Ottawa River.

The numbers from the Ottawa River and Quebec seem low; it would be interesting to compare them with other species. Also, since the numbers are so low, a single observation can significantly skew the results, e.g. a single Lake Sturgeon was found with 61 Silver Lamprey attached (Vladykov, 1985).

There are other reports available from Quebec that need to be added to the status report. There is also some question about the Northern Brook Lamprey data from the St. Nicolas trap data from Quebec City. This needs to be followed up with Yves de Lafontaine, as there should also be data on Silver Lamprey – the key point is that additional work is needed to acquire and review data from Quebec.

Since the occurrence records are not strong, could we use observations of Chestnut Lamprey, which are not being considered for listing, as a contrast with Silver Lamprey?

Likely not, the Chestnut Lamprey is even rarer than Silver Lamprey.

Ontario

Trying to determine the distribution of Silver Lamprey from observations of adults is very difficult due to their dispersion; they are

Québec

Dans le cadre de l'étude sur la rivière des Outaouais (Renaud, 2002), on n'a observé que la lamproie argentée, mais il est fort probable que la lamproie du Nord soit également présente. On a observé la lamproie du Nord près de l'embouchure de la rivière Gatineau (un tributaire de la rivière des Outaouais) (Comtois *et al.*, 2004) et, compte tenu de cette observation, on peut également s'attendre à ce qu'elle soit présente dans la rivière des Outaouais.

Les effectifs dans la rivière des Outaouais et au Québec semblent peu élevés; il serait intéressant de les comparer avec ceux d'autres espèces. En outre, compte tenu de la faiblesse des effectifs, une observation unique peut biaiser de façon significative les résultats; p. ex., on a trouvé 61 lamproies argentées fixées à un seul esturgeon jaune (Vladykov, 1985).

D'autres rapports du Québec sont disponibles et doivent être ajoutés au rapport de situation. On s'interroge également à propos des données sur la lamproie du Nord provenant du piège de Saint-Nicolas, dans la ville de Québec. Cette question doit faire l'objet d'un suivi avec Yves de Lafontaine, car il se peut également qu'il y ait des données sur la lamproie argentée – l'important, c'est qu'il faut obtenir de nouvelles données du Québec et passer celles-ci en revue.

Puisque les occurrences documentées ne sont pas concluantes, peut-on utiliser les observations de lamproies brunes, qui n'est pas une espèce candidate à l'inscription, à la place de la lamproie argentée?

Probablement pas, la lamproie brune étant même plus rare que la lamproie argentée.

Ontario

Il est très difficile d'essayer de déterminer l'aire de répartition de la lamproie argentée à partir des observations d'adultes en

very difficult to catch.

Is there overlap in the streams sampled in the different time periods?

Yes, there is some overlap in the different time periods, but not complete overlap.

The CPUE in the electrofishing data seems quite small.

The largest portion of the electrofishing data would be expected to be in areas sampled for Sea Lamprey and is not targeted specifically on *Ichthyomyzon*.

Why are the data for search effort summarized in six year time periods?

Six years is the average generation time. We could try to look at the question of trends by looking at the data at a finer time scale perhaps annually and looking at streams where sampling has been repeated.

Could the commercial fishing data be broken down to provide more detail on location?

That might not be possible. Data reported from commercial fishery are easy to get in aggregate but difficult to break down to an individual fisherman basis due to privacy concerns.

The Great Lakes aggregate trapping data suggests a gradual increase over time (both numbers and CPUE) (inverse to observations in the commercial fishery); however, trap rates are very low and the suggested trend is likely not significant.

raison de leur dispersion et du fait qu'elles sont très difficiles à capturer.

Y a-t-il un chevauchement entre les cours d'eau échantillonnés à des périodes différentes?

Oui, on observe un certain chevauchement entre les différentes périodes, mais pas un chevauchement complet.

Les PUE associés aux données sur la pêche électrique semblent assez faibles.

La plus importante portion des données sur la pêche électrique devrait correspondre aux zones où l'échantillonnage visait la lamproie marine et non spécifiquement sur *Ichthyomyzon*.

Pour quelle raison les données sur l'effort de recherche sont-elles résumées par tranches de six ans?

Une tranche de six ans correspond au temps de génération moyen. On pourrait tenter d'aborder la question des tendances en étudiant les données sur une plus petite échelle temporelle, peut-être annuelle, et les cours d'eau où l'échantillonnage est répété.

Pourrait-on fractionner les données sur la pêche commerciale pour obtenir plus de détails sur les emplacements?

Cela ne semble pas possible. Les données provenant des pêches commerciales sont faciles à regrouper, mais difficiles à fractionner par pêcheur en raison de préoccupations liées aux renseignements personnels.

Selon les données de piégeage agrégées des Grands Lacs, l'augmentation serait progressive au fil du temps (tant du côté de l'effectif que des PUE) (ce qui est l'inverse des observations pour la pêche commerciale); cependant, les taux de capture des pièges sont très faibles et la tendance avancée ne semble pas significative.

Perhaps we could use the data on Sea Lamprey trapping effectiveness for different traps to refine the estimates for Silver Lamprey. GLFC has done mark-recapture studies for Sea Lamprey to estimate the proportion of the run captured. Perhaps we could use this to scale up the estimates of Silver Lamprey.

Could we do this to get a sense for effects of Sea Lamprey competition with Silver Lamprey?

Using data from Sea Lamprey traps requires an assumption that trapping for Sea Lamprey is equally efficient for Silver Lamprey, i.e. that timing of spawning runs are the same, which may not be the case. Due to temperature effects, there may not be complete overlap between runs of Sea Lamprey and Silver Lamprey.

What accounts for the spikes in the early Lake Erie and Lake Ontario data?

We are not sure what accounts for this. Very few traps were fished at the time and a very small increase in abundance could produce a relatively large change. Trapping rates are very low. On some streams, up to three traps may be fished (e.g. three trap days/day) and, on most lakes, traps are widely distributed. On Lake Erie, traps are confined to the eastern basin and confidence intervals around the data would be expected to be large. There are no significant trends in the data from the last 18 years.

On pourrait peut-être utiliser les données sur l'efficacité de différents pièges à lamproie marine pour raffiner les estimations sur la lamproie argentée. La CPGL a effectué des études par marquage-recapture sur la lamproie marine afin d'estimer la proportion de la montaison capturée. On pourrait peut-être utiliser ces études pour ajuster les estimations sur la lamproie argentée.

Peut-on procéder ainsi pour avoir une idée des effets de la compétition exercée par la lamproie marine sur la lamproie argentée?

L'utilisation des données des pièges à lamproie marine nécessite le recours à l'hypothèse voulant que la capture des lamproies marines soit aussi efficace pour la lamproie argentée, c.-à-d. que le moment des montaisons de reproduction est le même, ce qui peut ne pas être le cas. En raison des effets de la température, il est possible que le chevauchement ne soit pas complet entre les montaisons de lamproies marines et celles de lamproies argentées.

Qu'est-ce qui explique les pointes dans les premières données du lac Érié et du lac Ontario?

Nous ne sommes pas certains des facteurs en cause. Très peu de pièges ont été utilisés à ce moment-là et une très faible augmentation de l'abondance peut produire un changement relativement important. Les taux de piégeage sont très faibles. Dans certains cours d'eau, jusqu'à trois pièges peuvent être déployés (c.-à-d. trois pièges-jour par jour) et, dans la plupart des lacs, les pièges sont répartis à grande échelle. Dans le lac Érié, les pièges sont limités au bassin est; les intervalles de confiance associés aux données devraient être importants. On n'observe aucune tendance significative dans les données des 18 dernières années.

Individual stream observations – not included in the conservation status report (Neave et al. 2007).

Data for the Big Carp River suggest a decline following lamprey treatments and barrier construction. However, we do not know how the trap effectiveness compares between the two observation periods 1955 to 1967 and 1994 to 2006.

Data from the St. Mary's River appear as if the means in the pre- and post-treatment observations would be similar. Although this appears to be the case for Silver Lamprey, the abundance of Sea Lamprey in Lake Huron declined by about 30% following the St. Mary's River treatment.

On the Koshkawong River, no Silver Lamprey were collected after the barrier was installed in 1982. There is a possibility that this might be related to poor trap efficiency, as ammocoetes are present, but in very low densities.

On the Echo River, observations of Silver Lamprey were reduced after installation of barriers, and this may be due to a reduction in the population.

Perhaps we might try to use pheromones to attract Silver Lamprey into areas where Sea Lamprey treatments are not being used. Will Silver Lamprey respond to Sea Lamprey pheromones?

It is known that Sea Lamprey respond to pheromones from other lamprey species. We do not know whether there is a reciprocal response but we think this would be the case.

The Beaver River was never treated and Silver Lamprey were caught in every year that trap was operated.

Observations dans certains cours d'eau – non inclus dans l'ébauche du rapport sur l'état de conservation (Neave et al. 2007).

Selon les données recueillies dans la rivière Big Carp, un déclin est survenu après les traitements contre la lamproie et l'érection de barrières. Cependant, nous ne savons pas comment l'efficacité des pièges se compare entre les deux périodes d'observation (1955 à 1967 et 1994 à 2006).

Les données provenant de la rivière St. Mary's semblent indiquer que la moyenne est similaire pour ce qui est des observations avant et après le traitement. Même si cela semble être le cas pour la lamproie argentée, l'abondance de lamproie marine dans le lac Huron a décliné d'environ 30 % après les traitements dans la rivière St. Mary's.

Aucune lamproie argentée n'a été prélevée dans la rivière Koshkawong après l'érection d'une barrière en 1982. Cela est peut-être attribuable à la faible efficacité des pièges car des ammocètes sont présentes, mais à de très faibles densités.

Dans la rivière Echo, les observations de lamproies argentées ont diminué après l'installation de barrières, et cela peut être attribuable à une réduction de la population.

On pourrait peut-être tenter d'utiliser des phéromones pour attirer les lamproies argentées dans les secteurs où on n'effectue pas de traitement contre la lamproie marine. La lamproie argentée réagira-t-elle aux phéromones de lamproie marine?

On sait que la lamproie marine réagit aux phéromones d'autres espèces de lamproie. On ignore s'il se produit une réaction réciproque, mais on estime que cela est possible.

La rivière Beaver n'a jamais été traitée, mais des lamproies argentées ont été capturées chaque année que l'on a déployé

In Young's Creek and Big Creek, Silver Lamprey continue to be caught in traps several years following installation of a barrier. On the Salmon River, there were no observations of Silver Lamprey prior to installation of the barrier (1997) but they were found when sampling started after barrier installation; also, following a series of treatments.

Each of these systems appear to have a spike in early years, followed by a period with no catches and then by a period with lower observations in later years – is this a consistent pattern across streams?

The aggregate basin data do not show this pattern, suggesting it is not a consistent pattern across all streams.

How much larval habitat would typically be above/below a barrier?

It is variable since not all barriers are specifically for Sea Lamprey control. When a barrier is installed for lamprey control, it is placed well downstream and is intended to prevent access to the spawning/rearing habitat. Differences in observations downstream of barriers may be influenced by pheromones from populations upstream of barrier attracting lamprey into the stream. In some cases where only larval data are available, we might reasonably conclude that they were all Northern Brook Lamprey, but we would not conclude they would only be Silver Lamprey.

As there does not appear to be any clear

des pièges.

Dans les ruisseaux Young's et Big, on continue de capturer des lamproies argentées avec des pièges plusieurs années après l'installation d'une barrière. Sur la rivière Salmon, aucune lamproie argentée n'a été observée avant l'installation de la barrière (1997), mais on en a trouvé lorsque l'échantillonnage a débuté après l'installation de la barrière; également après une série de traitements.

Chacun de ces systèmes semble avoir affiché une pointe au cours des premières années, puis une période d'absence de capture, puis une période d'occurrences moins importantes au cours des dernières années – s'agit-il d'un profil constant entre les cours d'eau?

Les données des bassins agrégées ne révèlent pas ce profil, ce qui laisse sous-entendre qu'il ne s'agit pas d'un profil constant entre les cours d'eau.

Quelle est l'abondance de l'habitat pour les larves d'ordinaire présentes en amont et en aval des barrières?

Elle est variable du fait que ce ne sont pas toutes les barrières qui sont conçues pour limiter la propagation de la lamproie marine. Lorsqu'une barrière est installée pour limiter la propagation des populations de lamproie, on l'installe bien en aval et elle a pour but d'empêcher l'accès aux habitats de fraie et d'élevage. Les différences au chapitre des observations effectuées en aval des barrières peuvent être attribuables aux phéromones des populations situées en amont de la barrière, lesquelles attirent les lamproies dans le cours d'eau. Dans certains cas, lorsqu'on ne dispose que de données sur les larves, on peut conclure qu'il s'agit de larves de lamproies du Nord, mais on ne peut conclure qu'il ne s'agit que de lamproies argentées.

Comme il ne semble pas y avoir de

trend across streams, should stream-specific data be included in the CSR?

There are concerns about pooling the data; the Great Lakes are very large waterbodies and rivers can be quite different. Perhaps there is a smaller unit on which data could be aggregated. Including stream-specific data in the CSR could help in assessing the threat of lampricide.

What about the use of data from US waters?

There might be streams from US waters that could be included in analysis of the threat and rescue effect but not for the purposes of establishing population trends. Data on both adults and ammocoetes might be used for threat analysis.

How much has identification confounded the adult data?

This is one of the weaknesses in the data. Early observations would have been made by DFO staff, not by contractors. Later observations would have been made by contractors. A species key was only established for contractors two years ago, although it did not result in a large shift in observations. US investigators believe that identification is a problem.

How strong/weak do we think the population trends are?

Looking at the catch data from Sea Lamprey surveys, we would not have much faith in the Silver Lamprey catch data alone. We need mark-recapture studies to have any confidence, but we

tendance claire entre les cours d'eau, doit-on inclure des données sur les cours d'eau dans le rapport d'état de conservation?

On est préoccupé par le regroupement des données, car les Grands Lacs sont de très importants plans d'eau et les cours d'eau peuvent être assez différents. On pourrait peut-être regrouper les données en se fondant sur des unités plus petites. L'inclusion de données sur les cours d'eau dans le rapport sur l'état de conservation pourrait faciliter l'évaluation de la menace posée par les lampricides.

Peut-on utiliser des données provenant des eaux américaines?

Les données de certains cours d'eau américains pourraient être incluses dans l'analyse de la menace et de l'effet de secours, mais non aux fins de l'établissement de tendances relatives à la population. Des données sur les adultes et les ammocètes pourraient être utilisées pour l'analyse des menaces.

Dans quelle mesure l'identification a confondu les données sur les adultes?

Il s'agit de l'une des faiblesses des données. Les premières observations auraient été effectuées par du personnel du MPO, et non par des sous-traitants. Les observations ultérieures auraient quant à elles été faites par des sous-traitants. Ce n'est que depuis deux ans que les sous-traitants disposent d'une clé taxonomique, même si celle-ci n'a pas entraîné un changement important dans les observations. Les chercheurs américains estiment que l'identification constitue un problème.

Quelle est la force/faiblesse des tendances relatives à la population?

Si l'on prend les données des captures des relevés concernant la lamproie marine, on ne peut avoir une grande confiance à l'égard des données sur les captures de lamproie argentée

do not catch Silver Lamprey in sufficient numbers to do mark-recapture studies. From the perspective of COSEWIC, these type of data are not uncommon and as such are often used in making assessments.

To make any firm conclusions about trends and distribution, we need to standardize the data based on sampling effort. Silver Lamprey are difficult to sample. They are relatively rare and the sample numbers may be too small to establish confidence intervals. Some of the individual river observations do not support the conclusion that lampricide is a significant threat.

2.4 Critical Habitat/Residence

The areas in the United States where Silver Lamprey appear to be in higher abundance are not on the Canadian Shield, and have warmer waters. Catches in Green Bay Michigan in one year (2006) are approximately equal to the entire catch history in Canada. It is possible that low numbers observed in Canada are merely a consequence of the species being at the northern end of its range and thus being relatively rare. While the Nelson River is much further north, the area where it is located, on the west side of Hudson Bay, has a relatively moderate climate for its latitude. If we concluded that Silver Lamprey are just rare in Canada, it would not lead to a COSEWIC listing. Rarity in the absence of a threat is not cause for listing by COSEWIC. Different species prefer habitats with different particle size distributions.

seules. Il faut mener des études de marquage-recapture pour assurer un certain degré de confiance, mais on ne capture pas un nombre suffisant de lamproies argentées pour procéder à des études de marquage-recapture. Dans la perspective du COSEPAC, ce type de données n'est pas inhabituel et, comme tel, est souvent utilisé pour effectuer des évaluations.

Pour tirer des conclusions sur les tendances et la répartition, il faut normaliser les données à partir de l'effort d'échantillonnage. La lamproie argentée est difficile à échantillonner. Elle est relativement rare, et le nombre d'échantillons peut être trop faible pour que l'on puisse établir des intervalles de confiance. Des observations effectuées dans certains cours d'eau ne soutiennent pas la conclusion voulant que les lampricides constituent une menace importante.

2.4 Habitat essentiel/résidence

Les régions des États-Unis où la lamproie argentée semble être plus abondante ne se trouvent pas dans le Bouclier canadien et présentent des eaux plus chaudes. Les prises effectuées à Green Bay, au Michigan, au cours d'une année (2006) équivalent environ à l'ensemble des prises historiques effectuées au Canada. Il est possible que le faible effectif observé au Canada soit simplement une conséquence du fait que l'espèce se trouve à l'extrémité nord de son aire de répartition et que, par conséquent, elle soit relativement rare. Même si le fleuve Nelson se trouve beaucoup plus au nord, la zone dans laquelle il se trouve, sur la côte ouest de la baie d'Hudson, affiche un climat relativement modéré pour la latitude. Si l'on conclut que la lamproie argentée n'est que rare au Canada, il ne devrait pas y avoir de désignation par le COSEPAC. La rareté en l'absence d'une menace n'est pas une cause justifiant une désignation par le

Under the definition of a residence in SARA, the burrow of an ammocoete would qualify as a residence since they are constructed by the larvae. They line their burrow with mucus to maintain its integrity. The mouths of burrows are slightly raised suggesting material movement upwards. Ammocoetes may also have more than one burrow and move between them.

Critical habitats, such as spawning habitat, need to be defined on a complex of factors (e.g. water temperature, particle size, flow rate). The area of critical habitat will be smaller than the area delineated simply as that with 10°C water. Ammocoete habitat is more likely correlated with water velocity, sediment and food. For the parasitic phase, shallow water is not a requirement as they can also use deeper waters.

We may need to look at pooled larval data to further assess the level of threat. We might also be able to use data from the US to help assess the threat. A more rigorous examination of the trend in St. Clair River is also needed. There has been a recent increase in abundance in the St. Clair River and it is not known what factors may account for this. This should be looked at in terms of other changes as well, to assess whether this is a distributional shift or whether it reflects a population change.

COSEPAC. Différentes espèces préfèrent les habitats ayant des profils granulométriques différents.

En vertu de la définition de « résidence » de la LEP, les trous des ammocètes pourraient être qualifiés de résidences puisqu'ils sont construits par les larves. Celles-ci enduisent les parois de leur trou de mucus pour en maintenir l'intégrité. Les entrées des trous sont légèrement surélevées, ce qui suppose un mouvement du matériel vers le haut. Les ammocètes peuvent également avoir plus d'un trou et passer de l'un à l'autre.

Les habitats essentiels, tels que les habitats de fraie, doivent être définis en fonction de multiples facteurs (p. ex., température de l'eau, taille des particules, débit). La superficie de l'habitat essentiel sera moins grande que la superficie couverte par des eaux de 10 °C. L'habitat de l'ammocète serait plutôt corrélé avec la vitesse de l'eau, les sédiments et la nourriture. Pour la phase parasitaire, la présence d'eau peu profonde n'est pas une exigence du fait que l'espèce peut également utiliser des eaux plus profondes.

On peut regarder du côté des données sur les larves regroupées pour évaluer plus en profondeur le niveau de menace. On pourrait aussi utiliser des données provenant des États-Unis pour évaluer la menace. Il faut également procéder à un examen plus rigoureux de la tendance observée dans la rivière St. Clair. On a observé récemment une augmentation de l'abondance dans cette rivière, mais on ne sait pas quelles en sont les causes. D'autres types de changements peuvent également être examinés, à savoir s'il s'agit d'un changement d'aire de répartition ou s'il s'agit d'un changement au niveau de la population.

3.0 CONCLUSIONS

The key conclusions reached at the peer review meeting are as follow:

Taxonomy and Biology

Whether Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey are distinct species or not is important to assessing population trends and threat level as there are situations in the Great Lakes where Northern Brook Lamprey upstream of a barrier are not exposed to lampricides while Silver Lamprey downstream of the barrier often are exposed. It is not clear at this point whether they are different species, or not. If Silver Lamprey and Northern Brook Lamprey were determined to be a single species, it may change the approach taken by COSEWIC and support amalgamation of the assessments for the two species. For the time being, it would be appropriate to use the precautionary principle and consider them as separate species.

From a conservation perspective, we cannot presently identify the two species in the larval stage (ammocoetes). If they are pooled, we cannot determine their proportional numbers. However, there does appear to be some difference in oocyte (egg-precursors) number even in larvae, which suggests that it may be possible to develop approaches for identifying the mix of species present.

Threats

Lampricides - used to control Sea Lamprey in the Great Lakes are also toxic to Silver Lamprey; however, evaluating the threat that lampricides pose to Silver Lamprey is

3.0 CONCLUSIONS

Les principales conclusions formulées pendant la réunion d'examen par des pairs sont les suivantes.

Taxonomie et biologie

L'établissement d'une distinction au niveau spécifique entre la lamproie argentée et la lamproie du Nord est un point important si l'on veut évaluer les tendances relatives aux populations et les niveaux de menace du fait qu'il existe des endroits, dans les Grands Lacs, où les lamproies du Nord se trouvant en amont d'une barrière ne sont pas exposées aux lampricides, tandis que les lamproies argentées se trouvant en aval de la barrière le sont souvent. À l'heure actuelle, on ne peut affirmer clairement qu'il s'agit d'espèces différentes. Si l'on déterminait que la lamproie argentée et la lamproie du Nord ne constituent qu'une même espèce, cela pourrait modifier l'approche adoptée par le COSEPAC et soutenir le regroupement des évaluations des deux espèces. Présentement, il convient d'appliquer le principe de précaution et de considérer ces deux espèces comme distinctes.

Dans une perspective de conservation, on ne peut identifier présentement les deux espèces au stade larvaire (ammocètes). Si elles sont regroupées, il est impossible de déterminer les proportions de chaque espèce. Cependant, comme il semble y avoir une certaine différence au niveau du nombre d'ovocytes (précurseurs des œufs) chez les larves, on pourrait peut-être élaborer une méthode pour identifier le mélange d'espèces présentes.

Menaces

Lampricides – Utilisés pour contrôler la lamproie marine des Grands Lacs, ils sont également toxiques pour la lamproie argentée. Toutefois, il est compliqué

confounded by possible inter-specific competition between the two species. Differences in the distribution of Sea Lamprey and Silver Lamprey are an important consideration. However, in the Great Lakes, much of the information currently available is derived from studies targeted toward Sea Lamprey, and the distribution of Silver Lamprey in other areas is not well known.

Barriers - have the effect of preventing access to upstream spawning and larval habitat, and also limit gene flow between up and down stream habitats above and below a barrier. There have been some efforts to remove dams and some older dams are starting to decay. Removal of barriers may be expanding the habitat that requires Sea Lamprey treatments. This would increase the risk to native lampreys such as Silver Lamprey.

Pollution – There is evidence that herbicides and some other agricultural practices may be a threat to the Silver Lamprey. It is possible to get high concentrations of contaminants in ammocoetes and consequences would be expected at metamorphosis, but no studies of this have been done. Contaminants bioaccumulate for several years and we would expect toxins to be mobilized at metamorphosis. Surveys suggest that survival through metamorphosis is quite variable, and it is possible that this could be one reason. It appears that mercury may not be harmful to ammocoetes. High concentrations of mercury are also observed in some adult lamprey populations in the Great Lakes.

d'évaluer la menace qu'ils posent pour la lamproie argentée en raison de la compétition possible entre ces deux espèces. Les différences au niveau de la répartition de la lamproie marine et de la lamproie argentée sont un facteur important. Toutefois, dans les Grands Lacs, la majeure partie de l'information disponible actuellement est dérivée d'études sur la lamproie marine, et la répartition de la lamproie argentée dans d'autres secteurs n'est pas bien connue.

Barrières – Elles empêchent l'accès aux habitats de reproduction et aux habitats des larves situés en amont et limitent également le flux génétique entre les habitats en amont et en aval des barrières. Certains barrages ont été enlevés et d'autres vieux barrages commencent à se détériorer. L'enlèvement de tels obstacles peut entraîner l'expansion de la superficie d'habitat qui devra faire l'objet de traitements contre la lamproie marine. Le risque pour les lamproies indigènes, comme la lamproie argentée, pourrait donc être accru.

Pollution – Il existe des indications que les herbicides et certaines autres pratiques agricoles pourraient constituer une menace pour la lamproie argentée. Il est possible que des concentrations élevées de contaminants soient présentes chez les ammocètes et que les conséquences se manifestent à la métamorphose, mais aucune étude sur cette question n'a été réalisée. Les contaminants s'accumulent dans les organismes vivants pendant plusieurs années et selon toute vraisemblance les toxines se mobilisent à la métamorphose. Selon des relevés, la survie à la métamorphose est assez variable et il est possible que cela puisse être une des raisons en cause. Le mercure ne semble pas dommageable pour les ammocètes. De fortes concentrations de mercure sont également observées chez certaines populations de lamproies adultes des Grands Lacs.

Population Trends

Knowledge of the Silver Lamprey in Manitoba is limited. Except for the lower Nelson River little sampling has been done. The current interpretations may nevertheless be correct. Where they are found in Manitoba, Silver Lamprey are usually in the mainstem of rivers, not the tributaries. It is possible that Silver Lamprey might be found in shallow waters of Lake Winnipeg but no studies have looked for them in these habitats.

Silver Lamprey numbers from the Ottawa River and Quebec appear to be low. Since the numbers are so low, a single observation can significantly skew the results. There are other reports available from Quebec that need to be added to the status report.

The Great Lakes aggregate trapping data suggest a gradual increase in both numbers and CPUE of Silver Lampreys over time. This is inverse to observations of catches in the commercial fishery; however, trap rates are very low and the suggested trend may not be significant. The observations of distribution over time are strongly influenced by the search effort. Electrofishing equipment only became available after 1953 and pulsating electrofishing equipment, which collects lampreys more effectively, has only been available since 1970.

To make any firm conclusions about trends and distribution, we need to standardize the data based on sampling effort. Silver Lamprey are difficult to sample. They are relatively rare and the sample numbers may be too small to establish confidence intervals. Observations for some individual rivers do not support the conclusion that lampicide is a significant threat.

Tendances relatives aux populations

Les connaissances sur la lamproie argentée au Manitoba sont limitées. Mis à part le cours inférieur du fleuve Nelson, peu de secteurs ont été échantillonnés. Les interprétations actuelles peuvent néanmoins être justes. Aux endroits où on la rencontre au Manitoba, la lamproie argentée est d'ordinaire présente dans les cours d'eau principaux, mais pas dans leurs tributaires. Il est possible que la lamproie argentée soit présente dans les eaux peu profondes du lac Winnipeg, mais aucune étude n'a porté sur celle-ci et ces habitats.

Le nombre de lamproies argentées dans la rivière des Outaouais et au Québec semble être faible. Comme les effectifs sont faibles, une observation unique peut biaiser de façon significative les résultats. D'autres rapports du Québec sont disponibles et doivent être ajoutés au rapport de situation.

Selon les données de piégeage agrégées des Grands Lacs, l'augmentation serait progressive au fil du temps (tant du côté de l'effectif que des PUE de lamproies argentées) (ce qui est l'inverse des observations pour la pêche commerciale); cependant, les taux de capture des pièges sont très faibles et la tendance avancée ne semble pas significative. Les observations sur la répartition de l'espèce effectuées au fil du temps sont fortement fonction de l'effort de recherche. L'équipement de pêche électrique n'est disponible que depuis 1953, tandis que l'équipement de pêche électrique par pulsation n'est disponible que depuis 1970.

Pour tirer des conclusions sur les tendances et la répartition, il faut normaliser les données à partir de l'effort d'échantillonnage. La lamproie argentée est difficile à échantillonner. Elle est relativement rare, et le nombre d'échantillons peut être trop faible pour que l'on puisse établir des intervalles de confiance. Des observations effectuées

dans certains cours d'eau ne soutiennent pas la conclusion voulant que les lampricides constituent une menace importante.

Critical Habitat / Residence

Critical habitats, such as spawning habitat, need to be defined using a complex of factors (e.g. water temperature, substrate particle size, flow rate). The area of critical habitat will be smaller than the area delineated simply as that with 10 °C water. Habitat for ammocoetes is more likely correlated with water velocity, sediment and food. Different species may prefer habitats with different particle size distributions. For the parasitic phase, shallow water is not a requirement as they can also use deeper waters.

Under the definition of a residence in SARA, the burrow of an ammocoete would qualify as a residence since they are constructed by the larvae.

Further work is needed to look at pooled larval data to assess the level of threat. Some US data could also be used to better understand threats. A more rigorous examination of the trend in the St. Clair River toward a recent increase in abundance is also needed. Whether this trend is significant, and the factors that may account for it, are unknown. This should be looked at in terms of other changes as well to assess whether this is a distributional shift or whether it reflects a population change.

Habitat essentiel / Résidence

Les habitats essentiels, tels que les habitats de fraie, doivent être définis en fonction de multiples facteurs (p. ex., température de l'eau, taille des particules, débit). La superficie de l'habitat essentiel sera moins grande que la superficie couverte par des eaux de 10 °C. L'habitat de l'ammocète serait plutôt corrélé avec la vitesse de l'eau, les sédiments et la nourriture. Les différentes espèces peuvent préférer des habitats avec différentes granulométries de substrat. Pour la phase parasitaire, la présence d'eau peu profonde n'est pas une exigence du fait que l'espèce peut également utiliser des eaux plus profondes.

En vertu de la définition de « résidence » de la LEP, les trous des ammocètes pourraient être qualifiés de résidences puisqu'ils sont construits par les larves.

D'autres travaux sont nécessaires pour étudier les données regroupées sur les larves et évaluer le niveau de menace. On peut également utiliser certaines données américaines pour mieux comprendre les menaces. Un examen plus rigoureux des tendances dans la rivière St. Clair concernant une augmentation récente de l'abondance est également nécessaire. L'importance de cette tendance et les facteurs qui peuvent l'expliquer demeurent inconnus. Il faut vérifier s'il s'agit d'autres changements et s'il s'agit d'un changement dans la répartition ou d'un changement dans la population.

4.0 LITERATURE CITED

- Comtois, A., F. Chapleau, C.B. Renaud, H. Fournier, B. Campbell and R. Pariseau. 2004. Inventaire printanier d'une frayère multispécifique: l'ichtyofaune des rapides de la rivière Gatineau, Québec. *Canadian Field-Naturalist* 118(4): 521-529.
- Docker, M.F., N.E. Mandrak and D.D. Heath. (submitted). Phylogenetics of "paired" species in the lamprey genus *Ichthyomyzon*: Polyphyly and absence of fixed sequence differences suggest repeated and recent divergence of feeding types. *Molecular Phylogenetics and Systematics*.
- Docker, M.F., N.E. Mandrak, D.D. Heath and K.T. Scribner. 2005. Genetic markers to distinguish and quantify the level of gene flow between northern brook and Silver Lampreys. Great Lakes Fishery Commission Project Completion Report, Ann Arbor, MI.
- Filcek, K.B., S.A. Gilmore, K.T. Scribner and M.L. Jones. 2005. Discriminating lamprey species using multilocus microsatellite genotypes. *North American Journal of Fisheries Management* 25: 502-509.
- Neave, F.B., G.A. Bravener and N.E. Mandrak. 2007. Conservation Status Report for Silver Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*) in Canada. Fisheries and Oceans Canada, Sea Lamprey Control Centre. Sault Ste. Marie. ON. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/043

4.0 LITTÉRATURE CITÉE

- Comtois, A., F. Chapleau, C.B. Renaud, H. Fournier, B. Campbell et R. Pariseau. 2004. Inventaire printanier d'une frayère multispécifique: l'ichtyofaune des rapides de la rivière Gatineau, Québec. *Canadian Field-Naturalist* 118(4): 521-529.
- Docker, M.F., N.E. Mandrak et D.D. Heath. (soumis). Phylogenetics of "paired" species in the lamprey genus *Ichthyomyzon*: Polyphyly and absence of fixed sequence differences suggest repeated and recent divergence of feeding types. *Molecular Phylogenetics and Systematics*.
- Docker, M.F., N.E. Mandrak, D.D. Heath et K.T. Scribner. 2005. Genetic markers to distinguish and quantify the level of gene flow between northern brook and Silver Lampreys. Great Lakes Fishery Commission Project Completion Report, Ann Arbor, MI.
- Filcek, K.B., S.A. Gilmore, K.T. Scribner et M.L. Jones. 2005. Discriminating lamprey species using multilocus microsatellite genotypes. *North American Journal of Fisheries Management* 25: 502-509.
- Neave, F.B., G.A. Bravener et N.E. Mandrak. 2007. Conservation Status Report for Silver Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*) in Canada. Pêches et Océans Canada, Centre de contrôle de la lamproie marine. Sault Ste. Marie. ON. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/043

- Renaud, C.B. 2002. The Muskellunge, *Esox masquinongy*, as a host for the Silver Lamprey, *Ichthyomyzon unicuspis*, in the Ottawa River, Ontario/Québec. Canadian Field-Naturalist 116(3): 433-440.
- Schuldt, R.J. and R. Goold. 1980. Changes in the distribution of native lampreys in Lake Superior tributaries in response to sea lamprey (*Petromyzon marinus*) control, 1953-1977. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 37: 1872-1885.
- Trautman, M.B. 1981. The Fishes of Ohio. Ohio State University Press. (revision of 1957 book with same title) pp. 143-146.
- Vladykov, V.D. 1985. Record of 61 parasitic lampreys (*Ichthyomyzon unicuspis*) on a single sturgeon (*Acipenser fulvescens*) netted in the St. Lawrence River (Québec). Naturaliste canadien (Revue d'écologie et de systématique) 112: 435-436.
- Renaud, C.B. 2002. The Muskellunge, *Esox masquinongy*, as a host for the Silver Lamprey, *Ichthyomyzon unicuspis*, in the Ottawa River, Ontario/Québec. Canadian Field-Naturalist 116(3): 433-440.
- Schuldt, R.J. et R. Goold. 1980. Changes in the distribution of native lampreys in Lake Superior tributaries in response to sea lamprey (*Petromyzon marinus*) control, 1953-1977. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 37: 1872-1885.
- Trautman, M.B. 1981. The Fishes of Ohio. Ohio State University Press. (révision du livre de 1957 portant le même titre), p. 143-146.
- Vladykov, V.D. 1985. Record of 61 parasitic lampreys (*Ichthyomyzon unicuspis*) on a single sturgeon (*Acipenser fulvescens*) netted in the St. Lawrence River (Québec). Naturaliste canadien (Revue d'écologie et de systématique) 112: 435-436.

**APPENDIX 1 : Terms of reference for the meeting
Pre-COSEWIC Assessment of Silver Lamprey
(*Ichthyomyzon unicuspis*)**

Zonal Peer Review Meeting – Central and Arctic and Quebec Regions

Canada Centre for Inland Waters
Burlington, ON
March 5, 2007
Chair: Nicholas E. Mandrak

TERMS OF REFERENCE

A. Background

The silver lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*) is a native parasitic lamprey found in Quebec, Ontario and Manitoba. Concerns that the abundance of this species has declined in some parts of its range have led to it being assessed by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). There is evidence that silver lamprey populations may be reduced in streams that are treated with lampricides to reduce populations of sea lampreys an invasive and nuisance species in the Great Lakes. There is evidence of declines of this species in Quebec in areas where toxic chemicals are present. The populations in Manitoba have not declined. These populations exist in areas without sea lamprey treatments and with no significant amounts of toxic chemicals in the environment.

The silver lamprey was ranked the highest on the candidate list of the COSEWIC Freshwater Fish Species Specialist

**ANNEXE 1 : Cadre de référence pour la rencontre
Examen de l'information sur la lamproie argentée avant l'évaluation du COSEPAC (*Ichthyomyzon unicuspis*)**

Réunion d'examen par les pairs zonal – Régions du Centre et de l'Arctique et du Québec

Centre canadien des eaux intérieures
Burlington (Ont.)
Le 5 mars 2007
Président : Nicholas E. Mandrak

MANDAT

A. Contexte

La lamproie argentée (*Ichthyomyzon unicuspis*) est une lamproie parasite indigène que l'on retrouve au Québec, en Ontario et au Manitoba. Les préoccupations quant à la diminution de l'abondance de cette espèce dans certaines parties de son aire de répartition ont mené à son évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Il y a lieu de penser que les populations de lamproie argentée diminuent dans les cours d'eau qui sont traités de lampricides pour réduire les populations de lamproie marine, une espèce envahissante et nuisible, dans les Grands Lacs. Il y a des signes du déclin de cette espèce au Québec dans les zones où des produits chimiques toxiques sont présents. Les populations du Manitoba n'ont pas décliné. Ces populations existent dans les zones qui ne subissent pas de traitements contre la lamproie marine et où on ne retrouve pas d'importantes quantités de produits chimiques toxiques dans l'environnement.

La lamproie argentée a été classée tout en haut de la liste des espèces candidates du sous-comité de spécialistes

Subcommittee and went out for bid for a full status report in late 2006. Protecting this species under SARA might affect delivery of sea lamprey control by DFO, the United States Fish and Wildlife Service and the Great Lakes Fishery Commission (GLFC), and may have significant ecological, economic, and social effects on the Great Lakes. Limitations on the use of lampricides in areas with silver lampreys would require the use of alternative methods which might cost more and may be less effective. It is essential that such considerations are fully investigated as soon as possible.

The majority of Canadian data on the distribution and abundance of silver lamprey have been collected by DFO Sea Lamprey Control Centre (SLCC) during their assessments to locate and enumerate sea lamprey populations the Great Lakes.

B. Objectives

1. Biological Data Review: This advisory meeting is being held to undertake a science-based peer review of all available information, including data from DFO SLCC and other sources, that would be relevant to determining a COSEWIC status designation for the silver lamprey.

The intent of this part of the meeting is to have on the science record:

- a) What information is available related to the taxonomy of silver lamprey?;

des espèces de poissons d'eau douce du COSEPAC et a fait l'objet d'un appel d'offres pour un rapport de situation complet à la fin de 2006. La protection de cette espèce en vertu de la LEP pourrait nuire à la prestation du programme de lutte contre la lamproie marine par le MPO, le United States Fish and Wildlife Service et la Commission des pêcheries des Grands Lacs (CPGL), et peut avoir d'importantes incidences écologiques, économiques et sociales sur les Grands Lacs. Des limitations de l'utilisation de lampricides dans les zones abritant des lamproies argentées nécessiteraient le recours à des méthodes de rechange qui pourraient coûter plus cher et être moins efficaces. Il est essentiel d'étudier complètement ces considérations dans les plus brefs délais possibles.

La plus grande partie des données canadiennes sur la répartition et l'abondance de la lamproie argentée ont été recueillies par le Centre de contrôle de la lamproie marine (CCLM) durant ses évaluations pour repérer et recenser les populations de lamproie marine dans les Grands Lacs.

B. Objectifs

1. Examen des données biologiques : Cette réunion de consultation a pour but d'entreprendre un examen scientifique par les pairs de tous les renseignements pertinents disponibles, y compris les données provenant du CCLM du MPO et d'autres sources, qui serviront à déterminer une désignation de statut du COSEPAC pour la lamproie argentée.

Cette partie de la réunion a pour but de consigner ce qui suit dans le dossier scientifique :

- a) Quels sont les renseignements disponibles au sujet de la taxonomie de la lamproie

argentée?

- | | |
|--|--|
| b) What is the status of silver lamprey populations in Quebec, Ontario, and Manitoba? And, have these populations shown trends in abundance? | b) Quel est le statut des populations de lamproie argentée au Québec, en Ontario et au Manitoba? A-t-on observé des tendances dans l'abondance de ces populations? |
| c) If silver lampreys are found to have reduced or declining abundances, what are the threats to these populations? | c) Si on constate une diminution ou un déclin de l'abondance des lamproies marines, quelles sont les menaces à ces populations? |
| d) What are the strengths and weaknesses of the information supporting a), b), and c) ?; and, | d) Quels sont les points forts et les points faibles de l'information à l'appui de a), b) et c)?; et, |
| e) What information is available related to critical habitat and/or residence for this species? | e) Quels sont les renseignements disponibles au sujet de l'habitat essentiel ou des résidences de cette espèce? |

C. Products

The meeting will generate a proceedings report summarizing the deliberations of the participants. This will be published in the CSAS Proceedings Series. There may be a CSAS Research Document produced in relation to the working paper presented at the workshop.

D. Participants

Participants will include representatives of DFO Science and Policy sectors from the NCR, Central and Arctic Region, and Quebec region; and, lamprey specialists from the Great Lakes Fishery Commission, provincial agencies, universities and museums. Participants will not exceed a maximum of 20 people.

C. Produits

La réunion donnera lieu à la rédaction d'un compte rendu résumant les débats des participants. Ce document sera publié dans la série des comptes rendus du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS). Il est possible que l'on produise un document de recherche du SCCS en rapport avec le document de travail présenté à l'atelier.

D. Participants

Les participants comprendront des représentants des secteurs des sciences et des politiques du MPO en provenance de la RCN, de la région du Centre et de l'Arctique et de la région du Québec, ainsi que des spécialistes de la lamproie provenant de la Commission des pêcheries des Grands Lacs, d'organismes provinciaux, d'universités et de musées.

On accueillera un maximum de 20 participants.

E. Timetable for FY 2007/08

Draft proceedings will be circulated to participants for comments in Spring 2007 and a final proceedings document is expected to be submitted to CSAS for publication by the end of Spring 2007.

E. Échéancier pour l'exercice financier 2007-2008

L'ébauche de compte rendu sera diffusée auprès des participants aux fins de commentaires au printemps 2007 et le compte rendu final devrait être présenté au SCCS aux fins de publication avant la fin du printemps 2007.

APPENDIX 2 : List of Participants**ANNEXE 2 : Liste des participants**

Name / Nom	Affiliation / Appartenance	E mail / Courriel
B. Best	DFO Economic Analysis and Statistics / MPO, Analyses économiques et statistiques	bestba@dfo-mpo.gc.ca
G. Bravener	DFO Sea Lamprey Control Centre / MPO, Centre de contrôle de la lamproie marine	bravenerg@dfo-mpo.gc.ca
G. Christie	Great Lakes Fishery Commission / Commission des pêcheries des Grands Lacs	gavin@glfc.org
L. Cooper	DFO Science / MPO, Sciences	cooperl@dfo-mpo.gc.ca
M. Docker	University of Manitoba / Université du Manitoba	dockerm@cc.umanitoba.ca
M. Fortin	Consulting Economist / Économiste-conseil	mfortin@sentex.net
L. Greig	ESSA Technologies Ltd.	lgreig@essa.com
N. Mandrak (Chair)	DFO Science / MPO, Sciences	mandrakn@dfo-mpo.gc.ca
F. Neave	DFO Sea Lamprey Control Centre / MPO, Centre de contrôle de la lamproie marine	neavef@dfo-mpo.gc.ca
C. Renaud	Canadian Museum of Nature / Musée canadien de la nature	crenaud@mus-nature.ca
L. Smith	DFO Policy and Economics / MPO, Politiques et économie	smithlee@dfo-mpo.gc.ca
K. Stewart	University of Manitoba (retired) / Université du Manitoba (retiré)	kstwrt@mts.net
P. Sullivan	DFO Sea Lamprey Control Centre / MPO, Centre de contrôle de la lamproie marine	sullivanp@dfo-mpo.gc.ca
P. Thompson	DFO Policy and Economics/ MPO, Politiques et économie	thompsonp@dfo-mpo.gc.ca

No participants from Quebec Region attended the meeting. Participants from the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) were invited but indicated that they would prefer to participate by providing comments on the resulting documents.

Aucun participant de la Région du Québec n'a assisté à la réunion. Des participants du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) ont été invités mais ont indiqué qu'ils préféreraient participer en fournissant des commentaires sur les documents découlant de la réunion.

APPENDIX 3 : Information Provided to Participants Prior to the Meeting

Neave, Fraser B., Gale A. Bravener and Nicholas E. Mandrak. 2007. Conservation Status Report for Silver Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*) in Canada. Fisheries and Oceans Canada, Sea Lamprey Control Centre. Sault Ste. Marie. ON. [Draft February 27, 2007] 52 pp.

ANNEXE 3 : Information fournie aux participants avant la réunion

Neave, Fraser B., Gale A. Bravener et Nicholas E. Mandrak. 2007. Conservation Status Report for Silver Lamprey (*Ichthyomyzon unicuspis*) in Canada. Pêches et Océans Canada, Centre de contrôle de la lamproie marine. Sault Ste. Marie. ON. [ébauche, 27 février 2007] 52 p.

**APPENDIX 4 : Introductory Presentation
by N. Mandrak**

Pre-COSEWIC Assessment of Silver Lamprey
(*Ichthyomyzon unicuspis*)

Workshop to Develop a Framework to Conduct
a Socio-economic Impact Analysis of Potential
SARA Listing of Silver Lamprey
(*Ichthyomyzon unicuspis*)

Canada Centre for Inland Waters
Burlington, ON
March 5-6, 2007

Pre-COSEWIC Assessment of Silver Lamprey
(*Ichthyomyzon unicuspis*)

Nicholas E. Mandrak (Chair)

Canada Centre for Inland Waters
Burlington, ON
March 5, 2007

Context

- Silver lamprey has not been assessed by COSEWIC.
- The COSEWIC Freshwater Fishes Species Specialist Subcommittee (SSC) identified silver lamprey as a high priority for assessment.
- The SSC has just awarded the contract to write the COSEWIC report to Neave and Mandrak.

Context

- COSEWIC reports typically are completed 1-2 years within award of contract.
- Reports reviewed by SSC and relevant provincial and federal jurisdictions (6 month review).
- Report revised by authors, status assessed by SSC, and report sent back out for review (2 month review).
- Final assessment at Spring or Fall COSEWIC meeting.

ANNEXE 4 : Introduction de N. Mandrak

Examen de l'information sur la lamproie
argentée avant l'évaluation du COSEPAC
(*Ichthyomyzon unicuspis*)

Atelier pour élaborer un cadre pour effectuer
l'analyse des impacts socio-économiques de
l'inscription de la lamproie argentée
(*Ichthyomyzon unicuspis*) à la liste de la LEP

Centre canadien des eaux intérieures
Burlington (Ont.)
le 5 mars 2007

Examen de l'information sur la lamproie
argentée avant l'évaluation du COSEPAC
(*Ichthyomyzon unicuspis*)

Nicholas E. Mandrak (Président)

Centre canadien des eaux intérieures
Burlington (Ont.)
le 5 mars 2007

Contexte

- La lamproie argentée n'a pas été évaluée par COSEPAC.
- Le sous-comité des spécialistes des espèces (SSE) de poissons d'eau douce du COSEPAC a indiqué que l'évaluation de la lamproie argentée était hautement prioritaire.
- Le SSE vient tout juste d'attribuer le contrat de rédaction du rapport du COSEPAC à Neave et Mandrak.

Contexte

- Les rapports du COSEPAC sont d'ordinaire terminés entre 1 et 2 ans après l'octroi du contrat.
- Les rapports sont passés en revue par le SSE et les compétences provinciales et fédérales visées (examen de 6 mois).
- Le rapport est révisé par les auteurs, l'état est évalué par le SSE, et le rapport est retourné à des fins d'examen (examen de 2 mois).
- L'évaluation finale a lieu à la réunion du printemps ou de l'automne du COSEPAC.

Context

- Process from contract letting to final assessment typically takes 2-4 years.
- Silver Lamprey report likely to go to final assessment in Spring 2009.

Contexte

- Le processus de l'octroi du contrat jusqu'à l'évaluation finale prend d'ordinaire de 2 à 4 ans.
- Le rapport sur la lamproie argentée devrait subir son évaluation finale au printemps 2009.

Context

- To prepare for COSEWIC assessment, DFO assesses the nature of the available data.
- Previously, this was done in a conservation status report, which evaluated biological data and socio-economic impacts.
- Currently, DFO separates the assessment of the biological data and socio-economic impacts.
- N.B. This process is repeated after COSEWIC assessment but before SARA listing.

Contexte

- Pour préparer l'évaluation du COSEPAC, le MPO évalue la nature des données disponibles.
 - Cela a déjà été fait dans un rapport sur l'état de la conservation, qui examinait les données biologiques et les effets socio-économiques.
 - Actuellement, le MPO différencie l'évaluation des données biologiques de celle des effets socio-économiques.
- Nota – Ce processus est repris après l'évaluation du COSEPAC, mais avant l'inscription à la liste de la LEP.

Terms of Reference

This advisory meeting is being held to undertake a science-based peer review of all available information, including data from DFO SLCC and other sources that would be relevant to determining a COSEWIC status designation for the silver lamprey.

Cadre de référence

Cette réunion de consultation a pour objectif de permettre à des pairs d'entreprendre un examen scientifique de toute l'information disponible pouvant se révéler utile pour le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), y compris des données provenant du Centre de contrôle de la lamproie marine du MPO et d'autres sources, afin de déterminer le statut de la lamproie argentée.

Terms of Reference

- What information is available related to the taxonomy of silver lamprey?
- What is the status of silver lamprey populations in Quebec, Ontario, and Manitoba? And, have these populations shown trends in abundance?
- If silver lampreys are found to have reduced or declining abundances, what are the threats to these populations?
- What are the strengths and weaknesses of the information supporting a), b), and c)?; and,
- What information is available related to critical habitat and/or residence for this species?

Cadre de référence

- Quels sont les renseignements disponibles au sujet de la taxonomie de la lamproie argentée?
- Quel est le statut des populations de lamproie argentée au Québec, en Ontario et au Manitoba? A-t-on observé des tendances dans l'abondance de ces populations?
- Si on constate une diminution ou un déclin de l'abondance des lamproies marines, quelles sont les menaces à ces populations?
- Quels sont les points forts et les points faibles de l'information à l'appui de a), b) et c)?; et,
- Quels sont les renseignements disponibles au sujet de l'habitat essentiel ou des résidences de cette espèce?

Terms of Reference

The meeting will generate a proceedings report summarizing the deliberations of the participants. This will be published in the CSAS Proceedings Series. There may be a CSAS Research Document produced in relation to the working paper presented at the workshop.

Cadre de référence

La réunion donnera lieu à la rédaction d'un compte rendu résumant les débats des participants. Ce document sera publié dans la série des comptes rendus du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS). Il est possible que l'on produise un document de recherche du SCCS en rapport avec le document de travail présenté à l'atelier.

Agenda

8:30 Welcome and Introductions (Mandrak)
 8:45 Purpose of Meeting (Mandrak)
 9:00 Overview of biology of silver lamprey (Neave/Bravener*)
 9:30 Threats (Neave/Bravener*)
 10:15 Break
 10:30 Population trends (Neave/Bravener*)
 12:00 lunch (provided)
 1:00 Socio-economic Workshop

Ordre du jour

8:30 Bienvenue et presentations (Mandrak)
 8:45 But de la réunion (Mandrak)
 9:00 Aperçu de la biologie de la lamproie argentée (Neave/Bravener*)
 9:30 Menaces (Neave/Bravener*)
 10:15 Pause
 10:30 Tendances relatives à la population (Neave/Bravener*)
 12:00 Dîner (fourni)
 13:00 Atelier socio-économique

Guiding Principle

"There is no such thing as an observer in a CSA/RAP meeting. All people in the room are participants, with equal rights to speak and seek consensus conclusions. However, all people in the room must operate within the strictures of good science practice. The debate is evidence-based, objective, impartial and, of course, respectful. We do not debate social and cultural values nor the relative desirability of the economic consequences of options, as those get addressed in policy and management fora, not science ones."

Dr. Jake Rice, Director, DFO CSAS

Principe directeur

« Rien ne se compare à un observateur dans une réunion du CAS/PCR. Toutes les personnes réunies dans la pièce sont des participants et ont des droits égaux de parler et de travailler à l'élaboration de conclusions consensuelles. Cependant, toutes les personnes réunies dans la pièce doivent respecter les bonnes pratiques en matière de science. La discussion repose sur des preuves, est objective et impartiale et, naturellement, respectueuse. Nous ne discutons pas de valeurs sociales et ni du bien-fondé des conséquences économiques des options, celles-ci étant traitées par des intervenants des politiques et de la gestion, et non des sciences. »

Jake Rice, Ph.D., Directeur, SCCS, MPO