

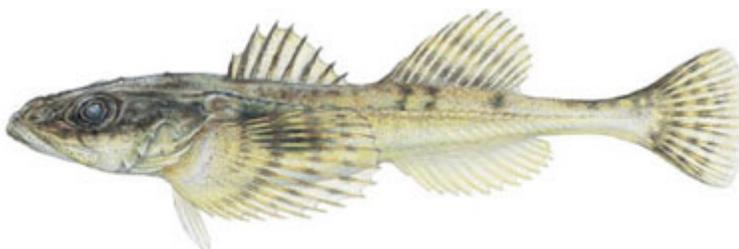
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Chabot de profondeur *Myoxocephalus thompsonii*

Populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
Populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James
Populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson
Population du lac Waterton
Populations de l'ouest de la baie d'Hudson
Populations de l'ouest de l'Arctique

au Canada



Populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent - **PRÉOCCUPANTE**
Populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James - **DONNÉES INSUFFISANTES**
Populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson - **NON EN PÉRIL**
Population du lac Waterton - **PRÉOCCUPANTE**
Populations de l'ouest de la baie d'Hudson - **NON EN PÉRIL**
Populations de l'ouest de l'Arctique - **NON EN PÉRIL**
2017

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2017. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*), populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent, populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, population du lac Waterton, populations de l'ouest de la baie d'Hudson et populations de l'ouest de l'Arctique au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxxix + 71 p. (<http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*) populations des Grands Lacs - Ouest du Saint-Laurent et populations de l'Ouest au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 45 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

PARKER, B. 1987 Rapport de situation du COSEPAC sur le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*) Populations des Grands Lacs au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 1 + 20 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

Note de production :

Note de production :

Le COSEPAC remercie Erik Szkokan-Emilson et Pete Cott d'avoir rédigé le rapport de situation sur le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*), populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent, populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, population du lac Waterton, populations de l'ouest de la baie d'Hudson, population de l'ouest de l'Arctique au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Nicholas Mandrak, coprésident du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement et Changement climatique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125

Télé. : 819-938-3984

Courriel : ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca

<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Deepwater Sculpin *Myoxocephalus thompsonii*, Great Lakes-Upper St. Lawrence populations, Southern Hudson Bay – James Bay populations, Saskatchewan – Nelson River populations, Waterton Lake population, Western Hudson Bay populations and Western Arctic populations in Canada.

Illustration/photo de la couverture :

Chabot de profondeur —

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017.

N° de catalogue CW69-14/227-2017F-PDF

ISBN 978-0-660-09190-7



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Préoccupante

Justification de la désignation

Ce petit poisson se trouve dans les eaux les plus profondes d'au moins 11 lacs d'eau froide en Ontario et au Québec, incluant les lacs Supérieur, Huron et Ontario. On le pensait auparavant disparu du lac Ontario, mais il semble maintenant s'être établi à nouveau dans ce lac, les prises y étant actuellement comparables à celles des lacs Huron et Michigan. La population d'un lac au Québec pourrait avoir disparu en raison de l'eutrophisation; la menace que représentent les espèces envahissantes est continue dans les autres lacs.

Répartition

Ontario, Québec

Historique du statut

L'unité « populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent » (y compris l'ancienne unité « populations des Grands Lacs », espèce désignée « menacée » en avril 1987) a été désignée « préoccupante » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en avril 2017.

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Données insuffisantes

Justification de la désignation

Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de trois lacs en Ontario, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. L'espèce est peut-être également présente dans d'autres lacs de l'Ontario et du Manitoba. Les données quantitatives sur la taille des populations, l'aire de répartition géographique et les menaces connues sont trop limitées pour permettre de déterminer le statut de l'espèce. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées par zone biogéographique d'eau douce.

Répartition

Ontario

Historique du statut

L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James » a été classée dans la catégorie « données insuffisantes ».

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Non en péril

Justification de la désignation

Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire se trouve dans les eaux les plus profondes d'au moins 40 lacs en Ontario et au Manitoba, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce. Dans cette zone biogéographique, la population du lac Waterton a été évaluée séparément en raison de sa disjonction et du caractère unique de sa génétique.

Répartition

Manitoba, Ontario

Historique du statut

L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson » a été désignée « non en péril ».

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - population du lac Waterton

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Préoccupante

Justification de la désignation

Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est présent dans un seul lac dans le sud-ouest de l'Alberta. La taille de la population est relativement petite, et un changement de la qualité de l'eau ou des espèces envahissantes pourraient mettre la population en péril. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité. La présente population a été évaluée séparément en raison du caractère unique de sa génétique et de sa disjonction par rapport aux autres populations de la zone biogéographique de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson.

Répartition

Alberta

Historique du statut

L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « population du lac Waterton » a été désignée « préoccupante ».

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - populations de l'ouest de la baie d'Hudson

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Non en péril

Justification de la désignation

Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de six lacs en Saskatchewan, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Il pourrait également se trouver dans d'autres lacs. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce.

Répartition

Saskatchewan

Historique du statut

L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de l'ouest de la baie d'Hudson » a été désignée « non en péril ».

Sommaire de l'évaluation – avril 2017

Nom commun

Chabot de profondeur - populations de l'ouest de l'Arctique

Nom scientifique

Myoxocephalus thompsonii

Statut

Non en péril

Justification de la désignation

Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de 23 lacs en Saskatchewan, en Alberta, et dans les Territoires du Nord-Ouest, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Il pourrait également se trouver dans d'autres lacs. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce.

Répartition

Territoires du Nord-Ouest, Alberta, Saskatchewan

Historique du statut

L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de l'ouest de l'Arctique » a été désignée « non en péril ».



COSEPAC Résumé

Chabot de profondeur *Myoxocephalus thompsonii*

Populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
Populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James
Populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson
Population du lac Waterton
Populations de l'ouest de la baie d'Hudson
Populations de l'ouest de l'Arctique

Description et importance de l'espèce sauvage

Le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*) est un chabot de lac qui sert d'importante proie pour les piscivores d'eaux froides de valeur commerciale, récréative et autochtone (CRA), comme le touladi (*Salvelinus namaycush*) et la lotte (*Lota lota*). On le confond souvent avec le chaboisseau à quatre cornes (*Myoxocephalus quadricornis*), étroitement apparenté, qui existe sous forme marine et sous forme d'eau douce. Toutefois, le chabot de profondeur se distingue morphologiquement du chaboisseau à quatre cornes à son corps allongé et exempt d'écaillés. On peut le reconnaître parmi tous les autres cottidés par l'absence de cornes céphaliques, par sa membrane branchiale détachée de l'isthme et par une nette séparation entre les deux nageoires dorsales. Au Canada, le chabot de profondeur compte six unités désignables (UD) tout dépendant d'où il se trouve par rapport aux zones biogéographiques nationales d'eau douce.

Répartition

À l'extérieur des Grands Lacs laurentiens, le chabot de profondeur est presque entièrement confiné au Canada, et seulement quelques populations vivent dans le nord des États-Unis. L'espèce est considérée comme une espèce relique de l'ère glaciaire de ses espèces marines sœurs de l'Arctique, et n'est présente que dans les Grands Lacs laurentiens et dans les régions autrefois englacées du sud-ouest du Québec, de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan et des Territoires du Nord-Ouest. On sait qu'une population isolée vit dans le lac Waterton, dans le sud-ouest de l'Alberta. L'aire de répartition du chabot de profondeur est éparse en raison de la trajectoire du retrait des glaces et de la répartition des lacs où les conditions sont convenables, mais il existe également des lacunes sur le plan des renseignements disponibles, en partie en raison des difficultés logistiques que pose l'échantillonnage dans les lacs éloignés et en eaux profondes.

Habitat

Le chabot de profondeur se rencontre dans les lacs d'eau froide riches en oxygène dans l'ensemble de son aire de répartition. Il occupe souvent les milieux profonds, mais son habitat s'étend aux zones moins profondes dans les lacs nordiques d'eaux froides.

Biologie

Le chabot de profondeur atteint un âge maximal de 9 ans, et on a rapporté qu'il atteignait la maturité à 3 ans chez les femelles, et à 2 ans chez les mâles. Il vit en sympatrie avec les *Diporeia* spp. et le *Mysis diluviana*, des crustacées reliques de l'ère glaciaire composant la majeure partie de son régime alimentaire. Le chabot de profondeur est lui-même un élément important de l'alimentation des piscivores d'eaux froides, comme le touladi et la lotte. La dispersion entre les lacs pourrait être limitée aux cas où les larves seraient entraînées par le courant d'une rivière, et on suppose que ce genre de dispersion ne se produit que depuis le lac Huron jusqu'au lac Érié, par l'intermédiaire des rivières Sainte-Claire et Détroit.

Taille et tendances des populations

Le chabot de profondeur est présent dans 86 lacs situés un peu partout au Canada, notamment dans les quatre Grands Lacs laurentiens (il est errant dans le lac Érié), et dans le Grand lac des Esclaves et le Grand lac de l'Ours. Dans les Grands Lacs laurentiens, les populations sont stables dans le lac Supérieur, et en rétablissement dans le lac Ontario, mais les captures effectuées dans le cadre des relevés de chalutage sont en déclin dans les lacs Huron et Michigan. On croit que ce déclin s'explique par le fait que les poissons se déplacent vers des eaux plus profondes (loin des chaluts) en réponse à l'invasion par les moules quaggas (*Dreissena bugensis*) et à la migration associée de ses proies vers les eaux plus profondes, plutôt que par un déclin réel de la population. De nombreux lacs intérieurs où le chabot de profondeur a déjà été observé ne sont échantillonnés que sporadiquement, et les relevés se limitent souvent à des données de présence/absence. Les erreurs d'identification et le manque de ciblage des poissons de petite taille vivant en eaux profondes dans le cadre des relevés conventionnels pourraient également expliquer nos connaissances limitées concernant la répartition continentale de cette espèce.

Menaces et facteurs limitatifs

La principale menace pesant sur le chabot de profondeur est l'eutrophisation attribuable aux sources de pollution urbaines et agricoles (principalement dans le cas de l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent). La présence des moules quaggas représente une menace possible pour le chabot de profondeur, car celles-ci forcent les proies à se déplacer vers les milieux plus profonds. La hausse de la température de l'eau est une menace pour toutes les UD de chabots de profondeur. Bien que les effets en soient encore inconnus, on pourrait s'attendre à un impact plus prononcé dans les lacs situés plus au sud et peu profonds, là où la quantité de milieux d'eaux froides est limitée.

Le chabot de profondeur est limité par la disponibilité des eaux profondes, froides et hautement oxygénées, ce qui restreint sa dispersion entre les lacs présentant un habitat convenable. Son aire de répartition actuelle n'indique aucune dispersion secondaire au-delà des limites de ces lacs postglaciaires dans l'ensemble du Canada.

Protection, Statuts et classements

En 2006, le COSEPAC a désigné le chabot de profondeur (population des Grands Lacs et de l'ouest du Saint-Laurent comme « espèce préoccupante », et les populations de l'Ouest comme étant « non en péril ». La population des Grands Lacs et de l'ouest du Saint-Laurent (maintenant connue sous le nom de population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent) est inscrite comme « espèce préoccupante » aux termes de la *Loi sur les espèces en péril*. En avril 2017, le COSEPAC a évalué la population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent comme « espèce menacée », et l'ancienne unité « populations de l'Ouest » a été divisée en 5 nouvelles unités désignables (voir les résumés techniques pour les renseignements sur la désignation du statut). La nouvelle *Loi sur les pêches* protège les pêches CRA. Bien qu'elle ne fasse pas l'objet d'une pêche CRA, l'espèce peut supporter la présence d'espèces visées par les pêches CRA et jouit donc d'une protection aux termes de la *Loi sur les pêches*. Certaines populations précises vivant dans le parc national des Lacs-Waterton, en Alberta, sont partiellement protégées par la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*. Pour les chabots de profondeur qui vivent dans le parc marin national Fathom Five et dans l'aire marine nationale de conservation du lac Supérieur, les poissons et leur habitat seraient protégés aux termes *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Populations des Grands Lacs et du haut
Saint-Laurent

Deepwater Sculpin
Great Lakes - Upper St. Lawrence populations

Occurrence au Canada : Québec, Ontario

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu'à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures? Hausses observées dans le lac Ontario, nouvelles mentions dans des lacs intérieurs de l'Ontario, mais l'espèce n'a pas été observée dans le lac Heney, au Québec, malgré les relevés réalisés en 2004, 2005 et 2016.	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu

<p>Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?</p> <p>Pour le moment, les effectifs du chabot de profondeur semblent stables dans le lac Supérieur, en déclin dans le lac Huron, et à la hausse dans le lac Ontario. Au Québec, la présence de l'espèce était autrefois rapportée dans le lac Heney, mais l'espèce n'a pas été capturée lors d'un relevé réalisé en 2004. Elle est présente dans le lac des Trente-et-Un-Milles et dans le Grand lac Rond (anciennement le lac Roddick) dans la région des Laurentides.</p>	<p>a) Inconnu b) Non c) Non</p>
<p>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?</p>	<p>Inconnu</p>

Information sur la répartition

<p>Superficie estimée de la zone d'occurrence</p> <p><i>Zone d'occurrence :</i> 373 187 km² (observations datant d'avant 2006) 375 070 km² (toutes les observations jusqu'à aujourd'hui) * d'après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs</p>	<p>375 070 km²</p>
<p>Indice de zone d'occupation (IZO)</p>	<p>> 2 000 km²</p>
<p>La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?</p>	<p>a) No. b) Non</p>

<p>Nombre de localités¹ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)</p> <p>QC (lacs n = 2) Grand lac Rond (anciennement lac Roddick), Lac des Trente-et-Un Milles</p> <p>ON (lacs n = 9) Lac Supérieur, lac Huron, lac Ontario, lac High, lac Fairbank, lac Dog, lac Matinenda, lac Manitou et lac Nipigon.</p> <p><i>Nota :</i> Individus errants possiblement présents dans le lac Érié</p> <p>Les mentions historiques dans le lac Cedar, le lac Notellum et le bassin Gloucester (ON), et dans le lac des Îles, le lac des Écorces, le lac Simoneau et le lac Memphrémagog (QC) ont probablement été faites par erreur. Il existe des mentions historiques dans le lac Heney, mais aucun chabot de profondeur n'a été capturé lors des relevés ciblés réalisés en 2004, 2005 et 2016.</p>	<p>Espèce observée dans au moins 11 localités</p>
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?</p>	<p>Non</p>
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?</p> <p>Depuis 2006, on croit que le chabot de profondeur occupe les eaux profondes du lac Huron. Toutefois, les eaux littorales du lac Huron ont été désignées comme étant d'importantes aires d'élevage pour cette espèce. L'aire de répartition s'étend dans le lac Ontario.</p>	<p>Non</p>
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?</p>	<p>Inconnu</p>
<p>Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?</p> <p>La présence du chabot de profondeur a été rapportée autrefois dans le lac Heney, au Québec, mais l'espèce n'a pas été capturée lors des relevés réalisés en 2004, 2005 et 2016. Il est possible que cette population soit disparue à cause de l'eutrophisation.</p>	<p>Observé dans les lacs du Québec</p>

¹ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et [IUCN](#) (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, déclin inféré
<p>De multiples facteurs de stress agissent sur les Grands Lacs, et l'effet net sur le chabot de profondeur est incertain et difficile à prévoir. Par exemple, la moule quagga est une espèce envahissante dans les lacs Ontario et Huron, et s'y est établie autour de 2005. Dans le lac Huron, on a avancé que le chabot de profondeur pourrait s'être déplacé vers des zones plus profondes en réponse à la présence de la moule quagga et à la réduction de la quantité de proies indigènes (<i>Diporeia</i>). Par contre, dans le lac Ontario, il semble que l'aire de répartition et l'abondance du chabot de profondeur aient augmenté.</p> <p>Aucun chabot de profondeur n'a été capturé lors d'un relevé réalisé en 2004 dans certains lacs intérieurs où sa présence avait déjà été rapportée. Il est possible que l'absence de détection soit attribuable à un déclin de la quantité d'habitat dans certaines localités (p. ex. lac Heney, Québec).</p>	
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Probablement pas
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités ² ?	Probablement pas
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Probablement pas

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
QC (lacs n = 2) Grand lac Rond, Lac des Trente-et-Un Milles	Inconnu
ON (lacs n = 9) Lac Supérieur, lac Huron, lac Ontario, lac High, lac Fairbank, lac Dog, lac Matinenda, lac Manitou et lac Nipigon.	
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

² Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et [IUCN](#) (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?

Oui, le 21 juin 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Jennifer Heron (modératrice et coprésidente du SCS des arthropodes), Erik Szkokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS des poissons d'eau douce), Bill Tonn, Doug Watkinson et Tim Haxton (membres du SCS des poissons d'eau douce), Scott Reid (représentant de l'Ontario pour le COSEPAC), Jeff Keith (Saskatchewan), Blair Wasylenko (Ontario) et Angele Cyr (Secrétariat).

Impact global des menaces calculé : Élevé-moyen

- i. Modifications des systèmes naturels (élevé-moyen) : Les moules quaggas envahissantes (non indigènes) présentes dans les eaux profondes forcent les proies du chabot de profondeur à se déplacer vers des zones plus profondes.
- ii. Pollution (moyen) : Eutrophisation, en particulier dans les lacs intérieurs, provenant de la construction de cottages, et potentiellement de l'élevage de bétail et des activités agricoles et sylvicoles.
- iii. Toutes les autres catégories de menaces présentaient un impact faible, négligeable ou inconnu.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.

La cote de conservation de NatureServe pour le chabot de profondeur est G5 (non en péril) à l'échelle mondiale, N5 (non en péril) aux États-Unis, et N4N5 (non en péril à vraisemblablement non en péril) au Canada. L'espèce est classée S3 (vulnérable) en Ontario, et S1S2 (en péril à gravement en péril) au Québec.

À l'extérieur du Canada, elle est classée S1S2 (en péril à gravement en péril) en Indiana, S5 (non en péril) au Michigan et au Wisconsin, S1 (gravement en péril) dans l'État de New York, et SX (disparue) en Pennsylvanie. L'espèce n'est pas cotée au Minnesota et en Ohio.

Les populations des Grands Lacs n'ont pas non plus été cotées selon ce système, mais le lac Michigan et la portion étatsunienne des lacs Huron et Supérieur abritent des populations de chabots de profondeur de grande taille ou en croissance. Le chabot de profondeur est la troisième espèce en importance sur le plan de la biomasse dans le lac Supérieur. Il se pourrait que le lac Michigan abrite la plus importante densité de cette espèce de tous les Grands Lacs. Le lac Ontario pourrait avoir été recolonisé par des individus du lac Huron, par le lac Érié. Le chabot de profondeur est aujourd'hui commun dans les prises lors de relevés de chalutage dans les eaux canadiennes et étatsuniennes du lac Ontario. Ailleurs

qu'à l'intérieur les Grands Lacs laurentiens, une immigration de l'extérieur du Canada n'est pas possible.	
<p>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</p> <p>La dérive de larves depuis le lac Huron (par l'intermédiaire du lac Érié) est l'un des mécanismes proposés qui expliqueraient la recolonisation du lac Ontario. L'immigration est très peu probable dans les lacs intérieurs.</p>	Oui (dépendamment du lac)
<p>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</p> <p>Le chabot de profondeur est un poisson relique de l'ère glaciaire adapté aux eaux froides et profondes, comme celles de la portion canadienne des Grands Lacs laurentiens et de nombreux lacs situés un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.</p>	Inconnu (dans les lacs isolés autres que les Grands Lacs laurentiens).
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
<p>Les conditions se détériorent-elles au Canada³?</p> <p>La présence du chabot de profondeur a été rapportée autrefois dans le lac Heney, au Québec, mais l'espèce n'a pas été capturée lors des relevés réalisés en 2004, 2005 et 2016. Il est possible que cette population soit disparue à cause de l'eutrophisation.</p> <p>Les moules quaggas ont envahi le lac Huron et accroissent la limpidité de l'eau, ce qui force la principale source de nourriture du chabot de profondeur, le <i>Mysis</i>, à se déplacer vers des eaux plus profondes et plus sombres, et on croit que les chabots se déplacent par conséquent vers des eaux plus profondes. L'impact de ce changement à l'échelle de l'écosystème sur le chabot de profondeur demeure inconnu.</p>	Oui, dans certains lacs.
<p>Les conditions de la population source se détériorent-elles?</p> <p>Les modifications de l'écosystème causées par la présence de la moule quagga décrite ci-dessus sont également observées dans le lac Michigan et dans la portion étatsunienne du lac Huron.</p>	Oui
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non

³ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

<p>La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe t elle?</p> <p>La possibilité d'une immigration depuis le lac Huron, par la dérive de larves passant par le lac Érié, est l'une des hypothèses proposées pour expliquer la recolonisation du chabot de profondeur dans le lac Ontario.</p> <p>* Sauf dans le cas des populations vivant dans des lacs isolés (intérieurs).</p>	<p>Oui*</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent » (y compris l'ancienne unité « populations des Grands Lacs », espèce désignée « menacée » en avril 1987) a été désignée « préoccupante » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en avril 2017.

Statut et justification de la désignation

<p>Statut Espèce préoccupante</p>	<p>Codes alphanumériques Sans objet</p>
<p>Justification de la désignation Ce petit poisson se trouve dans les eaux les plus profondes d'au moins 11 lacs d'eau froide en Ontario et au Québec, incluant les lacs Supérieur, Huron et Ontario. On le pensait auparavant disparu du lac Ontario, mais il semble maintenant s'être établi à nouveau dans ce lac, les prises y étant actuellement comparables à celles des lacs Huron et Michigan. La population d'un lac au Québec pourrait avoir disparu en raison de l'eutrophisation; la menace que représentent les espèces envahissantes est continue dans les autres lacs.</p>	

Applicabilité des critères

<p>Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Les données sont insuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition.</p>
<p>Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Dépasse les seuils relatifs à la superficie de la zone d'occurrence et de l'IZO, et au nombre de localités.</p>
<p>Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes.</p>
<p>Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet.</p>
<p>Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée. Aucune donnée disponible pour effectuer une analyse quantitative.</p>

RÉSUMÉ TECHNIQUE – populations du sud de la baie d’Hudson et de la baie James

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Populations du sud de la baie d’Hudson et de la baie James

Deepwater Sculpin
Southern Hudson Bay - James Bay populations

Occurrence au Canada : Ontario

Données démographiques

Durée d’une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d’estimation de la durée d’une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l’UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu’à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d’individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d’individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet.
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Inconnu b) Inconnu c) Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d’individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d’occurrence	10 100 km ² (2006-2015)
<i>Zone d’occurrence :</i> N.d. (observations datant d’avant 2006) 10 100 km ² (toutes les observations jusqu’à aujourd’hui) * d’après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs	

Indice de zone d'occupation (IZO) IZO continu (2 x 2 km) : plus de 2 000 km ² . * d'après des grilles superposées aux lacs entiers	300 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a) Non b) Non
Nombre de localités ⁴ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) ON (lacs n = 3) Lac Echoing, lac Sparkling et lac McCrea.	Au moins 3
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Espèce observée dans au moins 3 lacs; lac Echoing, lac Sparkling et lac McCrea.	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu, mais il est peu probable que la probabilité dépasse les seuils
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

⁴ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?

Oui, le 27 septembre 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Dave Fraser (modérateur), Erik Szkokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MFFP Québec), Angele Cyr (Secrétariat).

L'impact global calculé était nul. Toutes les menaces désignées présentaient soit un impact négligeable, soit un impact dont les conséquences étaient inconnues.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.	
Cette UD est endémique au Canada. Il n'existe donc pas de populations extérieures susceptibles de fournir des immigrants au Canada.	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Non
Aucune immigration n'est possible dans les lacs intérieurs.	
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Inconnu
Le chabot de profondeur est une espèce relique de l'ère glaciaire adaptée aux eaux froides et profondes un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.	
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada ⁵ ?	Inconnu
Les conditions de la population source se détériorent-elles?	S.o.
Il n'existe pas de population source pour cette UD.	
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non
Cette UD est endémique au Canada. Aucune immigration n'est donc possible.	

⁵ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James » a été classée dans la catégorie « données insuffisantes ».

Statut et justification de la désignation

Statut Données insuffisantes	Codes alphanumériques Sans objet
Justification de la désignation Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de trois lacs en Ontario, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. L'espèce est peut-être également présente dans d'autres lacs de l'Ontario et du Manitoba. Les données quantitatives sur la taille des populations, l'aire de répartition géographique et les menaces connues sont trop limitées pour permettre de déterminer le statut de l'espèce. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées par zone biogéographique d'eau douce.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Bien que la zone d'occurrence et de l'IZO soient inférieurs aux seuils de la catégorie « espèce menacée », et que le nombre de localités soit inférieur au seuil de la catégorie « espèce en voie de disparition », les activités de recherche ont été extrêmement limitées, et il est probable que l'espèce soit présente dans de nombreux autres lacs.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Bien que ce critère se rapproche du seuil de la catégorie « espèce menacée », D2, parce que la population n'est présente que dans trois localités, l'espèce ne se qualifierait toutefois pas comme espèce « gravement en péril » au cours d'une très courte période, car les menaces sont minimales.
Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée. Aucune donnée disponible pour réaliser une analyse quantitative.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – population de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Populations de la rivière Saskatchewan et du
fleuve Nelson

Deepwater Sculpin
Saskatchewan - Nelson River populations

Occurrence au Canada : Nord-ouest de l'Ontario, Manitoba

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu'à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Inconnu b) Inconnu c) Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	163 618 km ²
<p><i>Zone d'occurrence :</i> 126 898 km² (observations datant d'avant 2006) 163 618 km² (toutes les observations jusqu'à aujourd'hui) * d'après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs</p>	

Indice de zone d'occupation (IZO) IZO continu (2 x 2 km); supérieur à 2 000 km ² . * lorsque les grilles sont superposées aux lacs entiers	> 2 000 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a) Non b) Non
Nombre de localités ⁶ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) ON (lacs n = 32) Lac Raven, lac Sturgeon Lake, lac 259 (région des lacs expérimentaux [RLE]), lac Teggau (RLE), lac 310 (RLE), lac William, lac Horseshoe, lac Dicker, lac Passover, lac Burton, lac Trout, lac Eagle, lac Burchell, lac Saganaga, lac Squeers, lac Huston, lac Cliff, lac Agnes, lac Kakagi, lac Otukamamoan, lac Pipestone, lac Poohbah, lac Sarah, lac Sawbill, lac Sheridan, lac This Man, lac Sparkling, lac Titmarsh, lac Victoria, lac Mameigwess, lac Red, lac Sandybeach et lac Indian. MB (lacs n = 7) Lac des Bois, lac Athapapuskow, second lac Cranberry, lac Westhawk, lac George, lac Mironde et lac Clearwater. <i>Nota</i> : Le lac Waterton supérieur se trouve également dans la zone biogéographique nationale d'eau douce de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, mais comme il est isolé des autres lacs de cette zone, on le considère comme une UD à part entière.	Au moins 40
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Inconnu

⁶ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Probablement pas
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités ⁷ ?	Probablement pas
Récemment, le chabot de profondeur a été découvert dans de nouveaux lacs un peu partout dans son aire de répartition. Il est probable que l'espèce soit plus largement répartie qu'on ne le croyait dans les lacs intérieurs.	
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Espèce observée dans au moins 39 lacs : ON (lacs n = 32) Lac Raven, lac Sturgeon Lake, lac 259 (région des lacs expérimentaux [RLE]), lac Teggau (RLE), lac 310 (RLE), lac High, lac William, lac Horseshoe, lac Dicker, lac Passover, lac Burton, lac Trout, lac Eagle, lac Burchell, lac Saganaga, lac Squeers, lac Huston, lac Cliff, lac Agnes, lac Kakagi, lac Otukamamoan, lac Pipestone, lac Poohbah, lac Sarah, lac Sawbill, lac Sheridan, lac This Man, lac Sparkling, lac Titmarsh, lac Victoria, lac Mameigwess, lac Red, lac Sandybeach et lac Indian. MB (lacs n = 7) Lac des Bois, lac Athapapuskow, second lac Cranberry, lac Westhawk, lac George, lac Mirond et lac Clearwater.	Inconnu
Total	

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu, mais il est peu probable que les seuils soient dépassés
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

⁷ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?

Oui, le 27 septembre 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Dave Fraser (modérateur), Erik Szkokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MFFP Québec), Angele Cyr (Secrétariat).

L'impact global des menaces calculé est faible-faible. Toutes les autres catégories de menaces présentaient un impact faible, négligeable ou inconnu.

- i. Pollution (faible) : Eutrophisation, en particulier dans les lacs intérieurs, provenant de la construction de cottages, et potentiellement de l'élevage de bétail et des activités agricoles et sylvicoles.
- ii. Production d'énergie et exploitation minière (faible) : L'exploitation minière en roche dure sous les lacs ou dans des sites adjacents à des lacs pourrait nuire à la qualité globale de l'habitat.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada. Cette UD est endémique au Canada. Il n'existe donc pas de population de l'extérieur du Canada susceptible de fournir des individus immigrants.	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? L'immigration est très peu probable dans les lacs intérieurs.	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? Le chabot de profondeur est une espèce relique de l'ère glaciaire adaptée aux eaux froides et profondes un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.	Inconnu
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada ⁸ ?	Inconnu
Les conditions de la population source se détériorent-elles? Il n'existe pas de population source pour cette UD.	S.o.
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non

⁸ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non
Cette UD est endémique au Canada. Aucune immigration n'est donc possible.	

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson » a été désignée « non en péril ».

Statut et justification de la désignation

Statut Non en péril	Codes alphanumériques Sans objet
Justification de la désignation Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire se trouve dans les eaux les plus profondes d'au moins 40 lacs en Ontario et au Manitoba, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce. Dans cette zone biogéographique, la population du lac Waterton a été évaluée séparément en raison de sa disjonction et du caractère unique de sa génétique.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Dépasse les seuils pour la zone d'occurrence, l'IZO et le nombre de localités.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Dépasse les seuils.
Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée. Aucune donnée permettant de réaliser une analyse quantitative.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – population du lac Waterton

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Population du lac Waterton

Deepwater Sculpin
Waterton Lake population

Occurrence au Canada : Lac Waterton supérieur, sud-ouest de l'Alberta

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu'à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Inconnu b) Inconnu c) Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	24 km ²
<p><i>Zone d'occurrence :</i> 24 km² (observations datant d'avant 2006) 24 km² (toutes les observations jusqu'à aujourd'hui) * d'après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs</p>	

Indice de zone d'occupation (IZO) IZO continu (2 x 2 km) : 24 km ² . * lorsque les grilles sont superposées au lac entier	24 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a) Non b) Non
Nombre de localités ⁹ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) Lac Waterton supérieur, Alberta	1
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Lac Waterton supérieur	Inconnu
Total	

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

⁹ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?

Oui, le 27 septembre 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Dave Fraser (modérateur), Erik Szkokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MFFP Québec), Angele Cyr (Secrétariat).

Impact global des menaces calculé : Élevé-moyen.

- i. Pollution (élevé-moyen) : Eutrophisation, en particulier attribuable aux fosses septiques et aux autres sources urbaines.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

<p>Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.</p> <p>Les cotes de conservation attribuées par NatureServe pour le chabot de profondeur sont les suivantes : G5 (non en péril) à l'échelle mondiale, N5 (non en péril aux États-Unis) et N4N5 (non en péril à vraisemblablement non en péril au Canada. Il possède la cote SU (non classable) en Alberta.</p> <p>À l'extérieur du Canada, on lui attribue la cote S3 (en péril-vulnérable) au Montana.</p>	
<p>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</p> <p>L'immigration est très peu probable dans les lacs intérieurs.</p>	Non
<p>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</p> <p>Le chabot de profondeur est une espèce relique de l'ère glaciaire adaptée aux eaux froides et profondes un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.</p>	Inconnu
<p>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?</p>	Oui
<p>Les conditions se détériorent-elles au Canada¹⁰?</p>	Non
<p>Les conditions de la population source se détériorent-elles?</p> <p>Il n'existe pas de population source pour cette UD.</p>	S.o.

¹⁰ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non
Le chabot de profondeur n'a pas été observé dans la portion du lac Waterton supérieur qui se trouve au Montana.	
Nature délicate de l'information sur l'espèce	
L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non	

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « population du lac Waterton » a été désignée « préoccupante ».

Statut et justification de la désignation

Statut Espèce préoccupante	Codes alphanumériques Sans objet.
Justification de la désignation Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est présent dans un seul lac dans le sud-ouest de l'Alberta. La taille de la population est relativement petite, et un changement de la qualité de l'eau ou des espèces envahissantes pourraient mettre la population en péril. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité. La présente population a été évaluée séparément en raison du caractère unique de sa génétique et de sa disjonction par rapport aux autres populations de la zone biogéographique de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Bien que l'espèce se rapproche de la catégorie « en voie de disparition » parce que la superficie de sa zone d'occurrence et de son IZO (24 km ² dans les deux cas) sont inférieures aux seuils et parce que la population n'est présente que dans une localité, aucun autre sous-critère n'est satisfait.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Bien que l'espèce se rapproche de la catégorie « en voie de disparition », D2, parce que la population n'est présente que dans une seule localité, elle ne se qualifierait pas comme espèce gravement en péril à très court terme.
Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée. Aucune donnée permettant de réaliser une analyse quantitative.

RÉSUMÉ TECHNIQUE – populations de l’ouest de la baie d’Hudson

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Populations de l’ouest de la baie d’Hudson

Deepwater Sculpin
Western Hudson Bay populations

Occurrence au Canada : Saskatchewan

Données démographiques

Durée d’une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d’estimation de la durée d’une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l’UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu’à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d’individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d’individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d’augmentation] du nombre total d’individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Inconnu b) Inconnu c) Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d’individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d’occurrence	67 865 km ²
<p><i>Zone d’occurrence :</i> 18 772 km² (observations datant d’avant 2006) 67 865 km² (toutes les observations jusqu’à aujourd’hui) * d’après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs</p>	

Indice de zone d'occupation (IZO) IZO continu (2 x 2 km) : supérieur à 2 000 km ² . * lorsque les grilles sont superposées aux lacs entiers	> 2 000 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce ?	a) Non b) Non
Nombre de localités ¹¹ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) SK (lacs n = 5) Lac la Ronge, lac Reindeer, lac Laonil, lac Canoe et lac la Plonge. <i>Nota :</i> Les mentions historiques dans le lac East (SK) ont probablement été faites par erreur.	Au moins 5
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités? Récemment, le chabot de profondeur a été découvert dans de nouveaux lacs un peu partout dans son aire de répartition. Il est probable que l'espèce soit plus largement répartie qu'on ne le croyait dans les lacs intérieurs.	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

¹¹ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Au moins 5 en Saskatchewan : lac la Ronge, lac Reindeer, lac Laonil, lac Canoe et lac la Plonge.	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?	
Oui, le 27 septembre 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Dave Fraser (modérateur), Erik Szkokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MFFP Québec), Angele Cyr (Secrétariat).	
Impact global des menaces calculé : Nul. Toutes les menaces déterminées présentaient un impact négligeable ou inconnu.	

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada. Cette UD est endémique au Canada. Il n'existe donc pas de population de l'extérieur du Canada susceptible de fournir des individus immigrants.	S.o.
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? L'immigration est très peu probable entre les lacs intérieurs.	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? Le chabot de profondeur est une espèce relique de l'ère glaciaire adaptée aux eaux froides et profondes un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.	Inconnu

Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada ¹² ?	Inconnu
Les conditions de la population source se détériorent-elles? Il n'existe pas de population source pour cette UD.	S.o.
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle? Cette UD est endémique au Canada. Aucune immigration n'est donc possible.	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de l'ouest de la baie d'Hudson » a été désignée « non en péril ».

Statut et justification de la désignation

Statut Espèce non en péril	Codes alphanumériques Sans objet
Justification de la désignation Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de six lacs en Saskatchewan, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Il pourrait également se trouver dans d'autres lacs. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet. Données insuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition.
Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Dépasse les seuils pour la zone d'occurrence et l'IZO.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Données insuffisantes.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Dépasse les seuils.
Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée. Aucune donnée permettant de réaliser une analyse quantitative.

¹² Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

RÉSUMÉ TECHNIQUE – populations de l'ouest de l'Arctique

Myoxocephalus thompsonii

Chabot de profondeur
Populations de l'ouest de l'Arctique

Deepwater Sculpin
Western Arctic populations

Occurrence au Canada : Saskatchewan, Alberta, Territoires du Nord-Ouest

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	4 à 5 ans (possiblement jusqu'à 9 ans)
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Sans objet
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) Inconnu b) Inconnu c) Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	561 783 km ²
<p><i>Zone d'occurrence :</i> 561 783 km² (observations datant d'avant 2006) 561783 km² (toutes les observations jusqu'à aujourd'hui) * d'après la méthode du plus petit polygone convexe autour des lacs</p>	

Indice de zone d'occupation (IZO) IZO continu (2 x 2 km) : supérieur à 2 000 km ² . * lorsque les grilles sont superposées aux lacs entiers	> 2 000 km ²
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a) Non b) Non
Nombre de localités ¹³ (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant) SK (lacs n = 12) Lac Athabasca, lac Black, lac Riou, lac Beaverlodge, lac McMahan Sud (anciennement C1), lac Wollaston, lac Hatchet, lac Milliken, lac Waterbury, lac Yalowega, lac McKay, lac McLennan AB (lacs n = 2) Lac Athabasca, lac Colin T. N.-O. (lacs n = 10) Grand lac des Esclaves, Grand lac de l'Ours, lac la Marte, lac Keller, lac Prosperous, lac Alexie, lac Chitty, lac Drygeese, lac Baptiste, et chaîne de lacs Husky (reliés à la mer de Beaufort)	Espèce observée dans au moins 23 lacs
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de [sous-]populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de [sous-]populations?	Inconnu
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités? Récemment, le chabot de profondeur a été découvert dans de nouveaux lacs un peu partout dans son aire de répartition. Il est probable que l'espèce soit plus largement répartie qu'on ne le croyait dans les lacs intérieurs.	Non

¹³ Voir « Définitions et abréviations » sur le site Web du COSEPAC et IUCN (février 2014) pour obtenir des précisions sur ce terme.

Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque [sous-]population

[Sous-]population (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Espèce observée dans au moins 23 lacs	Inconnu
SK (lacs n = 12) Lac Athabasca, lac Black, lac Riou, lac Beaverlodge, lac McMahon Sud (anciennement C1), lac Wollaston, lac Hatchet, lac Milliken, lac Waterbury, lac Yalowega, lac McKay, lac McLennan	
AB (lacs n = 2) Lac Athabasca, lac Colin	
T. N.-O. (lacs n = 10) Grand lac des Esclaves, Grand lac de l'Ours, lac la Marte, lac Keller, lac Prosperous, lac Alexie, lac Chitty, lac Drygeese, lac Baptiste, et chaîne de lacs Husky (reliés à la mer de Beaufort)	
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu, mais il est peu probable que les seuils soient dépassés
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?

Oui, le 27 septembre 2016. Étaient présents : Nick Mandrak (coprésident du SCS des poissons d'eau douce), Dave Fraser (modérateur), Erik Szokan (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MFFP Québec), Angele Cyr (Secrétariat).

- i. Pollution (faible) : Eutrophisation attribuable aux développements urbains.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.

Cette UD est endémique au Canada. Il n'existe donc pas de population de l'extérieur du Canada susceptible de fournir des individus immigrants.

Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?

Non

L'immigration est très peu probable dans les lacs intérieurs.

Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? Le chabot de profondeur est une espèce relique de l'ère glaciaire adaptée aux eaux froides et profondes un peu partout au Canada. Toutefois, le degré d'adaptation locale dans un lac isolé donné est inconnu pour cette espèce.	Inconnu
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada ¹⁴ ?	Inconnu
Les conditions de la population source se détériorent-elles? Il n'existe pas de population source pour cette UD.	Sans objet
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle? Cette UD est endémique au Canada. Aucune immigration n'est donc possible.	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate? Non

Historique du statut

COSEPAC : L'unité « populations de l'Ouest » a été considérée comme une seule unité et a été désignée « non en péril » en avril 2006. Lorsque l'espèce a été divisée en cinq unités séparées en avril 2017, l'unité « populations de l'ouest de l'Arctique » a été désignée « non en péril ».

Statut et justification de la désignation

Statut Espèce non en péril	42. Codes alphanumériques Sans objet.
Justification de la désignation Ce petit poisson relique de l'âge glaciaire est observé dans les eaux les plus profondes de 23 lacs en Saskatchewan, en Alberta, et dans les Territoires du Nord-Ouest, et aucune menace pesant sur l'espèce n'est connue. Il pourrait également se trouver dans d'autres lacs. Toutes les populations hors de la zone biogéographique d'eau douce des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont été évaluées précédemment en tant qu'une seule unité, mais elles sont actuellement évaluées séparément par zone biogéographique d'eau douce.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) :
Sans objet. Données insuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition.

Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) :
Sans objet. Dépasse les seuils pour la zone d'occurrence, l'IZO et le nombre de localités.

¹⁴ Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe)

Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) :
Sans objet. Données insuffisantes.

Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) :
Sans objet. Dépasse les seuils.

Critère E (analyse quantitative) :
Non effectuée. Aucune donnée permettant de réaliser une analyse quantitative.

PRÉFACE

Le présent rapport traite de 29 populations de chabots de profondeur qui ne faisaient pas partie du rapport de 2006. Des preuves indiquent que les populations existantes de chabots de profondeur sont stables ou ont possiblement connu une hausse d'effectif depuis le rapport de 2006, et de nouveaux renseignements (nouvelles populations) donnent à penser que la zone d'occupation de l'espèce est plus grande qu'on ne le croyait. Les populations de l'espèce sont stables dans le lac Supérieur, et des individus errants sont présents dans le lac Érié. Les captures effectuées dans le cadre de relevés de chalutage dans le lac Huron et le lac Michigan sont en déclin, mais ce déclin semble être le résultat d'une dérive de l'espèce vers des eaux plus profondes (loin des chaluts), en réponse à l'invasion par les moules quaggas (*Dreissena bugensis*) et à la migration associée des *Mysis* (proies), et qu'il ne s'agit donc pas réellement de déclin de la population. De façon plus notable, par contre, la population du lac Ontario a connu un rétablissement remarquable. On a déjà cru que cette population était disparue, mais les captures effectuées dans le cadre de relevés ont connu une hausse constante depuis 2006, au point où l'espèce est aujourd'hui une prise commune. Certains croient qu'une population relique existait, mais que cette dernière était trop petite et vivait dans des eaux trop profondes pour être détectée lors des relevés de routine antérieurs, ou qu'elle a été recolonisée grâce à la dérive de larves provenant des Grands Lacs d'amont, par le lac Érié. D'une manière ou d'une autre, la population de chabots de profondeur du lac Ontario est en croissance. Les populations des lacs intérieurs semblent relativement stables dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, et plusieurs nouvelles populations ont été désignées depuis le rapport de 2006, car les activités de surveillance se sont intensifiées de façon importante. L'utilisation de filets maillants à petites mailles en eaux profondes, dans le cadre de la surveillance normale à grande échelle des lacs de l'Ontario, a mené à la capture de chabots de profondeur dans 22 lacs supplémentaires dans cette province seulement (d'autres devraient encore être découverts), et d'autres populations ont été trouvées en Alberta (1) et dans les Territoires du Nord-Ouest (5). Il est peu probable que ces populations nouvellement découvertes entraînent une hausse réelle de la superficie de la zone d'occupation, car la connectivité entre les zones d'habitat convenable est minime partout dans l'aire de répartition, et la mobilité de l'espèce est par ailleurs entravée par le fait qu'elle dépend généralement des milieux d'eaux profondes et froides. Ces découvertes représenteraient plutôt une délimitation plus précise de la zone.

Dans le rapport de 2006, la population de chabots de profondeur était divisée dans les unités des Grands Lacs et de l'ouest du Saint-Laurent et de l'Ouest. Dans le rapport actuel, elle est divisée en six unités désignables fondées sur l'occurrence dans cinq zones biogéographiques nationales d'eau douce (ZBNED). Les populations vivant dans la ZBNED de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson ont ensuite été divisées en deux unités désignables, soit le lac Waterton supérieur et la partie nordique de la zone, en se fondant sur la grande séparation géographique caractérisée par de l'habitat non convenable entre le lac Waterton supérieur et les autres lacs.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS (2017)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et
Changement climatique Canada
Service canadien de la faune

Environment and
Climate Change Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Chabot de profondeur *Myoxocephalus thompsonii*

Populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent
Populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James
Populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson
Population du lac Waterton
Populations de l'ouest de la baie d'Hudson
Populations de l'ouest de l'Arctique

au Canada

2017

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	8
Nom et classification.....	8
Description morphologique.....	8
Structure spatiale et variabilité de la population	10
Unités désignables	10
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE.....	12
RÉPARTITION	12
Aire de répartition mondiale.....	12
Aire de répartition canadienne.....	13
Zone d'occurrence et zone d'occupation	16
Activités de recherche	23
HABITAT.....	24
Besoins en matière d'habitat	24
Tendances en matière d'habitat.....	25
BIOLOGIE	25
Cycle vital et reproduction	26
Alimentation.....	26
Parasitisme.....	27
Prédation	27
Physiologie et adaptabilité	27
Déplacements et dispersion	28
Relations interspécifiques.....	28
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	30
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	30
Abondance	30
Fluctuations et tendances.....	31
Immigration de source externe	33
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	33
Menaces.....	33
Facteurs limitatifs.....	35
Nombre de localités.....	35
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS.....	36
Statuts et protection juridiques	36
Statuts et classements non juridiques	37
Protection et propriété de l'habitat	37

Activités de rétablissement depuis 2006.....	37
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS	37
SOURCES D'INFORMATION	39
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT	44
COLLECTIONS EXAMINÉES	45

Liste des figures

Figure 1. Chabot visqueux (haut), chabot à tête plate (milieu) et chabot de profondeur (bas). Photos : Doug Watkinson, Pêches et Océans Canada (tiré de Arciszewski <i>et al.</i> , 2015).	9
Figure 2. Répartition du chabot de profondeur (<i>Myoxocephalus thompsonii</i>) au Canada dans les zones biogéographiques nationales d'eau douce du Canada.....	11
Figure 3. Répartition des lacs glaciaires il y a de 1 000 à 8 000 ans. (Mandrak, analyse inédite fondée sur Dyke <i>et al.</i> , 2003).....	13
Figure 4. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent. Les cercles représentent les observations avant 2006 et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent..	17
Figure 5. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James.	18
Figure 6. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson. Les cercles représentent les observations avant 2006 et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent. Remarque : le lac Waterton supérieur est représenté séparément dans l'UD du lac Waterton.....	19
Figure 7. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD du lac Waterton. .	20
Figure 8. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de l'ouest de la baie d'Hudson. Les cercles représentent les observations datant d'avant 2006, et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent..	21
Figure 9. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de l'ouest de l'Arctique. Les cercles représentent les observations datant d'avant 2006, et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent.....	22
Figure 10. Position du chabot de profondeur dans le réseau trophique et du biote coexistant diversifié dans le lac Alexie (Territoires du Nord-Ouest), selon les rapports isotopiques de $\delta^{15}\text{N}$ et de $\delta^{13}\text{C}$ (les barres d'erreur indiquent l'erreur-type) (d'Arciszewski <i>et al.</i> , 2015).	29

Liste des tableaux

Tableau 1 : Lacs comportant des populations existantes de chabots de profondeur dans les six unités désignables (UD).....	14
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Liste des annexes

Annexe 1.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent.....	46
Annexe 2.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James	51
Annexe 3.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson	55
Annexe 4.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – population du lac Waterton.....	59
Annexe 5.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de l'ouest de la baie d'Hudson	63
Annexe 6.	Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de l'ouest de l'Arctique	68

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Règne : Animal

Embranchement : Cordés

Classe : Actynoptérygiens

Ordre : Scorpaeniformes

Famille : Cottidés

Genre et espèce : *Myoxocephalus thompsonii* (Girard, 1852)

Nom commun français : chabot de profondeur (Page *et al.*, 2013)

Nom commun anglais : Deepwater Sculpin (Page *et al.*, 2013)

Autres noms communs : *kanayok* (Inuktitut; McAllister *et al.*, 1987)

Description morphologique

Le chabot de profondeur est un poisson au corps allongé, aplati dorsoventralement dont la longueur totale (LT) varie habituellement entre 51 et 76 mm, la longueur maximale observée étant de 235 mm LT (Scott et Crossman, 1973). La largeur de son corps est maximale à l'origine de l'épine préoperculaire supérieure et diminue postérieurement. La largeur et la hauteur sont égales au niveau de la première nageoire dorsale; le pédoncule caudal est mince (Scott et Crossman, 1973). Les yeux sont petits par rapport à la taille de la tête et sont positionnés sur le dessus de la tête, ce qui est caractéristique des poissons de fond. Le chabot de profondeur possède également une bouche relativement grande et de petites dents sur les mâchoires, les palatins, le prévomere et la langue (Scott et Crossman, 1970; Scott et Crossman, 1973). L'isthme operculaire se trouve sous le menton. Il ne possède pas de pores préoperculomandibulaires (menton), mais présente quatre épines préoperculaires : 2 grandes épines supérieures pointant postérieurement et vers le haut, et 2 épines inférieures réduites pointant vers le bas (Scott et Crossman, 1973). Les épines frontales et pariétales sont absentes chez le chabot de profondeur, ce qui, en plus de son corps allongé et de l'absence d'épines, le différencie du chaboisseau à quatre cornes (*Myoxocephalus quadricornis*). Il possède deux nageoires dorsales complètement séparées, la première étant de taille réduite et présentant de 7 à 10 épines, la seconde étant plus grande et présentant de 11 à 16 rayons mous (Scott et Crossman, 1973). Les nageoires pectorales présentent de 15 à 18 rayons mous, les nageoires pelviennes, 1 épine et 3 (parfois 4) rayons, et la nageoire anale, de 11 à 16 rayons. La nageoire caudale est carrée, ou tronquée, et la partie supérieure du corps présente des tubercules semblables à des disques. La coloration du chabot de profondeur va de gris foncé à brun, et s'éclaircit graduellement le long des flancs et vers le ventre, et présente des bandes foncées en forme de selle sur la partie postérieure et de légères mouchetures sur les côtés. Trois bandes sombres peu marquées apparaissent sur les nageoires pectorales. Les nageoires pelviennes sont parsemées de points clairs, tandis que les nageoires dorsales et la nageoire anale portent de grandes taches peu marquées (McPhail et Lindsey, 1970; Scott et Crossman, 1973) (figure 1). L'espèce se distingue de toutes les autres espèces de chabots par l'absence de cornes céphaliques, par une membrane branchiale détachée de l'isthme et par une nette séparation entre les deux nageoires dorsales (Scott et Crossman, 1973).



Figure 1. Chabot visqueux (haut), chabot à tête plate (milieu) et chabot de profondeur (bas). Photos : Doug Watkinson, Pêches et Océans Canada (tiré de Arciszewski *et al.*, 2015).

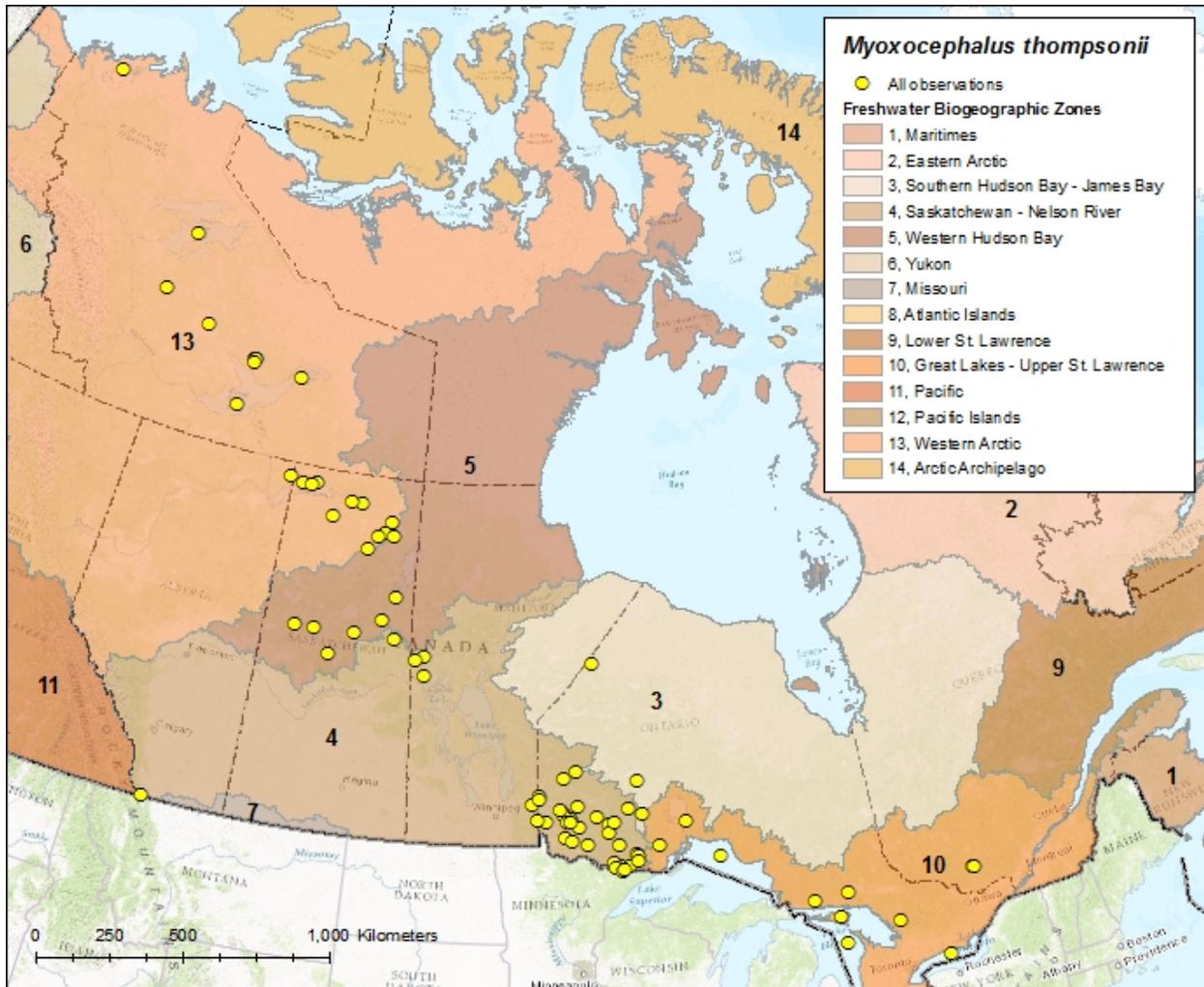
Structure spatiale et variabilité de la population

La répartition du chabot de profondeur est quelque peu disjointe et, à quelques exceptions près, semble appartenir à une seule lignée d'ADNmt (Sheldon, 2006). Bien que la population soit éparse, les avancées en matière d'observations à grande échelle des lacs en Ontario révèlent que la superficie de la zone d'occupation est plus grande qu'on ne le croyait (explication ci dessous). Les données génétiques sont limitées, mais la plupart des populations ne partagent qu'un seul haplotype, la population du lac Waterton supérieur (sud-ouest de l'Alberta) partageant cet haplotype et un autre haplotype unique, et la population du lac Fairbank (près de Sudbury, en Ontario) ne présentant qu'un seul haplotype (Sheldon, 2006).

Unités désignables

Les populations canadiennes sont présentes dans 5 des 14 zones biogéographiques nationales d'eau douce (ZBNED) du COSEPAC (figure 2) : ZBNED 10 – Grands Lacs – haut Saint-Laurent pour les populations du Québec et de l'est de l'Ontario; ZBNED 4 – rivière Saskatchewan – fleuve Nelson pour les populations du nord-ouest de l'Ontario, du Manitoba, du centre de la Saskatchewan et du sud-ouest de l'Alberta; ZBNED 5 – Ouest de la baie d'Hudson pour les populations du nord-est de la Saskatchewan; ZBNED 3 – Sud de la baie d'Hudson – baie James pour les populations de l'Ontario; ZBNED 13 – Arctique de l'Ouest pour les populations du nord de la Saskatchewan, du nord-est de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest. Chacune de ces ZBNED a été définie en fonction de bassins versants indépendants. La faune ichthyologique dans ces bassins versants a été isolée durant plusieurs milliers d'années après la glaciation (Scott et Crossman, 1973), et les chabots de profondeur vivant dans chacune de ces ZBNED sont probablement biologiquement uniques.

Les populations vivant dans chacune de ces cinq ZBNED sont considérées comme des unités désignables distinctes (UD; COSEWIC, 2004) d'après les critères de distinction et d'importance, et il existe une UD additionnelle pour la population du lac Waterton. Bien que le lac Waterton supérieur se trouve dans la ZBNED de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, la population du lac Waterton est isolée par une étendue de 800 km d'habitat non convenable dans les Prairies canadiennes, et il s'agit d'un type d'habitat différent (lac subalpin par rapport aux lacs boréaux) de celui des autres populations se trouvant dans cette ZBNED. Par conséquent, la population du lac Waterton forme une UD distincte. Il est à noter que le lac Wollaston, en Saskatchewan, se jette à la fois dans la ZBNED de l'Ouest de la baie d'Hudson et dans la ZBNED de l'Arctique de l'Ouest, et que, aux fins du présent rapport, il est classé dans l'UD de l'Ouest de la baie d'Hudson.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

- All observations = Toutes les observations
- Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques nationales d'eau douce
- Maritimes = Maritimes
- Eastern Arctic = Arctique de l'Est
- Southern Hudson Bay - James Bay = Sud de la baie d'Hudson – baie James
- Saskatchewan - Nelson River = Rivière Saskatchewan – fleuve Nelson
- Western Hudson Bay = Ouest de la baie d'Hudson
- Yukon = Yukon
- Missouri = Missouri
- Atlantic Islands = Îles de l'Atlantique
- Lower St. Lawrence = Bas-Saint-Laurent
- Great Lakes - Upper St. Lawrence = Grands Lacs – haut Saint-Laurent
- Pacific = Pacifique
- Pacific Islands = Îles du Pacifique
- Western Arctic = Arctique de l'Ouest
- Arctic Archipelago = Archipel arctique
- 1,000 Kilometers = 1 000 kilomètres

Figure 2. Répartition du chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*) au Canada dans les zones biogéographiques nationales d'eau douce du Canada.

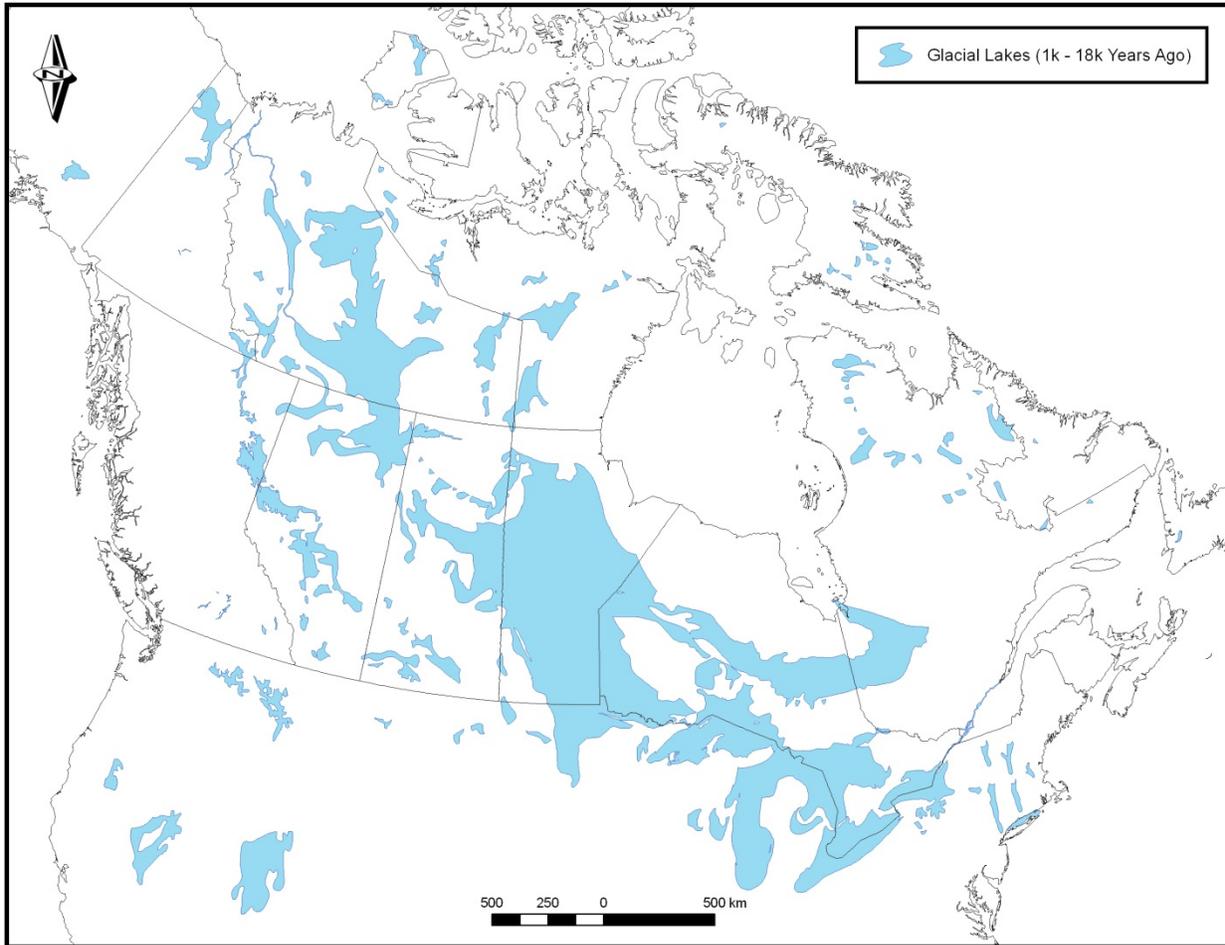
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le chabot de profondeur est un chabot de lac qui sert de proie importante à des espèces piscivores d'eau froide de valeur commerciale, récréative et autochtone (CRA), comme le touladi (*Salvelinus namaycush*) et la lotte (*Lota lota*) (Stewart et Watkinson, 2004; Lantry *et al.*, 2007; Zimmerman et Krueger, 2009). Il constitue un indicateur de la qualité générale de l'habitat en eaux profondes et froides qui est particulièrement vulnérable aux changements au sein du réseau trophique, aux changements climatiques et à l'eutrophisation. Le chabot de profondeur peut faire partie des poissons de fond les plus abondants, représentant un élément important de la biomasse de profondeur dans de nombreux lacs (O. Gorman, United States Geological Survey [USGS], comm. pers.; Gorman *et al.*, 2012).

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le chabot de profondeur vit presque exclusivement au Canada, à l'exception des parties étatsuniennes des Grands Lacs laurentiens, de quelques populations stables présentes dans des lacs intérieurs du Michigan et du Wisconsin, et de quelques populations moins stables en Indiana, au Montana, au Minnesota, dans l'État de New York, en Pennsylvanie et en Ohio (NatureServe, 2016). Son aire de répartition est limitée, car sa dispersion postglaciaire a été restreinte aux lacs proglaciaires et aux systèmes directement connexes (figure 3; Dadswell, 1972; Parker, 1988).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :
 Glacial Lakes (1k - 18k Years Ago) = Lacs glaciaires (il y a 1 000 à 18 000 ans)

Figure 3. Répartition des lacs glaciaires il y a de 1 000 à 18 000 ans. (Mandrak, analyse inédite fondée sur Dyke *et al.*, 2003).

Aire de répartition canadienne

L'espèce est considérée comme étant une relique de l'âge glaciaire de son espèce sœur marine de l'Arctique, le chaboisseau à quatre cornes. Elle se trouve dans les régions autrefois englacées du sud-ouest du Québec, dans les Grands Lacs laurentiens, au Manitoba, en Saskatchewan et dans les Territoires du Nord-Ouest (Parker, 1988; Sheldon *et al.*, 2008) (voir la figure 3), et elle est répartie dans cinq ZBNED du COSEPAC (figure 2). Des populations isolées existent également dans au moins deux lacs de l'Alberta (tableau 1). Tous les stades vitaux du chabot de profondeur ont été observés dans l'ensemble des Grands Lacs, sauf dans le lac Érié (Smith, 1985), où l'on croit que l'espèce est seulement errante, car aucun individu mature n'a été documenté et seules des larves de poissons ont été mentionnées (voir par exemple Trautman, 1981; Roseman *et al.*, 1998; voir ci-dessous).

Tableau 1 : Lacs comportant des populations existantes de chabots de profondeur dans les six unités désignables (UD)

Lac	Province / territoire	UD	Année de la dernière observation	Nouvelle observation depuis le rapport de 2006
Grand lac Rond (anciennement lac Roddick)	QC	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2016	N
Lac des Trente-et-Un Mille	QC	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2005	N
Lac Heney	QC	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	Avant 2006	N
Lac Supérieur	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2015	N
Lac Huron	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2015	N
Lac Ontario	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2015	N
Lac Fairbank	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2005	N
Lac Nipigon	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2005	N
Lac Dog	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2015	O
Lac Matinenda	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	2015	O
Lac High	ON	Grands Lacs-haut Saint-Laurent	Avant 2006	N
Lac Sturgeon	ON	Sud de la baie d'Hudson-baie James	2015	O
Lac McCrea	ON	Sud de la baie d'Hudson-baie James	2015	O
Lac 259 (RLE)	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac Teggau (RLE)	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac 310 (RLE)	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Eagle	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac Burchell	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	N
Lac Saganaga	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac William	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Horseshoe	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Dicker	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Passover	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Burton	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Trout	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	N
Lac Raven	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Squeers	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Huston	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Manitou	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Cliff	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Agnes L	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Kakagi	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Otukamamoan	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O

Lac	Province / territoire	UD	Année de la dernière observation	Nouvelle observation depuis le rapport de 2006
Lac Poohbah	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Sarah	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Big Sawbill	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Sheridan	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac This Man	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Pipestone	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Sparkling	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Titmarsh	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Victoria	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Mameigwess	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Indian	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2015	O
Lac Sandybeach	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	1990	O*
Lac Red	ON	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	1990	O*
Lac Westhawk	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac George	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac des Bois	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	Avant 2006	N
Lac Clearwater	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lacs Cranberry	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac Athapapuskow	MB	Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson	2005	N
Lac Waterton supérieur	AB	Lac Waterton	2005	N
Lac Mirond	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac La Ronge	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Reindeer	SK	Ouest de la baie d'Hudson	2015	N
Lac Laonil	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Canoe	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Hatchet	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Milliken	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Waterbury	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac MacKay	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac La Plonge	SK	Ouest de la baie d'Hudson	2005	N
Lac Yalowega	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac McLenna	SK	Ouest de la baie d'Hudson	Avant 2006	N
Lac Wollaston	SK	Ouest de la baie d'Hudson	2005	N
Lac Athabasca	SK	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac Black	SK	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac Riou	SK	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N

Lac	Province / territoire	UD	Année de la dernière observation	Nouvelle observation depuis le rapport de 2006
Lac Beaverlodge	SK	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac McMahon Sud (anciennement C1)	SK	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac Colin	AB	Ouest de l'Arctique	2001	O*
Lac Chitty	NT	Ouest de l'Arctique	2008	O
Lac Baptiste	NT	Ouest de l'Arctique	2008	O
Lac Drygeese	NT	Ouest de l'Arctique	2008	O
Lac Alexie	NT	Ouest de l'Arctique	2005	N
Grand lac des Esclaves	NT	Ouest de l'Arctique	2005	N
Lac La Marte	NT	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac Keller	NT	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Grand lac de l'Ours	NT	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	N
Lac Prosperous	NT	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	O*
Lacs Husky	NT	Ouest de l'Arctique	Avant 2006	O*

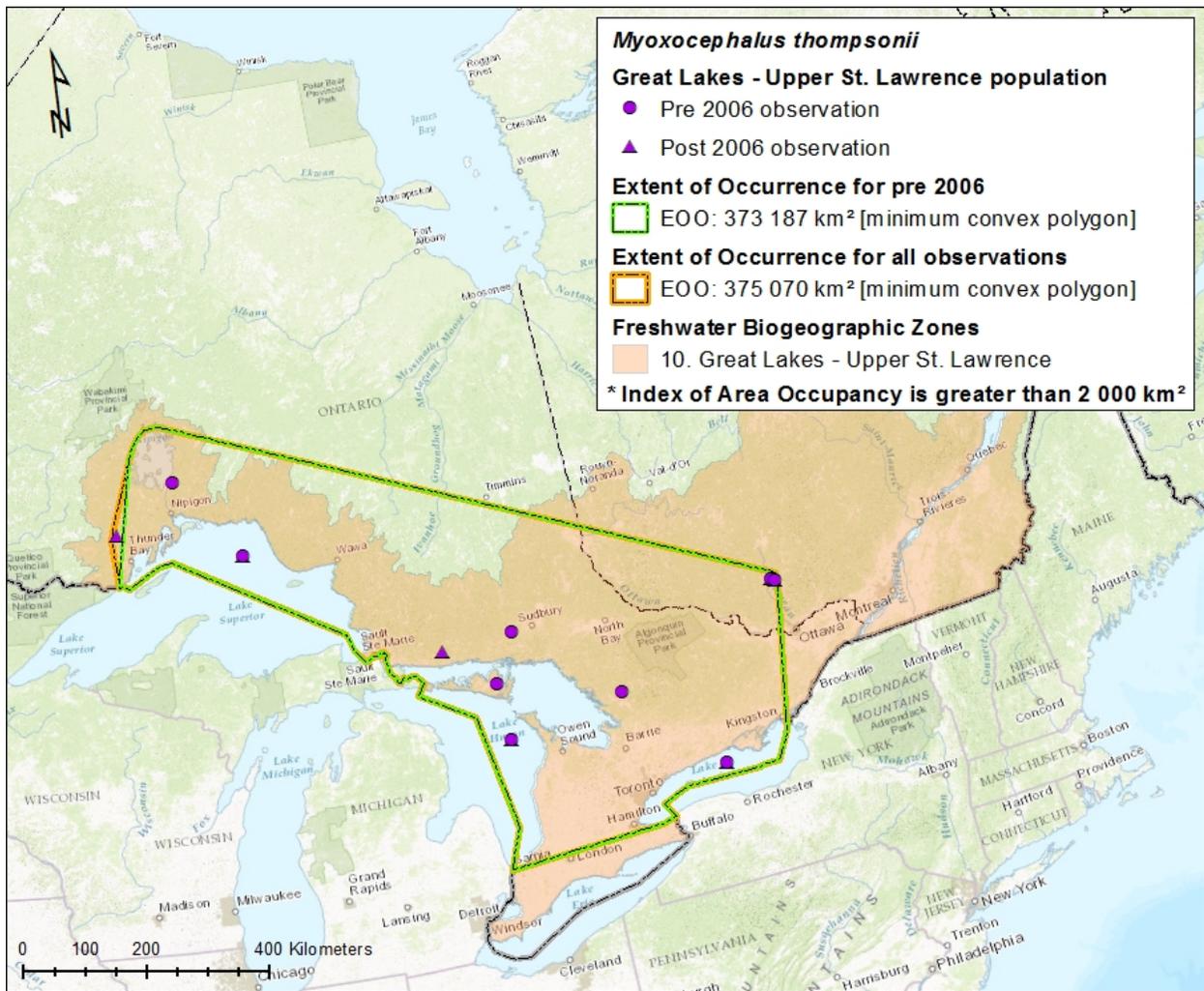
* populations découvertes avant 2006, mais non incluses dans le rapport du COSEPAC de 2006

Remarque : les populations précédant 2006 ont été mentionnées dans le rapport de 2006, mais n'ont pas fait l'objet de relevés depuis.

Zone d'occurrence et zone d'occupation

La zone d'occurrence globale du chabot de profondeur s'est élargie au Canada depuis le rapport de 2006 (passant de 3 439 746 km² à 4 525 964 km²) en raison de la désignation de plusieurs nouvelles populations, et elle est maintenant divisée en six unités désignables (UD) (figure 3) plutôt qu'en deux UD comme dans le rapport précédent. Le présent rapport désigne 29 lacs intérieurs abritant des populations précédemment inconnues ou non documentées : dans l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent, la zone d'occurrence a augmenté pour passer de 373 187 km² à 375 070 km² (figure 4); dans l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, la zone d'occurrence est demeurée la même, à 10 100 km² (figure 5); dans l'UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, la zone d'occurrence a augmenté pour passer de 126 898 km² à 163 618 km² (figure 6); dans l'UD du lac Waterton, la zone d'occurrence correspond à un lac unique de 24 km² (figure 7); dans l'UD de l'ouest de la baie d'Hudson, la zone d'occurrence a augmenté pour passer de 18 772 km² à 67 865 km² (figure 8); malgré de nouvelles observations dans l'UD de l'ouest de l'Arctique depuis 2006, la zone d'occurrence est demeurée de 561 783 km² (figure 9). De nombreuses nouvelles mentions découlent de l'établissement récent de séries de filets maillants à petites mailles dans les eaux profondes de petits et moyens lacs dans le cadre de relevés normalisés servant à déterminer l'indice, et il est probable qu'un plus grand nombre de découvertes soient faites.

L'indice de zone d'occupation est supérieur à 2 000 km² dans toutes les UD, sauf dans l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, où il est de 300 km², et dans l'UD du lac Waterton, où il est de 24 km².



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Myoxocephalus thompsonii = *Myoxocephalus thompsonii*

Great Lakes - Upper St. Lawrence population = Population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Pre 2006 observation = Observation datant d'avant 2006

Great Lakes - Upper St. Lawrence population = Population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Extent of Occurrence for pre 2006 = Zone d'occurrence avant 2006

EOO: 373 187 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 373 187 km² [plus petit polygone convexe]

Extend of Occurrence for all observations = Zone d'occurrence de toutes les observations

EOO: 375 070 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 375 070 km² [plus petit polygone convexe]

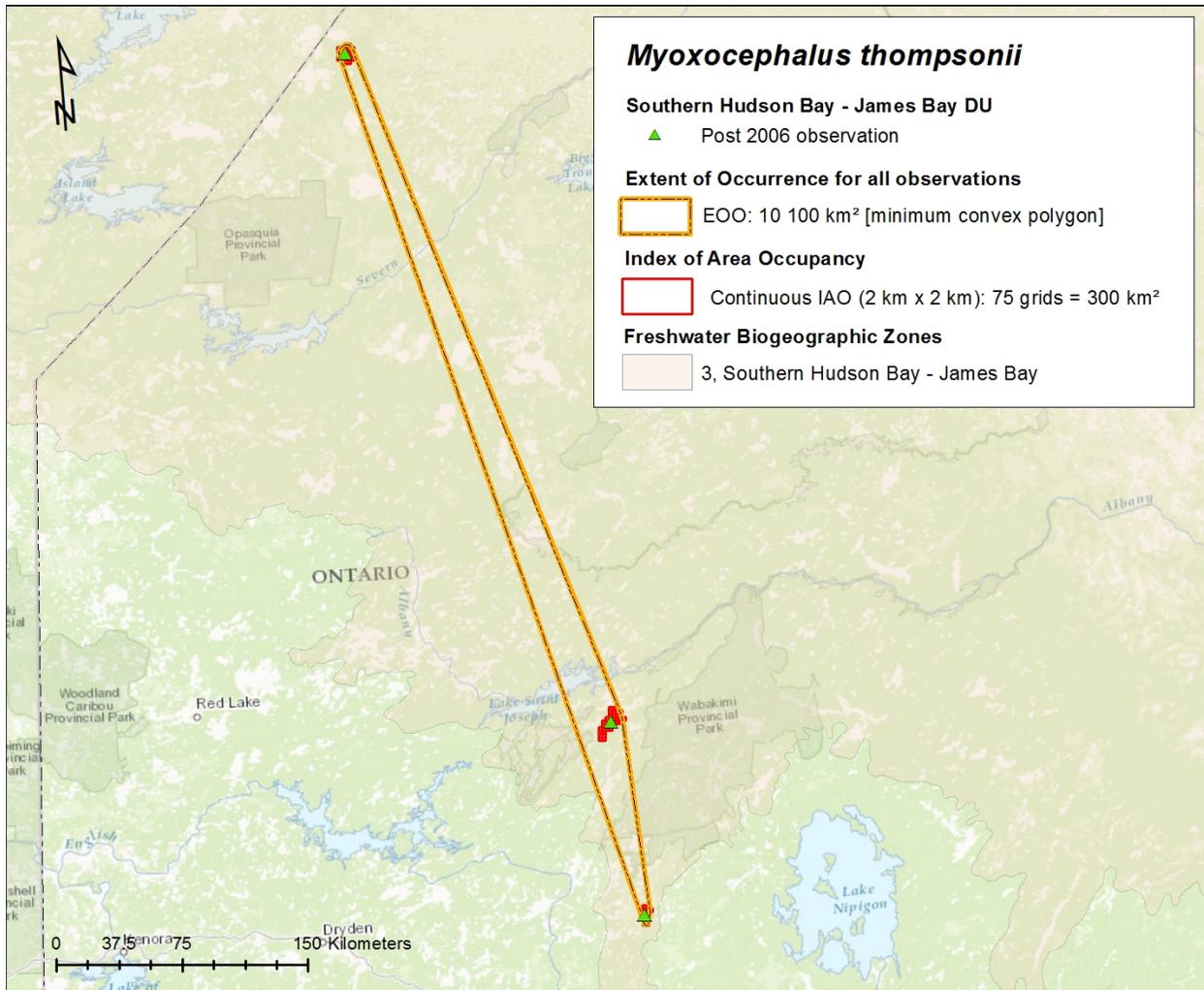
Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques d'eau douce

10. Great Lakes - Upper St. Lawrence = 10. Grands Lacs – haut Saint-Laurent

* Index of Area Occupancy is greater than 2 000 km² = Indice de zone d'occupation supérieur à 2 000 km²

400 Kilometers = 400 kilomètres

Figure 4. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent. Les cercles représentent les observations avant 2006 et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Myoxocephalus thompsonii = Myoxocephalus thompsonii

Southern Hudson Bay - James Bay DU = UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James

Post 2006 observation = Observation faite après 2006

Extent of Occurrence for all observations = Zone d'occurrence de toutes les observations

EOO: 10 100 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 10 100 km² [plus petit polygone convexe]

Index of Area Occupancy = Indice de zone d'occupation

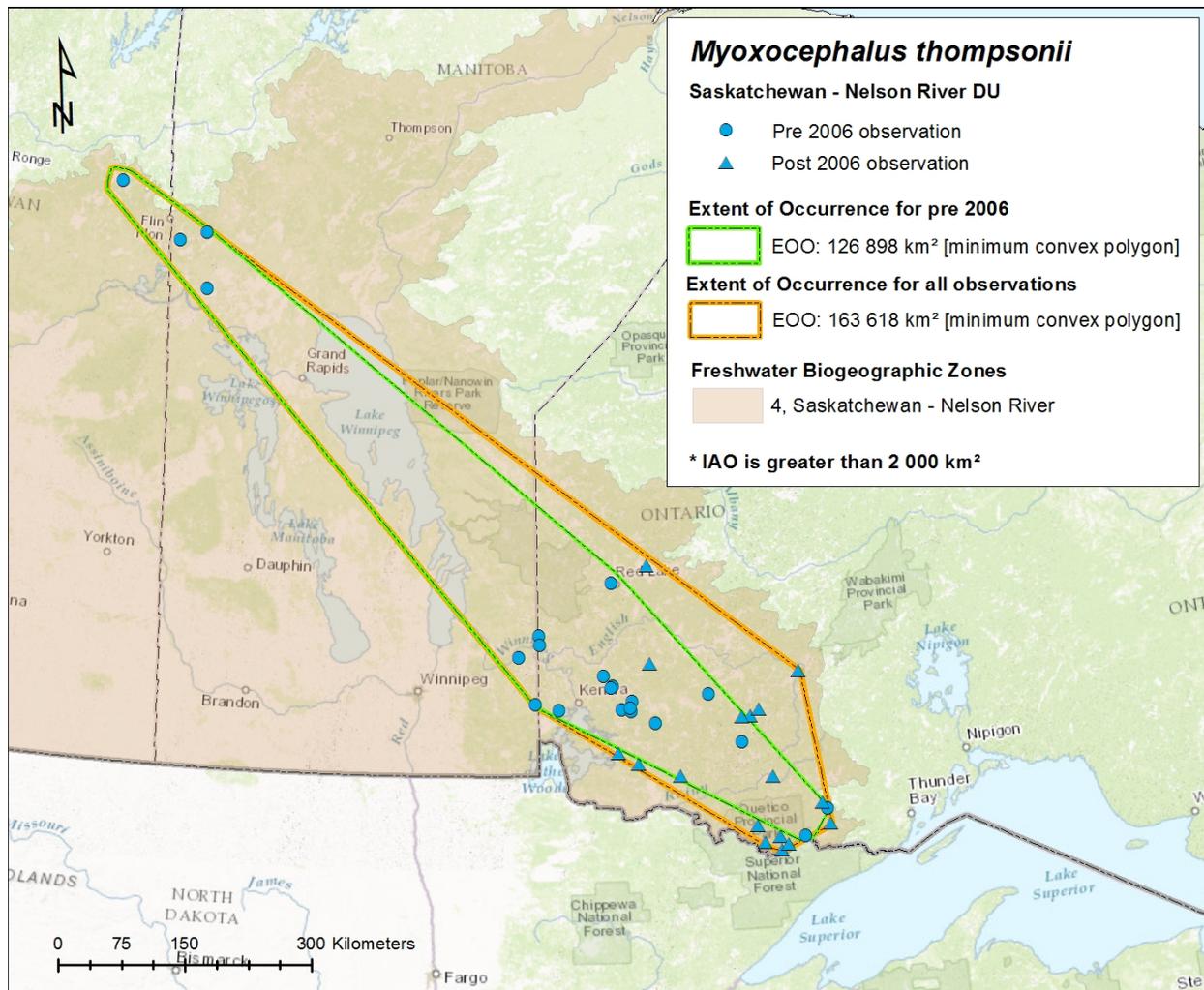
Continuous IAO (2 km x 2 km): 75 grids = 300 km² = IZO continu (2 x 2 km) : 75 carrés = 300 km²

Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques d'eau douce

3, Southern Hudson Bay - James Bay = 3. Sud de la baie d'Hudson – baie James

150 Kilometers = 150 kilomètres

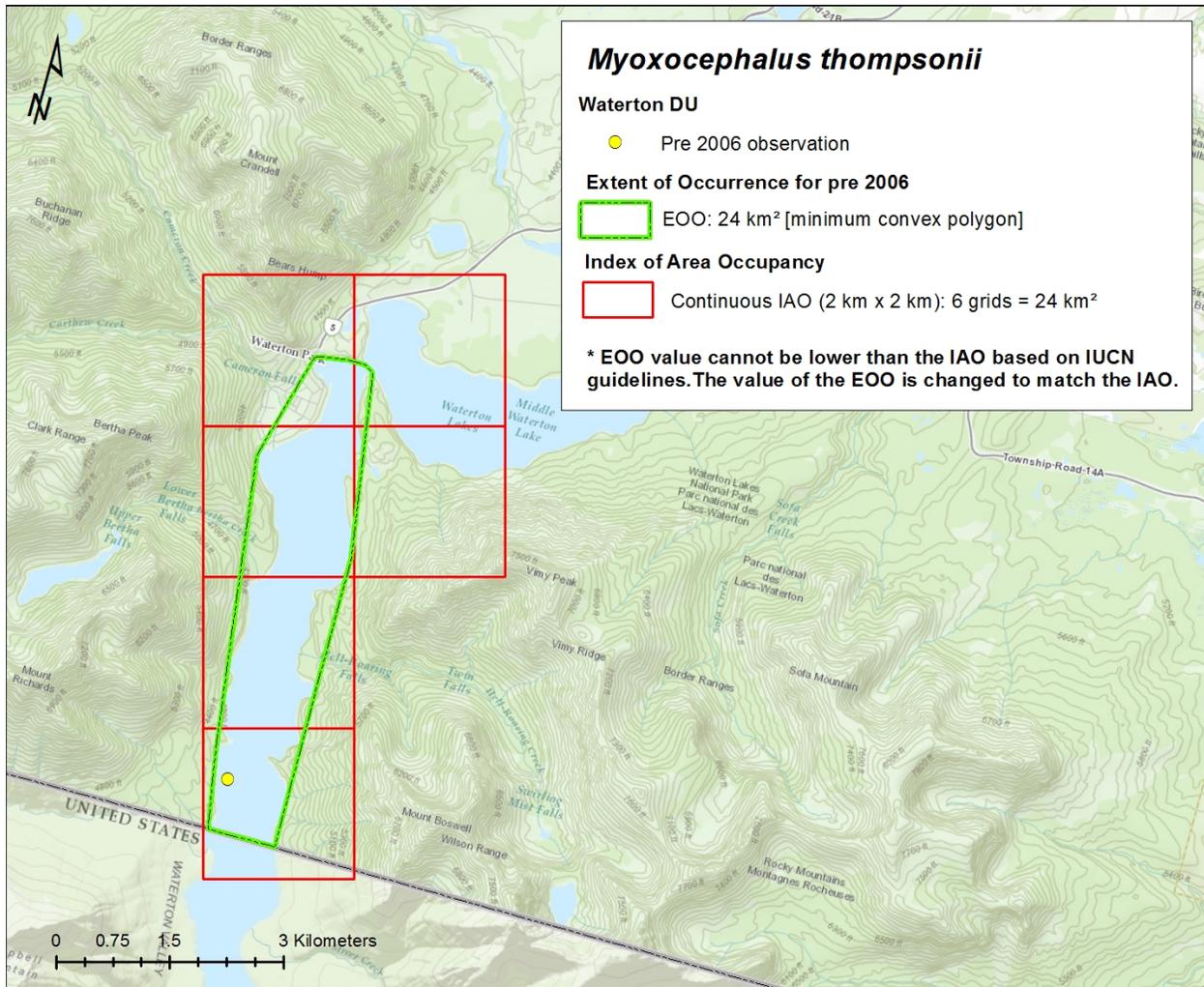
Figure 5. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

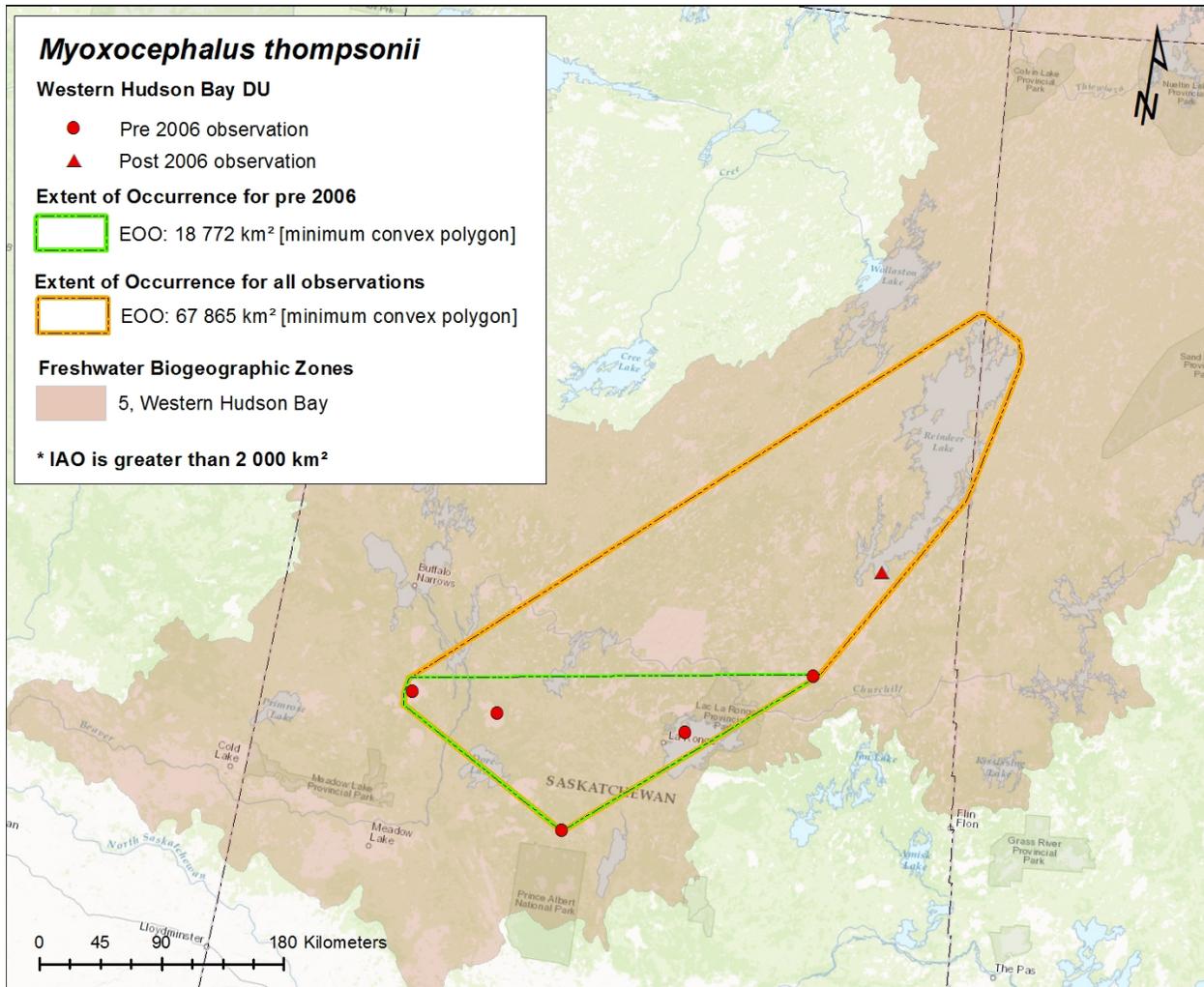
Myoxocephalus thompsonii = Myoxocephalus thompsonii
 Saskatchewan - Nelson River DU = UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson
 Pre 2006 observation = Observation datant d'avant 2006
 Post 2006 observation = Observation faite après 2006
 Extent of Occurrence for pre 2006 = Zone d'occurrence avant 2006
 EOO: 126 898 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 126 898 km² [plus petit polygone convexe]
 Extent of Occurrence for all observations = Zone d'occurrence de toutes les observations
 EOO: 163 618 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 163 618 km² [plus petit polygone convexe]
 Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques d'eau douce
 4, Saskatchewan - Nelson River = 4. Rivière Saskatchewan – fleuve Nelson
 * IAO is greater than 2 000 km² = * IZO supérieur à 2 000 km²
 300 Kilometers = 300 kilomètres

Figure 6. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson. Les cercles représentent les observations avant 2006 et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent. Remarque : le lac Waterton supérieur est représenté séparément dans l'UD du lac Waterton.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :
 Myoxocephalus thompsonii = Myoxocephalus thompsonii
 Waterton DU = UD de Waterton
 Pre 2006 observation = Observation datant d'avant 2006
 Extent of Occurrence for pre 2006 = Zone d'occurrence avant 2006
 EOO: 24 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 24 km² [plus petit polygone convexe]
 Index of Area Occupancy = Indice de zone d'occupation
 Continuous IAO (2 km x 2 km): 6 grids = 24 km² = IZO continu (2 x 2 km) : 6 carrés = 24 km²
 * EOO value cannot be lower than the IAO based on IUCN guidelines. The value of the EOO is changed to match the IAO. = * La valeur de la zone d'occurrence ne peut pas être inférieure à l'IZO selon les lignes directrices de l'UICN. La valeur de la zone d'occurrence est modifiée pour correspondre à l'IZO.
 3 Kilometers = 3 kilomètres

Figure 7. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD du lac Waterton.

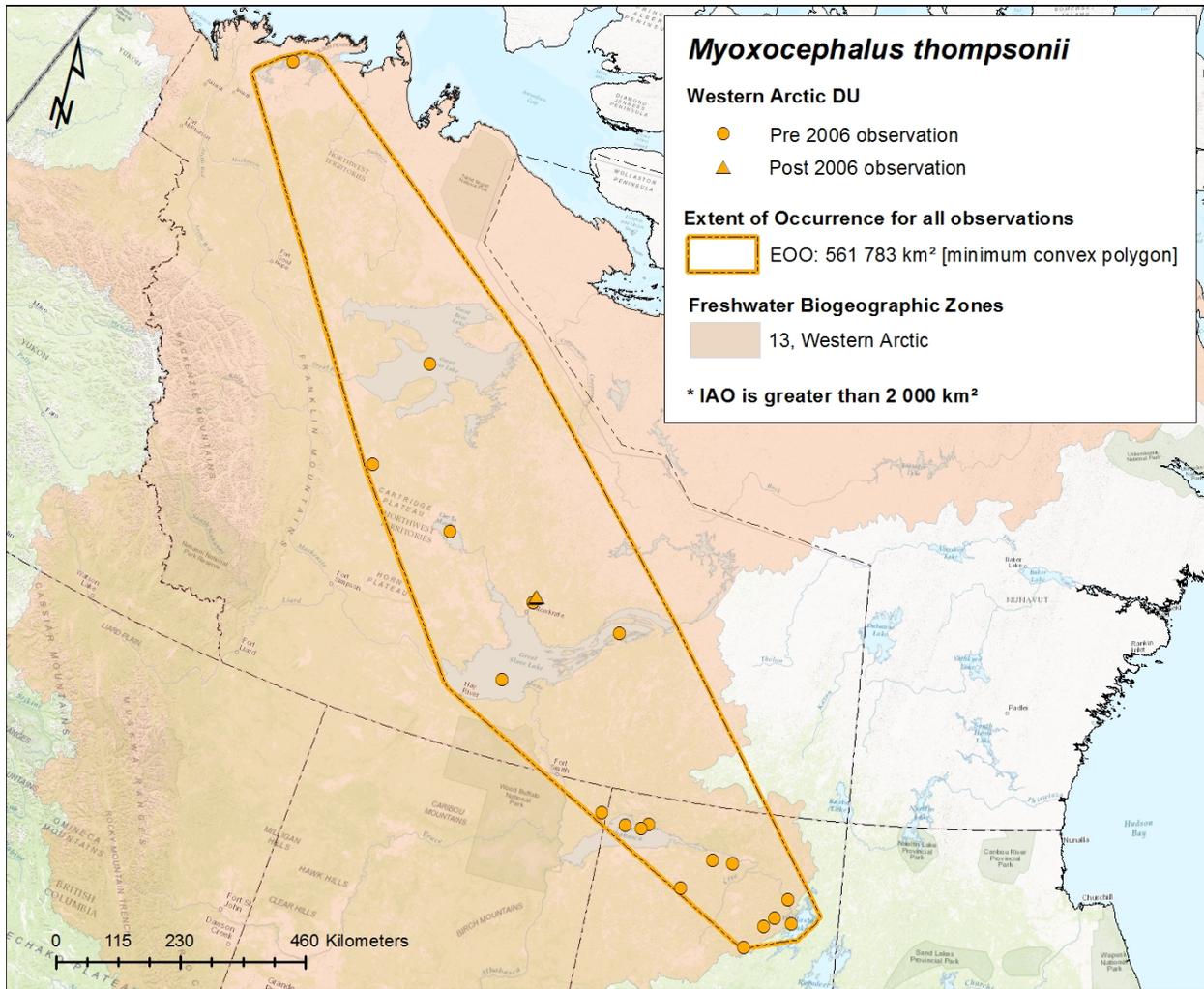


Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Myoxocephalus thompsonii = Myoxocephalus thompsonii
 Western Hudson Bay DU = UD de l'ouest de la baie d'Hudson
 Pre 2006 observation = Observation datant d'avant 2006
 Post 2006 observation = Observation faite après 2006

Extent of Occurrence for pre 2006 = Zone d'occurrence avant 2006
 EOO: 18 772 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 18 772 km² [plus petit polygone convexe]
 Extent of Occurrence for all observations = Zone d'occurrence de toutes les observations
 EOO: 67 865 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 67 865 km² [plus petit polygone convexe]
 Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques d'eau douce
 5, Western Hudson Bay = 5, Ouest de la baie d'Hudson
 * IAO is greater than 2 000 km² = * IZO supérieur à 2 000 km²
 180 Kilometers = 180 kilomètres

Figure 8. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de l'ouest de la baie d'Hudson. Les cercles représentent les observations datant d'avant 2006, et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :
 Myoxocephalus thompsonii = *Myoxocephalus thompsonii*
 Western Arctic DU = UD de l'ouest de l'Arctique
 Pre 2006 observation = Observation datant d'avant 2006
 Post 2006 observation = Observation faite après 2006
 Extent of Occurrence for all observations = Zone d'occurrence de toutes les observations
 EOO: 561 783 km² [minimum convex polygon] = Zone d'occurrence : 561 783 km² [plus petit polygone convexe]
 Freshwater Biogeographic Zones = Zones biogéographiques d'eau douce
 13, Western Arctic = 13, Arctique de l'Ouest
 * IAO is greater than 2 000 km² = * IZO supérieur à 2 000 km²
 460 Kilometers = 460 kilomètres

Figure 9. Zone d'occurrence du chabot de profondeur dans l'UD de l'ouest de l'Arctique. Les cercles représentent les observations datant d'avant 2006, et les triangles représentent toutes les observations faites jusqu'à présent.

Activités de recherche

Peu de relevés ont ciblé de manière active le chabot de profondeur depuis le rapport de 2006, mais plusieurs populations existantes n'ayant pas été rapportées auparavant ont été découvertes. Le relevé ciblé le plus exhaustif à ce jour a été effectué en 2004, avant le rapport de 2006, dans 35 lacs s'étendant des Territoires du Nord-Ouest au Québec, à l'aide d'équipement d'échantillonnage modifié pour cibler le chabot de profondeur (Sheldon *et al.*, 2008). L'échantillonnage exploratoire réalisé dans deux lacs postglaciaires profonds du Québec (lac des Cerfs et lac Poisson blanc) n'a pas permis de détecter le chabot de profondeur (Kilgour et Associates, 2017). Récemment, dans le cadre de son programme de suivi à grande échelle (SGE), le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO) a commencé à placer des filets maillants à petites mailles, en plus des filets à grandes mailles, dans toutes les strates de profondeur. Depuis le début de ce programme, en 2008, le MRNFO a localisé 22 « nouvelles » populations de chabots de profondeur en Ontario seulement. Le programme de SGE consiste à effectuer des relevés des lacs selon un cycle quinquennal. Le cycle 1 du programme de SGE s'est déroulé de 2008 à 2012. Pendant ce cycle, des filets NA1 (grandes mailles) ont été déployés à toutes les profondeurs, et des filets ON2 (petites mailles) ont été déployés seulement dans les strates des 20 premiers mètres de profondeur. Le nombre total de lacs ayant fait l'objet de relevés était d'environ 800. Le cycle 2 (5 ans) se déroule de 2013 à 2017. Au cours de ce cycle, des filets NA1 et ON2 ont été déployés à toutes les profondeurs. Le nombre total de lacs ayant fait l'objet de relevés est environ le même que pendant le cycle 1, et un pourcentage élevé des lacs (> 80 %) sont les mêmes qu'au cours du cycle 1, mais de nouveaux lacs ont été ajoutés (T. Johnson, OMNRF, comm. pers.). En raison du protocole de SGE, la probabilité qu'un plus grand nombre de populations soient découvertes est élevée. Dans les 22 nouveaux lacs de l'Ontario où des chabots de profondeur ont été découverts depuis 2014, les captures de l'espèce excédaient rarement un individu même si de 18 à 60 séries de filets maillants étaient déployées dans chaque lac (OMNRF, données inédites). Ces données portent à croire que les captures sont encore relativement rares et qu'il est probable que cette espèce se trouve dans un plus grand nombre de lacs que ce qu'indiquent les données actuelles. Les avancées dans la technologie de caméra pourraient également faciliter les observations. En 2015, des chabots, fort probablement des chabots de profondeur, ont été observés à une profondeur d'environ 30 m dans le lac Reindeer, en Saskatchewan, au moyen d'un véhicule téléguidé (C. Prestie, Saskatchewan Ministry of Environment, comm. pers.).

Le chabot de profondeur n'est pas ciblé dans les Grands Lacs laurentiens, sauf dans le lac Ontario, mais il est parfois capturé accidentellement dans des chaluts servant aux relevés d'indice et dans des séries de filets maillants en eau profonde. Les chaluts servant à déterminer l'indice constituent une méthode normalisée d'évaluation des pêches utilisée dans les eaux américaines et canadiennes. Les chaluts en eau profonde (à des profondeurs où pourrait se trouver le chabot de profondeur) n'ont pas été couramment utilisés par le passé, mais le sont de plus en plus souvent, notamment dans le cadre de relevés benthiques panlacustres de collaboration internationale (J. Holden, OMNRF, comm. pers.).

Les connaissances concernant la répartition du chabot de profondeur sont limitées. D'autres populations seront probablement découvertes, ce qui élargira la zone d'occupation rapportée. Dans de nombreux cas, les données sur la répartition ont été dérivées de mentions de prises accessoires (Sheldon *et al.*, 2008). De plus, une mauvaise identification, combinée à un manque de ciblage des poissons de petite taille dans les relevés conventionnels, pourrait également expliquer les connaissances limitées sur la répartition de l'espèce à l'intérieur des terres. Il est difficile d'identifier le chabot de profondeur recueilli dans le contenu intestinal de piscivores de profondeur, car les caractéristiques qui permettraient l'identification sont souvent digérées, et l'identification nécessite alors le recours à des techniques de génétique (D. Fraser, Concordia University, comm. pers.).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le chabot de profondeur est une espèce de fond sténotherme qui se trouve seulement dans les eaux froides des lacs septentrionaux d'Amérique du Nord (Stewart et Watkinson 2004). Il se distingue des autres Cottidés dulcicoles par le fait que sa répartition est limitée aux milieux lacustres profonds, car il a besoin d'eaux froides (Sheldon *et al.*, 2008). Dans les lacs intérieurs, le chabot de profondeur se trouve couramment à partir d'une profondeur de 50 m jusqu'à la profondeur maximale du lac, ou dans les 20 % les plus profonds du lac lorsque la profondeur maximale n'excède pas 50 m (Sheldon *et al.*, 2008). Toutefois, à mesure que la latitude augmente, ce lien s'affaiblit et le chabot de profondeur se trouve également à des profondeurs moindres, probablement en raison de la température plus basse des eaux peu profondes (McPhail et Lindsey, 1970; Sheldon *et al.*, 2008). Ses besoins en matière d'habitat de fraye sont peu connus.

Le chabot de profondeur se trouve habituellement à des profondeurs de 60 à 150 m dans les Grands Lacs, mais cette fourchette varie. Par exemple, dans le lac Ontario, la densité augmente avec la profondeur et est plus élevée sous 150 m (Weidel *et al.*, 2017). Dans le lac Supérieur, l'espèce vit à une profondeur pouvant atteindre 407 m (Selgeby, 1988). Dans le cadre de relevés plus récents, le chabot de profondeur se trouvait plus fréquemment à des profondeurs supérieures à 100 m dans le lac Ontario (OMNRF, données inédites). Toutefois, des larves à la dérive ont été découvertes dans la majorité des eaux peu profondes. Certaines ont été recueillies dans la rivière Sainte-Claire et dans l'extrémité ouest peu profonde du lac Érié, en 1995, à une profondeur de 2 à 5 m, mais il s'agit probablement de profondeurs inhabituelles pour le stade vital et l'espèce (Roseman *et al.*, 1998).

Tendances en matière d'habitat

Des éléments prouvent que l'eutrophisation réduit la disponibilité d'habitat bien oxygéné pour le chabot de profondeur dans certaines régions, mais cette eutrophisation est principalement restreinte à la partie sud-est de l'aire de répartition de l'espèce. Le lac Heney (sud-ouest du Québec), où le chabot de profondeur était présent par le passé, mais pas récemment, est devenu plus eutrophe au cours des deux dernières décennies, des concentrations d'oxygène dissous en profondeur de 3,18 et de 6,07 mg/L ayant été observées en 2004, soit des concentrations inférieures à celles des lacs où la présence du chabot de profondeur est connue (6,7 à 14,4 mg/L; Sheldon *et al.*, 2008). Une forme d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) est aussi apparemment disparue de ce lac, ce qui porte davantage à croire que les changements dans ce lac pourraient avoir des répercussions négatives sur l'ichthyofaune qu'il abrite (D. Fraser, Concordia University, comm. pers.). Il est probable que la perte d'habitat convenable soit la raison pour laquelle le chabot de profondeur n'a pas été observé pendant les relevés de 2004 ou de 2016 dans ce lac. De plus, en raison du manque de connectivité entre les lacs convenables, il est difficile pour le chabot de profondeur d'exploiter de nouveaux habitats, car il dépend d'habitats en eaux froides et profondes (Parker, 1988).

Les captures effectuées dans le cadre de relevés au chalut portent à croire que les populations dans les lacs Huron et Michigan connaissent un déclin, mais ce déclin est probablement attribuable au fait que le chabot de profondeur se déplace vers des eaux plus profondes (loin des chaluts) en réaction à l'invasion par la moule quagga (*Dreissena bugensis*) (C. Madenjian, USGS, comm. pers.; Madenjian *et al.*, 2014) et aux réductions locales conséquentes, en raison de la compétition pour l'espace, du *Diporeia* et du *Mysis*, qui sont les proies principales du chabot de profondeur (O'Brien *et al.*, 2009). Même si le chabot de profondeur adulte se déplace vers des zones plus profondes dans le lac Huron, les eaux littorales ont été désignées comme étant d'importantes aires d'alevinage pour l'espèce (Roseman, 2013; Roseman et O'Brien, 2013). Des populations de chabots de profondeur se rétablissent dans le lac Ontario, mais ce rétablissement est probablement attribuable à la réduction de la prédation des larves et des adultes par les planctonophages et les piscivores de profondeur ou à d'autres facteurs environnementaux n'ayant pas encore été déterminés plutôt qu'à l'amélioration de l'habitat (Lantry *et al.*, 2007). Les nouvelles techniques d'échantillonnage dans les eaux plus profondes ont permis d'accroître le nombre de captures de chabots de profondeur (Weidel *et al.*, 2017).

BIOLOGIE

La biologie du chabot de profondeur est mal comprise, car il est difficile d'échantillonner l'espèce, et celle-ci ne fait pas l'objet d'une pêche récréative. La plupart des études étaient axées sur un seul lac, comme le lac Michigan, le lac Supérieur, le lac Ontario ou le lac Burchell, dans le nord-ouest de l'Ontario (Black et Lankester, 1981; Brandt, 1986; Kraft et Kitchell, 1986; Selgeby, 1988; Geffen et Nash, 1992). Les études portant sur un seul lac sont potentiellement problématiques en raison des éléments prouvant la variabilité observée dans la biologie du chabot de profondeur (voir les sections ci-dessous).

Cycle vital et reproduction

L'âge maximal signalé pour le chabot de profondeur était de 7 ans dans le lac Supérieur (Selgeby, 1988) et de 5 ans dans le lac Burchell (Black et Lankester, 1981), mais l'espèce peut vivre jusqu'à 9 ans (Lake Ontario Prey Fish Working Group, OMNRF, données inédites). Le taux de croissance relative est plus élevé au cours de la première année et, pendant les années suivantes, il diminue de 35 à 40 % (Selgeby, 1988). Le gain de poids est considérablement plus élevé que la croissance isométrique, augmentant chaque année jusqu'à l'âge de 6 ans (Selgeby, 1988). On a d'abord proposé que la taille diminuait en fonction de la latitude dans les Grands Lacs (McPhail et Lindsey, 1970; Scott et Crossman, 1973; Black et Lankester, 1981; Selgeby, 1988), mais cette hypothèse reposait sur un seul individu de grande taille du lac Ontario (LT de 235 mm) comparé à des chabots de profondeur de plus petite taille du Grand lac des Esclaves (maximum de 69 mm). Cette tendance n'a pas été observée dans le relevé de 2004, et les plus grands spécimens se trouvaient dans le lac Wollaston (Saskatchewan) et pouvaient atteindre une LT de 110 mm, tandis que des spécimens atteignaient une LT de 75 mm dans le Grand lac des Esclaves (Territoires du Nord-Ouest) et de 98 mm dans le lac Alexie (Territoires du Nord-Ouest) (Sheldon, 2006). Dans le lac Ontario, la LT du chabot de profondeur à maturité est estimée à 116 mm (Weidel *et al.*, 2017).

Le cycle de reproduction de l'espèce n'est pas entièrement compris. Black et Lankester (1981) ont estimé que les femelles atteignaient la maturité à 3 ans, et les mâles, à 2 ans, à partir d'individus du lac Burchell (Ontario), mais cet âge peut varier dans les Grands Lacs ou dans d'autres lacs. McAllister (1961) a formulé une hypothèse selon laquelle la fraye a lieu à la fin de l'été ou au début de l'automne (en fonction de la présence d'œufs). Toutefois, Selgeby (1988) a suggéré que la fraye se produisait dans le lac Supérieur entre la fin de novembre et la mi-mai selon l'apparence des œufs/ovaires et la présence de chabots de profondeur jeunes de l'année capturés au début du printemps. Cette dernière hypothèse correspond aux découvertes de Black et Lankester (1981) dans un lac intérieur de l'Ontario, ce qui porte à croire que la fraye se produit à la fin de l'automne ou au début de l'hiver. Une chronologie semblable a été observée dans le lac Michigan, où les larves ont éclos en mars avant de se déplacer vers des eaux moins profondes, pour ensuite retourner en profondeur vers la fin de l'automne (Geffen et Nash, 1992). Toutefois, une femelle gravide a été capturée dans les eaux peu profondes du lac Ontario (30 m) le 22 juin 1996 (COSEWIC, 2006). La raison de ces écarts n'a pas été déterminée.

Alimentation

Le chabot de profondeur se trouve presque toujours en compagnie des crustacés relictuels *Mysis diluviana* et *Diporeia* spp., qui constituent une grande part de son alimentation, selon diverses proportions (O'Brien *et al.*, 2009; Pothoven *et al.*, 2011). Dans le lac Burchell, le *Diporeia* spp. se trouvait dans l'estomac de 71 % des chabots de profondeur examinés, tandis que le *Mysis diluviana* se trouvait dans seulement 3 % (Black et Lankester, 1981). De manière semblable, dans le lac Supérieur, le *Diporeia* spp. et le

Mysis diluviana composaient respectivement 73 % et 26 % de la biomasse du contenu stomacal des chabots de profondeur (Selgeby, 1988). L'analyse du contenu stomacal de chabots de profondeur capturés pendant le relevé de 2004 indiquait également que le *Diporeia* spp. constituait la grande majorité de l'alimentation de l'espèce, suivie du *Mysis diluviana* (Sheldon *et al.*, 2008). Toutefois, les populations des lacs Huron et Michigan montrent une préférence pour le *Mysis diluviana* (Gamble *et al.*, 2011; Hondorp *et al.*, 2011). Cette préférence pourrait avoir permis à l'espèce d'éviter une restriction des ressources et/ou de coexister avec le chabot visqueux (*Cottus cognatus*), qui préfère se nourrir de *Diporeia* spp. (Hondorp *et al.*, 2011) et, peut-être, de chironomides et de copépodes (O'Brien *et al.*, 2009; Mychek-Londer et Bunnell, 2013). Des larves de chironomides sont aussi couramment retrouvées dans les estomacs de chabots de profondeur (Sheldon *et al.*, 2008).

Parasitisme

Le parasitisme observé chez le chabot de profondeur englobe des copépodes (*Ergasilus* spp.) sur les branchies, des cestodes (*Bothriocephalus* spp., *Proteocephalus* spp.) dans l'intestin, des digéniens dans l'intestin, des nématodes dans le foie (*Raphidascaris* spp.) et des acanthocéphales (*Echinorhynchus* spp.) dans l'estomac et l'intestin (Carney *et al.*, 2009). La taille, l'âge et le sexe des hôtes n'avaient aucune incidence importante sur le parasitisme, ce qui porte à croire que les parasites avaient peu d'effet sur leur hôte (Carney *et al.*, 2009). Des cestodes ont également été observés chez le chabot de profondeur du lac Burchell, tout comme des trématodes (*Diplostomulum* spp.) et des nématodes (*Cystidicola stigmatura*, larves de spirurines) (Black et Lankester, 1981). Aucune étude n'a porté sur les effets de ces parasites sur la santé du chabot de profondeur.

Prédation

Le chabot de profondeur est un élément important de l'alimentation des piscivores de profondeur, comme le touladi et la lotte (Stewart et Watkinson, 2004; Lantry *et al.*, 2007), et ses œufs sont mangés par l'éperlan arc-en-ciel (Smith, 1970).

Physiologie et adaptabilité

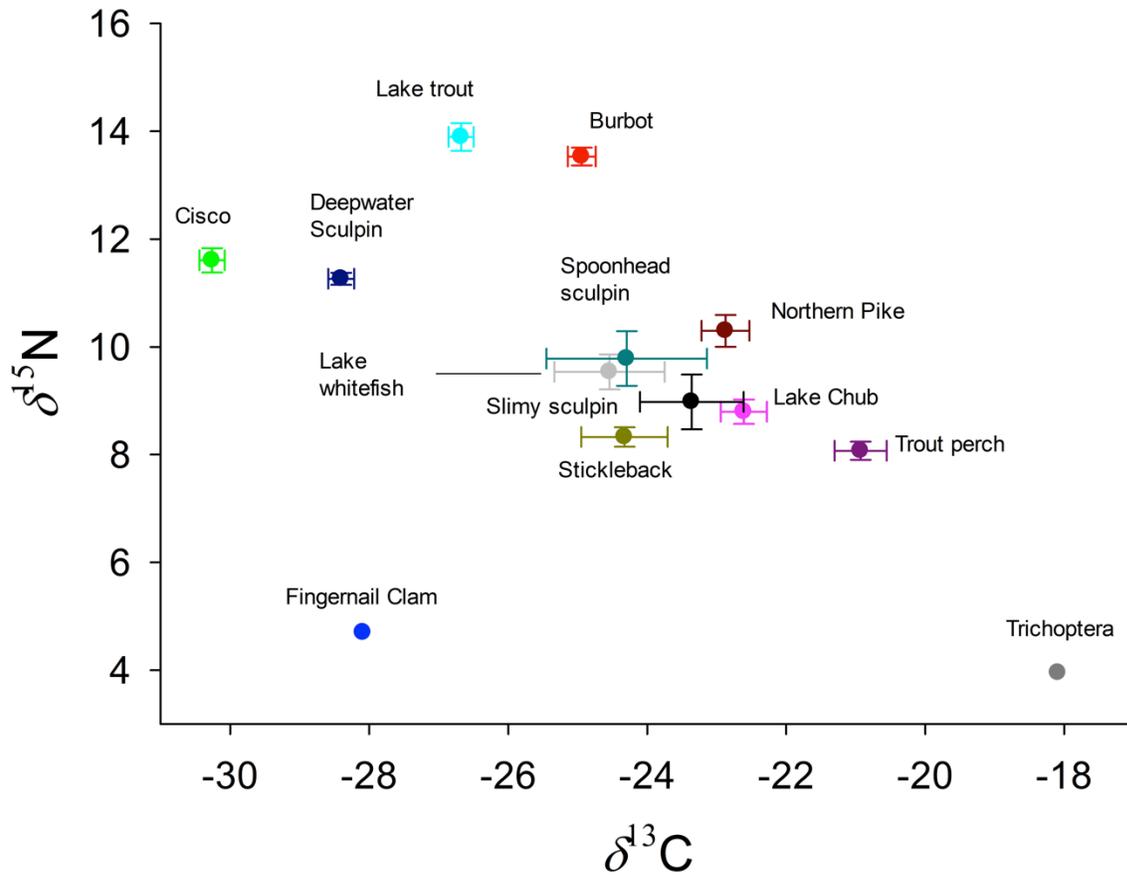
Il existe très peu de renseignements sur la physiologie et l'adaptabilité du chabot de profondeur. Même si le transport en aval de larves dans de nouveaux milieux peut se produire (p. ex. du lac Huron jusque dans le lac Érié), aucune population reproductrice de chabots de profondeur n'a été confirmée dans des sites autres que les habitats privilégiés en eaux profondes, froides et grandement oxygénées. La seule étude portant précisément sur la physiologie du chabot de profondeur semble indiquer que l'espèce peut réduire sa charge de biphényles polychlorés (BPC) d'une proportion pouvant atteindre 10 % en formant des métabolites méthylsulfonylés (MeSO₂) de BPC, une voie biochimique présumément nouvelle pour les espèces de poissons d'eau douce (Stapleton *et al.*, 2001).

Déplacements et dispersion

Historiquement, la dispersion du chabot de profondeur s'est effectuée par l'entremise des lacs proglaciaires et de leurs interconnexions (Dadswell, 1972; Parker, 1988). Il n'existe aucun potentiel connu de migration ou de dispersion d'adultes entre les lacs intérieurs; toutefois, des éléments indiquent qu'il y a dérive de larves dans certains cas (entre le lac Huron et le lac Érié) (Roseman *et al.*, 1998).

Relations interspécifiques

Il a été présumé que la disparition du chabot de profondeur du lac Ontario pendant les années 1950 était attribuable à la diminution des populations de piscivores de profondeur (touladi et lotte) dans le lac, ce qui a fait en sorte que le chabot visqueux monopolise les milieux benthiques et supplante le chabot de profondeur dans la compétition pour les ressources (Brandt, 1986). Des tendances plus récentes d'augmentation de la présence du chabot de profondeur dans le lac Ontario n'appuient pas cette affirmation, car il a été avancé que le changement d'alimentation vers le *Mysis diluviana* pourrait avoir permis au chabot de profondeur de coexister avec le chabot visqueux, qui préfère se nourrir de *Diporeia* spp. (Hondorp *et al.*, 2011) et, peut-être, de chironomides et de copépodes (O'Brien *et al.*, 2009; Mychek-Londer et Bunnell, 2013). Smith (1970) a fait observer que la disparition du chabot de profondeur du lac Ontario pourrait être attribuable à la prédation accrue des œufs et des larves par le gaspareau (*Alosa pseudoharengus*) et l'éperlan arc-en-ciel. Les augmentations récemment observées de la densité de chabots de profondeur ont été associées aux faibles nombres de lottes et de touladis indigènes (Lantry *et al.*, 2007). Il a également été avancé que le chabot à tête plate (*C. ricei*) et le chabot de profondeur coexistent rarement (Sheldon, 2006), ce qui semble indiquer une exclusion compétitive entre les deux espèces. Cependant, ce n'est pas toujours le cas, car des chabots de profondeur, visqueux et à tête plate ont été observés coexistant dans quatre petits lacs des Territoires du Nord-Ouest, où ils ont été recueillis à l'aide de séries de filets maillants expérimentaux à petites mailles (Cott *et al.*, 2011). Dans l'un de ces lacs, soit le lac Alexie, le chabot de profondeur présente une alimentation axée sur les espèces pélagiques et se nourrit d'espèces d'échelons plus élevés de la chaîne alimentaire que les chabots visqueux et les chabots à tête plate, ce qui semble indiquer un certain degré d'isolement alimentaire (Arciszewski *et al.*, 2015). Le chabot de profondeur ne semble pas bien coexister avec la moule quagga dans les Grands Lacs, car cette dernière supplante ses proies, ce qui force les proies et, par conséquent, le chabot de profondeur vers des eaux plus profondes (Madenjian *et al.*, 2014).



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

- Lake trout = Touladi
- Burbot = Lotte
- Cisco = Cisco
- Deepwater Sculpin = Chabot de profondeur
- Spoonhead sculpin = Chabot à tête plate
- Northern Pike = Grand brochet
- Lake whitefish = Grand corégone
- Slimy sculpin = Chabot visqueux
- Lake Chub = Méné de lac
- Stickleback = Épinoche à cinq épines
- Trout perch = Omisco
- Fingernail Clam = Sphaerie géante
- Trichoptera = Trichoptères

Figure 10. Position du chabot de profondeur dans le réseau trophique et du biote coexistant diversifié dans le lac Alexie (Territoires du Nord-Ouest), selon les rapports isotopiques de $\delta^{15}\text{N}$ et de $\delta^{13}\text{C}$ (les barres d'erreur indiquent l'erreur-type) (d'Arciszewski *et al.*, 2015).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Peu de relevés normalisés effectués à répétition utilisent de l'équipement qui permettrait de capturer le chabot de profondeur, et aucun ne cible l'espèce.

UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Au Québec, le chabot de profondeur était autrefois observé dans le lac Heney, mais il n'a pas été capturé pendant les relevés de 2004, de 2005 et de 2016 (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP], données inédites; Sheldon *et al.*, 2008; Kilgour and Associates, 2017). Il a été observé dans le lac des Trente-et-Un Mille et dans le Grand lac Rond, en 2016 (Kilgour and Associates, 2017).

Dans les Grands Lacs laurentiens, le chabot de profondeur n'est pas ciblé, sauf récemment dans le lac Ontario, mais il a été capturé dans les chaluts et les filets maillants utilisés dans les relevés servant à calculer l'indice (OMNRF, 2016). Des relevés à l'aide de chaluts servant à déterminer l'indice sont régulièrement effectués en collaboration entre les organismes fédéraux et d'États américains et le MRNFO. Il importe de souligner que, jusqu'à récemment, les programmes de chalutage au Canada ne visaient généralement pas de sites aussi profonds que ceux où la plus grande densité de chabots de profondeur est actuellement observée (c.-à-d. > 150 m; Weidel *et al.*, 2017). Par exemple, du côté canadien du lac Ontario, les traits de chalut les plus profonds (100 m) ont seulement été effectués à un endroit avant 2014, et deux autres sites ont été ajoutés en 2014. En 2015, des sites de chalutage en profondeur ont été ajoutés tous les 10 m entre 80 et 140 m de profondeur, en plus d'un relevé benthique panlacustre collaboratif à l'automne qui, auparavant, avait seulement été effectué par l'USGS (J. Holden, OMNRF, comm. pers.). Le MFFP a laissé entendre que, compte tenu du faible taux de détection au moyen de types d'équipement conventionnels, l'échantillonnage d'ADN de source environnementale pourrait être envisagé comme moyen de déterminer la présence du chabot de profondeur.

Autres unités désignables – aucun relevé normalisé effectué à répétition connu.

Abondance

UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Le chabot de profondeur semble être abondant dans le lac Supérieur (O. Gorman et C. Madenjian, USGS, comm. pers.; Gamble *et al.*, 2011; Gorman *et al.*, 2012) et le lac Huron (C. Madenjian, USGS, comm. pers.), et le nombre d'individus et l'aire de répartition ont connu une augmentation excessive dans l'ensemble du lac Ontario (J. Hoyle, OMNRF, comm. pers.; Lantry *et al.*, 2007; Weidel, 2016). Dans le lac Ontario, l'habitat du chabot de profondeur commence à une profondeur de 140 m, ce qui marque effectivement les eaux les plus profondes de la partie canadienne du lac (J. Holden, OMNRF, comm. pers.) (figures 8 et 9). On ignore si l'espèce a déjà été établie dans le lac Érié (C. Madenjian,

USGS, comm. pers.; Zimmerman et Krueger, 2009), et les individus présents dans le lac sont considérés comme étant des visiteurs (K. Oldenburg, OMNRF, comm. pers.; Roth *et al.*, 2013). Les mentions de chabots de profondeur dans le lac Érié sont rares et concernent seulement des larves (jeunes de l'année) (Roseman *et al.*, 1998). En 1995, deux spécimens ont été accidentellement capturés dans le cadre d'un programme d'échantillonnage de larves de poissons dans les eaux de l'ouest du lac Érié, en Ohio, probablement en raison du transport en aval à partir du lac Huron (Lantry *et al.*, 2007; Roseman et Riley, 2009). Aucune donnée sur l'abondance n'existe pour les autres Grands Lacs.

Les captures de chabots de profondeur dans les filets de SGE utilisés pour déterminer l'indice dans les lacs intérieurs sont faibles (rarement plus d'un ou deux spécimens par relevé), et sont donc insuffisantes pour estimer l'abondance.

Autres unités désignables – aucun relevé normalisé effectué à répétition connu.

Fluctuations et tendances

Grands Lacs et haut Saint-Laurent (UD 1)

Les données de l'USGS obtenues par chalutage de fond portent à croire que l'abondance du chabot de profondeur est stable dans le lac Supérieur, mais que la densité a connu une légère diminution en 2014 (Vinson *et al.*, 2015), ce qui devrait faire l'objet d'un suivi au cours des années à venir. Les captures connaissent un déclin rapide dans le lac Huron depuis 1994 (Roseman et Riley, 2009), et les effectifs chutent pour atteindre les planchers historiques observés de 2006 à 2015 (Madenjian *et al.*, 2014; Roseman *et al.*, 2015). Pour expliquer la récente réduction du nombre de captures de chabots de profondeur dans le lac Huron (et dans le lac Michigan), on suppose que la proie (*Mysis*) de l'espèce se déplace plus en profondeur en réaction à la présence de la moule quagga envahissante, ce qui rend l'espèce moins susceptible d'être observée dans les transects des relevés au chalut lorsque les échantillonnages sont faits à une profondeur maximale de 110 m (C. Madenjian, USGS, comm. pers.; Madenjian *et al.*, 2014; Weidel *et al.*, 2017). Cette théorie est appuyée par le nombre élevé de captures de chabots dans des chaluts expérimentaux à une profondeur supérieure à 100 m par l'USGS (C. Madenjian, USGS, comm. pers.; Bunnell *et al.*, 2015).

La tendance de la population du lac Ontario est positive, car le chabot de profondeur est maintenant couramment capturé dans les chaluts servant aux relevés (C. Lake et J. Hoyle, OMNRF, comm. pers.). L'espèce n'a pas été mentionnée dans le sud du lac Ontario de 1943 à 1971, malgré son abondance précédemment élevée, et Christie (1973) a signalé que les derniers spécimens identifiés dans le nord du lac Ontario ont été pris en 1953. Crossman et Van Meter (1979) ont avancé que l'espèce était encore présente dans le lac, mais ont signalé qu'elle était excessivement rare et considérée comme étant en voie de disparition. Elle n'a pas été observée jusqu'en 1996, lorsqu'une femelle gravide a été capturée dans l'exutoire du bassin, signalant la réapparition de l'espèce (Casselman et Scott, 2003; Lantry *et al.*, 2007). L'USGS a également commencé à capturer l'espèce

dans les eaux étatsuniennes (Owens *et al.*, 2003). Casselman *et al.* (1999) ont avancé qu'il y avait eu des changements considérables dans la communauté de poissons en eaux libres pendant les années 1990 et que la réapparition du chabot de profondeur faisait partie de ces changements. La population est demeurée faible jusqu'au début des années 2000, lorsque le nombre de captures dans les chaluts servant aux relevés dans le lac Ontario a commencé à augmenter (Weidel *et al.*, 2017). Cette augmentation dans le lac Ontario s'est poursuivie de manière constante depuis 1996 (C. Lake et J. Hoyle, OMNRF, comm. pers.; Lantry *et al.*, 2007) selon un pourcentage estimé de près de 60 % par année (Weidel *et al.*, 2017). Actuellement, la biomasse du chabot de profondeur est égale à celle du chabot visqueux (Weidel *et al.*, 2013) et à celle du chabot de profondeur des autres Grands Lacs (Weidel *et al.*, 2017). On croit que la population s'est rétablie grâce à une petite population relique ou à la dérive de larves provenant du lac Huron (Lantry *et al.*, 2007; Roseman, 2013; Welsh *et al.*, 2017). Une récente analyse génétique fondée sur huit microsattellites porte à croire que les chabots de profondeur actuellement dans le lac Ontario sont plus étroitement apparentés à ceux du lac Huron qu'à ceux qui étaient historiquement présents dans le lac Ontario, ce qui vient appuyer l'hypothèse de la recolonisation par la dérive de larves (Welsh *et al.*, 2017). La raison du succès récent est incertaine, mais il pourrait s'agir de la réduction de la prédation des larves et des adultes (Lantry *et al.*, 2007). Certains chercheurs supposent que le nombre accru de captures pourrait être un artefact lié à l'échantillonnage, car les relevés au chalut sont effectués dans des eaux profondes (Weidel *et al.*, 2016b), même si des relevés semblables sont effectués dans l'ensemble des Grands Lacs et que le chabot de profondeur semble connaître un déclin dans le lac Huron et être stable dans le lac Supérieur.

Au Québec, le chabot de profondeur a été historiquement rapporté dans le lac des Îles et le lac Heney, mais il n'a pas été capturé lors des relevés de 2004, de 2005 ou de 2016 (Sheldon *et al.*, 2008; Kilgour and Associates, 2017). Un relevé subséquent a été effectué en 2016 au moyen des mêmes méthodes et a permis de découvrir le chabot de profondeur dans le Grand lac Rond et dans le lac des Trente-et-Un-Milles, mais pas dans le lac Heney. De faibles concentrations d'oxygène dissous semblent indiquer une dégradation de l'habitat de profondeur dans ce lac (Kilgour and Associates, 2017).

Sud de la baie d'Hudson et baie James (UD 2) et rivière Saskatchewan et fleuve Nelson (UD 3)

De nouvelles données ont permis d'identifier des populations encore non reconnues dans 3 lacs de l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, et dans 17 lacs de l'UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson. Ces populations représentent probablement des populations précédemment existantes, mais non reconnues, plutôt qu'une expansion de l'aire de répartition du chabot de profondeur, et aucun autre renseignement sur les tendances n'est accessible pour ces lacs intérieurs.

Ouest de l'Arctique (UD 6)

De nouvelles données ont permis d'identifier des populations précédemment non reconnues dans six lacs de l'UD de l'ouest de l'Arctique. Ces populations représentent probablement des populations précédemment existantes, mais non reconnues, plutôt qu'une expansion de l'aire de répartition du chabot de profondeur, et aucun autre renseignement sur les tendances n'est accessible pour ces lacs intérieurs.

Ouest de la baie d'Hudson (UD 5) et le lac Waterton (UD 4)

Aucun renseignement sur les tendances n'est accessible pour ces UD.

Immigration de source externe

Le nombre de chabots de profondeur capturés dans les relevés effectués sur les rives du lac Ontario, en Ontario et dans l'État de New York, augmente de manière constante depuis 2006 (Weidel *et al.*, 2017). La recolonisation du lac Ontario par le chabot de profondeur pourrait constituer l'un des rares exemples concrets d'une immigration de source externe (Welsh *et al.*, 2017). L'immigration de source externe est impossible dans les lacs à l'extérieur des Grands Lacs laurentiens. Le chabot de profondeur n'a pas été capturé du côté étatsunien du lac Waterton supérieur (<http://fieldguide.mt.gov/speciesDetail.aspx?elcode=AFC4E04020>), et le potentiel d'immigration de source externe à partir de cet endroit est donc inconnu.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Menaces

Les résultats du calculateur de menaces variaient considérablement parmi les UD. L'impact global des menaces était élevé à moyen pour l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent (annexe 1) et l'UD du lac Waterton (annexe 4), faible pour l'UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson (annexe 3) et l'UD de l'ouest de l'Arctique (annexe 6), et nul pour l'UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James (annexe 2) et l'UD de l'ouest de la baie d'Hudson (annexe 6).

La principale menace qui pèse sur le chabot de profondeur est l'eutrophisation (pollution) attribuable aux sources urbaines (UD du lac Waterton, UD de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson et UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent) et aux sources agricoles (principalement dans l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent).

Les répercussions de la moule quagga (modifications des systèmes naturels) représentent une menace possible pour le chabot de profondeur de l'UD des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent, car cette moule pousse les proies vers un habitat plus en profondeur. Il a été avancé dans le rapport de 2006 que les déclin chez l'amphipode *Diporeia*, une source alimentaire principale du chabot de profondeur, pourraient également avoir constitué un facteur limitant le rétablissement dans le lac Ontario, même si les mysidacés semblent combler ce créneau alimentaire (J. Hoyle, OMNRF, comm. pers.; O'Brien *et al.*, 2009; Hondorp *et al.*, 2011). La moule quagga semble maintenant influencer sur l'habitat du chabot de profondeur dans les lacs Huron et Michigan. Le déclin observé chez le chabot de profondeur pourrait découler du fait que l'espèce occupe des eaux plus profondes qu'avant l'invasion par la moule (C. Madenjian, USGS, comm. pers.; Madenjian *et al.*, 2014) et qu'elle évite les chaluts servant aux relevés, mais les conséquences de ce changement d'habitat possible sur le chabot de profondeur sont inconnues.

L'augmentation de la température de l'eau (changements climatiques et phénomènes météorologiques violents) constitue une menace pour le chabot de profondeur dans toutes les UD. Même si l'effet est encore inconnu, de plus grandes répercussions pourraient être prévues dans les lacs les plus au sud et les moins profonds où la quantité d'habitat en eaux froides est plus limitée.

La prédation (espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques) a été inscrite comme étant une préoccupation majeure pour les populations des Grands Lacs dans le rapport de 2006, qui indiquait que les tendances temporelles dans l'abondance des chabots de profondeur du lac Michigan, des années 1960 aux années 1980, s'expliquaient le mieux par la prédation par le gaspureau et la lotte (Madenjian *et al.*, 2002, 2005). Il a également été souligné que l'augmentation rapide de la taille de la population de chabots de profondeur dans le lac Michigan dans les années 1970 et au début des années 1980 était très probablement attribuable à la diminution de l'abondance des gaspareaux à cette époque (Madenjian *et al.*, 2002). Toutefois, la prédation (en tant que menace et facteur limitatif naturel) pourrait maintenant être plus faible pour les populations des Grands Lacs depuis le rapport de 2006. Une diminution du nombre de gaspareaux, un prédateur envahissant du plancton se nourrissant de larves de chabots, et un déclin des lottes et des touladis, prédateurs indigènes, pourraient contribuer au rétablissement du chabot de profondeur dans le lac Ontario (J. Hoyle, OMNRF, comm. pers.; Lantry *et al.*, 2007; Weidel *et al.*, 2013). Le lac Waterton supérieur compte cinq espèces de poissons prédatrices introduites qui pourraient se nourrir de chabots de profondeur : l'ombre arctique (*Thymallus arcticus*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), la truite brune (*Salmo trutta*), la truite fardée (*Oncorhynchus clarkii*), le touladi et la truite arc-en-ciel (*O. mykiss*) (<http://www.watertonpark.com/activities/fishing.htm>).

Aucune autre catégorie de menaces n'est considérée comme étant importante pour le chabot de profondeur dans l'une ou l'autre des UD.

Facteurs limitatifs

Le chabot de profondeur est limité par la disponibilité d'eaux profondes, froides et fortement oxygénées (Parker, 1988), ce qui restreint sa dispersion, car la connectivité est limitée entre les lacs postglaciaires et les autres lacs qui répondent à ce besoin en matière d'habitat (Parker, 1988). Le besoin d'habitat de profondeur limite également la possibilité de dispersion entre les lacs, même aux endroits où des connexions existent. La répartition actuelle de l'espèce n'indique aucune dispersion secondaire à partir des limites des lacs postglaciaires dans l'ensemble du Canada (Sheldon *et al.*, 2008) (voir figure 3). Il est probable qu'aucune dispersion du chabot de profondeur ne se soit produite depuis les dernières étapes de la phase des lacs postglaciaires de la glaciation wisconsinienne (Sheldon, 2006).

Nombre de localités

Le chabot de profondeur se trouve dans au moins 83 lacs de son aire de répartition canadienne. Comme les menaces principales sont l'eutrophisation causée par la pollution urbaine et agricole, et les espèces envahissantes, et que ces menaces se produiront de manière grandement indépendante d'un lac à un autre, chaque lac devrait être considéré comme une localité distincte. Ces localités sont assignées à des UD en particulier dans les résumés techniques.

Grands Lacs-haut Saint-Laurent (UD 1) (11 lacs)

Grand lac Rond, lac des Trente-et-Un-Milles, lac Supérieur, lac Huron, lac Ontario, lac High, lac Fairbank, lac Dog, lac Matinenda et lac Nipigon.

Sud de la baie d'Hudson-baie James (UD 2) (3 lacs)

Lac Echoing, lac Sturgeon et lac McCrea.

Rivière Saskatchewan-fleuve Nelson (UD 3) (39 lacs)

Lac Raven, lac Manitou, lac 259 (RLE), lac Teggau (RLE), lac 310 (RLE), lac William, lac Horseshoe, lac Dicker, lac Passover, lac Burton, lac Trout, lac Eagle, lac Burchell, lac Saganaga, lac Squeers, lac Huston, lac Cliff, lac Agnes, lac Kakagi, lac Otukamamoan, lac Pipestone, lac Poohbah, lac Sarah, lac Sawbill, lac Sheridan, lac This Man, lac Sparkling, lac Titmarsh, lac Victoria, lac Mameigwess, lac Red, lac Sandybeach, lac Indian, lac des Bois, lac Athapapuskow, lac Cranberry, lac Westhawk, lac George et lac Clearwater.

Lac Waterton (UD 4) (1 lac)

Lac Waterton supérieur

Ouest de la baie d'Hudson (UD 5) (13 lacs)

Lac Minrod, lac la Ronge, lac Reindeer, lac Wollaston, lac Canoe, lac Hatchet, lac Laonil, lac Milliken, lac Waterbury, lac Yalowega, lac la Plonge, lac MacKay et lac McLenna.

Ouest de l'Arctique (UD 6) (16 lacs)

Lac Athabasca, lac Black, lac Riou, lac Beaverlodge, lac Colin, lac McMahon Sud (anciennement C1), Grand lac des Esclaves, Grand lac de l'Ours, lac la Marte, lac Keller, lac Prosperous, lac Alexie, lac Chitty, lac Drygeese, lac Baptiste et lacs Husky.

Remarque : Le chabot de profondeur est probablement errant dans le lac Érié (dérive de larves provenant du lac Huron). Les mentions historiques dans le lac Cedar et le bassin Gloucester (Ontario), et dans le lac des Îles (Québec) sont probablement erronées.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

En 2006, le COSEPAC a désigné la population anciennement désignée comme étant population de chabots de profondeur des Grands Lacs – Ouest du Saint-Laurent comme étant « préoccupante » (renommée population des Grands Lacs – haut du Saint-Laurent en avril 2017) et l'espèce est inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*; l'unité des populations de l'Ouest a été désignée comme étant « non en péril ». Aucune de ces désignations n'offre une protection particulière à l'espèce et à son habitat. En avril 2017, le COSEPAC a désigné la population des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent comme étant menacée, et l'ancienne unité « populations de l'Ouest » a été divisée en 5 nouvelles unités désignables (voir les résumés techniques pour des renseignements sur la désignation des statuts).

La nouvelle *Loi sur les pêches* protège les poissons et leur habitat qui font partie des pêches commerciales, récréatives et autochtones (CRA) ou qui les appuient. Même si cette espèce n'est pas assujettie à une pêche CRA, son habitat et elles appuient des espèces de pêches CRA et c'est pourquoi elle est protégée en vertu de la *Loi sur les pêches* (Hutchings et Post, 2013). Les populations découvertes dans le lac Waterton supérieur dans le parc national des Lacs-Waterton sont partiellement protégées aux termes de la *Loi sur les parcs nationaux*. En ce qui concerne le chabot de profondeur du parc marin national Fathom Five et de l'aire marine nationale de conservation du Lac Supérieur, les poissons et leur habitat relèveraient de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*.

Statuts et classements non juridiques

Le chabot de profondeur a une cote de conservation mondiale de NatureServe G5 (non en péril), et une cote N5 (non en péril) aux États-Unis et N4N5 (non en péril à apparemment non en péril) au Canada. Les populations de chaque unité désignable n'ont pas été précisément cotées, mais l'espèce a les cotes provinciales/territoriales S3 (vulnérable) aux Territoires du Nord-Ouest, S2S3 (vulnérable à en péril) au Manitoba, S5 (non en péril) en Saskatchewan, S3 (vulnérable) en Ontario et S1S2 (en péril à gravement en péril) au Québec. L'espèce a la cote SU (non classable) en Alberta. À l'extérieur du Canada, elle a la cote S1S2 (en péril à gravement en péril) en Indiana, S3 (vulnérable) au Montana, S5 (non en péril) au Michigan et au Wisconsin, S1 (gravement en péril) dans l'État de New York et SX (disparue) en Pennsylvanie. Elle n'a pas de cote au Minnesota ni en Ohio.

Protection et propriété de l'habitat

Au Canada, le chabot de profondeur est présent dans des eaux publiques et coexiste avec les espèces des pêches CRA. L'habitat des espèces des pêches CRA est protégé par des articles de la *Loi sur les pêches* fédérale. De plus, la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et la *Loi sur les ressources en eau du Canada* pourraient également protéger de manière générale le chabot de profondeur et/ou son habitat. L'habitat dans le lac Waterton supérieur du parc national des Lacs-Waterton est partiellement protégé en vertu de la *Loi sur les parcs nationaux*.

Activités de rétablissement depuis 2006

En 2006, le COSEPAC a désigné le chabot de profondeur de l'UD des Grands Lacs et de l'ouest du Saint-Laurent comme étant une espèce « préoccupante »; depuis, le plan de gestion proposé a été publié dans le registre de la LEP (DFO, 2016).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

De nombreuses personnes ont fourni des renseignements qui ont servi à élaborer le présent rapport. Les auteurs du rapport tiennent particulièrement à remercier Chuck Madenjian, Owen Gorman, Tal Dunkley et Colin Lake. Le rapport de 2006 du COSEPAC a servi de fondement au présent rapport et les remerciements s'adressent également aux auteurs précédents, soit Tom Sheldon, Nick Mandrak, John Casselman, Chris Wilson et Nathan Lovejoy. Enfin, les auteurs du rapport remercient Nick Mandrak, John Post et Angèle Cyr pour leurs conseils ainsi que Julie Beaulieu et Jenny Wu pour les calculs liés à l'occupation.

Paul Christensen – Alberta Department of Environment and Parks, Calgary (Alberta)

Marc-Antoine Couillard – ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Québec (Québec)

Martyn Curtis – Espèces en péril, Pêches et Océans Canada, Winnipeg (Manitoba)

Mark Duffy – Saskatchewan Ministry of Environment, La Ronge (Saskatchewan)

Tal Dunkley – ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario)

Dylan Fraser – Université Concordia, Montréal (Québec)

Isabelle Gauthier – ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Québec (Québec)

Owen Gorman – Great Lakes Science Center, United States Geological Survey, Ann Arbor (Michigan)

Steve Gotch – Pêches et Océans Canada, Whitehorse (Yukon)

April Hayward – Dominion Diamonds Canada Inc. (Ekati), Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Darryl Hondorp – Great Lakes Science Center, United States Geological Survey, Ann Arbor (Michigan)

Jeremy Holden – Unité de gestion du lac Ontario, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Picton (Ontario)

Jim Hoyle – Unité de gestion du lac Ontario, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Picton (Ontario)

Tom Johnston – Centre pour la vitalité des lacs Vale, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Sudbury (Ontario)

Colin Lake – Unité de gestion du lac Ontario, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Picton (Ontario)

Deana Leonard – Pêches et Océans Canada, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Jeff Long – Manitoba Conservation and Stewardship, Winnipeg (Manitoba)

Chuck Madenjian – Great Lakes Science Center, United States Geological Survey, Ann Arbor (Michigan)

Nick Mandrak – University of Toronto, Toronto (Ontario)

Andrew Muir – Great Lakes Fishery Commission, Ann Arbor (Michigan)

Kurt Oldenburg – Unité de gestion du lac Érié, ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Wheatley (Ontario)

Shane Petry – Alberta Department of Environment and Parks, Lethbridge (Alberta)

Chance Prestie – Saskatchewan Ministry of Environment, La Ronge (Saskatchewan)

Jim Reist – Institut des eaux douces, Pêches et Océans Canada, Winnipeg (Manitoba)

Michael Rennie – Lakehead University, Thunder Bay (Ontario)
Jeff Sereda – Saskatchewan Water Security Agency, Moosejaw (Saskatchewan)
Sarah Stephenson – British Columbia Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Nelson (Colombie-Britannique)
Paul Vecsei – Golder Associates Ltd., Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)
Mark Vinson – Lake Superior Biological Station, United States Geological Survey, East Ashland (Wisconsin)
Kristy Wakeling – Alberta Department of Environment and Parks, Slave Lake (Alberta)
Doug Watkinson – Institut des eaux douces, Pêches et Océans Canada, Winnipeg (Manitoba)
David Wells – Diavik Diamond Mines Inc., Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

SOURCES D'INFORMATION

- Arciszewski, T., M.A. Gray, C. Hrenchuk, P.A. Cott, N.J. Mochnacz et J.D. Reist. 2015. Fish life history, diets, and habitat use in the Northwest Territories: freshwater sculpin species. Canadian Manuscript Report for Fisheries and Aquatic Sciences 3066, vii + 41 p.
- Black, G.A. et M.W. Lankester. 1981. The biology and parasites of deepwater sculpin, *Myoxocephalus quadricornis thompsonii* (Girard), in Burchell Lake, Ontario. Canadian Journal of Zoology 59:1454-1457.
- Brandt, S.B. 1986. Disappearance of the deepwater sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*) from Lake Ontario: the keystone predator hypothesis. Journal of Great Lakes Research 12:18-24.
- Bunnell, D.B., C.P. Madenjian, T.J. Desorcie, M.J. Kostich, W. Woelmer et J.V. Adams. 2015. Status and trends of prey fish populations in Lake Michigan, 2014. U.S. Geological Survey, Great Lake Science Center. Ann Arbor, Michigan.
- Carney, J.P, T.A. Sheldon et N.R. Lovejoy. 2009. Parasites of the Deepwater Sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*) across its Canadian range. Journal of Parasitology 95, 1209-1212.
- Casselman, J.M. et K.A. Scott. 2003. Fish-community dynamics of Lake Ontario—Long-term trends in the fish populations of eastern Lake Ontario and the Bay of Quinte, p. 349-383. Dans M. Munawar [ed.], State of Lake Ontario: Past, present and future. Ecovision World Monograph Series, Aquatic Ecosystem Health & Management Society. 664 p.
- Casselman, J.M., K.A. Scott, D.M. Brown et C.J. Robinson. 1999. Changes in relative abundance, variability, and stability of fish assemblages of eastern Lake Ontario and the Bay of Quinte—the value of long-term community sampling. Aquatic Ecosystem Health Management 2:255-269.

- Christie, W.J. 1973. A review of the changes in the fish species composition of Lake Ontario. Great Lakes Fishery Commission Technical Report No. 23.
- COSEWIC. 2004. Guidelines for recognizing designatable units below the species level. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/eng/sct2/sct2_5_e.cfm. (Également disponible en français : COSEPAC. 2004. Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce. Site Web : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct2/sct2_5_f.cfm)
- COSEWIC. 2006. COSEWIC assessment and update status report on the deepwater sculpin *Myoxocephalus thompsonii* (Western and Great Lakes-Western St. Lawrence populations) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vii + 39 p. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm). [consulté le 16 février 2014]. (Également disponible en français : COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Chabot de profondeur [*Myoxocephalus thompsonii*] populations des Grands Lacs – Ouest du Saint-Laurent et populations de l'Ouest au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 45 p. [http://www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm])
- Cott, P.A., T.A. Johnston et J.M. Gunn. 2011. Food web position of Burbot relative to Lake Trout, Northern Pike, and Lake Whitefish in four sub-Arctic boreal lakes. *Journal of Applied Ichthyology* 27:49-56.
- Crossman, E.J. et H.D. Van Meter. 1979. Annotated list of the fishes of the Lake Ontario watershed. Great Lakes Fishery Commission Technical Report 36. Ann Arbor, Michigan.
- Dadswell, M.J. 1972. Post-glacial dispersal of four freshwater fishes on the basis of new distribution records from eastern Ontario and western. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 29:545-553.
- DFO. 2016. Management Plan for the Deepwater Sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*) in Canada (Great Lakes – Western St. Lawrence populations). Species at Risk Act Management Plan Series. Fisheries and Oceans Canada, Ottawa. vi + 30 p. (Également disponible en français : MPO. 2016. Plan de gestion pour le chabot de profondeur [*Myoxocephalus thompsonii*] au Canada [population des Grands Lacs – Ouest du fleuve Saint-Laurent]. Série de plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 33 p.)
- DFO. 2014. Changes to the *Fisheries Act*. Department of Fisheries and Oceans, Ottawa. (<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/changes-changements/index-eng.html>). [consulté le 31 août 2014]. (Également disponible en français : Modifications à la *Loi sur les pêches*. Ministère des Pêches et des Océans, Ottawa. [<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/changes-changements/index-fra.html>])
- Dyke, A.S., A. Moore et L. Robertson. 2003. Deglaciation of North America. Open file 1574, Geological Survey of Canada.
- Gamble, A.E., T.R. Hrabik, J.D. Stockwell et D.L. Yule. 2011. Trophic connections in Lake Superior Part I: The offshore fish community. *Journal of Great Lakes Research* 37:541-549.

- Geffen, A.J. et R.D.M. Nash. 1992. The life-history strategy of deepwater sculpin, *Myoxocephalus thompsoni* (Girard), in Lake Michigan: dispersal and settlement patterns during the first year of life. *Journal of Fish Biology* 41 (supp B):101-110.
- Girard, G. 1852. Contributions to the natural history of the freshwater fishes of North America. I. A monograph of the cottids, *Smithsonian Contributions to Knowledge* 3 (article 3).
- Gorman, O. T., D.L. Yule et J.D. Stockwell. 2012. Habitat use by fishes of Lake Superior. II. Consequences of diel habitat use for habitat linkages and habitat coupling in nearshore and offshore waters. *Aquatic Ecosystem Health & Management* 15:355-368.
- Hondorp, D.W., S.A. Pothoven et S.B. Brandt. 2011. Feeding selectivity of slimy sculpin *Cottus cognatus* and deepwater sculpin *Myoxocephalus thompsonii* in southeast Lake Michigan: implications for species coexistence. *Journal of Great Lakes Research* 37:165-172.
- Hutchings, J.A. et J.R. Post. 2013. Gutting Canada's Fisheries Act: no fishery, no fish habitat protection. *Fisheries* 38 :478-501.
- Kilgour and Associates Ltd. 2017. Évaluation de la présence d'une espèce en péril au Canada, le chabot de profondeur (*Myoxocephalus thompsonii*), dans l'aire de répartition historique au Québec. Échantillonnage et rapport réalisés pour Pêches et Océans Canada. 22 p. + annexe.
- Kraft, C.E. et J.F. Kitchell. 1986. Partitioning of food resources by sculpins in Lake Michigan. *Environmental Biology of Fishes* 16:309-316.
- Lantry, B.F., R. O'Gorman, M.G. Walsh, J.M. Casselman, J.A. Hoyle, M.J. Keir et J.R. Lantry. 2007. Reappearance of deepwater sculpin in Lake Ontario: resurgence or last gasp of a doomed population? *Journal of Great Lakes Research* 33:34-45.
- Madenjian, C.P., D.B. Bunnell, T.J. Desorcie, M.J. Kostich, P.M. Armenio et J.V. Adams. 2014. Status and trends of prey fish populations in Lake Michigan, 2013. Report to the Lake Michigan Committee. Windsor, Ontario.
- Madenjian, C.R., G.L. Fahnenstiel, T.H. Johengen, T.F. Nalepa, H.A. Vanderploeg, G.W. Fleischer, P.J. Schneeberger, D.M. Benjamin, E.B. Smith, J.R. Bence, E.S. Rutherford, D.S. Lavis, D.M. Robertson, D.J. Jude et M.P. Ebener. 2002. Dynamics of the Lake Michigan food web, 1970-2000. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 59:736-753.
- Madenjian, C.R., D.W. Hondorp, T.J. Desorcie et J.D. Holuszko. 2005. Sculpin community dynamics in Lake Michigan. *Journal of Great Lakes Research* 31:267-276.
- Madenjian, C.P., D.B. Bunnell, D.M. Warner, S.A. Pothoven, G.L. Fahnenstiel, T.F. Nalepa, H.A. Vanderploeg, I. Tsehaye, R.M. Claramunt et R.D. Clark Jr. 2015. Changes in the Lake Michigan food web following dreissenid mussel invasions: A synthesis. *Journal of Great Lakes Research*. 41:217-231.

- Mandrak, N.E. et E.J. Crossman. 2003. Fishes of Algonquin Provincial Park. Friends of Algonquin Park. [Friends of Algonquin Park, Whitney, Ontario.](#)
- McAllister, D.E. 1961. The origin and status of the deepwater sculpin, *Myoxocephalus thompsonii*, a Nearctic glacial relict. National Museum of Canada Bulletin 172:44-65.
- McAllister, D.E., V. Legendre et J.G. Hunter. 1987. List of the Inuktituk (Eskimo), French, English, and scientific names of Marine Fishes of Arctic Canada. Department of Fisheries and Oceans, Ottawa. Rapp. Manusr. Can. Sci. Halieut. Aquat. 1932: 11 p.
- McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater fishes of northwestern Canada and Alaska. Fisheries Research Board of Canada Bulletin 173.
- Mychek-Londer, J.G. et Bunnell, D.B. 2013. Gastric evacuation rate, index of fullness, and daily ration of Lake Michigan slimy sculpin (*Cottus cognatus*) and deepwater sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*). Journal of Great Lakes Research 39:327-335.
- NatureServe. 2016. NatureServe Conservation Status, Deepwater Sculpin. www.natureserve.org. [consulté le 13 février 2016].
- O'Brien, T.P., E.F. Roseman, C.S. Kiley et J.S. Schaeffer. 2009. Fall diet and bathymetric distribution of deepwater sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*) in Lake Huron. Journal of Great Lakes Research 35:464-472.
- Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry. 2016. Lake Ontario Fish Communities and Fisheries: 2015 Annual Report of the Lake Ontario Management Unit. Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry, Picton, Ontario.
- Owens, R.W., R. O'Gorman, T.H. Eckert et B.F. Lantry. 2003. The offshore fish community in southern Lake Ontario, 1972-1998, pp. 407-441. Dans M. Munawar [ed.], State of Lake Ontario: Past, present and future. Ecovision World Monograph Series, Aquatic Ecosystem Health & Management Society. 664 p.
- Page, L., H. Espinosa, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea, N.E. Mandrak, R.L. Mayden et J.S. Nelson. 2013. Common and scientific names of fishes from the United States, Canada and Mexico. 7 th Edition. American Fisheries Society Special Publication 24. Bethesda, MD, USA.
- Parker, B.J. 1988. Status of the deepwater sculpin, *Myoxocephalus thompsoni*, in Canada. Canadian Field-Naturalist 102:126-131.
- Pothoven, S.A., D.W. Hondorp et T.F. Nalepa. 2011. Declines in deepwater sculpin *Myoxocephalus thompsonii* energy density associated with the disappearance of *Diporeia* spp. In lakes Huron and Michigan. Ecology of Freshwater Fish 20:14-22.
- Roseman, E.F., D.J. Jude, M.K. Raths, T.G. Coon et W.W. Taylor. 1998. Occurrence of the Deepwater Sculpin (*Myoxocephalus thompsoni*) in Western Lake Erie. Journal of Great Lakes Research 24:479-483.
- Roseman, E.F. et S.C. Riley. 2009. Biomass of deepwater demersal forage fishes in Lake Huron, 1994–2007: Implications for offshore predators. Aquatic Ecosystem Health & Management 12:29-36.

- Roseman, E.F. 2013. Diet and habitat use by age-0 deepwater sculpins in northern Lake Huron, Michigan and the Detroit River. *Journal of Great Lakes Research* 40, 110-117.
- Roseman, E.F. et T.P. O'Brien. 2013. Spatial distribution of pelagic fish larvae in the northern main basin of Lake Huron. *Aquatic Ecosystem Health & Management* 16:311-321.
- Roseman, E.F., M.A. Chrischinske, D.K. Castle et D.A. Bowser. 2015. Status and trends of the Lake Huron offshore demersal fish community, 1976-2014. U.S. Geological Survey, Great Lake Science Center. Ann Arbor, Michigan.
- Roth, B.M., N.E. Mandrak, T.R. Hrabik, G.G. Sass et J. Peters. 2013. Fishes and decapod crustaceans of the Great Lakes basin. p. 105-135 dans W.W. Taylor, A.J. Lynch et N.J. Leonard, eds. *Great Lakes fishery policy and management: a binational perspective*. 2nd ed. Michigan State University Press, East Lansing, Michigan.
- Sawatzky, C.D., D. Michalak, J.D. Reist, T.J. Carmichael, N.E. Mandrak et L.G. Heuring. 2007. Distributions of freshwater and anadromous fishes from the mainland Northwest Territories, Canada. *Canadian Manuscript Report for Fisheries and Aquatic Sciences*. 2793: xiv + 239 p.
- Scott, W.B. et E.J. Crossman. 1973. *Freshwater fishes of Canada*. Fisheries Research Board of Canada Bulletin 184. (Également disponible en français : Scott, W.B. et E.J. Crossman. 1973. *Poissons d'eau douce du Canada*. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin 184.)
- Selgeby, J.H. 1988. Comparative biology of the sculpins of Lake Superior. *Journal of Great Lakes Research* 14:44-51.
- Sheldon, T.A., N.E. Mandrak et N.R. Lovejoy. 2008. Biogeography of the deepwater sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*), a Nearctic glacial relict. *Canadian Journal of Zoology* 86, 108-115.
- Sheldon, T.A. 2006. Ecology and evolution of the deepwater sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*): conservation of a glacial relict. M.Sc. thesis, Department of Zoology, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba.
- Smith, S.H. 1970. Species interactions of the alewife in the Great Lakes. *Transactions of the American Fisheries Society* 99:754-765.
- Smith, C.L. 1985. *The inland fishes of New York*. New York State Department of Environmental Conservation. Albany, New York.
- Stapleton, H.M., R.J. Letcher et J.E. Baker. 2001. Metabolism of PCBs by the Deepwater Sculpin (*Myoxocephalus thompsonii*). *Environmental Science and Technology* 35:4747-4752.
- Stewart, K.W. et D.A. Watkinson. 2004. *The freshwater fishes of Manitoba*. The University of Manitoba Press, Winnipeg, Manitoba. 276 p.

- Steinhilber, M. et D.A. Neely. 2006. A new record of Deepwater Sculpin, *Myoxocephalus thompsonii*, in northeastern Alberta. Canadian Field-Naturalist 120: 480-482.
- Trautman, M.B. 1981. Fishes of Ohio. Ohio State University Press. Columbus, Ohio.
- Vinson, M.R., L.M. Evrard, O.T. Gorman et D.L. Yule. 2015. Status and trends in the Lake Superior fish community, 2014. U.S. Geological Survey, Great Lake Science Center. Cleveland, Ohio.
- Wain, D.B. 1993. The effects of introduced rainbow smelt (*Osmerus mordax*) on the indigenous pelagic fish community of an oligotrophic lake. Mémoire de maîtrise. University of Manitoba. Winnipeg, Manitoba. 131 p.
- Weidel, B.C., M.G. Walsh et M.J. Connerton. 2013. Sculpin and Round Goby assessment, Lake Ontario 2012. New York State Department of Environmental Conservation, 2012 Annual Report. Albany, New York.
- Weidel, B.C., M.G. Walsh, J.P. Holden et M.J. Connerton. 2016 b. Lake Ontario benthic prey fish assessment, 2015. New York State Department of Environmental Conservation, 2016 Annual Report. Albany, New York.
- Weidel, B.C., M.G. Walsh, M.J. Connerton, B.F. Lantry, J.R. Lantry, J.P. Holden, M. Yuille et J.A. Hoyle. 2017. Deepwater sculpin status and recovery in Lake Ontario. Journal of Great Lakes Research. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2016.12.011>
- Welsh, A.B., K. Scribner, W. Stott et M.G. Walsh. 2017. A population on the rise: the origin of deepwater sculpin in Lake Ontario. Journal of Great Lakes Research. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2017.04.009>
- Zimmerman, M.S. et C.C. Krueger. 2009. An ecosystem perspective on re-establishing native deepwater fishes in the Laurentian Great Lakes. North American Journal of Fisheries Management 29:1352-1371.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Erik Szkokan-Emilson est associé de recherche au sein du groupe sur les changements écosystémiques et mondiaux de l'Université de Cambridge (University of Cambridge). Il a obtenu son doctorat à l'Université Laurentienne, où il a étudié l'écologie des bassins versants des écosystèmes aquatiques touchés par l'exploitation des mines de métaux et les perturbations forestières. Il divise actuellement son temps entre Cambridge, en Angleterre, et le nord-est de l'Ontario, où il étudie les répercussions des perturbations des bassins versants et des changements climatiques sur le cycle du carbone et les réseaux trophiques dans les écosystèmes aquatiques.

Pete Cott a travaillé pendant plus de 15 ans au ministère des Pêches et des Océans à Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest. Il est actuellement conseiller en environnement au ministère de la Défense nationale, au sein de la Force opérationnelle interarmées (Nord), et professeur adjoint à l'Université de l'Alberta (University of Alberta). Il a obtenu son doctorat à l'Université Laurentienne, où il a étudié l'écologie de reproduction de la lotte. Il est membre du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC.

Erik et Pete ont corédigé les rapports sommaires d'évaluation de la situation du chabot de profondeur (qui a donné lieu au présent rapport) et du chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) pour le COSEPAC, et ils travaillent actuellement à la rédaction du rapport de situation du cisco de l'Alaska (*Coregonus laurettae*).

COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucune collection n'a été examinée pendant la préparation du présent rapport.

Annexe 1. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – populations des Grands Lacs et du haut Saint-Laurent																																								
Identification de l'élément		Code de l'élément																																							
Date :	21/06/2016																																								
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Jennifer Heron (facilitatrice et coprésidente du SCS des arthropodes), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn, Doug Watkinson et Tim Haxton (membres du SCS), Scott Reid (représentant de l'Ontario au COSEPAC), Jeff Keith (personne-ressource de la Saskatchewan), Blair Wasylenko (expert du MRNFO) et Angèle Cyr (secrétariat).																																								
Références :																																									
Guide pour le calcul de l'impact global :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Impact des menaces</th> <th colspan="2">Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</th> </tr> <tr> <th>Maximum de la plage d'intensité</th> <th>Minimum de la plage d'intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Très élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Élevé</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Moyen</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Faible</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces calculé :</td> <td>Élevé</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valeur de l'impact global attribuée :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ajustement de la valeur de l'impact – justification :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces – commentaires</td> <td colspan="2">Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.</td> </tr> </tbody> </table>			Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité	A	Très élevé	0	0	B	Élevé	1	0	C	Moyen	1	2	D	Faible	1	1	Impact global des menaces calculé :		Élevé	Moyen	Valeur de l'impact global attribuée :				Ajustement de la valeur de l'impact – justification :				Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.	
Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact																																							
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité																																						
A	Très élevé	0	0																																						
B	Élevé	1	0																																						
C	Moyen	1	2																																						
D	Faible	1	1																																						
Impact global des menaces calculé :		Élevé	Moyen																																						
Valeur de l'impact global attribuée :																																									
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :																																									
Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.																																							

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Les larves de chabots utilisent un habitat côtier. Le développement dans ces zones pourrait constituer une menace.
2 Agriculture et aquaculture	Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					Sans objet
2.2 Plantations pour la production de bois et de pâte					Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
2.3	Élevage de bétail		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (continue)	L'eutrophisation attribuable à l'agriculture, particulièrement dans les lacs intérieurs du Québec, est prise en compte sous la menace 9, car elle pourrait être causée par les activités liées aux chalets. La source de cette menace est inconnue. Recherches de Tom Sheldon sur cette menace pour le chabot de profondeur au Québec accessibles. Pourrait s'agir d'une menace antérieure pour le lac Heney.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Il y a de l'aquaculture dans l'aire de répartition au Québec, mais elle ne constitue pas une menace importante pour le chabot de profondeur.
3	Production d'énergie et exploitation minière						
3.1	Forage pétrolier et gazier						Sans objet
3.2	Exploitation de mines et de carrières						Sans objet
3.3	Énergie renouvelable						Sans objet
4	Corridors de transport et de service		Pas une menace	Grande (31-70 %)	Neutre ou avantage potentiel	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
4.1	Routes et voies ferrées						Sans objet
4.2	Lignes de services publics						Sans objet
4.3	Voies de transport par eau		Pas une menace	Grande (31-70 %)	Neutre ou avantage potentiel	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Sans objet
4.4	Corridors aériens						Sans objet
5	Utilisation des ressources biologiques		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres						Sans objet
5.2	Cueillette de plantes terrestres						Sans objet
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						Zone tampon requise le long des voies navigables, donc probablement pas une menace.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Espèce recueillie dans les chaluts servant aux relevés de recherche dans les eaux profondes des Grands Lacs. Il est improbable de la capturer autrement. Recherches importantes dans les Grands Lacs. Des relevés effectués dans des lacs intérieurs au moyen de filets maillants à petites mailles pourraient permettre de capturer le chabot de profondeur. Les relevés ciblant l'espèce sont peu nombreux. Menace négligeable.
6	Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives						Sans objet
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						Sans objet
6.3	Travail et autres activités						Les prises accidentelles pendant les recherches sont prises en compte sous 5.4.
7	Modifications des systèmes naturels	BC	Élevé à moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
7.1	Incendies et suppression des incendies						Sans objet
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages		Pas une menace	Grande (31-70 %)	Neutre ou avantage potentiel	Élevée (continue)	Contrôle des eaux par l'entremise d'écluses dans les Grands Lacs. Pourrait nuire à la dispersion. Cela pourrait quand même être positif. Probablement sans objet ou une menace antérieure. La migration en amont aurait été impossible néanmoins.
7.3	Autres modifications de l'écosystème	BC	Élevé à moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	La moule quagga présente en profondeur pousse les proies du chabot de profondeur vers un habitat plus profond. Dans le lac Érié, une anoxie est présente en eau profonde en raison de la désintégration des algues. Le lac Huron et le lac Ontario pourraient être assujettis à cette menace à l'avenir. Non documentée, mais plausible.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La moule quagga du lac Huron qui modifie la disponibilité de nourriture pour le chabot est prise en compte sous 7.3. Le gaspareau et l'éperlan arc-en-ciel sont des prédateurs du chabot de profondeur, mais sont moins menaçants comparativement à la moule quagga. Principalement historique, puisque les populations de gaspareaux se sont effondrées dans les Grands Lacs.
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Prédation par la lotte et le touladi, mais il pourrait s'agir d'un facteur limitatif plutôt que d'une menace.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution	C	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	C	Moyen	Restreinte (11-30 %)	Élevée (31-70 %)	Élevée (continue)	L'eutrophisation attribuable aux sources urbaines, particulièrement dans les lacs intérieurs du Québec, est causée par la construction de chalets. Partie non considérable de la zone d'occupation, mais une partie importante de l'IZO touchée par cette menace.
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par l'agriculture, particulièrement dans les lacs intérieurs
9.4	Déchets solides et ordures						L'enchevêtrement dans les filets n'est pas un problème, car les mailles des filets de pêche commerciale sont trop grandes pour le chabot de profondeur. Sans objet.
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Prise en compte dans la modification de l'écosystème.
11.2	Sécheresses						Sans objet
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Augmentation des températures, particulièrement dans les lacs les plus au sud et les moins profonds.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
11.5	Autres impacts						Sans objet

Annexe 2. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations du sud de la baie d'Hudson et de la baie James

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – UD du sud de la baie d'Hudson et de la baie James																																								
Identification de l'élément		Code de l'élément																																							
Date :	27/09/2016																																								
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Dave Fraser (facilitateur), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MRRF du Québec), Angèle Cyr (secrétariat).																																								
Références :																																									
Guide pour le calcul de l'impact global :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Impact des menaces</th> <th colspan="2">Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</th> </tr> <tr> <th>Maximum de la plage d'intensité</th> <th>Minimum de la plage d'intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Très élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Moyen</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Faible</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces calculé :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valeur de l'impact global attribuée :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ajustement de la valeur de l'impact – justification :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces – commentaires</td> <td colspan="2">Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.</td> </tr> </tbody> </table>			Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité	A	Très élevé	0	0	B	Élevé	0	0	C	Moyen	0	0	D	Faible	0	0	Impact global des menaces calculé :				Valeur de l'impact global attribuée :				Ajustement de la valeur de l'impact – justification :				Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.	
Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact																																							
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité																																						
A	Très élevé	0	0																																						
B	Élevé	0	0																																						
C	Moyen	0	0																																						
D	Faible	0	0																																						
Impact global des menaces calculé :																																									
Valeur de l'impact global attribuée :																																									
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :																																									
Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.																																							

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Sans objet
2 Agriculture et aquaculture					
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					Sans objet
2.2 Plantations pour la production de bois et de pâte					Sans objet

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
2.3	Élevage de bétail					Sans objet
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					Sans objet
3	Production d'énergie et exploitation minière	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier					La fracturation n'est probablement pas un problème, car le chabot de profondeur se trouve principalement dans les lacs du Bouclier où il y a peu d'exploration pétrolière et gazière.
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'exploitation de mines de métaux et de diamants est effectuée sous et autour de lacs où le chabot de profondeur pourrait se trouver, et pourrait avoir des répercussions sur la qualité globale de l'habitat.
3.3	Énergie renouvelable					Sans objet
4	Corridors de transport et de service					
4.1	Routes et voies ferrées					Sans objet
4.2	Lignes de services publics					Sans objet
4.3	Voies de transport par eau					Le transport par eau et le dragage ne s'appliquent pas à cette UD.
4.4	Corridors aériens					Sans objet
5	Utilisation des ressources biologiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres					Sans objet
5.2	Cueillette de plantes terrestres					Sans objet
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois					Sans objet
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Capture non fréquente dans les relevés.
6	Intrusions et perturbations humaines					
6.1	Activités récréatives					Sans objet
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires					Sans objet
6.3	Travail et autres activités					Sans objet
7	Modifications des systèmes naturels					
7.1	Incendies et suppression des incendies					Sans objet
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages					Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
7.3	Autres modifications de l'écosystème						Potential de moules zébrées, mais aucun chevauchement actuel. Invasion dans le lac Winnipeg maintenant. Improbable en raison des lacs du Bouclier limités en calcium dans cette UD.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes						Potential de moules zébrées pris en compte sous 7.3.
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques						Aucune espèce indigène problématique. Facteur limitatif.
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par des sources urbaines. Principalement une région de chalets.
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						Eutrophisation causée par l'agriculture possible, mais négligeable.
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Sans objet
11.2	Sécheresses						Sans objet
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Augmentation des températures, particulièrement dans les lacs les plus au sud et les moins profonds. Latitude plus élevée dans cette UD et probablement un compromis par rapport aux lacs plus froids. Donc moins de facteurs menaçants poussant vers un habitat plus profond comparativement aux autres UD.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet
11.5	Autres impacts						Sans objet

Annexe 3. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson (à l'exception du lac Waterton)																																										
Identification de l'élément		Code de l'élément																																									
Date :	27/09/2016																																										
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Dave Fraser (facilitateur), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MRRF du Québec) et Angèle Cyr (secrétariat).																																										
Références :																																											
Guide pour le calcul de l'impact global :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Impact des menaces</th> <th>Maximum de la plage d'intensité</th> <th>Minimum de la plage d'intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Très élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Moyen</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Faible</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces calculé :</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valeur de l'impact global attribuée :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ajustement de la valeur de l'impact – justification :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces – commentaires</td> <td colspan="2">Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.</td> </tr> </tbody> </table>					Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		Impact des menaces		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité	A	Très élevé	0	0	B	Élevé	0	0	C	Moyen	0	0	D	Faible	2	2	Impact global des menaces calculé :		Faible	Faible	Valeur de l'impact global attribuée :				Ajustement de la valeur de l'impact – justification :				Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.	
		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact																																									
Impact des menaces		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité																																								
A	Très élevé	0	0																																								
B	Élevé	0	0																																								
C	Moyen	0	0																																								
D	Faible	2	2																																								
Impact global des menaces calculé :		Faible	Faible																																								
Valeur de l'impact global attribuée :																																											
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :																																											
Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.																																									

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Sans objet
2 Agriculture et aquaculture	Négligeable				
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Culture de riz sauvage. Pousse dans les eaux peu profondes et pourrait créer un obstacle au déplacement des poissons. Menace probablement négligeable pour le chabot de profondeur directement.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte					Sans objet
2.3	Élevage de bétail					Sans objet
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					Sans objet
3	Production d'énergie et exploitation minière	Faible	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier					La fracturation n'est probablement pas un problème, car le chabot de profondeur se trouve principalement dans les lacs du Bouclier où il y a peu d'exploration pétrolière et gazière.
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'exploitation de mines de métaux et de diamants est effectuée sous et autour de lacs où le chabot de profondeur pourrait se trouver, et pourrait avoir des répercussions sur la qualité globale de l'habitat.
3.3	Énergie renouvelable					Sans objet
4	Corridors de transport et de service					
4.1	Routes et voies ferrées					Sans objet
4.2	Lignes de services publics					Sans objet
4.3	Voies de transport par eau					Le transport par eau et le dragage ne s'appliquent pas à cette UD.
4.4	Corridors aériens					Sans objet
5	Utilisation des ressources biologiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres					Sans objet
5.2	Cueillette de plantes terrestres					Sans objet
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois					Sans objet
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Capture non fréquente dans les relevés.
6	Intrusions et perturbations humaines					
6.1	Activités récréatives					Sans objet
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires					Sans objet
6.3	Travail et autres activités					Sans objet
7	Modifications des systèmes naturels					
7.1	Incendies et suppression des incendies					Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Sans objet
7.3	Autres modifications de l'écosystème						Potential de moules zébrées, mais aucun chevauchement actuel. Invasion dans le lac Winnipeg maintenant. Improbable en raison des lacs du Bouclier limités en calcium dans cette UD.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes						Potential de moules zébrées pris en compte sous 7.3.
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques						Aucune espèce indigène problématique. Facteur limitatif.
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée à légère (1-30 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée à légère (1-30 %)	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par des sources urbaines. Principalement une région de chalets.
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Inconnue	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par l'agriculture possible, mais négligeable.
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Inconnu		Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Sans objet
11.2	Sécheresses						Sans objet
11.3	Températures extrêmes	Inconnu		Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Augmentation des températures, particulièrement dans les lacs les plus au sud et les moins profonds. Latitude plus élevée dans cette UD et probablement un compromis par rapport aux lacs plus froids. Donc moins de facteurs menaçants poussant vers un habitat plus profond comparativement aux autres UD.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet
11.5	Autres impacts						Sans objet

Annexe 4. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – population du lac Waterton

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – population du lac Waterton		
Identification de l'élément		Code de l'élément	
Date :	27/09/2016		
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Dave Fraser (facilitateur), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MRRF du Québec) et Angèle Cyr (secrétariat).		
Références :			

Guide pour le calcul de l'impact global :		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact	
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité
A	Très élevé	0	0
B	Élevé	1	0
C	Moyen	0	1
D	Faible	0	0
Impact global des menaces calculé :		Élevé	Moyen
Valeur de l'impact global attribuée :			
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :			
Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.	

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Sans objet
2 Agriculture et aquaculture					
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						Sans objet
2.3	Élevage de bétail						Sans objet
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						Sans objet
3	Production d'énergie et exploitation minière	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue	
3.1	Forage pétrolier et gazier						Sans objet
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Sans objet
3.3	Énergie renouvelable						Sans objet
4	Corridors de transport et de service						
4.1	Routes et voies ferrées						Sans objet
4.2	Lignes de services publics						Sans objet
4.3	Voies de transport par eau						Sans objet
4.4	Corridors aériens						Sans objet
5	Utilisation des ressources biologiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)		
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres						Sans objet
5.2	Cueillette de plantes terrestres						Sans objet
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						Sans objet
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)		Capture non fréquente dans les relevés.
6	Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives						Sans objet. À l'intérieur du parc national. Perturbation improbable.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						Sans objet
6.3	Travail et autres activités						Sans objet. Certaines recherches sont effectuées, mais la nature est inconnue. Prise en compte sous 5.4

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
7	Modifications des systèmes naturels		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
7.1	Incendies et suppression des incendies						Sans objet
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Sans objet
7.3	Autres modifications de l'écosystème		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Potentiel de moules zébrées, mais aucun chevauchement actuel. Invasion dans le lac Winnipeg maintenant. Problème improbable dans cette UD en raison des limites de température et de calcium.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes						Potentiel de moules zébrées pris en compte sous 7.3. Aucune espèce envahissante n'a été identifiée pour cette espèce, sauf les algues envahissantes (anoxie).
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques						Aucune espèce indigène problématique. Facteur limitatif. Algue Cladophora (eutrophisation) prise en compte sous 9.1
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution	BC	Élevé à moyen	Généralisée à grande (31-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	BC	Élevé à moyen	Généralisée à grande (31-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Eutrophisation causée par des sources urbaines, village de Waterton et hôtel. Les fuites de fosses septiques constituent une menace démontrée qui s'est produite et pourrait potentiellement se reproduire, mais le moment (fréquence) est incertain.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						Sans objet
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Généralisée à grande (31-100 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Sans objet
11.2	Sécheresses						Sans objet
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Généralisée à grande (31-100 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	L'augmentation des températures en raison des changements climatiques pourrait augmenter la température de l'eau.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet
11.5	Autres impacts						Sans objet

Annexe 5. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de l'ouest de la baie d'Hudson

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – populations de l'ouest de la baie d'Hudson																																								
Identification de l'élément		Code de l'élément																																							
Date :	27/09/2016																																								
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Dave Fraser (facilitateur), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MRRF du Québec) et Angèle Cyr (secrétariat).																																								
Références :																																									
Guide pour le calcul de l'impact global :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Impact des menaces</th> <th colspan="2">Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</th> </tr> <tr> <th>Maximum de la plage d'intensité</th> <th>Minimum de la plage d'intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Très élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Moyen</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Faible</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces calculé :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valeur de l'impact global attribuée :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ajustement de la valeur de l'impact – justification :</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces – commentaires</td> <td colspan="2">Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.</td> </tr> </tbody> </table>			Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité	A	Très élevé	0	0	B	Élevé	0	0	C	Moyen	0	0	D	Faible	0	0	Impact global des menaces calculé :				Valeur de l'impact global attribuée :				Ajustement de la valeur de l'impact – justification :				Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.	
Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact																																							
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité																																						
A	Très élevé	0	0																																						
B	Élevé	0	0																																						
C	Moyen	0	0																																						
D	Faible	0	0																																						
Impact global des menaces calculé :																																									
Valeur de l'impact global attribuée :																																									
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :																																									
Impact global des menaces – commentaires		Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.																																							

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Sans objet

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires	
2	Agriculture et aquaculture					
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois				Sans objet	
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte				Sans objet	
2.3	Élevage de bétail				Sans objet	
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce				Sans objet	
3	Production d'énergie et exploitation minière	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier				La fracturation n'est probablement pas un problème, car le chabot de profondeur se trouve principalement dans les lacs du Bouclier où il y a peu d'exploration pétrolière et gazière.	
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'exploitation de roche dure est effectuée sous et autour de lacs où le chabot de profondeur pourrait se trouver, et pourrait avoir des répercussions sur la qualité globale de l'habitat. Négligeable.
3.3	Énergie renouvelable				Sans objet	
4	Corridors de transport et de service					
4.1	Routes et voies ferrées				Sans objet	
4.2	Lignes de services publics				Sans objet	
4.3	Voies de transport par eau				Le transport par eau et le dragage ne s'appliquent pas à cette UD.	
4.4	Corridors aériens				Sans objet	
5	Utilisation des ressources biologiques	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres				Sans objet	
5.2	Cueillette de plantes terrestres				Sans objet	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						Sans objet
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Capture non fréquente dans les relevés.
6	Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives						Sans objet
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						Sans objet
6.3	Travail et autres activités						Sans objet
7	Modifications des systèmes naturels						
7.1	Incendies et suppression des incendies						Sans objet
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Sans objet
7.3	Autres modifications de l'écosystème						Potentiel de moules zébrées, mais aucun chevauchement actuel. Invasion dans le lac Winnipeg maintenant. La chimie de l'eau (faible teneur en calcium) et les températures froides dans les lacs du Bouclier de cette UD rendent improbable l'invasion par la moule zébrée.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes						Potentiel de moules zébrées pris en compte sous 7.3.
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques						Aucune espèce indigène problématique. Facteur limitatif.
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par des sources urbaines. Principalement une région de chalets.
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						Eutrophication causée par l'agriculture possible, mais négligeable.
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Sans objet
11.2	Sécheresses						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Augmentation des températures, particulièrement dans les lacs les plus au sud et les moins profonds. La latitude est plus élevée dans cette UD et les lacs sont généralement plus froids.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet
11.5	Autres impacts						Sans objet

Annexe 6. Classification des menaces et calculateur de l'impact des menaces de l'UICN pour le chabot de profondeur – populations de l'ouest de l'Arctique

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Chabot de profondeur – populations de l'ouest de l'Arctique																												
Identification de l'élément		Code de l'élément																											
Date :	27/09/2016																												
Évaluateurs :	Nick Mandrak (coprésident du SCS), Dave Fraser (facilitateur), Erik Szkokan-Emilson (rédacteur), Pete Cott (rédacteur et membre du SCS), Bill Tonn (membre du SCS), Frédéric Lecomte (MRRF du Québec) et Angèle Cyr (secrétariat).																												
Références:																													
Guide pour le calcul de l'impact global :	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Impact des menaces</th> <th colspan="2">Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</th> </tr> <tr> <th>Maximum de la plage d'intensité</th> <th>Minimum de la plage d'intensité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Très élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Élevé</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Moyen</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Faible</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Impact global des menaces calculé :</td> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>			Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité	A	Très élevé	0	0	B	Élevé	0	0	C	Moyen	0	0	D	Faible	1	1	Impact global des menaces calculé :		Faible	Faible
Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact																											
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité																										
A	Très élevé	0	0																										
B	Élevé	0	0																										
C	Moyen	0	0																										
D	Faible	1	1																										
Impact global des menaces calculé :		Faible	Faible																										
Valeur de l'impact global attribuée :																													
Ajustement de la valeur de l'impact – justification :																													
Impact global des menaces – commentaires	Durée d'une génération de 4 ou 5 ans, donc prévision de 12 à 15 ans dans l'avenir. Pourrait atteindre 9 ans, mais les résultats des recherches n'ont pas encore été publiés et examinés par les pairs.																												

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Sans objet
1.2 Zones commerciales et industrielles					Sans objet
1.3 Zones touristiques et récréatives					Sans objet
2 Agriculture et aquaculture					
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						Sans objet
2.3	Élevage de bétail						Sans objet
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						Sans objet
3	Production d'énergie et exploitation minière		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier						La fracturation n'est probablement pas un problème, car le chabot de profondeur se trouve principalement dans les lacs du Bouclier où il y a peu d'exploration pétrolière et gazière.
3.2	Exploitation de mines et de carrières		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'exploitation de mines de métaux et de diamants est effectuée sous et autour de lacs où le chabot de profondeur pourrait se trouver, et pourrait avoir des répercussions sur la qualité globale de l'habitat.
3.3	Énergie renouvelable						Sans objet
4	Corridors de transport et de service						
4.1	Routes et voies ferrées						Sans objet
4.2	Lignes de services publics						Sans objet
4.3	Voies de transport par eau						Le transport par eau et le dragage ne s'appliquent pas à cette UD.
4.4	Corridors aériens						Sans objet
5	Utilisation des ressources biologiques		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres						Sans objet
5.2	Cueillette de plantes terrestres						Sans objet
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						Sans objet
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Capture non fréquente dans les relevés. Aucune activité.
6	Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						Sans objet
6.3	Travail et autres activités						Sans objet
7	Modifications des systèmes naturels						
7.1	Incendies et suppression des incendies						Sans objet
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Sans objet
7.3	Autres modifications de l'écosystème		Inconnu	Inconnue	Inconnue	Modérée à faible	Potentiel de moules quagga, mais aucun chevauchement actuel. Invasion dans le lac Winnipeg maintenant. Improbable en raison des lacs du Bouclier froids limités en calcium dans cette UD.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces/maladies exotiques (non indigènes) envahissantes						Potentiel de moules quagga pris en compte sous 7.3.
8.2	Espèces/maladies indigènes problématiques						Aucune espèce indigène problématique. Facteur limitatif.
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet
8.4	Espèces/maladies problématiques d'origine inconnue						Sans objet
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet
9	Pollution	D	Faible	Petite (1-10 %)	Modérée à légère (1-30 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Eutrophisation causée par des sources urbaines, mais négligeable.
9.2	Effluents industriels et urbains						Sans objet
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						Sans objet
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 prochaines générations)	Immédiateté	Commentaires
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Sans objet
11.2	Sécheresses						Sans objet
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, moins de 10 ans/3 générations)	Augmentation des températures, particulièrement dans les lacs les plus au sud et les moins profonds. La latitude est plus élevée dans cette UD et les lacs sont généralement plus froids.
11.4	Tempêtes et inondations						Sans objet
11.5	Autres impacts						Sans objet