

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Méné miroir *Notropis photogenis*

au Canada



MENACÉE
2011

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. 2011. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le méné miroir (*Notropis photogenis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 52 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

Parker, B. and McKJee, P. 1983. COSEWIC status report on the Silver Shiner *Notropis photogenis* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-13 pp.

Baldwin, M.E. 1987. COSEWIC updated status report on the Silver Shiner *Notropis photogenis* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-23 pp.

Note de production :

Le COSEPAC souhaite remercier Erling Holm pour la rédaction du rapport de situation provisoire sur le méné miroir (*Notropis photogenis*) en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Sa participation à la préparation du rapport de situation a pris fin avec l'adoption du rapport provisoire. Les modifications apportées au rapport de situation durant la préparation du rapport intermédiaire de 6 mois et du rapport intermédiaire de 2 mois ont été effectuées sous la supervision d'Eric Taylor, coprésident du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC, et de Scott Reid, membre du SSE.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : 819-953-3215
Télec. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Silver Shiner *Notropis photogenis* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :

Méné miroir — Musée royal de l'Ontario ROM 59112, LT de 9,1 cm, lac Fanshawe (photo par E. Holm, Musée royal de l'Ontario, reproduction autorisée).

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011.

N° de catalogue CW69-14/626-2011F-PDF

ISBN 978-1-100-97383-8



Papier recyclé



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2011

Nom commun

Méné miroir

Nom scientifique

Notropis photogenis

Statut

Menacée

Justification de la désignation

Ce petit poisson de rivière se trouve dans moins de dix localités et a une petite zone d'occupation. La vulnérabilité de l'espèce à la perte et à la dégradation continues de l'habitat et à des pressions croissantes associées au développement a mené à un statut de risque plus élevé.

Répartition

Ontario

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1983. Réexamen et confirmation du statut en avril 1987. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en mai 2011.



COSEPAC Résumé

Méné miroir *Notropis photogenis*

Information sur l'espèce

Le corps du méné miroir est de forme allongée et de couleur argentée. Sa longueur totale peut atteindre jusqu'à 14,3 cm. Il se distingue des autres ménés par les caractéristiques suivantes : une nageoire anale de plus de huit rayons; deux marques en forme de croissants entre les narines; une rayure clairement définie le long du dos devant la nageoire dorsale, et une nageoire dorsale directement à l'opposé du point d'insertion des nageoires pelviennes. On le confond fréquemment avec le tête rose (*Notropis rubellus*) et le méné émeraude (*Notropis atherinoides*), mais ces deux espèces n'ont pas de marques en forme de croissants entre les narines, la rayure sur leur dos, devant la nageoire dorsale, est plus large et diffuse, et leur nageoire dorsale commence loin derrière la base de la nageoire anale. Aucun indice ne permet de subdiviser l'espèce en plus d'une unité désignable.

Répartition

On ne rencontre le méné miroir qu'en Amérique du Nord, où il est largement répandu dans le centre-est des États-Unis, principalement dans les bassins versants de l'Ohio et du Tennessee. L'espèce est moins commune dans les affluents du bassin inférieur des Grands Lacs; on l'y trouve au Michigan, en Ohio, en Pennsylvanie et en Ontario. L'aire de répartition canadienne représente moins de 2 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce. Au Canada, on le rencontre seulement dans le sud-ouest de l'Ontario, dans les affluents des lacs Sainte-Clair (rivière Thames), Érié (rivière Grand) et Ontario (ruisseau Bronte). Bien que l'espèce n'ait été découverte au Canada qu'en 1971, des spécimens ont été trouvés parmi des échantillons recueillis en Ontario il y a aussi longtemps qu'en 1936. Des relevés récents semblent indiquer que l'aire de répartition de l'espèce s'étend plus loin vers l'aval dans les rivières Thames et Grand et dans le ruisseau Bronte.

Habitat

Le méné miroir vit principalement dans les grands cours d'eau dont la largeur est supérieure à 20 m. Au Canada, on le retrouve dans les seuils profonds et les mouilles adjacentes. Nous possédons très peu de données sur l'habitat de fraye de l'espèce, mais les données limitées disponibles semblent indiquer que les ménés miroirs migrent vers l'amont et frayent dans les seuils profonds, peut-être en association avec d'autres ménés ou cyprins. Il est plus difficile de trouver le méné miroir à la fin de l'automne. Ce dernier se retire probablement dans quelques mouilles plus profondes pendant l'hiver. Les jeunes sont plus susceptibles d'être trouvés dans les cours d'eau à plus faible débit.

Biologie

Même si elle n'a pas déjà fait l'objet d'observation, la fraye a probablement lieu de la fin mai à la mi-juin, en Ontario, lorsque la température de l'eau varie entre 18 et 24 °C. La croissance est rapide durant la première année, et les individus peuvent atteindre une longueur de 3,8 à 7,1 cm au mois de novembre. La plupart des individus atteignent la maturité dès qu'ils mesurent 6 cm, et ils frayent habituellement à l'âge d'un an ou de deux ans. L'âge maximum connu est de trois ans, mais un examen récent des écailles et de l'opercule d'un individu de 9 cm semble indiquer que ce chiffre pourrait être bien plus élevé. Le méné miroir semble être un poisson opportuniste, se nourrissant à la surface ou à mi-profondeur d'insectes aquatiques adultes et à l'état larvaire, de vers, de crustacés, d'hydrachnidés et d'algues. Il saute parfois hors de l'eau pour attraper des insectes volants. On ne connaît pas ses prédateurs, mais un achigan à petite bouche a été observé se nourrissant d'un grand méné miroir.

Taille et tendances des populations

Un réexamen des têtes roses faisant partie des spécimens de musée capturés en Ontario, entre 1921 et 1963, a permis d'identifier quelques ménés miroirs provenant des bassins versants des rivières Grand (1 mention, 1 spécimen), Thames (4 mentions, 14 spécimens) et Saugeen (au moins 1 mention, 1 spécimen). En 1994 et en 1998, 246 individus ont été capturés dans le cours inférieur du ruisseau Bronte. Par ailleurs, même si l'espèce est toujours fréquemment observée dans la moitié inférieure de la rivière Grand (au sud de Paris, en Ontario), des relevés effectués récemment dans des emplacements plus en amont n'ont pas été fructueux. Seulement quelques spécimens ont été capturés dernièrement dans toutes les zones de la rivière Thames. Si le méné miroir venait à disparaître du Canada, l'effet d'immigration à partir de populations vivant aux États-Unis serait peu probable.

Facteurs limitatifs et menaces

Les facteurs limitatifs auxquels est exposé le méné miroir comprennent des facteurs naturels, tels le climat et la pente des cours d'eau. Parmi les menaces anthropiques, on retrouve la perte et la dégradation d'habitat, la mauvaise qualité de l'eau, les déversements toxiques, les barrages et autres barrières, la canalisation des cours d'eau, l'introduction d'espèces exotiques et la récolte de poissons-appâts. Au Canada, on rencontre l'espèce dans les rivières à proximité de terres agricoles, où la population urbaine est de petite taille, mais grandissante. En raison de piètres pratiques de gestion des terres, la qualité de l'eau est dégradée par l'envasement, les fortes concentrations d'éléments nutritifs et les contaminants. Les menaces posées par la récolte de poissons-appâts et l'introduction d'espèces exotiques pourraient également entraîner une réduction de l'abondance de l'espèce.

Importance de l'espèce

Les populations canadiennes sont à la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce et représentent un grand nombre des populations du méné miroir des Grands Lacs. Le fait qu'il est souvent confondu avec le tête rose et le méné émeraude constitue un obstacle à la compréhension de la répartition, de l'abondance et de la biologie des trois espèces.

Protection actuelle

Bien que le méné miroir soit inscrit à titre d'espèce préoccupante à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada, les interdictions prévues par la LEP ne s'appliquent pas. En Ontario, il est désigné « espèce préoccupante » aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007). Il s'avère donc nécessaire de préparer un plan de gestion pour l'espèce, mais aucune protection directe n'est accordée à l'habitat de l'espèce. Il est illégal de récolter des individus de l'espèce en vue de les utiliser comme appâts, mais des individus pourraient faire l'objet de récolte fortuite. Même si l'espèce est rare à la limite de son aire de répartition, elle n'a pas été désignée comme étant en péril dans aucun État américain. L'espèce est mentionnée dans les plans de rétablissement des rivières Grand et Thames, qui recommandent la mise en place d'un plan de surveillance pour déterminer l'aire de répartition et l'abondance de l'espèce.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Notropis photogenis

Méné miroir

Silver Shiner

Répartition au Canada : Sud-ouest de l'Ontario.

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)	2 à 4 ans
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre total d'individus matures?	Inconnu
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures pendant cinq ans ou deux générations.	Inconnu
Pourcentage inféré de la réduction du nombre total d'individus matures au cours des trois dernières générations.	Inconnu
Pourcentage prévu ou présumé de la réduction du nombre total d'individus matures au cours des trois prochaines générations.	Inconnu
Pourcentage inféré de la réduction du nombre total d'individus matures au cours de toute période de dix ans couvrant une période antérieure et ultérieure.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	S.O.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence.	6 996 km ²
<u>Zone d'occupation [nombre estimé de kilomètres de rivières]</u> Zones de fraye essentielles inconnues; zone d'occupation calculée (en supposant une répartition continue pour les mentions en amont et en aval) sous forme de kilomètres de rivières (mesurés sur des cartes topographiques à l'échelle de 1:50 000) x largeur moyenne des rivières de 50 m (environ 386 kilomètres de rivières) = 19,3 km ²	19,3 km ²
Indice de la zone d'occupation (IZO) [mailles de 2 km x 2 km] * Rivière Thames : 86 mailles = 344 km ² * Rivière Grand: 132 mailles = 528 km ² * Ruisseau Bronte : 6 mailles = 24 km ² IZO total [2 km x 2 km] : 224 mailles = 896 km ² Note : En conformité avec le calcul de la zone d'occurrence, la rivière Saugeen et le ruisseau Sixteen Mile sont exclus du calcul de l'IZO.	896 km ²
La population totale est-elle très fragmentée (selon l'UICN)?	Probablement
Nombre de localités (total) Nombre de localités actuelles (en tenant compte des sources de pollution multiple) : 1. Rivière Thames Nord 2. Rivière Thames Sud 3. Rivière Grand* 4. Rivière Conestogo 5. Rivière Nith 6. Ruisseau Bronte (La rivière Saugeen et le ruisseau Sixteen Mile [comté de Halton] ne sont pas inclus, parce qu'il est incertain si le méné miroir y est établi.)	Environ six localités au Canada

Y a-t-il un déclin continu inféré de la zone d'occurrence? La zone d'occurrence a été agrandie modérément à la suite de relevés effectués récemment.	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu inféré de l'indice de la zone d'occupation? L'indice de la zone d'occupation a augmenté modérément à la suite de relevés effectués récemment.	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre de populations?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu observé du nombre de localités?	Inconnu
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de 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 la zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	N ^{bre} d'individus matures
	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Aucune analyse quantitative disponible (les données nécessaires ne sont pas disponibles)
--	--

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)

<p>Menaces réelles : Augmentation de l'étalement urbain et de l'industrialisation dans la majeure partie du bassin versant, mauvaise qualité de l'eau, barrages et bassins de retenue, ensemencement d'espèces de pêche sportive, récolte de poissons-appâts, déversements répétés d'effluents industriels et agricoles (fumier), en particulier dans le bassin de la rivière Thames.</p> <p>Menaces potentielles : Déversements toxiques majeurs provenant d'oléoducs et de gazoducs ou associés à la circulation routière dans les eaux d'amont, espèces envahissantes.</p>

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

Statut des populations de l'extérieur? États-Unis : Michigan (S1), Ohio (SNR), Pennsylvanie (S4), État de New York (S2), Indiana (S4), Kentucky (S4S5), Virginie occidentale (S4), Virginie (S4), Tennessee (S4), Caroline du Nord (S3), Maryland (SNA), Alabama (S1), Georgia (S1)	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
La possibilité d'une immigration de source externe existe-t-elle?	Non

Statut existant

COSEPAC : Espèce désignée « espèce préoccupante » en avril 1983. Réexamen et confirmation du statut en avril 1987. Sur la base d'un nouveau réexamen de son statut, l'espèce a été désignée « espèce menacée » en mai 2011.

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce menacée	Code alphanumérique : B1ab(iii) et 2ab(iii)
Justification de la désignation : Ce petit poisson riverain est observé dans moins de dix localités et affiche une faible zone d'occupation. Il est sensible à la perte et à la dégradation continues de l'habitat dans une zone soumise à des pressions croissantes associées à l'étalement urbain. L'application de critères quantitatifs à plusieurs localités et à la zone d'occupation a entraîné une modification de sa désignation.	

Applicabilité des critères

Critère A : Ne satisfait à aucun des critères.
Critère B : Satisfait aux critères de la catégorie « menacée » B1 (zone d'occurrence < 20 000 km ²) et B2 (IZO < 2 000 km ²), ainsi qu'aux sous-critères a (moins de 10 localités) et b(iii) (déclin continu inféré de la qualité de l'habitat dû à l'urbanisation, aux mauvaises pratiques agricoles, à l'industrialisation, aux déversements de substances toxiques et aux espèces envahissantes).
Critère C : Ne satisfait à aucun des critères.
Critère D : Ne satisfait à aucun des critères.
Critère E : Ne peut pas être déterminé, car les données nécessaires ne sont pas disponibles.

PRÉFACE

La situation du méné miroir a été évaluée pour la dernière fois par le COSEPAC en 1987 (espèce préoccupante), et l'espèce a été inscrite à l'annexe 3. Depuis, des travaux ont été effectués pour réexaminer les spécimens de musée et capturer de nouveaux spécimens sur le terrain afin de mieux comprendre la répartition du méné miroir. Ces travaux ont permis d'étendre l'aire de répartition connue du méné miroir vers l'aval dans les principaux réseaux fluviaux où il vit (rivières Grand et Thames, dans le sud-ouest de l'Ontario), ce qui a légèrement accru la zone d'occurrence et l'indice de la zone d'occurrence. On a acquis très peu de nouvelles connaissances sur les caractéristiques biologiques fondamentales du méné miroir depuis 1987. Cependant, la connaissance des bassins versants où il vit s'est améliorée, grâce à la planification pour le rétablissement et à la réalisation de relevés pour plusieurs autres espèces de vertébrés et de moules en péril, qui coexistent avec le méné miroir dans les bassins versants des rivières Thames et Grand. Une meilleure compréhension des menaces qui pèsent sur le méné miroir, en particulier en ce qui a trait aux polluants, et l'application de nouveaux critères d'évaluation a mené au changement de statut du méné miroir d'« espèce préoccupante » à « espèce menacée ».



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 (2011)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une 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
Canada

Service canadien
de la faune

Environment
Canada

Canadian Wildlife
Service

Canada

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

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Méné miroir *Notropis photogenis*

au Canada

2011

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE SAUVAGE	4
Nom et classification	4
Description morphologique	4
Structure spatiale et variabilité des populations	5
Unités désignables	6
Importance de l'espèce	6
RÉPARTITION	6
Aire de répartition mondiale	6
Aire de répartition canadienne	7
HABITAT	14
Besoins en matière d'habitat	14
Tendances en matière d'habitat	17
Protection et propriété de l'habitat	20
BIOLOGIE	21
Cycle vital et reproduction	21
Herbivores/prédateurs	22
Dispersion et migration	22
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS	23
Efforts de recherche	23
Abondance	31
Fluctuations et tendances	31
Effet d'une immigration de source externe	31
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	32
Menaces	32
Facteurs limitatifs	37
PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS	37
SOURCES SUPPLÉMENTAIRES DE RENSEIGNEMENTS	38
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONSULTÉS	39
SOURCES D'INFORMATION	40
NOTICE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT	45
COLLECTIONS EXAMINÉES	45
TABLEAU D'ÉVALUATION DES MENACES	49

Liste des figures

- | | |
|--|----|
| Figure 1. Méné miroir, <i>Notropis photogenis</i> , ROM 59112, 9,1 cm LT, lac Fanshawe (photo par E. Holm, Musée royal de l'Ontario, reproduction autorisée) | 4 |
| Figure. 2. Aire de répartition mondiale du méné miroir | 7 |
| Figure. 3. Répartition canadienne du méné miroir à trois périodes, montrant la zone d'occurrence (ZO) en 1983 et en 2008. | 8 |
| Figure 4. Sites de relevés du Ministère des Richesses naturelles (1970-1979) dans les rivières Thames et Grand et les ruisseaux Bronte et Sixteen Mile; la présence ou l'absence du méné miroir sont indiquées. | 25 |
| Figure 5. Sites de relevés (1979) effectués par Parker et McKee (1980); la présence (symbole rouge) ou l'absence (symbole blanc) du méné miroir est indiquée. | 26 |

Figure 6.	Sites de relevés effectués en 1981-1982 par Baldwin (1983); la présence (symbole rouge) ou l'absence (symbole blanc) du méné miroir est indiquée.	27
Figure 7.	Sites de relevés effectués par le MRO et le MRN en 1995-2006; la présence ou l'absence du méné miroir sont indiquées.	28
Figure 8.	Sites de relevés effectués par la Upper Thames Region Conservation Authority (UTRCA) en 2001-2004; la présence ou l'absence du méné miroir est indiquée.	29
Figure 9.	Sites de relevés effectués par Pêches et Océans Canada (MPO) dans la rivière Grand, 2002-2005; la présence ou l'absence du méné miroir est indiquée.	30

Liste des tableaux

Tableau 1.	Relevés canadiens au cours desquels des ménés miroirs ont été capturés, 1936-2008.	10
Tableau 2.	Cotes de conservation accordées au méné miroir (<i>Notropis photogenis</i>) à l'échelle mondiale, nationale et infranationale (NatureServe, 2008).	38

INFORMATION SUR L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Classe :	Actinoptérygiens
Ordre :	Cypriniformes
Famille :	Cyprinidés (famille des carpes et des ménés)
Nom scientifique :	<i>Notropis photogenis</i> (Cope, 1865)
Nom français commun :	Méné miroir
Nom anglais commun :	Silver Shiner

Description morphologique

Le corps du méné miroir est de forme allongée et de couleur argentée. Sa longueur totale peut atteindre jusqu'à 14,3 cm (voir la figure 1). Il possède un museau long et pointu et de grands yeux, dont le diamètre est égal à la longueur du museau ou légèrement plus petit que celle-ci. Il possède de 36 à 43 écailles latérales. La nageoire dorsale commence généralement au point d'insertion des nageoires pelviennes ou légèrement derrière. Les nageoires pelviennes comprennent de 8 à 10 rayons (9 rayons en général), et les nageoires pectorales, de 15 à 17 rayons. Deux marques noires en forme de croissants sont visibles entre ses narines; ces marques sont parfois difficiles à distinguer sur les spécimens conservés. Une rayure étroite et bien définie, de couleur foncée ou orange, longe le milieu du dos du poisson. Les individus conservés ont une rayure latérale foncée proéminente, qui est habituellement cachée par des écailles argentées chez les poissons vivants. Les mâles reproducteurs n'ont pas une couleur vive. Des tubercules sont présents sur la tête, le corps et les nageoires des mâles prêts à frayer (Etnier et Starnes, 1993, Jenkins et Burkhead, 1994).



Figure 1. Méné miroir, *Notropis photogenis*, ROM 59112, 9,1 cm LT, lac Fanshawe (photo par E. Holm, Musée royal de l'Ontario, reproduction autorisée)

Le méné miroir appartient à l'un des genres de poissons d'eau douce les plus riches en espèces en Amérique du Nord et est souvent confondu avec le tête rose (*Notropis rubellus*) et le méné émeraude (*Notropis atherinoides*). Chez ces deux ménés, la nageoire dorsale commence loin derrière le point d'insertion des nageoires pelviennes, la rayure au milieu du dos est plus large et plus diffuse (Gruchy *et al.*, 1973), la nageoire pelvienne comprend généralement huit rayons, et il n'y a pas de marques foncées en forme de croissants entre les narines. Les nageoires pectorales du tête rose ont de 11 à 14 rayons, et ce poisson peut atteindre une longueur totale maximale d'à peine 9 cm (comparativement à 14,3 cm). Le museau du méné émeraude est plus court et moins pointu. Il n'est guère facile de percevoir les différences, autres que celle de la taille, sur le terrain, où il est souvent ardu d'effectuer un examen minutieux.

Structure spatiale et variabilité des populations

Aucune étude n'a été menée sur la structure génétique des populations canadiennes. Cependant, certains travaux ont été effectués sur les différences génétiques entre espèces apparentées. Coburn (1982) a émis l'hypothèse selon laquelle le méné miroir serait un membre du sous-genre *Notropis*, appartenant au groupe d'espèces *photogenis*, qui comprend aussi le *N. amoenus* et le *N. stilbius*¹. Cette relation n'était pas étayée dans l'analyse par Bielawski et Gold (2001), mais ils n'ont pas établi de relation claire entre le *N. photogenis* et les autres espèces du sous-genre *Notropis*. En utilisant les allozymes et l'ADN mitochondrial (ADNmt), Dowling et Brown (1989) ont analysé les relations phylogénétiques entre quatre espèces (*Luxilus cornutus*², *L. chrysocephalus*, *Notropis rubellus* et *N. photogenis*). Comme prévu, le *N. rubellus* et le *N. photogenis* sont regroupés, tout comme les deux espèces du genre *Luxilus*, selon les résultats de l'analyse des allozymes. Les analyses des données sur l'ADNmt n'ont pas permis d'établir des relations entre les espèces. Selon l'analyse, le *Notropis photogenis* se retrouverait dans un des groupes de *Luxilus* spp. plutôt que dans celui de *Notropis rubellus*. Une étude sur les différences du gène CO1 réalisée dans le cadre de l'initiative du « Barcode of Life » (codes à barres ADN) a révélé que le méné miroir est distinct des espèces qui lui sont étroitement apparentées (Hubert *et al.*, 2008). Comme pour l'analyse de l'ADNmt de Bielawski et Gold (2001), le *Notropis photogenis* s'est retrouvé dans le groupe de *Luxilus* et non dans celui de *Notropis*. Cette divergence (entre les allozymes et l'ADNmt) pourrait être expliquée par l'hybridation, commune entre ces taxons.

¹ On considérerait que le méné émeraude et le tête rose appartenaient à un groupe d'espèces distinct (*atherinoides*).

² Au moment où l'étude a été effectuée, le genre *Luxilus* faisait partie du genre *Notropis*.

Unités désignables

Le méné miroir existe dans au moins trois bassins versants au Canada, et les populations de chacun de ces bassins n'ont vraisemblablement que très peu de contact entre elles. Ces bassins versants se trouvent dans la zone biogéographique nationale d'eau douce des Grands Lacs et du Haut-Saint-Laurent (voir COSEPAC, 2010, pour la définition), et comme aucune étude n'a été effectuée sur la structure génétique des populations canadiennes, ces dernières sont considérées comme une seule unité désignable.

Importance de l'espèce

Les populations canadiennes du méné miroir se trouvent à la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce et représentent une partie significative des populations des Grands Lacs, qui sont plus petites et éparpillées que les populations des réseaux fluviaux de l'Ohio et du Tennessee aux États-Unis. Lorsqu'il est abondant, il peut constituer une importante source de proies pour les poissons-gibiers, tel l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*). Le fait qu'il est souvent confondu avec le tête rose et le méné émeraude constitue un obstacle à la compréhension de la répartition, de l'abondance et de la biologie de toutes ces espèces.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

On ne rencontre le méné miroir qu'en Amérique du Nord, où sa répartition est étendue dans le centre-est des États-Unis (voir la figure 2). Il vit principalement dans les bassins versants de l'Ohio et du Tennessee. L'espèce est moins commune dans les affluents du bassin inférieur des Grands Lacs. On le rencontre aussi dans l'extrême nord de l'État de Georgia et de l'Alabama, vers le nord, en passant par le Tennessee, le Kentucky, l'Indiana et l'Ohio, dans le sud-est du Michigan et dans le sud-ouest de l'Ontario, et de l'est jusqu'au sud-ouest de l'État de New York, dans l'ouest de la Pennsylvanie, en Virginie occidentale, en Virginie et en Caroline du Nord. Depuis le rapport de situation de Baldwin (1988), sa répartition s'est étendue un peu en Pennsylvanie (Cooper, 1983), au Michigan (Bailey *et al.*, 2004), au Kentucky (Burr et Warren, 1986), au Tennessee (Etnier et Starnes, 1993), en Alabama (Boschung et Mayden, 2004) et en Virginie (USNM, 351453, SMIB, 2008). On ne sait pas si ces expansions constituent un réel agrandissement de l'aire de répartition ou s'il s'agit plutôt d'un accroissement des connaissances sur l'aire de répartition de l'espèce.

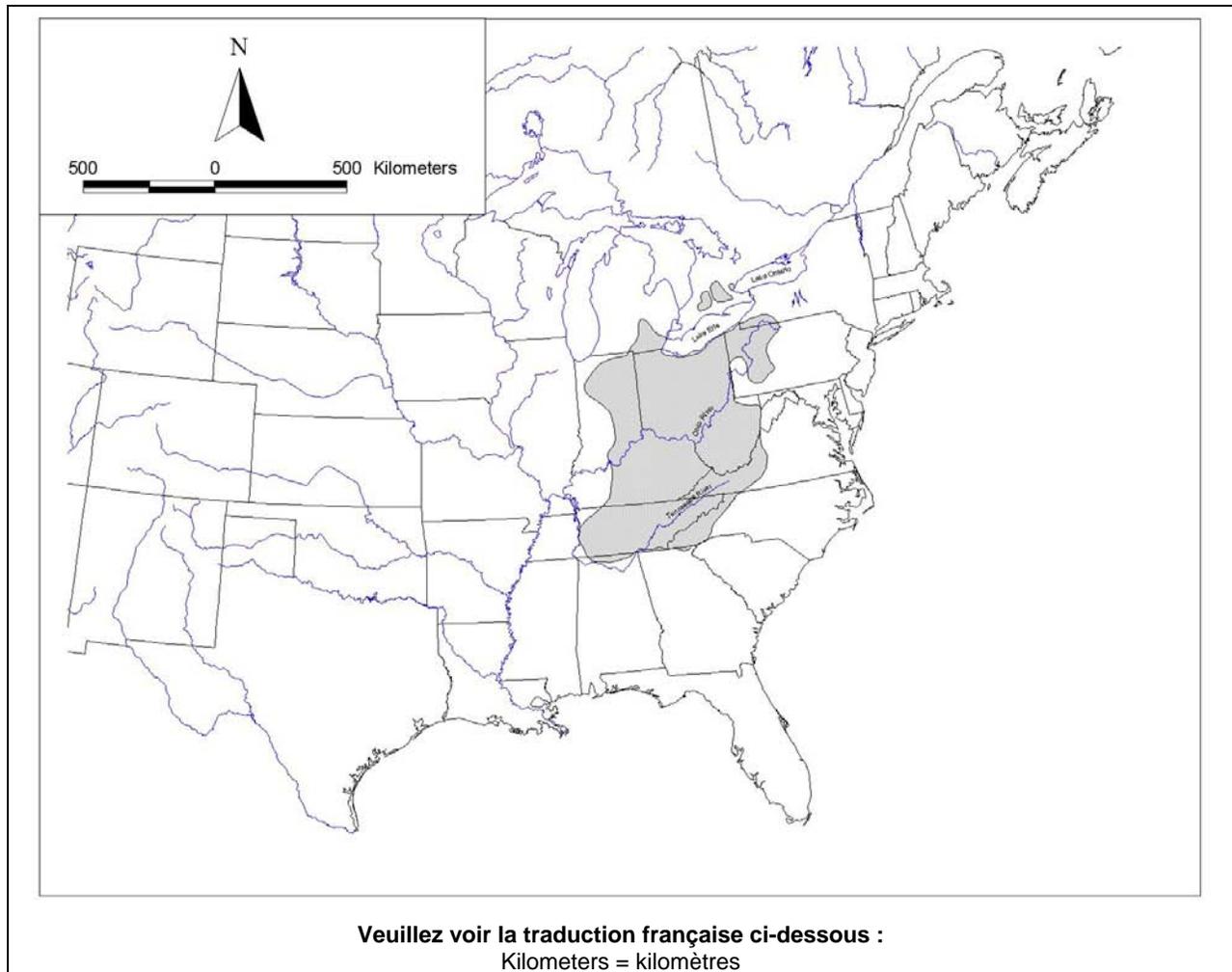


Figure. 2. Aire de répartition mondiale du méné miroir

Aire de répartition canadienne

Au Canada, on ne rencontre le méné miroir que dans le sud-ouest de l'Ontario, où il vit dans les affluents du lac Sainte-Claire, du lac Érié et du lac Ontario (voir la figure 3). Même si la présence de l'espèce a été signalée pour la première fois en 1971, on a découvert, ensuite, l'existence de spécimens de musée, qui datent d'aussi loin que 1936 (Baldwin, 1988). La répartition canadienne représente moins de 2 % de la répartition mondiale compte tenu de la zone d'occurrence qui est estimée à 6 996 km² (voir la définition dans COSEPAC, 2007). L'indice de la zone d'occurrence (IZO), selon une grille à mailles de 2 x 2 km, est de 896 km² (ou de 419 km² selon une grille à mailles de 1 x 1 km). On estime que la zone d'occupation biologique est de 19,3 km².

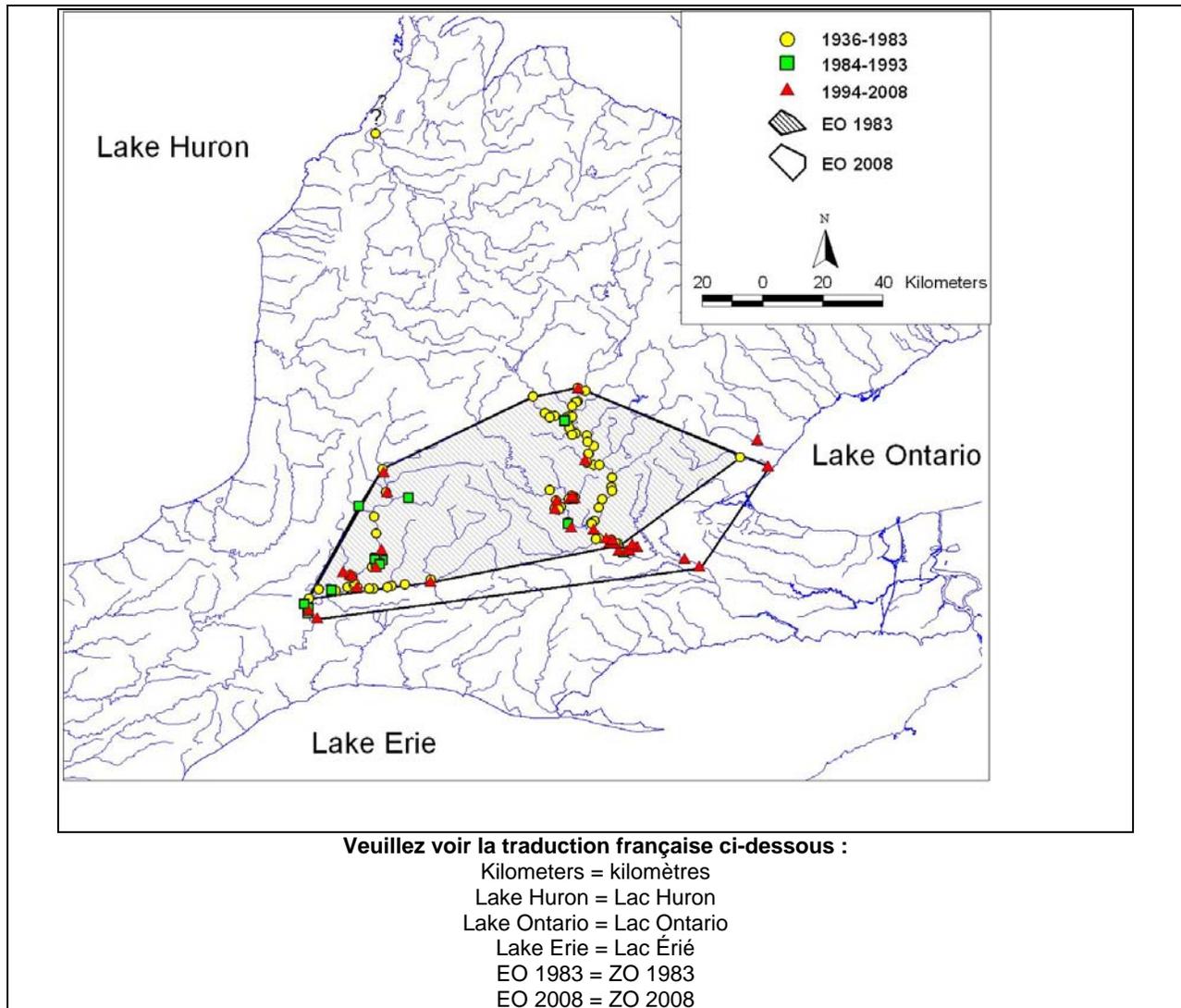


Figure. 3. Répartition canadienne du méné miroir à trois périodes, montrant la zone d'occurrence (ZO) en 1983 et en 2008.

Le méné miroir a été observé dans la rivière Grand, dans un tronçon de 145 km, de 7 km au sud d'Elora³ jusqu'à tout juste au sud du barrage à Caledonia. On le retrouve aussi dans les tronçons inférieurs de deux principaux affluents, les rivières Nith et Conestogo, et dans les segments inférieurs (longs de 100 à 400 m) du ruisseau Laurel, du ruisseau Schneider, de la rivière Speed, et du ruisseau Whitemans. Dans la rivière Nith, on le trouve dans un tronçon de la confluence de la rivière Nith et de la rivière Grand, jusqu'à un point situé 58 km en amont. Dans la rivière Conestogo, il a été observé dans un tronçon de 25 km, de l'embouchure de la rivière jusqu'à Wallenstein. Même si sa présence a été signalée dans les ruisseaux McKenzie et Rogers dans le bassin du cours inférieur de la rivière Grand, ces mentions sont erronées⁴. Des individus ont été capturés récemment dans le cours inférieur de la rivière Grand. Le sennage effectué en 2003 par Pêches et Océans Canada (MPO) a permis d'agrandir l'aire de répartition connue dans l'axe principal, 44 km plus loin en aval de la limite répertoriée dans le passé par Baldwin (1988). Depuis 1982, cependant, on n'a enregistré que quatre mentions de l'espèce dans la moitié supérieure du bassin versant de la rivière Grand (au nord de Paris). Deux mentions renvoient au cours inférieur de la rivière Conestogo : un individu capturé en 1989 (numéro d'enregistrement 5592, Musée royal de l'Ontario [MRO]) et l'autre capturé en 1990, qui fait partie des spécimens de l'Université Wilfrid Laurier (UWL, 12832). La troisième mention renvoie à la rivière Grand en 2002, près de la limite amont de l'aire de répartition du méné miroir (A. Timmerman, ministère des Richesses naturelles [MRN], comm. pers., 2008). La quatrième mention renvoie à un relevé effectué en 2007 par le MPO, à Doon. Jusqu'à présent, il n'y a toutefois pas eu d'échantillonnage ciblant spécifiquement l'habitat du méné miroir, et la majeure partie de l'échantillonnage a été effectuée au moyen de la pêche électrique, qui n'est pas aussi efficace que les sennes pour capturer des ménés miroirs (voir Activités de recherche ci-dessous).

Pour le bassin versant de la rivière Thames, Baldwin (1988) a documenté l'aire de répartition du méné miroir à l'intérieur d'un rayon d'environ 40 km du centre de la ville de London (42° 59' 22" de latitude N., 81° 14' 57" de longitude O.) : à partir du ruisseau Medway et des rivières Thames, North Thames et Middle Thames. Depuis le rapport de situation de Baldwin (1988), l'aire de répartition connue a été légèrement élargie. Des individus de l'espèce ont été observés 8,5 km plus en aval dans la rivière Thames et dans deux autres affluents de la rivière Thames Nord. Par conséquent, dans la rivière Thames en tant que telle, l'espèce a été observée dans un tronçon de 61 km, du sud du Delaware jusqu'à l'embouchure de la rivière Middle Thames. Il a été capturé dans une section de 62 km de la rivière Thames Nord de la confluence de celle-ci et de l'axe principal, jusqu'à un kilomètre au nord de Motherwell. On le retrouve aussi dans le cours inférieur (2 km) de la rivière Middle Thames et dans trois affluents de la rivière

³ Mention du Musée canadien de la nature (CMNFI 1979-1059.2) à l'origine cataloguée comme provenant d'un site bien en amont de ce point (1,5 km au sud du lac Belwood). Cette localité est erronée et est en fait « à Bridgeport » (S. Laframboise, Musée canadien de la nature, comm. pers., septembre, 2008), à l'intérieur de l'aire de répartition connue dans la rivière Grand.

⁴ Des copies d'enregistrements de collecte sur le terrain et de fiches d'identification conservées dans les dossiers de la collection de spécimens ichtyologiques du Musée royal de l'Ontario (numéro d'enregistrement 3123) indiquent qu'aucun méné miroir n'a été identifié dans les ruisseaux McKenzie et Rogers. Ces enregistrements sont dus à des erreurs de transcription du code de l'espèce.

Thames Nord : le ruisseau Fish (cours inférieur, 5 km), le ruisseau Medway (cours inférieur, 6 km) et le ruisseau Trout (cours inférieur, 7 km). Outre les sections lotiques de la rivière Thames Nord, un adulte (le spécimen de la figure 1) et 95 juvéniles ont été découverts, en 1988, dans plusieurs sites lentiques, dans le lac Fanshawe, un réservoir créé par un barrage environ 14 km en amont de l'embouchure de la rivière Thames Nord.

L'espèce a été observée pour la première fois dans le ruisseau Bronte, en 1983; des spécimens ont été capturés à Zimmerman (Baldwin, 1988). En 1994, 130 spécimens et, en 1998, 116 spécimens ont été capturés 14 km plus en aval, à Oakville (tableau 1; Musée royal de l'Ontario, données inédites), ce qui indique que l'espèce est bien établie dans le ruisseau Bronte.

Tableau 1. Relevés canadiens au cours desquels des menés miroirs ont été capturés, 1936-2008.

Bassin versant/cours d'eau	Année(s)	Méthode	Nbre de spécimens capturés	Nbre conservés	Cible ¹	Nbre de sites	Pers. ayant fait la capture/source ²	Figure
Bassin versant du ruisseau Sixteen Mile								
Ruisseau East Sixteen Mile	1998	app. de pêche électrique	1	1		1	G.Coker (dossiers du MRO)	3
Bassin versant du ruisseau Bronte								
Ruisseau Bronte, Zimmerman	1983	?	>4	>4		1	Relevés de la WLU	3
Ruisseau Bronte, Petro Canada Park	1994	senne	130	125		1	Relevés du MRO	3
	1998	senne	115	30		1	Relevés du MRO	3
	1998	pêche électrique	1	1				
Bassin versant de la rivière Grand								
Rivière Grand, au nord de Paris	1966	senne ?	?	14		1	Relevés de l'OWRC	3
	1971	senne	?	11		1	Dossiers du MCN	3
	1971	senne	?	5		1	Dossiers du MRO	3
	1975-1976	senne et app. de pêche électrique	?	149		10	Relevés du MRN	3,4
	1979-1980	senne	255	108	EP	6	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5
	1981-1982	?	?	?		2	Relevés de la WLU	s.o.
	1980-1982	senne	452	172	MM	15	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	2002	senne	many	2		1	A. Timmerman, comm. pers.	3
	2007-2008	pêche électrique	>2	0		1	Relevés du MPO	3
Rivière Grand, au sud de Paris	1971	senne	?	9		1	Dossiers du MCN/MRO	3

Bassin versant/cours d'eau	Année(s)	Méthode	Nbre de spécimens capturés	Nbre conservés	Cible ¹	Nbre de sites	Pers. ayant fait la capture/source ²	Figure
	1975-1976	senne et app. de pêche électrique	?	46		2	Relevés du MRN	3,4
	1979	senne	?	2	EP	1	McKee et Cole (dossiers du MCN)	3,5
	1981-1982	senne	31	23	MM	2	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	1991	senne	7	5	EP	1	Relevés du MRO	3
	1995		1	1		1	D. Boehm (dossiers du MRO)	3,7
	1997	pêche électrique à partir d'un bateau	3	3	EP	1	Relevés conjoints du MRN/MRO	3,7
	1999-2000	senne	91	47	DS	5	Relevés conjoints du MRN/MRO	3,7
	2000	app. de pêche électrique à partir d'un bateau	2	2	EP	1	Relevés conjoints MRN/MRO	3,7
	2003	senne à partir d'un bateau?	25	25	DS	6	Relevés du MPO	3,9
	2007	senne	28	0	DS	3	Relevés de A. Dextrase	3
Rivière Conestogo	1966	?	1	1			Relevés de l'OWRC	3
	1971	?	?	18		1	Bowen et Kidd (dossiers du MCN)	3
	1976	?	?	9		2	Relevés du MRN	3,4
	1976	?	?	2		1	Dossiers du MCN	3
	1979-1980	senne	119	58	EP	3	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5
	1980-1982	senne	55	44	MM	3	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	1981,1990	?	?	?		2	Relevés de la WLU	3
	1989	pêche électrique		1		1	Relevés du MRN	3
Ruisseau Laurel	1979	?	?	4		1	Taylor et Barton (dossiers du MRO)	3
Ruisseau Schneider	1977	?	?	?		1	Dossiers de la WLU	3
Rivière Speed	1981	senne	6	6	MM	1	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
Ruisseau Whiteman's	1982	?	3	2	MM	1	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
Rivière Nith	1949	senne ?	?	1		1	Relevés de l'ODPD	3
	1966	senne ?	?	10		1	Relevés de l'OWRC	3
	1975	senne	44	44		1	Dossiers du MCN	3
	1976-1981	?	?	?		2	Relevés de la WLU	3
	1979	senne et app. de pêche électrique	?	10	EP	1	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5

Bassin versant/cours d'eau	Année(s)	Méthode	Nbre de spécimens capturés	Nbre conservés	Cible ¹	Nbre de sites	Pers. ayant fait la capture/source ²	Figure
	1981-1982	senne	167	72	MM	5	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	1981	?	?	?		1	Relevés de la WLU	3
	1989	pêche électrique	?	9		2	Relevés du MRN	3
	1997,2000	senne et app. de pêche électrique	29	8	EP	5	Relevés conjoints du MRO/MRN	3,7
	2005	?		2		1	J. Schwindt (relevés d'UTRCA)	3
Bassin versant de la rivière Thames								
Rivière Thames, en aval de la rivière Thames Nord	1976	senne	?	8		3	Relevés du MRN	3,4
	1979	senne	9	9	EP	1	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5
	1981-1982	senne	73	29	MM	2	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	1985,1989	senne et app. de pêche électrique	6	6	EP	4	Relevés du MRO	3
	2003	pêche électrique	1	1		1	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8
	2004	senne ?	18	18		1	Relevés du MPO	3
Rivière Thames, branche sud	1936	senne	?	8		1	C. J. Kerswill (dossiers du MRO)	3
	1974	senne	?	7		1	Relevés du MRN	3,4
	1979	senne	20	20		1	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5
	1981-1982	senne	425	77	MM	3	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	2004	pêche électrique	?	7		1	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8
	2007	?	?	1		1	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8
Rivière Middle Thames	1981	Épuisette	4	4	MM	1	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	2005		12	12		1	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8
Rivière Thames Nord	1946	senne ?	?	4		1	H. P. Clemens (dossiers du MRO)	3
	1953	senne ?	?	1		1	Scott et Crossman (dossiers du MRO)	3
	1979-1980	senne	?	30		2	Gartner Lee Ltd (dossiers du MRO)	3
	1979	senne et app. de pêche électrique	?	2		1	Parker et McKee (dossiers du MCN)	3,5
	1981-1982	senne	584	115	MM	5	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	1997	pêche électrique	1	1	EP	1	Relevés du MRO	3,7
	2001, 2003	pêche électrique	22	13		3	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8

Bassin versant/cours d'eau	Année(s)	Méthode	Nbre de spécimens capturés	Nbre conservés	Cible ¹	Nbre de sites	Pers. ayant fait la capture/source ²	Figure
Ruisseau Medway	1975	senne	?	23		1	Relevés du MRN	3,4
	1982	senne	?	2	MM	1	M. Baldwin (dossiers du MCN)	3,6
	2003-2008	pêche électrique	?	16		3	J. Schwindt (relevés de l'UTRCA)	3,8
Lac Fanshawe	1988	senne	?	95		5	Relevés du MRN	3
	1988	senne	1	1		1	Relevés du MRO	3
Ruisseau Trout	1988	senne et app. de pêche électrique	1	1		1	Relevés du MRO	3
Ruisseau Fish	1984	senne	2	2		2	Relevés du MRO	3
Bassin versant de la rivière Saugeen								
?affluent près de Port Elgin	1981	?	?	1		1	Relevés de la WLU (voir Répartition, Aire de répartition canadienne)	3
Emplacement inconnu	1956	senne ?	?	1		1	Relevés de l'ODPD (voir Répartition, Aire de répartition canadienne)	s.o.

¹ **Cible** : DD – Dard de sable, EP – Espèces de poissons en péril, MM – Méné miroir, laissé vide – cible inconnue ou relevé général

² **Source** : MCN – Musée canadien de la nature, MPO – Pêches et Océans Canada, MRN – Ministère des Richesses naturelles (Ontario), ODPD – Ontario Department of Planning and Development, OWRC – Ontario Water Resources Commission, MRO – Musée royal de l'Ontario, UTRCA –Upper Thames Region Conservation Authority, WLU – Wilfrid Laurier University

Un spécimen a été capturé en 1998 dans le ruisseau Sixteen Mile Est, environ 9 kilomètres à l'est-sud-est de Milton (ROM 71697). D'autres relevés sont nécessaires afin de déterminer si le spécimen provient d'une population établie.

Il existe des indices indiquant sa présence dans la rivière Saugeen, un affluent du lac Huron. Il y a deux mentions parmi les spécimens de l'Université Wilfrid Laurier (WLU); l'une d'elles (WLU 8125) a été examinée par E. Holm du Musée royal de l'Ontario et identifiée comme portant sur un méné rayé (*Luxilus chrysocephalus*). L'autre spécimen (WLU 6948) capturé dans un affluent de la rivière Saugeen, près de Port Elgin, est manquant (E. Kott, comm. pers., 2005), mais les renseignements fournis indiquent qu'il s'agit d'un méné miroir, qui a été identifié par M. E. Baldwin, en 1981. Toutefois, cette mention n'a pas été signalée dans le rapport de situation de Baldwin (1988), de sorte qu'on la considère comme douteuse. Un autre spécimen a été identifié comme étant un méné miroir par K. Stewart en 2005 dans un lot (ROM 24831) composé de têtes roses provenant du bassin de la rivière Saugeen. L'emplacement précis où ces spécimens ont été capturés dans ce bassin est inconnu. D'autres relevés doivent être effectués dans la rivière Saugeen pour déterminer s'il existe une population établie dans ce bassin.

Gruchy *et al.* (1973) étaient d'avis qu'il est peu probable que le méné miroir ait été introduit au Canada dans des seaux à appâts, parce qu'il ne s'agit pas d'une espèce résistante et qu'elle n'est pas non plus abondante au nord de la vallée de l'Ohio. Quatre ménés miroirs ont été transportés vivants de la rivière Nith jusqu'à Toronto, en octobre 2000, par E. Holm, Musée royal de l'Ontario. Théoriquement donc, l'introduction de l'espèce dans un bassin versant à partir d'un autre bassin versant, en Ontario, serait possible. Des individus de l'espèce ont été capturés accidentellement par un pêcheur commercial dans la rivière Grand (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008). Le nombre total de localités a été estimé en supposant que les menaces les plus probables étaient les déversements localisés de substances toxiques provenant d'activités agricoles, d'eaux usées, des routes et des oléoducs et des gazoducs (voir **Menaces et facteurs limitatifs**). En outre, eu égard à la spécialisation affichée par l'espèce dans les axes principaux (p. ex. ruisseau Laurel – voir ci-dessus), les occurrences relevées dans de plus petits affluents à moins de 1 km d'un tronçon principal n'ont pas été considérées comme représentant des localités distinctes. Sur la base de ce raisonnement, on a estimé le nombre de localités à six.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

On trouve le méné miroir principalement dans les cours d'eau moyens ou grands, mais rarement dans les petits cours d'eau (Baldwin, 1988; Jenkins et Burkhead, 1994). Trautman (1981) a signalé la présence de l'espèce dans des cours d'eau dont la pente varie de modérée à forte. Parker et McKee (1980) ont trouvé des individus de l'espèce dans des cours d'eau à pente modérée (variant de 0,5 à 1,9, déclivité moyenne = 1,4 m/km) avec, tour à tour, des mouilles et des seuils, ou dans des eaux turbulentes en aval des barrages. Des individus ont été capturés récemment dans la rivière Grand (Ontario) dans des endroits où la déclivité est aussi petite que 0,3 m/km, et des individus ont aussi été capturés dans un réservoir.

Trautman (1981) a fait remarquer que le méné miroir était plus abondant dans les seuils profonds où le courant est rapide et dans les remous et courants encore plus rapides des mouilles immédiatement en aval de ces seuils. Gruchy *et al.* (1973) ont aussi signalé leur présence dans les zones où le courant est moyen à rapide et dans les seuils profonds d'eaux vives. Baldwin (1983) a conclu qu'il n'y avait pas de corrélation entre la vitesse du courant et la présence de ménés miroirs adultes, mais les jeunes de l'année, eux, ont généralement été capturés dans des eaux plus lentes. Baldwin (1988) a précisé que l'espèce est présente principalement dans les mouilles. En ce qui concerne l'État de New York, le méné miroir a été observé à des profondeurs de 2 à 3 pieds (0,6 à 0,9 m) (Lavett-Smith, 1985).

En Ontario, la largeur des cours d'eau concernés varie de 5 à 200 m, mais tend à être supérieure à 20-30 m (Gruchy *et al.*, 1973; Parker et McKee, 1980, Baldwin, 1988; et Holm et Boehm, 1998). Dans l'État de New York, l'espèce a été aperçue dans les cours d'eau du bassin versant de la rivière Allegheny, qui avaient une largeur de 15 à 60 pieds (5-18 m) (Lavett-Smith, 1985). Baldwin (1983) a découvert que, sur 21 facteurs environnementaux, celui qui influait le plus sur l'occurrence de l'espèce était la profondeur de l'eau : le méné miroir est associé aux eaux plus profondes. Les substrats des cours d'eau où l'on trouve des ménés miroirs sont très variés et peuvent être composés de rochers, de gravats, de gravier, de cailloux, de sable, de boue et d'argile (Parker et McKee, 1980; Trautman, 1981). Cependant, Baldwin (1983) les a observés plus souvent sur les substrats formés de particules plus fines.

Trautman (1981) a observé que, en Ohio, l'espèce évitait généralement les plantes aquatiques enracinées, mais, en Ontario, la végétation aquatique peut être présente ou absente (Gruchy *et al.*, 1973; Holm et Boehm, 1998). Baldwin (1983) n'a pas établi de corrélation entre la végétation aquatique et la présence de ménés miroirs. La présence du méné miroir a été enregistrée dans les cours d'eau tiède, en Virginie (Jenkins et Burkhead, 1994), et la température de l'eau détermine probablement la limite nord de l'aire de répartition du méné miroir au Canada. Néanmoins, la tolérance thermique et la température de prédilection de l'espèce demeurent inconnues. En Ontario, les ménés miroirs ont été observés dans des cours d'eau dont la température, pendant l'été, varie de 17,6 à 27 °C, mais, à l'intérieur de cette plage de températures, il n'y a pas de relation entre les températures et la présence de l'espèce, sauf au cours du printemps, lorsque l'espèce préfère des températures plus élevées (Baldwin, 1983).

En Ohio, le méné miroir est plus abondant dans les eaux claires (Trautman, 198; Van Meter et Trautman, 1970). Dans l'État de New York, il a été observé dans l'« eau limoneuse » (Lavett-Smith, 1985). En Ontario, on décrit l'eau comme étant claire (Parker et McKee, 1980), boueuse ou turbide (Gruchy *et al.*, 1973). Baldwin (1983) a conclu qu'il n'y avait pas de lien entre la clarté de l'eau et la présence de ménés miroirs. Elle a capturé des individus dans des eaux claires (3 unités de turbidité Jackson⁵, JTU) et dans des eaux turbides (38 JTU).

Il n'y avait pas non plus de lien entre la couleur de l'eau, l'oxygène dissous, le pH, la conductivité (une mesure corrélée positivement avec les matières totales dissoutes dans l'eau) et la présence du méné miroir (Baldwin, 1983).

⁵ L'unité de turbidité de Jackson (JTU, Jackson Turbidity Unit) est une mesure de la turbidité, ou du manque de transparence, de l'eau. On mesure la turbidité en plaçant une chandelle allumée sous un tube de verre transparent cylindrique et en versant, dans le tube, un échantillon d'eau jusqu'à ce qu'un observateur regardant dans le tube, par en haut, ne puisse plus voir l'image de la flamme. Le nombre de JTU varie de façon inverse et non linéaire par rapport à la hauteur de l'échantillon (p. ex. un échantillon qui atteint une hauteur de 2,3 cm a une turbidité de 1 000 JTU, alors qu'un échantillon qui atteint une hauteur de 72,9 cm a une turbidité de 25 JTU). (Source : [http://dictionary.babylon.com/JACKSON_TURBIDITY_UNIT_\(JTU\)](http://dictionary.babylon.com/JACKSON_TURBIDITY_UNIT_(JTU)))

L'habitat de fraye est très peu connu, mais certains indices portent à croire que la fraye a lieu dans les seuils relativement profonds, dans un milieu semblable à celui utilisé par les autres ménés (*Luxilus*) et chevaines (espèce *Nocomis*) (Stauffer *et al.*, 1979; Trautman, 1981, observations de E. Holm, 2002). Etnier et Starnes (1993) ont observé des mâles possédant des tubercules nuptiaux dans de plus petits cours d'eau, au printemps, dans le Tennessee, et ils ont émis l'hypothèse que ces mâles auraient migré en amont afin de frayer.

En novembre 1981, Baldwin (1983) a trouvé des ménés miroirs ainsi que d'autres espèces de poissons dans un plus petit nombre de sites et, lorsqu'elle a trouvé des ménés miroirs, ils occupaient des mouilles plus profondes. Les jeunes de l'année ont été observés dans des eaux plus lentes que les adultes. Elle a également découvert certains indices selon lesquels, pendant les inondations, les ménés miroirs se réfugiaient dans les milieux protégés formés par les bordures des rivières.

Très peu de nouvelles connaissances ont été acquises sur les besoins en matière d'habitat, depuis le dernier sommaire présenté par Baldwin (1983 et 1988), et les habitats décrits plus récemment sont semblables à ceux qui avaient déjà été décrits. On a décrit l'habitat du méné miroir au Tennessee comme étant formé de grands ruisseaux et de petites rivières à substrat ferme, ces cours d'eau étant associés à des eaux claires et à des mouilles où le courant varie de modéré à rapide (Etnier et Starnes, 1993). Jenkins et Burkhead (1994) ont observé l'espèce en Virginie principalement dans des rivières à pente modérée, dans les chenaux principaux de la rivière Tennessee. L'espèce a aussi occasionnellement été aperçue dans des plus petits affluents du bassin versant de la rivière New. Habituellement, des bancs ou petits groupes de ménés miroirs patrouillent au milieu et dans la partie supérieure de la colonne d'eau, dans les mouilles et les grands bras morts, près d'endroits où le courant est suffisant.

Les descriptions de l'habitat provenant de récents relevés effectués en Ontario sont semblables à celles fournies par Baldwin (1988). En 1997, on a observé le méné miroir dans des cours d'eau dont la largeur variait de 24 à 50 m, à des profondeurs pouvant atteindre 1,5 m, sur des substrats composés de gravats, de gravier, de rochers et de sable, avec ou sans végétation aquatique. La visibilité estimée de l'eau y était de 0,5 à 1,2 m, son pH de 8,4 à 8,6, et sa conductivité de 500 à 652 μS (Holm et Boehm, 1998). En octobre 2003, des individus ont été capturés dans des plats où le courant était moyen ou lent, et où la largeur du cours d'eau variait de 50 à 135 m et la profondeur maximale, de 1,1 à 2,5 m. Le substrat des cours d'eau était principalement du sable, avec quelque peu de gravier, de limon et d'argile et des galets. La température de l'eau variait de 8,3 à 10,2 °C (MPO, données inédites).

Voici quelques-unes des autres espèces aquatiques en péril (trois poissons, deux reptiles et trois moules) qui ont été observées en même temps que le méné miroir :

Chevalier noir (*Moxostoma duquesnei*) (espèce menacée)
Dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) (espèce menacée)
Chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) (espèce préoccupante)
Tortue géographique (*Graptemys geographica*) (espèce préoccupante)
Tortue-molle à épines (*Apalone spinifera*) (espèce menacée)
Mulette feuille d'érable (*Quadrula quadrula*) (espèce menacée)
Pleurobème écarlate (*Pleurobema sintoxia*) (espèce en voie de disparition)
Lampsile fasciolée (*Lampsilis fasciola*) (espèce en voie de disparition)

Le méné miroir a une certaine tolérance aux perturbations; on le rencontre dans des rivières adjacentes aux centres urbains tels que London, Waterloo, Kitchener, Cambridge et Oakville. La plupart des terres qui ne sont pas urbanisées sont des terres agricoles.

Tendances en matière d'habitat

La qualité de l'habitat du méné miroir s'est clairement dégradée par rapport à ce qu'elle était historiquement. La majeure partie des terres à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne du méné miroir ont été défrichées à des fins agricoles ou urbanisées. Les terres réservées au bétail et à la plantation de cultures occupent 77,8 % de la partie supérieure et 88,1 % de la partie inférieure du bassin versant de la rivière Thames (Taylor *et al.*, 2004), et 76 % du bassin versant de la rivière Grand (Cooke, 2006). Les milieux urbains, quant à eux, occupent 8 % du bassin versant de la rivière Thames, la ville de London étant le principal centre urbain dans la partie supérieure de ce bassin, et 5 % du bassin versant de la rivière Grand distribué principalement entre les villes de Waterloo, de Kitchener, de Cambridge, de Guelph et de Brantford. Le pourcentage de forêt est de 4,6 % dans la partie inférieure et de 12,3 % dans la partie supérieure du bassin versant de la rivière Thames, et de 17 % dans le bassin versant de la rivière Grand. Ces pourcentages sont tous en deçà du 30 % recommandé par Environnement Canada pour des bassins versants sains (Maaskant *et al.*, 2001). Les paragraphes suivants caractérisent, pour les rivières Grand et Thames, l'état actuel de dégradation de l'habitat, en termes de qualité de l'eau (turbidité, nutriments, chlorure, métaux et pesticides et déversements toxiques). À la suite d'échantillonnage de l'eau et des invertébrés benthiques, la qualité de l'eau du ruisseau Bronte a été évaluée comme étant très bonne (Conservation Halton, 2010).

Dans les rivières Grand et Thames, les taux d'érosion sont souvent élevés, ce qui augmente la turbidité et la sédimentation (Taylor *et al.*, 2004). Des études de surveillance des eaux indiquent que le cours supérieur de la rivière Thames est modérément turbide (9,4 à 13,2 JTU), et le cours inférieur, très turbide (69,5 JTU). Les concentrations de sédiments en suspension sont élevées avec des valeurs allant de 0 à 656 mg/l (1991-2000). Le long de l'axe principal de la rivière Grand, au nord de Caledonia, de 10 à 19 % des échantillons prélevés dans les années 2000-2004 ne respectaient pas la recommandation relative aux sédiments en suspension, qui est de 25 mg/l (Cooke, 2006).

Au cours des années 1930, on décrivait la rivière Grand comme étant un « égout à ciel ouvert », à cause du déversement direct d'eaux usées mal traitées ou pas traitées du tout (UTRCA, 2004). Le lac Fanshawe, dans le cours supérieur de la rivière Thames, a fait l'objet d'une prolifération d'algues et d'un compte élevé de coliformes tous les étés, depuis les années 1980 (Taylor *et al.*, 2004). Grâce, en grande partie, aux améliorations du traitement des eaux usées, la qualité de l'eau s'est améliorée quelque peu depuis les années 1960. La concentration de phosphore diminue, même si, dans certaines zones, elle dépasse encore la recommandation de 0,03 mg/l (Cooke, 2006). Les concentrations de composés azotés augmentent et sont nettement supérieures aux niveaux recommandés, dans la plupart des zones (Taylor *et al.*, 2004; UTRCA, 2004; Cooke, 2006). Les concentrations de chlorure ont augmenté de façon significative avec le temps dans la rivière Grand, particulièrement en aval des centres urbains de Guelph et de Kitchener-Waterloo. Dans la période 2000-2004, la moyenne des concentrations mesurées à trois sites entre Kitchener et Brantford atteignait près de 100 mg/l, et certaines concentrations atteignaient parfois près de 300 mg/l (LESPRTT, 2008).

Les concentrations de métaux (cuivre, plomb et zinc) diminuent et sont inférieures aux recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) dans la rivière Thames. La surveillance des pesticides a commencé à être effectuée dans la rivière Thames en 2004, et 12 sites sont surveillés. Selon les résultats préliminaires, les concentrations d'au moins un ou de plusieurs pesticides seraient peu élevées dans tous les sites, et deux sites présenteraient des concentrations nettement inférieures à celles prescrites dans les recommandations provinciales et fédérales (UTRCA, 2004).

Les déversements toxiques ont aussi une incidence négative sur la qualité de l'eau. Dans la rivière Thames, il s'agit principalement de déversements de fumier, de pétrole et de carburant. Au cours de la période 1988-2000, environ 14 déversements ont été signalés en moyenne par sous-bassin versant, pour un total de 392 déversements. Durant cette période, il y a toutefois eu 45 déversements dans le bassin versant de la rivière Avon et 113 déversements dans les « Forks » (zone où la rivière Thames Nord rejoint la rivière Thames), deux sous-bassins versants où des ménés miroirs ont été observés (Taylor *et al.*, 2004). La situation ne s'est pas améliorée au cours de la période 2001-2005, le nombre total de déversements s'élevant à 386, pour une moyenne de 14 déversements par sous-bassin versant (Maskaant et Quinlan, 2007).

Les bassins versants des rivières Grand et Thames sont, en outre, très fragmentés par les barrages. En 2001, il y avait 173 barrages dans le cours supérieur de la rivière Thames, et, en 1991, il y avait 63 barrages dans le cours inférieur de la rivière Thames. La plupart de ces derniers sont privés, mais il y a trois grands barrages qui ont été construits pour la protection contre les crues, dans le cours supérieur de la rivière Thames (Taylor *et al.*, 2004). Dans la rivière Grand, il y avait 135 barrages en 2003, y compris les huit principaux barrages utilisés pour la protection contre les crues et l'augmentation du débit d'étiage (Reid, 2004).

L'habitat pourrait continuer à subir une dégradation, compte tenu des augmentations prévues de la population humaine et de l'urbanisation dans les bassins versants où l'on trouve le méné miroir (voir Portt *et al.*, 2007; Taylor *et al.*, 2004; et **Menaces et facteurs limitatifs**, ci-dessous). En 2004, la population humaine était de près de 500 000 dans le bassin versant de la rivière Thames et de près de 875 000 dans le bassin versant de la rivière Grand, où l'on s'attend à ce qu'elle augmente de 300 000 dans les 20 prochaines années (Portt *et al.*, 2007). Dans la région de Golden Horseshoe (où se trouvent les ruisseaux Bronte et Sixteen Mile), on s'attend à ce que la population humaine augmente de près de 4 millions d'ici 2031 (MRIP, 2004). L'intensification de l'agriculture dans les rivières Grand et Thames exercera aussi des pressions supplémentaires sur la qualité de l'eau. Dans le bassin versant de la rivière Grand, par exemple, il y a eu une augmentation de la proportion de cultures en rang, ce qui augmente le potentiel d'érosion des sols, d'enrichissement en nutriments et de contamination des cours d'eau. Une augmentation de la densité de bétail « à des niveaux potentiellement problématiques » et un passage des systèmes de gestion de fumier solide à des systèmes de gestion de fumier liquide pourrait dégrader encore plus la qualité de l'eau (Portt *et al.*, 2007).

Protection et propriété de l'habitat

Pêches et Océans Canada assure la conservation et la protection des poissons et de leur habitat par l'application de la *Loi sur les pêches*. La *Loi sur les pêches* contient des dispositions concernant la régularisation des débits en fonction des besoins des poissons, le passage des poissons, les poissons tués par d'autres moyens que par la pêche, la pollution des eaux où vivent des poissons et la destruction de l'habitat des poissons. La réglementation de la pollution des eaux où vivent des poissons a été déléguée à Environnement Canada, alors que le MPO, pour sa part, gère les autres dispositions. Les offices de protection de la nature peuvent avoir des ententes individuelles avec le MPO afin d'examiner les travaux proposés et de déterminer la détérioration, la destruction ou la perturbation (DDP) de l'habitat du poisson, qu'ils pourraient entraîner. Selon le niveau d'entente en place, les offices de protection de la nature peuvent effectuer l'examen initial d'un projet en vue d'identifier les impacts possibles sur les poissons et leur habitat, de déterminer de quelle façon le promoteur peut atténuer les impacts potentiels sur les poissons et leur habitat, de préparer des lettres d'avis, ou de travailler avec le promoteur et le MPO afin de préparer un plan de compensation pour la perte d'habitat du poisson. Les demandes nécessitant une autorisation de DDP sont renvoyées au MPO par l'office de protection de la nature aux fins d'approbation finale (N. Leahy, Conservation Ontario, comm. pers., 2009).

La protection provinciale accordée à l'habitat du méné miroir est indirecte, parce que ce poisson est inscrit dans la *Loi sur les espèces en voie de disparition de l'Ontario* (2007) seulement comme espèce préoccupante. En Ontario, les terrains riverains sont protégés par les dispositions sur l'habitat du poisson de la Déclaration de principes provinciale (DPP) faite aux termes de la *Loi sur l'aménagement du territoire* de l'Ontario. La DPP interdit l'aménagement ou la modification de sites sur des terres à moins de 30 m de l'habitat de poissons, à moins qu'une étude sur les impacts environnementaux ne démontre qu'il n'y a pas d'incidence négative. Les municipalités doivent prendre des décisions d'aménagement conformes à la DPP. D'autres lois provinciales pourraient indirectement protéger l'habitat du méné miroir, parmi celles-ci la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières*, la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*, la *Loi sur la protection de l'environnement*, la *Loi sur les ressources en eau*, et la *Loi sur la protection des sources d'eau* (A. Dextrase, comm. pers., 2009).

Même si les cours sont de propriété publique, les terrains riverains sont surtout sur des terres privées. Les travaux d'aménagement sur ces terrains sont régis, dans une certaine mesure, par la *Loi sur l'aménagement du territoire* (voir ci-dessus) et les règlements individuels sur le développement, les perturbations et les modifications, appliqués par tous les offices de protection de la nature (Règlements de l'Ontario 42/06 et 146/06 à 182/06), conformément au Règlement de l'Ontario 97/04. Par l'intermédiaire de ces règlements, les offices de protection de la nature sont habilités à régir les travaux d'aménagement et les activités qui se déroulent dans les rivières ou les vallées de cours d'eau, les Grands Lacs et les rives étendues de plans d'eau intérieurs, les cours d'eau, les terrains ou milieux humides présentant des dangers, ou à proximité de ceux-ci. Il peut s'avérer nécessaire que les travaux d'aménagement se déroulant dans

ces endroits soient autorisés par l'office de protection de la nature compétent afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'incidence sur la protection contre les inondations, l'érosion, le dynamisme des plages et la pollution ou la conservation des terres. Ces règlements régissent aussi le redressement, la modification, la déviation ou les perturbations, quelles qu'elles soient, des chenaux existants d'une rivière, d'un ruisseau, d'un cours d'eau, ou la modification ou la perturbation, quelles qu'elles soient, des milieux humides (N. Davy, Grand River Conservation Authority, comm. pers., 2009; N. Leahy, Conservation Ontario, comm. pers., 2009).

Le méné miroir n'est présent dans aucun parc national, aucune réserve nationale de faune, ni dans aucune des autres terres appartenant à l'État. Dans le cours inférieur de la rivière Grand, il est présent sur le territoire de la bande Six Nations et, dans le ruisseau Bronte, il pourrait être présent dans le parc provincial Bronte Creek.

BIOLOGIE

La biologie du méné miroir est très peu connue. La plupart des connaissances résumées ci-dessous ont été tirées de Baldwin (1988). Elle s'est basée principalement sur Parker et McKee (1980) et sur ses propres observations (Baldwin, 1983). Depuis, peu d'informations supplémentaires ont été publiées.

Cycle vital et reproduction

À ce jour, la fraye n'a pas fait l'objet d'observation. On a laissé entendre qu'elle se produirait au crépuscule ou pendant la nuit, comme c'est le cas pour le méné émeraude, une espèce apparentée (Jenkins et Burkhead, 1994). En se basant sur la capture d'individus parvenus à maturité et d'individus ayant frayé, en Ontario, on a déterminé que la fraye avait lieu durant une période relativement courte (deux semaines), de la fin mai à la mi-juin, lorsque la température de l'eau varie entre 18,1 et 23,5 °C (Baldwin, 1988). On pense que, en Ohio, la fraye a lieu en juin ou au début de juillet (Trautman, 1981), alors que, au Tennessee, elle aurait lieu de la fin avril à la fin mai (Etnier et Starnes, 1994) et, en Virginie, du début de mai à la mi-juin (Jenkins et Burkhead, 1994).

Aucune information n'a été publiée sur la croissance des ménés miroirs depuis que Baldwin (1988) a résumé le peu d'information qui est disponible. Elle a indiqué que la longueur standard⁶ (LS) des jeunes de l'année, en octobre ou en novembre, variait de 3,8 à 7,1 cm (SL) et celle des adultes, de 3,9 à 10,9 cm. En Virginie, Jenkins et Burkhead (1994) ont trouvé 18 mâles matures dont la LS variait de 6,1 à 11,7 cm (la LS moyenne étant de 8,9 cm) et 15 femelles matures dont la longueur variait de 6,1 à 10,9 cm (la LS moyenne étant de 8,6 cm).

⁶ La longueur standard (SL) est la distance du bout du museau à la base de la nageoire caudale.

Parker et McKee (1980) ont examiné les écailles de 20 individus capturés en août-septembre, en Ontario. L'âge des individus a été déterminé par examen des écailles, une méthode qui n'a pas été validée pour cette espèce. Seul un individu avait plus de 3 ans. La plupart des autres poissons avaient tout au plus 2 ans. L'examen des gonades de 30 individus a permis de déterminer que la plupart de ceux-ci étaient matures à 6 cm et qu'ils avaient frayé à l'âge de 2 ans, même si quelques-uns d'entre eux ont peut-être frayé après leur premier hiver. L'examen des écailles et d'un opercule d'un individu d'une longueur totale⁷ (LT) de 9,1 cm faisant partie des spécimens du Musée royal de l'Ontario a permis de conclure que cet individu était âgé d'au moins 5 ans. D'autres analyses d'opercules et d'otolites sont en cours. Si ces analyses confirment la plus longue durée de vie du méné miroir, il se pourrait que l'âge maximal de l'espèce soit largement supérieur à 5 ans (D. Fitzgerald, AECOM, comm. pers., 2008).

Le méné miroir semble être une espèce opportuniste, se nourrissant à la surface ou à mi-profondeur de larves d'insectes aquatiques ou d'insectes aquatiques adultes, de vers, de crustacés, d'hydrachnidés et d'algues. Essentiellement, c'est un insectivore qui se nourrit particulièrement d'insectes adultes; il saute parfois hors de l'eau pour les capturer (Gruchy *et al.*, 1973; Parker et McKee, 1980; Trautman, 1981; Baldwin, 1988).

Herbivores/prédateurs

La prédation sur le méné miroir n'a pas fait l'objet d'étude. Parker et McKee (1980) ont aperçu un achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) qui se nourrissait d'un grand méné miroir dans la rivière Grand.

Dispersion et migration

L'échantillonnage effectué en novembre 1981 a permis d'observer la présence de ménés miroirs (ainsi que celle de bien d'autres poissons) dans un nombre nettement plus petit de sites que pendant l'été (Baldwin, 1988), ce qui pourrait indiquer que les poissons se sont retirés dans une aire de séjour d'hiver plus restreinte ou des eaux plus profondes non échantillonnées.

Des groupes de nombreux ménés miroirs ont été observés à l'extrémité aval de barrages (Baldwin, 1988), ce qui porte à croire que la dispersion en amont a été perturbée.

⁷ La longueur totale (LT) est la distance de la partie la plus antérieure du poisson jusqu'à la fin de la nageoire caudale.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Les connaissances sur l'aire de répartition du méné miroir ont augmenté, ce qui a causé l'agrandissement de la zone d'occurrence d'environ 5 400 km² en 1983 à environ 6 996 km² en 2008⁸ (voir la figure 3). Cet agrandissement de l'aire est probablement la conséquence de relevés plus étendus qui ont été effectués dans les parties inférieures du ruisseau Bronte Creek et dans les rivières Thames et Grand, plutôt que d'un réel agrandissement de l'aire de répartition de l'espèce.

Efforts de recherche

Baldwin (1983) a testé un éventail d'équipement, notamment des pièges, des filets maillants et des appareils de pêche à l'électricité. Exception faite de deux individus capturés dans un piège à ménés de pêcheur à la ligne, les ménés miroirs ont été capturés seulement à l'aide d'une senne. Une senne bourse s'est avérée le plus efficace, tout en réduisant les blessures causées aux juvéniles.

Des relevés des poissons de l'Ontario ont été menés, entre 1921 et 1928, par Carl Hubbs et d'autres chercheurs du musée de zoologie de l'Université du Michigan (University of Michigan, UMMZ). Cent sites au total ont été échantillonnés dans le sud de l'Ontario (Hubbs et Brown, 1929). Seulement deux de ces sites, échantillonnés en 1928 par Carl Hubbs, se trouvent à l'intérieur de l'aire de répartition actuelle du méné miroir : un site dans la rivière Thames Nord, à St. Marys, et l'autre, dans la rivière Grand, à Breslau. Aucun méné miroir n'a été identifié dans ces localités, mais Carl Hubbs avait identifié des têtes roses dans les deux localités (UMMZ 85549 et UMMZ 85599). En 2008, Douglas Nelson, University of Michigan, a revérifié l'identification par Hubbs et n'a pas trouvé, lui non plus, de ménés miroirs parmi ces spécimens.

⁸ La zone de 1983 exclut les mentions enregistrées pour les deux affluents du cours inférieur de la rivière Grand, qui sont erronés. Les deux figures ne comprennent ni la rivière Saugeen, ni le ruisseau Sixteen Mile, étant donné qu'on n'est pas sûr si l'espèce est établie dans ces deux bassins versants. La zone d'occurrence calculée à l'origine dans ArcView par E. Holm était de 6 800 km². La zone mentionnée (6 996 km²) a été calculée par Jenny Wu d'Environnement Canada.

Entre 1946 et 1963, le Department of Planning and Development (ODPD) de l'Ontario a effectué des relevés exhaustifs de plusieurs réseaux fluviaux dans le sud de l'Ontario. Les bassins versants suivants, entre autres, ont fait l'objet de relevés : Saugeen, Ausable, certaines parties de la rivière Thames Nord, les affluents au centre du lac Érié, plusieurs affluents de la rivière Grand (Speed, Eramosa, Nith, etc.) et les affluents de la partie ouest du lac Ontario. Seuls les sites dans le cours inférieur de la rivière Nith et quelques sites de la rivière Thames Nord se trouvent dans l'aire de répartition connue du méné miroir. Des spécimens capturés au cours de plusieurs de ces relevés, voire de tous ces relevés, ont été envoyés au Musée royal de l'Ontario, et nombre de ces spécimens ont été conservés et catalogués. K. Stewart, E. Holm et M.E. Baldwin ont examiné ces spécimens et ont découvert un méné miroir dans chacun de trois lots : ROM 24831 provenant du bassin versant Saugeen, ROM 47160, du bassin versant de la rivière Thames, et ROM 50738, de la rivière Nith.

Le ministère des Richesses naturelles (MRN) a commencé à effectuer de nombreux relevés des cours d'eau du sud de l'Ontario aux alentours de 1969. Le programme a connu une décroissance progressive dans les années 1980. Des relevés ont été effectués dans la rivière Grand en 1971-1977 (437 sites), dans la Thames en 1974-1976 (190 sites), dans la rivière Saugeen en 1970-1978 (306 sites), dans le ruisseau Bronte en 1971-1977 (32 sites) et dans le ruisseau Sixteen Mile en 1971-1975 (65 sites) (OFDD, 2008). On a observé la présence du méné miroir dans 14 sites de la rivière Grand et dans cinq sites de la rivière Thames. Sa présence n'a pas été décelée dans la rivière Saugeen, dans le ruisseau Bronte, ni dans le ruisseau Sixteen Mile (tableau 1, figure 4).

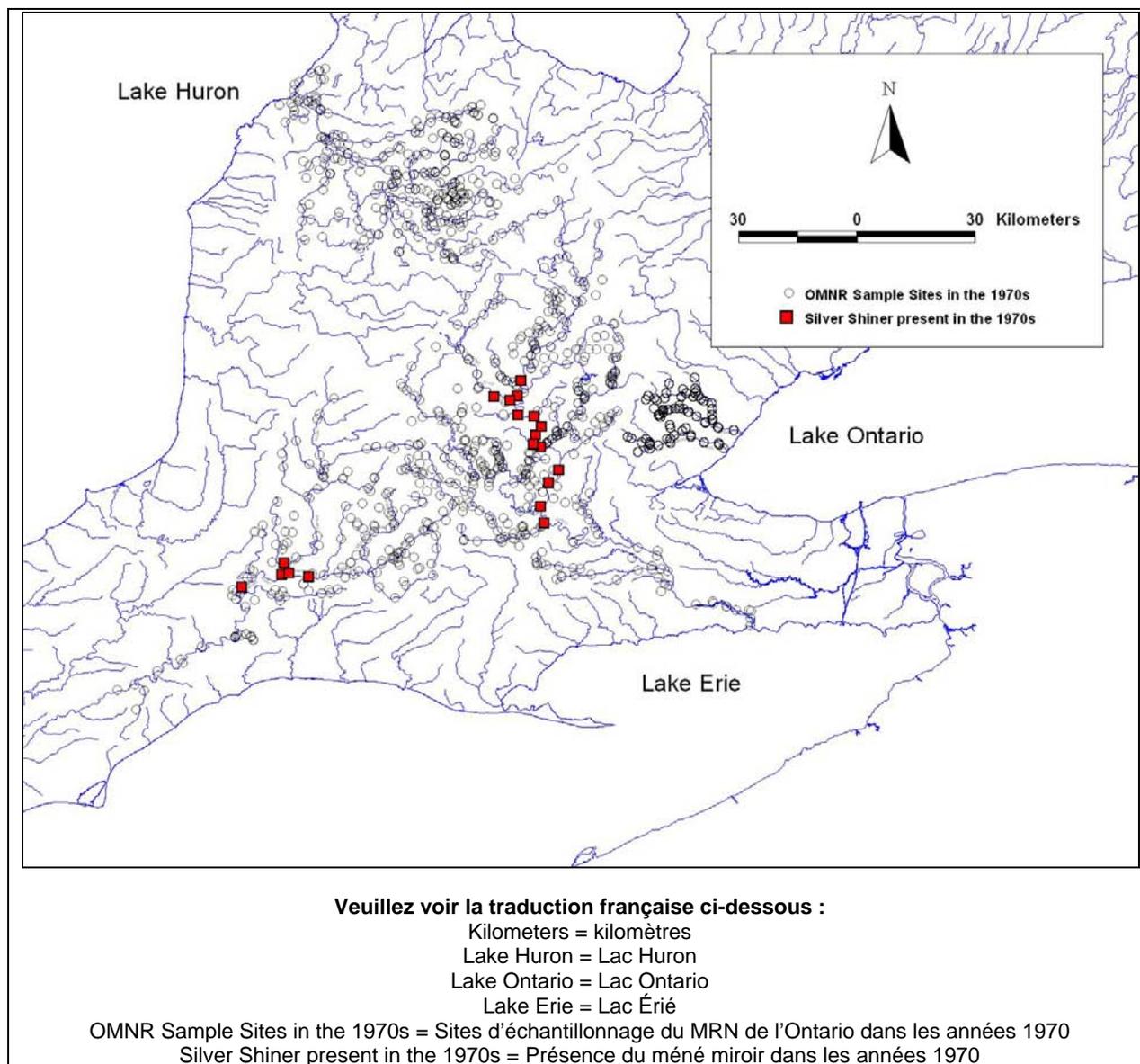


Figure 4. Sites de relevés du Ministère des Richesses naturelles (1970-1979) dans les rivières Thames et Grand et les ruisseaux Bronte et Sixteen Mile; la présence ou l'absence du méné miroir sont indiquées.

En 1979, Parker et McKee (1980) ont effectué un relevé dans 20 sites du bassin versant de la rivière Grand et dans 26 sites du bassin versant de la rivière Thames. Au cours de ce relevé, le méné miroir a été capturé dans 11 sites du bassin versant de la rivière Grand et dans trois sites du bassin versant de la rivière Thames (tableau 1, figure 5).

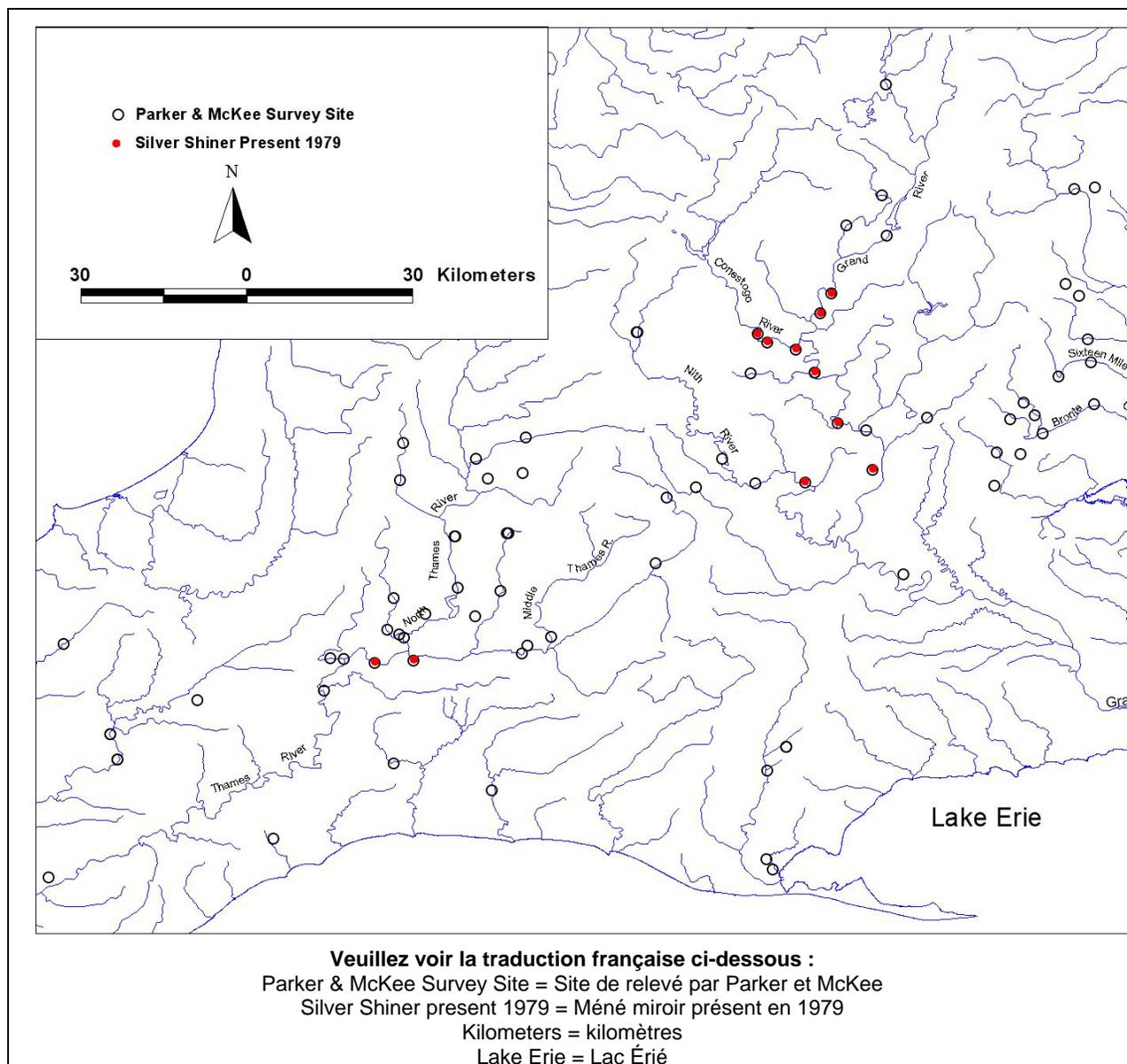


Figure 5. Sites de relevés (1979) effectués par Parker et McKee (1980); la présence (symbole rouge) ou l'absence (symbole blanc) du méné miroir est indiquée.

En 1981 et en 1982, Baldwin (1983) a effectué un relevé exhaustif des ménés miroirs dans les rivières Grand et Thames. Elle a prélevé des échantillons à des intervalles d'environ cinq kilomètres à l'intérieur de l'aire de répartition connue à l'époque et, en général, à deux sites plus loin en amont et plus loin en aval. Elle a découvert des ménés miroirs à 12 des 19 sites dans le bassin versant de la rivière Thames et à 27 des 51 sites du bassin versant de la rivière Grand (tableau 1, figure 6).

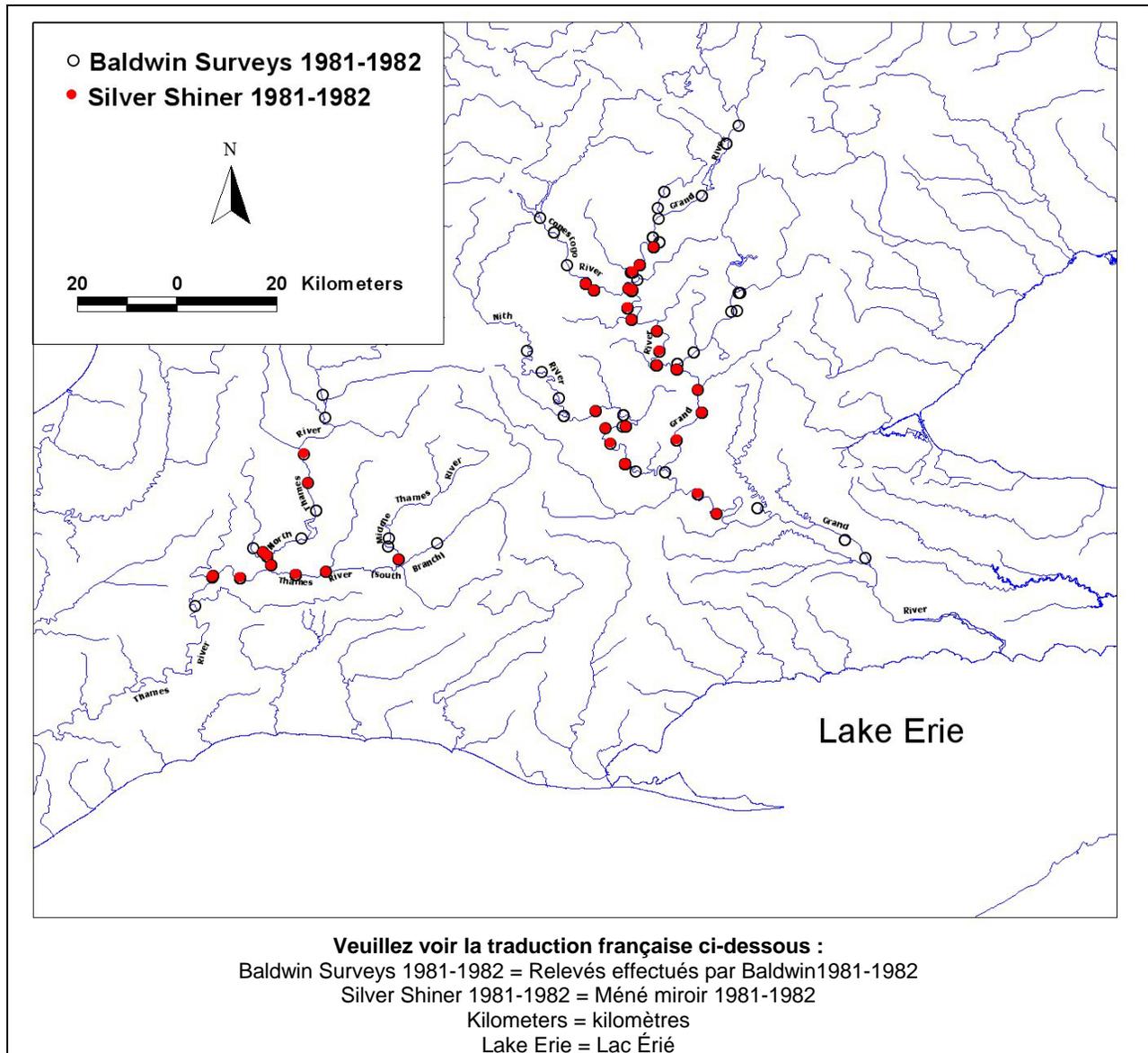


Figure 6. Sites de relevés effectués en 1981-1982 par Baldwin (1983); la présence (symbole rouge) ou l'absence (symbole blanc) du méné miroir est indiquée.

Peu de relevés visant spécifiquement le méné miroir ont été effectués depuis 1983. Entre 1995 et 2006, des relevés de plusieurs espèces en péril, y compris le méné miroir, ont été réalisés dans les bassins versants des rivières Grand et Thames par le Musée royal de l'Ontario et le MRN (voir la figure 7). Dans la rivière Grand, en 1997, quatre individus ont été capturés dans seulement deux des sept sites où des ménés miroirs avait été capturés dans le passé ainsi que dans deux nouveaux sites (Holm et Boehm, 1998). Cela semble indiquer une diminution de l'abondance des ménés miroirs dans la rivière Grand. Les relevés ont toutefois été effectués en octobre et en novembre, période durant laquelle les populations de nombreux poissons peuvent se concentrer dans un plus petit nombre de localités (Baldwin, 1988). Aussi, la plupart de l'échantillonnage a été réalisé au moyen d'appareils de pêche à l'électricité. Par conséquent, ces faibles résultats peuvent aussi être dus à la méthode de capture et à la période d'échantillonnage.

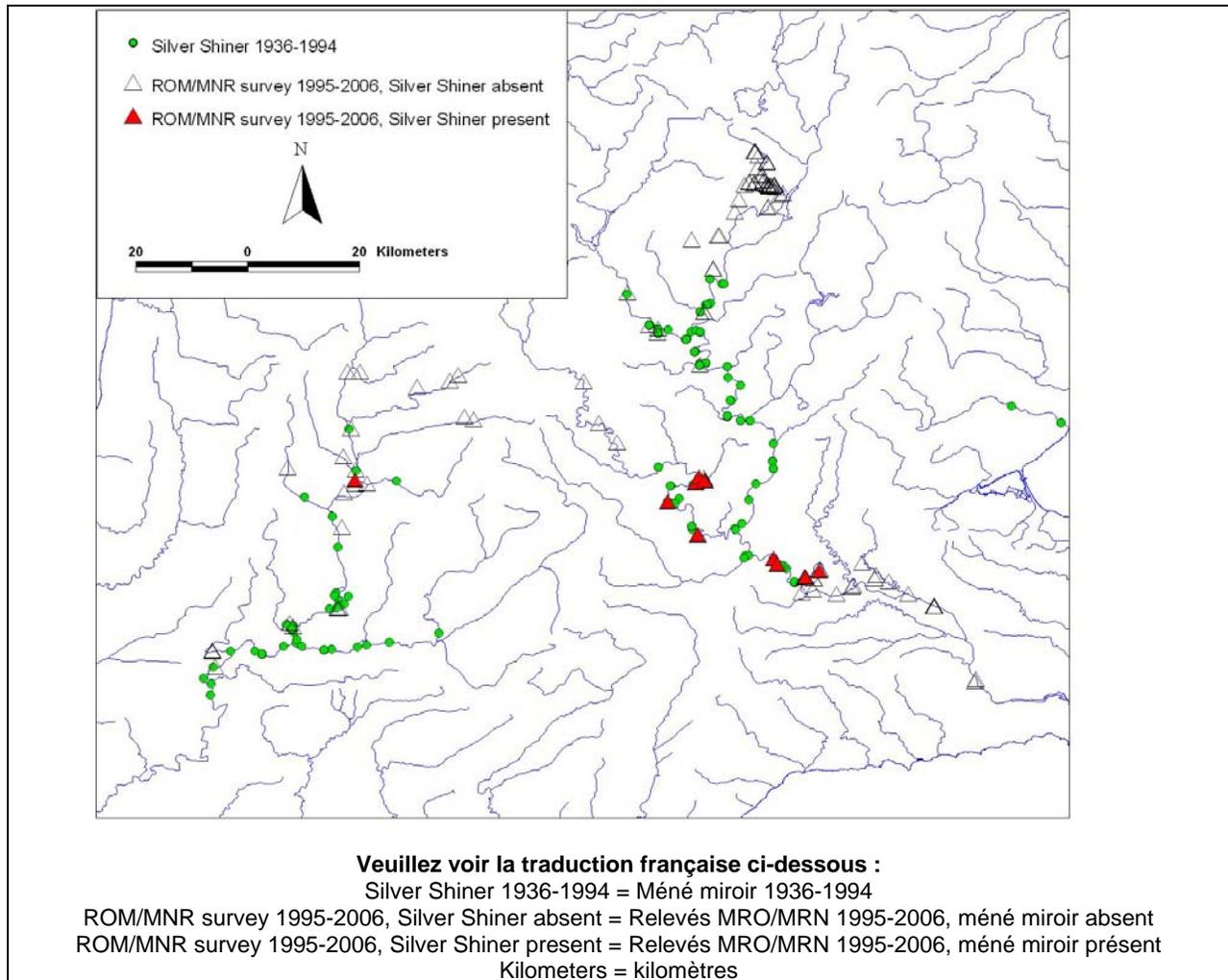


Figure 7. Sites de relevés effectués par le MRO et le MRN en 1995-2006; la présence ou l'absence du méné miroir sont indiquées.

Dans la période 2001-2004, l'office de protection de la nature du cours supérieur de la rivière Thames (Upper Thames Region Conservation Authority, UTRCA) a prélevé des échantillons dans 182 sites de la rivière Thames et de ses affluents. La présence de ménés miroirs a été signalée dans sept sites, la présence à cinq de ces sites pouvant être confirmée par des spécimens de référence (voir la figure 8) (J. Schwindt, comm. pers., 2005). Des données supplémentaires sur les captures de ménés miroirs ont été fournies par J. Schwindt en 2008, ce qui a porté le nombre de sites de capture à 10 (tableau 1).

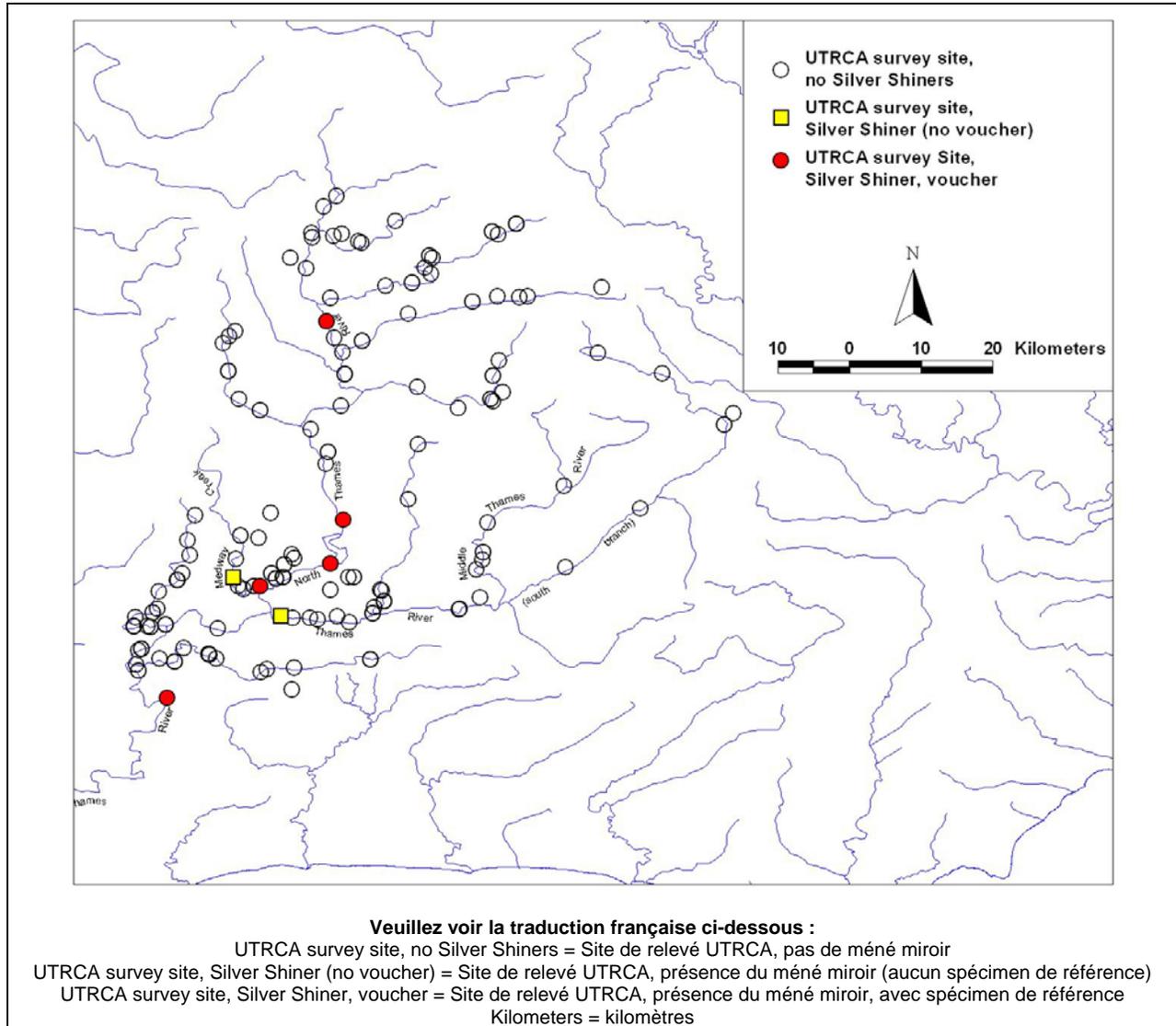


Figure 8. Sites de relevés effectués par la Upper Thames Region Conservation Authority (UTRCA) en 2001-2004; la présence ou l'absence du méné miroir est indiquée.

Entre 2002 et 2005, le MPO a effectué plusieurs relevés dans la rivière Grand. Le méné miroir n'était pas ciblé spécifiquement, mais s'il était capturé, il pouvait être correctement identifié (N. Mandrak, MPO, comm. pers., 2008). Vingt-cinq individus ont été capturés dans six des 59 sites au moyen d'une senne manœuvrée à partir d'un bateau, en 2003 (tableau 1). Ces captures ont étendu l'aire de répartition du méné miroir de 21 km plus loin en aval de l'endroit où des spécimens avaient été capturés par le Musée royal de l'Ontario et le MRN en 2000 et de 44 km plus loin en aval de l'endroit indiqué dans le rapport de situation de Baldwin (1988). Comme ça a été le cas lors du relevé du Musée royal de l'Ontario et du MRN, aucun méné miroir n'a été trouvé dans les sites échantillonnés plus loin en amont (voir la figure 9).

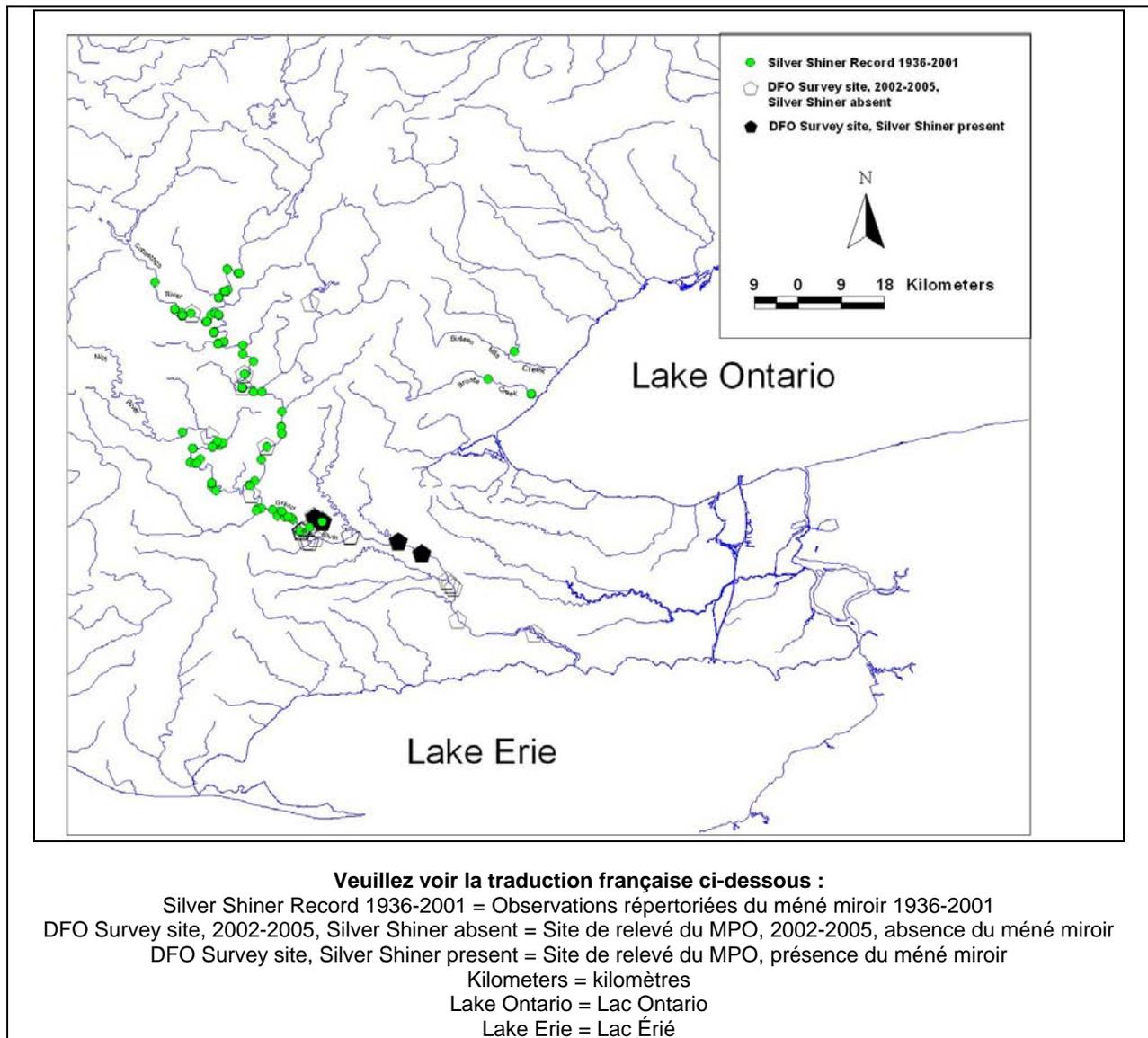


Figure 9. Sites de relevés effectués par Pêches et Océans Canada (MPO) dans la rivière Grand, 2002-2005; la présence ou l'absence du méné miroir est indiquée.

Le ministère des Richesses naturelles a effectué énormément de pêche électrique à partir d'embarcations à fond plat et de chaloupes, dans la rivière Conestogo, dans la période 2004-2008, à partir du barrage Conestogo vers l'aval jusqu'au barrage St. Jacob's, mais n'a capturé aucun méné miroir (A. Timmerman, MRN, district de Guelph, comm. pers., 2008).

Abondance

La population totale de ménés miroirs au Canada est inconnue. Au cours de 238 relevés effectués entre 1936 et 2008, plus de 3 200 individus adultes et juvéniles ont été capturés (tableau 1). Dans le cadre de ces relevés, on a principalement utilisé des sennes et des appareils de pêche à l'électricité. Ces relevés ne visaient pas à évaluer les changements en termes d'abondance.

Fluctuations et tendances

Des fluctuations des effectifs ont été signalées au Michigan et en Ohio (Gruchy *et al.*, 1973; Trautman, 1981). L'évolution de nos connaissances sur les changements des populations au Canada est retardée par le manque de surveillance périodique, les problèmes d'identification, la sélectivité des engins de pêche et la période d'échantillonnage. De nombreuses mentions d'observation du méné miroir ont été effectuées entre 1974 et 1982, et Baldwin (1983) a suggéré que la population canadienne de ménés miroirs aurait augmenté entre 1960 et 1980. Les nouvelles observations répertoriées du méné miroir découlent probablement du plus grand effort déployé pour les relevés dans les sites en aval, plutôt que d'une réelle expansion de l'aire de répartition. Il est toutefois possible que les populations se soient simplement déplacées en aval en réponse aux pressions exercées par les espèces concurrentes ou les prédateurs ou à cause des barrages empêchant la migration en amont. Le nombre de relevés effectués aux sites en aval, avant 1983, est limité, mais Baldwin (1983) a essayé sans succès de trouver des ménés miroirs à Caledonia en 1981 et 1982; un seul spécimen y avait été capturé par le MPO en 2003.

Effet d'une immigration de source externe

Les populations de ménés miroirs dans le bassin versant des Grands Lacs, du côté américain, sont situées au Michigan (190 km en ligne droite), en Ohio (115 km) et en Pennsylvanie (110 km). Pour atteindre un milieu propice en Ontario, les individus de ces populations devraient migrer sur de longues distances, en bonne partie en passant par des lacs non propices. La présence du méné miroir n'a jamais été signalée dans aucun des Grands Lacs en tant que tels (Baldwin, 1988, Cudmore-Vokey et Crossman, 2000). L'immigration d'individus des populations plus abondantes du réseau fluvial du Mississippi est empêchée par les lignes de partage des eaux. Par conséquent, une immigration des populations américaines est peu probable.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Menaces

Les menaces anthropiques qui pèsent sur le méné miroir sont : 1) les utilisations agricoles et urbaines des terres; 2) les barrages et les bassins de retenue; 3) l'ensemencement d'espèces de pêche sportive et les espèces envahissantes; 4) la récolte de poissons-appâts.

Utilisations agricoles et urbaines des terres

Les bassins versants à l'intérieur desquels se trouve l'aire de répartition naturelle du méné miroir au Canada ont été modifiés de façon dramatique au cours des derniers 200 ans. En effet, la plupart des terres forestières ont été déboisées et utilisées à des fins d'agriculture intensive et par des populations urbaines en croissance (Taylor et al., 2004, Portt *et al.*, 2007). Ces activités ont entraîné la perte irrémédiable ou la dégradation de l'habitat de l'espèce et une forte augmentation du nombre de déversements de substances hautement toxiques. Le nombre de déversements toxiques (carburant, pétrole, fumier, produits chimiques) signalés dans le sud-ouest de l'Ontario est approximativement égal au nombre observé dans tout le reste de la province. Ainsi, durant la période 1988-1998, 229 déversements y ont été signalés, contre 274 dans le reste de la province. En comparaison, 49 de ces 229 déversements ont provoqué une mortalité massive de poissons, comparativement à seulement 11 des 274 déversements survenus dans le reste de la province (Centre d'intervention en cas de déversement, rapporté par l'Office de protection de la nature du cours supérieur de la rivière Thames, 2011). Un nombre de déversements aussi élevé n'est pas surprenant, car le sud-ouest de l'Ontario (en particulier les bassins des rivières Thames et Grand) figure à l'échelle du Canada parmi les cinq régions qui produisent les plus grandes quantités de fumier (> 5 000 kg/ha; ECO, 2011). Le rapport d'évaluation de la situation du méné long fait d'ailleurs état de déversements de fumier qui ont tué tous les poissons présents sur plusieurs kilomètres de cours d'eau (COSEPAC, 2007b).

Sur une période plus longue, les pratiques d'agriculture intensive et l'urbanisation dans le bassin versant de la rivière Grand ont été associées à des impacts négatifs sur les communautés de poissons (Fitzgerald *et al.*, 1998, Wichert et Rapport, 1998). La qualité de l'eau et la dégradation de l'habitat résultant de l'utilisation des terres à des fins agricoles et du développement urbain ont eu une incidence négative sur les populations de ménés miroirs aux États-Unis (Rasleigh, 2004, Miltner *et al.*, 2004). Rasleigh (2004) a signalé que les concentrations élevées de nutriments et de sédiments en suspension et l'abondance réduite d'insectivores spécialisés (dont le méné miroir) étaient associées à une utilisation étendue à des fins agricoles dans le bassin de la rivière French Broad (Caroline du Nord). En Ohio, le développement des banlieues dans le bassin versant de la rivière Rocky Fork a causé la dégradation des ruisseaux et de l'état des communautés de poissons, notamment la disparition locale des ménés miroirs qui y étaient abondants (Miltner *et al.*, 2004). Par ailleurs, des programmes de surveillance des bassins versants indiquent que la qualité de l'eau est mauvaise dans les rivières Grand et Thames (voir la section intitulée **TENDANCES EN MATIÈRE D'HABITAT**).

Les impacts négatifs potentiels de la mauvaise qualité de l'eau sur les ménés miroirs peuvent se présenter sous plusieurs formes. Un grand nombre d'études ont démontré que la turbidité de l'eau et la sédimentation dégradent l'habitat des poissons, parce qu'elles diminuent la productivité primaire, l'abondance et la diversité des macro-invertébrés, la qualité de l'habitat de fraye et le taux de survie des œufs (Wood et Armitage, 1997). Le méné miroir a de très grands yeux, ce qui porte à croire que la vision est importante et, donc, qu'une plus forte turbidité peut nuire à sa capacité de détecter les proies et au succès d'accouplement. Des études menées sur d'autres poissons indiquent que la turbidité peut réduire le succès de reproduction (Burkhead et Jelks, 2001), l'efficacité à chercher de la nourriture et la consommation de proies (Sweka et Hartman, 2003), et les taux de croissance (Sweka et Hartman, 2001). La plupart des travaux de recherche effectués portaient principalement sur des espèces d'eaux froides, mais quelques études ont démontré la présence d'effets négatifs sur les espèces d'eaux tempérées (voir Waters, 1995), comme le méné miroir. Dans la rivière Little Miami, en Ohio, on a observé un déclin à court terme (moins de deux ans) de l'abondance du méné miroir après que celui-ci ait été exposé à des concentrations élevées de sédiments en suspension en aval de conduites installées dans les cours d'eau (Schubert *et al.*, 1987).

La mauvaise qualité de l'eau peut être causée par les sédiments en suspension et déposés, mais aussi par l'ajout de nutriments en trop grandes quantités, y compris le phosphore et l'azote, sous diverses formes (ammoniac, nitrates et nitrites). Ces nutriments qui se retrouvent dans les cours d'eau proviennent des écoulements urbains et du lessivage des terres cultivées, des tuyaux de drainage et des usines de traitement des eaux usées. Ils causent la croissance de plantes aquatiques et d'algues, et s'ils sont présents en quantité excessive, ils peuvent causer la prolifération de celles-ci. La décomposition des plantes mortes diminue la concentration d'oxygène, ce qui rend l'eau non propice aux organismes aquatiques (Munn et Hamilton, 2003). La réduction de la pollution provenant de sources agricoles, industrielles et urbaines a entraîné une augmentation (bien que petite) de l'abondance et de la répartition du méné miroir dans les rivières de l'Ohio depuis 1990 (Yoder *et al.*, 2005).

D'importantes augmentations des concentrations de chlorure causées par l'épandage de sel de voirie ont été documentées pour les cours d'eau en Amérique du Nord (Demers et Sage, 1990). Les concentrations mesurées en aval des centres urbains dans le bassin versant de la rivière Grand (voir la section **TENDANCES EN MATIÈRE D'HABITAT**) sont inférieures aux seuils de toxicité chronique pour les embryons de méné à grosse tête du Nord (*Pimephales promelas*) et les embryons et les œufs de la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), mais on observe parfois des concentrations supérieures (aussi peu élevées que 210 mg/l) qui peuvent avoir une incidence négative sur 5 % des organismes aquatiques (Environnement Canada, 2001). En plus de ces menaces chroniques, des déversements d'engrais et de produits chimiques se sont produits dans les bassins versants où se trouve l'aire du méné miroir, et ils ont causé la mortalité massive de poissons (COSEPAC, 2009).

Barrages et bassins de retenue

Les populations de ménés miroirs des bassins versants des rivières Grand et Thames sont fragmentées par des barrages. Partout en Amérique du Nord, les changements hydrologiques et écologiques associés aux barrages ont contribué à la disparition ou à la diminution d'espèces de poissons de rivière migrants et de plus petite taille (Li *et al.*, 1987; Pringle *et al.*, 2000). Les changements de l'habitat, p. ex. les changements de température de l'eau en aval et la création de lacs-réservoirs, favorisent aussi l'introduction d'espèces exotiques comme la truite de mer (*Salmo trutta*), voire leur invasion, ce qui peut nuire encore plus aux populations de poissons indigènes (Quinn et Kwak, 2003). Hoyt et Robinson (1980) ont signalé la disparition du méné miroir des froides eaux d'aval du barrage du lac de la rivière Barren, 13 ans après la construction du barrage. Dans la rivière Grand, les barrages et les bassins de retenue ont contribué au déclin d'espèces dont la fraye est déclenchée en fonction de la température chaude de l'eau et d'espèces fluviales (Spence et Hynes, 1971; Fitzgerald *et al.*, 1998; Reid, 2004).

Empoisonnement pour la pêche sportive

Des efforts concertés visant l'empoisonnement pour la pêche sportive ont été déployés dans la partie centrale de l'aire de répartition du méné miroir dans le bassin versant de la rivière Grand, depuis les années 1940. Annuellement, de 20 000 à 25 000 truites de mer ont été introduites dans le cours supérieur de la rivière Grand, à partir du barrage Shand (au nord d'Elora) jusqu'à West Montrose (environ 28 km de ruisseau en aval) depuis 1989 (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008). Cette zone de la rivière Grand est reconnue mondialement comme un lieu de pêche de la truite de mer (Portt *et al.*, 2007). La rivière Conestogo a aussi étéensemencée de truites de mer. De 2003 à 2008, un total de 208 759 poissons, surtout des alevins et des jeunes de un an ont aussi été introduits dans la rivière Conestogo. Le doré jaune (*Sander vitreus*) a été introduit dans la rivière Conestogo dans la période 1989-1991, et il y est toujours présent. Sa population se reproduit naturellement dans certaines parties de la Conestogo et probablement aussi dans la rivière Grand (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008).

Fitzgerald *et al.* (1998) et Reid (2004) ont émis l'hypothèse selon laquelle la prédation par les poissons gibiers introduits a aggravé les effets négatifs de la dégradation de l'habitat sur les poissons indigènes dans la rivière Grand. Aucune évaluation de l'impact de la truite de merensemencée sur le méné miroir n'a toutefois été effectuée à ce jour. Des travaux de recherche portant sur d'autres poissons ont identifié la vulnérabilité des cyprinidés à la prédation par la truite de mer (Nannini et Belk, 2006) et les déclinsexonnes de l'abondance des espèces d'eau courante à rayons mous (Catostomidés et Cyprinidés) (Garman et Nielsen, 1982). Compte tenu de ses impacts biologiques négatifs sur la faune indigène, l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) a inclus la truite de mer dans sa liste des 100 pires espèces exotiques envahissantes de la planète (Lowe *et al.*, 2000). Dans les tronçons de la rivière Grand où leur répartition se chevauche, le fait que le méné miroir se trouve dans les seuils profonds où le courant est rapide et les mouilles profondes le rend probablement vulnérable à la prédation par les grandes truites de mer adultes.

Espèces envahissantes

On ne sait pas dans quelle mesure le méné miroir est vulnérable aux pressions de prédation et de compétition. Parmi les nouvelles espèces introduites dans la rivière Grand au cours des 20 dernières années, on retrouve le dard vert (*Etheostoma blennioides*) (COSEPAC 2006), le roule-caillou (*Campostoma anomalum*) (Holm et Crossman, 2001), la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*) (A. Timmerman, MNR, pers. comm., 2008), et le gobie à taches noires (*Neogobius menlanostomus*) (J. Barnucz, MPO, comm. pers., 2009). On ne connaît pas l'impact de ces poissons sur le méné miroir, mais les poissons d'eau douce canadiens, en général, tendent à être vulnérables aux poissons envahissants (Dextrase et Mandrak, 2006), et le gobie à taches noires a été identifié comme une menace potentielle pour le dard de sable (Edwards *et al.*, 2007; COSEPAC, 2009), une espèce qui vit aussi dans les mêmes deux principaux bassins versants (ceux des rivières Thames et Grand) que le méné miroir.

Récolte de poissons-appâts

Parker et McKee (1980) ont indiqué que les pêcheurs à la ligne sur la rivière Grand préfèrent le méné miroir comme poisson-appât. Cependant, comme il est désigné « espèce préoccupante », le méné miroir ne peut plus être utilisé légalement comme poisson-appât. Il pourrait être capturé de façon fortuite, et on sait qu'il a été capturé par au moins un vendeur de poissons-appâts dans la rivière Grand (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008). À l'intérieur de l'aire de répartition du méné miroir, le MRN n'accorde qu'un seul permis de récolte de poissons-appâts par région (p. ex. un par canton). Un permis aussi exclusif ne permet qu'à un seul pêcheur de pêcher dans une section particulière d'un cours d'eau et empêche la concurrence pour les mêmes poissons. Aucun quota ne s'applique dans aucune région, mais chaque pêcheur doit soumettre un rapport annuel indiquant au MRN combien de poissons-appâts ont été récoltés. Comme les pêcheurs n'ont pas à diviser leur récolte en indiquant les espèces particulières ou le plan d'eau, il n'est pas possible de savoir combien de ménés miroirs ont été récoltés (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008). Les risques associés à la récolte de poissons-appâts dans le sud de l'Ontario (et la probabilité que des espèces de poissons en péril soient capturées) font l'objet d'une étude par Andrew Drake, Université de Toronto. Dans le bassin de la rivière Grand, les pêcheurs à la ligne capturent habituellement leurs appâts dans les ruisseaux plus petits que ceux où la présence du méné miroir est connue (A. Timmerman, MRN, comm. pers., 2008).

Résumé sur les menaces

Le calculateur des menaces de l'UICN a été utilisé par S. Reid (membre FWFSSC, 2009, annexe 1). La plupart des menaces identifiées touchaient presque toutes les six localités visées. Les menaces ont été classées individuellement dans les catégories d'impact faible à moyen. Lorsqu'on tenait compte des impacts cumulatifs, toutefois, le calculateur donnait comme résultat la catégorie de menaces « B » (= menace élevée).

Facteurs limitatifs

Les facteurs naturels limitant la répartition du méné miroir sont peu connus, mais ils englobent, sans aucun doute, un grand nombre de facteurs biologiques (p. ex. les prédateurs, les proies, les espèces concurrentes, les parasites) et de facteurs abiotiques (p. ex. la qualité et la quantité d'eau, la température, le courant et les obstacles). Certains d'entre eux sont modifiés par les humains; il en est question ci-dessous dans la section sur les menaces anthropiques (voir aussi **HABITAT**). Il y a deux facteurs, entre autres, qui ne peuvent pas être modifiés facilement : le climat et la pente des cours d'eau. Des températures plus froides peuvent réduire le taux de survie hivernale et le succès de reproduction (Baldwin, 1988). Des températures chaudes pourraient entraîner l'agrandissement de l'aire de répartition. Si on ne tient pas compte des récentes captures sur la rivière Grand, les ménés miroirs ont été trouvés dans les zones dont la pente moyenne est de 1,4 m/km, et on n'en a pas trouvé dans les zones où la pente est inférieure à 0,3 m/km ou supérieure à 5,7 m/km (Parker et McKee, 1980). Des captures récentes portent à croire que le méné miroir peut tolérer des pentes inférieures. La section la plus en aval de la rivière Grand, où le méné miroir a été capturé en 2003, a une pente d'environ 0,3 m/km. Des juvéniles et un adulte ont aussi été capturés dans des zones lenticules, comme le lac Fanshawe (Musée royal de l'Ontario et MRN, données inédites), où la pente du cours d'eau est nulle.

PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS

Sur la base d'un réexamen de son statut, le méné miroir a été désigné « espèce menacée » en mai 2011 par le COSEPAC, mais il ne figure actuellement qu'à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Par conséquent, il ne reçoit aucune attention particulière, lorsqu'un projet est examiné en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Actuellement, le méné miroir est considéré comme espèce préoccupante par l'Ontario, et il faut préparer un plan de gestion en vertu de la *Loi provinciale sur les espèces en voie de disparition* (2000), mais aucune protection directe n'est accordée à l'habitat de l'espèce (voir la section Protection et propriété de l'habitat).

Même si le méné miroir est une espèce rare dans les États à la limite de son aire de répartition américaine, il n'est pas généralement considéré comme en péril (tableau 2). Sa répartition restreinte en Alabama a incité Boschung et Mayden (2004) à recommander qu'on lui attribue le statut d'espèce préoccupante dans cet État. Même si l'espèce est classifiée S1, ses populations semblent stables au Michigan (Carman, 2001). Dans l'État de New York, le méné miroir se trouve seulement dans le bassin versant de la rivière Allegheny, mais il n'y est pas considéré comme espèce en péril (Carlson et Daniels, 2004). Les populations sont aussi considérées comme stables en Ontario (Portt *et al.*, 2007).

Tableau 2. Cotes de conservation accordées au méné miroir (*Notropis photogenis*) à l'échelle mondiale, nationale et infranationale (NatureServe, 2008).

Niveau	Cote	Compétences	Dernier examen/dernière modif.
Mondial	G5		25 sept. 1996/25 sept. 1996
National	N5	États-Unis	
	N2N3	Canada	
	COSEWIC	Canada	1 ^{er} avril 1987
Infranational	S1	Alabama, Georgia, Michigan	
	S2	État de New York	
	S2S3	Ontario	
	S3	Caroline du Nord	
	S4	Indiana, Pennsylvanie, Tennessee, Virginie	
	S4S5	Kentucky	
	S5	Virginia-Occidentale	
	SNA	Maryland	
	SNR	Ohio	

L'espèce a été cotée sensible à l'échelle provinciale (Ontario) et nationale dans le cadre du programme Situation générale des espèces sauvages au Canada. Une espèce sensible est une espèce qui ne semble pas à risque de disparaître de la planète ou d'une région donnée mais qui peut nécessiter une attention ou des mesures de protection particulières pour ne pas devenir une espèce en péril.

Le méné miroir fait partie du plan de rétablissement de la rivière Grand (*Portt et al.*, 2007), et du plan de rétablissement de la rivière Thames (TRRT, 2005). On recommande, dans le plan de rétablissement de la rivière Thames, que le méné miroir soit inclus dans l'échantillonnage en vue d'établir l'indice général.

SOURCES SUPPLÉMENTAIRES DE RENSEIGNEMENTS

- Eaton, S.W., R.J. Nemecek et M.M. Kozubowski. 1982. Fishes Of The Allegheny River Above Kinzua Dam, *N. Y. Fish Game J.* 29(2):189-198.
- Evers, D. C. 1994. Fish: species accounts, *In* D. C. Evers (éd.), *Endangered and Threatened Wildlife of Michigan*, University of Michigan Press, Ann Arbor (Michigan), p. 305-307.
- Lee, D. S., C. R. Gilbert, C. H. Hocutt, R. E. Jenkins, D. E. McAllister et J. R. Stauffer, Jr. 1980. *Atlas of North American Freshwater Fishes*, North Carolina State Museum of Natural History, 867 p.

- McKee, P. M. et B. J. Parker. 1982. The distribution, biology, and status of the fishes *Campostoma anomalum*, *Clinostomus elongatus*, *Notropis photogenis* (Cyprinidae), and *Fundulus notatus* (Cyprinodontidae) in Canada, *Canadian Journal of Zoology* 60:1347-56.
- Parker, B., et P. McKee. 1984. Status of the Silver Shiner, *Notropis photogenis*, in Canada, *Canadian Field-Naturalist* 98 (1):91-97.
- Smith, N. 1997. COSSARO Candidate V,T,E Species Evaluation Form for Silver Shiner (*Notropis photogenis*), rapport inédit préparé pour le Comité de détermination du statut des espèces en péril de l'Ontario (COSSARO), ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 4 p.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONSULTÉS

Plusieurs examinateurs anonymes ont grandement contribué à l'amélioration du présent rapport. De plus, les experts suivants ont fourni des renseignements :

- John Almond, ministère des Richesses naturelles, district d'Aurora District (Ontario)
- Jason Barnucz, Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario)
- Nancy Davy, Grand River Conservation Authority, Cambridge (Ontario)
- Alan Dextrase, ministère des Richesses naturelles, Peterborough (Ontario)
- Dean Fitzgerald, AECOM, Kitchener (Ontario)
- Paul General, directeur, Six Nations Wildlife Eco-Centre, Oshweken (Ontario)
- Fred Johnson, ministère des Richesses naturelles, district d'Aylmer (Ontario)
- Ed Kott, Université Wilfrid Laurier, Waterloo (Ontario)
- Sylvie Laframboise, Musée canadien de la nature, Aylmer (Québec)
- Natasha Leahy, Conservation Ontario, Newmarket (Ontario)
- Nicholas Mandrak, Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario)
- Naomi Moore, Grand River Conservation Authority, Cambridge (Ontario)
- Douglas Nelson, University of Michigan Museum of Zoology, Ann Arbor (Michigan)
- Scott Reid, ministère des Richesses naturelles, Peterborough (Ontario).
- John Schwindt, Upper Thames River Conservation Authority, London (Ontario)
- Ken Stewart, a/s de Pêches et Océans, Winnipeg (Manitoba)
- Art Timmerman, ministère des Richesses naturelles, district de Guelph (Ontario)
- Jenny Wu, Environnement Canada, Gatineau (Québec)

SOURCES D'INFORMATION

- Bailey, R. M., W. C. Latta et G. R. Smith. 2004. An atlas of Michigan fishes with keys and illustrations for their identification. Diverses publications, Museum of Zoology, University of Michigan, n° 192: 1-215.
- Baldwin, M.E. 1983. Habitat use, distribution, life history, and interspecific associations of *Notropis photogenis* (Silver Shiner: Osteichthyes: Cyprinidae) in Canada, with comparisons with *Notropis rubellus* (Rosyface Shiner). Thèse de maîtrise ès sciences, Carleton University, Ottawa (Ontario).
- Baldwin, M. E. 1988. Updated status of the silver shiner, *Notropis photogenis* in Canada. *Canadian Field-Naturalist* 102(1): 147-157
- Bednarek, A. 2001. Undamming rivers: A review of the ecological impacts of dam removal. *Environmental Management* 27(6):803-814.
- Bielawski, J. P., et J. R. Gold. 2001. Phylogenetic Relationships of Cyprinid Fishes in Subgenus *Notropis* Inferred from Nucleotide Sequences of the Mitochondrially Encoded Cytochrome b Gene. *Copeia*, 2001(3):656-667.
- Boschung, H. T., et R. L. Mayden. 2004. Fishes of Alabama. Smithsonian Institution. Washington. 736 p.
- Burkhead, N. M., et H. L. Jelks. 2001 The effects of suspended sediment on the reproductive success of a crevice-spawning minnow, the Tricolor Shiner (*Cyprinella trichroistia*). *Transactions of the American Fisheries Society* 130:959-968.
- Burr, B. M., et M. L. Warren. 1986. A distributional atlas of Kentucky fishes. Kentucky Nature Preserves Commission, *Scientific and Technical Series Number 4*: 1-398.
- Carlson, D. M., et R. A. Daniels. 2004. Status of fishes in New York: increases, declines and homogenization of watersheds. *American Midland Naturalist* 152 (1):104-139.
- Carman, S. M. 2001. Special animal abstract for *Notropis photogenis* (silver shiner). Michigan Natural Features Inventory. Lansing (Michigan), 3 p.
- Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril (CCCEP). 2007. Les espèces sauvages 2005 : Situation générale des espèces au Canada. Ottawa (Ontario). (<http://www.wildspecies.ca/wildspecies2005/Results.cfm?lang=e&sec=9>) (consulté le 1^{er} décembre 2008).
- Coburn, M. M. 1982. Anatomy and relationships of *Notropis atherinoides*. Inédit. Thèse de doctorat, Ohio State Univ., Columbus.
- Conservation Halton. 2010. Report card watershed. A report on the ecosystem health of the region, 2 p. (<http://www.conservationhalton.on.ca>) (consulté le 28 janvier 2010).
- Cooke, S. 2006. Water quality in the Grand River: A summary of current conditions (2000-2004) and long term trends. Cambridge: Grand River Conservation Authority.

- Cooper, E.L. 1983. Fishes of Pennsylvania. Penn State Univ. Press, University Park, (Pennsylvanie).
- COSEPAC. 2006. Évaluation et mise à jour du Rapport de situation du COSEPAC sur le dard vert, *Etheostoma blennioides* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa vii + 34 p. (www.sararegistry.gc.ca/status_e.cfm).
- COSEPAC 2007. Instructions pour la préparation des rapports de situation du COSEPAC. (http://www.cosewic.gc.ca/html/documents/instructions_2008_e.htm#9)
- COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard de sable *Ammocrypta pellucida*, populations de l'Ontario et populations du Québec, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 49 p. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)
- COSEPAC. 2010. Ligne directrice pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce (Annexe F5 du Manuel des opérations et procédures du COSEPAC).
- Cudmore-Vokey, B., et E. J. Crossman. 2000. Checklists of the fish fauna of the Laurentian Great Lakes and their connecting channels. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 2550:v+39 p.
- Demers, C.L., et R.W. Sage, Jr. 1990. Effects of road deicing salt on chloride levels in four Adirondack streams. *Water, Air and Soil Pollution*. 49: 369-373.
- Dextrase, A., et N. Mandrak. 2006. Impacts of alien invasive species on freshwater fauna at risk in Canada. *Biological Invasions* 8: 13–24.
- Dowling, T. E., et W. M. Brown. 1989. Allozymes, mitochondrial DNA, and levels of phylogenetic resolution among four minnow species (NOTROPIS: Cyprinidae). *Syst. Zool.* 38:126-143.
- Edwards, A., J. Boucher et B. Cudmore. 2007. Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii + 50 p.
- Environnement Canada 2001. Liste des substances d'intérêt prioritaire, rapport d'évaluation sur les sels de voirie. (http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/contaminants/psl2-lsp2/road_salt_sels_voirie/road_salt_sels_voirie-eng.pdf)
- Etnier, David A., et Wayne C. Starnes. 1993. The Fishes of Tennessee. University of Tennessee Press, Knoxville. 681 p.
- Fitzgerald, D.G., E. Kott, R. P. Lanno et D.G. Dixon. 1998. A quarter century of change in the fish communities of three small streams modified by anthropogenic activities. *Journal of Aquatic Ecosystem Stress and Recovery* 6:111-127.
- Garman, G. C., et L. A. Nielsen. 1982. Piscivory by Stocked Brown Trout (*Salmo trutta*) and Its Impact on the Nongame Fish Community of Bottom Creek, Virginia. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 39:862-869.

- Global Biodiversity Information Facility (GBIF) 2008. NMNH Vertebrate Zoology Fishes Collections (accès depuis le GBIF data portal, http://data.gbif.org/datasets/resource/1836_08/12/2008)
- GRCA (Grand River Conservation Authority). 2005. The Grand, Fall Report (disponible à l'adresse : <http://www.grandriver.ca/>).
- Gruchy, C. G., R. H. Bowen et I. M. Gruchy. 1973. First record of the Silver Shiner, *Notropis photogenis*, from Canada. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*. 30(9):1379-1382.
- Holm, E., et D. Boehm. 1998. Fish sampling in the Grand River. Un rapport préparé par le Centre for Biodiversity et Conservation Biology, musée royal de l'Ontario, pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, district de Cambridge, 24 p.
- Holm, E., et E.J. Crossman. 2001 Updated status of the Central Stoneroller, *Campostoma anomalum* in Canada. *Canadian Field-Naturalist* 115(1):157-167.
- Hubbs, C. L., et D. E. S. Brown. 1929. Materials for a distributional study of Ontario fishes. *Transactions of the Royal Canadian Institute* 17 (1): 1-56.
- Hubert, N., R. Hanner, E. Holm, N.E. Mandrak, E. Taylor, M.E. Burrige, D. Watkinson, P. Dumont, A. Currys, P. Bentzen, J. Zhang, J. April et L. Bernatchez. 2008. Identifying Canadian Freshwater Fishes through DNA Barcodes. *PLoS ONE* 3(6): e2490. e2490. doi:10.1371/ journal.pone.0002490
- Jenkins, R. E., et N. Burkhead. 1994. Freshwater fishes of Virginia. American Fisheries Society. Bethesda (Maryland). 1079 p.
- Johnson, J. E., et R. T. Hines. 1999. Effect of suspended sediment on vulnerability of young razorback suckers to predation. *Trans. Am. Fish. Soc.* 128(4):648-655.
- Lavett-Smith, C. 1985. The Inland Fishes of New York State. New York State Department of Environmental Conservation, Albany (New York), 522 p.
- LESPRTT (Lake Erie Source Protection Region Technical Team). 2008. Grand River Watershed Characterization Report DRAFT. Grand River Conservation Authority et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.
- Li, H.W., C.B. Schreck, C.E. Bond et E. Rexstad. 1987. Factors Influencing Changes in Fish Assemblages of Pacific Northwest Streams. *In: Assemblage and Evolutionary Ecology of North American Stream Fishes.* (éd.) W.J. Matthews, et D.C. Heins. University of Oklahoma Press, Norman (Oklahoma).
- Lowe S. J., M. Browne et S. Boudjelas. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, NOUVELLE-ZÉLANDE. 12 p.
- Kaushal, S. S., P. M. Groffman, G. E. Likens, K. T. Belt, W. P. Stack, V. R. Kelly, L. E. Band et B. T. Fisher. 2005. Increased salinization of fresh water in the northeastern United States. *PNAS* 102 (38):13517-13520. (www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0506414102)

- Miltner, R. J., D. White et C. Yoder. 2004. The biotic integrity of streams in urban and suburbanizing landscapes. *Landscape and Urban Planning* 69 (2004):87-100.
- MRIP (ministère du Renouvellement de l'infrastructure publique). 2004. Places to grow: better choices, brighter future. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, Toronto (Ontario), 55 p.
- Munn, M. D., et P. A. Hamilton. 2003. New studies initiated by the U. S. Geological Survey-effects of nutrient enrichment on stream ecosystems. U. S. Department of the Interior. Report FS-118-03:1-4. (<http://pubs.usgs.gov/fs/fs11803/pdf/fs-118-03.pdf>)
- Nannini, M.A., et M.C. Belk. 2006. Antipredator responses of two native stream fishes to an introduced predator: does similarity in morphology predict similarity in behavioural response? *Ecology of Freshwater Fish* 15: 453-463.
- NatureServe. 2008. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life (application Web). Version 6.2. NatureServe, Arlington (Virginie). (<http://www.natureserve.org/explorer>. (consulté le 6 janvier 2008).
- Ontario Fish Distribution Database (OFDD). 2008. Database of Ontario records of fishes maintained in the Department of Natural History (Ichthyology), musée royal de l'Ontario.
- Parker, B. J., et P. M. McKee. 1980. Rare, threatened and endangered fishes in southern Ontario: Status Reports. Préparé par Beak Consultants Limited pour la section Supply and Services, ministère des Pêches et Océans et le Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).
- Penczak, T. 1999. Impact of introduced brown trout on native fish communities in the Pilica River catchment (Poland). *Environmental Biology of Fishes* 54:237-252.
- Portt, C., G. Coker et K. Barrett. 2007. Programme de rétablissement des espèces de poissons à risque de la rivière Grand au Canada (ébauche). In Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Ottawa: Pêches et Océans Canada, 104 p.
- Pringle, C.M., M.C. Freeman et B.J. Freeman. 2000. Regional Effects of Hydrologic Alterations on Riverine Macrobiota in the New World: Tropical-Temperate Comparisons. *Bioscience*, 50: 807-823.
- Quinn, J.W., et T.J. Kwak. 2003. Fish Assemblage Changes in an Ozark River after Impoundment: A Long-Term Perspective. *Transactions of the American Fisheries Society*, 132: 110-119.
- Rasleigh, B. 2004. Relation of environmental characteristics to fish assemblages in the upper French Broad River basin, North Carolina. *Environmental Monitoring and Assessment* 93:139-156.
- Reid, S. M. 2004. Post-impoundment changes to the Speed River fish assemblage. *Canadian Water Resources Journal* 29(3):183-194

- Schubert, J. P., W. S. Vinikour et D. K. Gartman. 1987..Comparison of impacts on macroinvertebrates and fish from gas pipeline installation by wet-ditching and plowing. *In* 4th Symposium on Environmental Concerns in Rights-of-Way Management, Indianapolis, Indiana. As cited in Reid, S. M., et P. G. Anderson. 1999. Review of the effects of sediment released during open-cut pipeline water crossings on stream and river ecosystems. *Canadian Water Resources Journal* 24:23-39.
- Spence, J.A, et H. B. N. Hynes. 1971. Differences in fish populations upstream and downstream of a mainstream impoundment. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 28:45-46.
- Stauffer, J R, Jr., R. F. Denoncourt, C. H. Hocutt et R. E. Jenkins. 1979. A description of the cyprinid fish hybrid, *Notropis chrysocephalus* x *Notropis photogenis*, from the Greenbrier River, West Virginia. *Natural History Miscellanea* (Chicago) n° 204: 1-6
- Sweka J.A, et K. J. Hartman. 2001. Effects of turbidity on prey consumption and growth in brook trout and implications for bioenergetics modelling. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 2001;58:386–393.
- Sweka, J. A., et K. J. Hartman. 2003. Reduction of reactive distance and foraging success in smallmouth bass, *Micropterus dolomieu*, exposed to elevated turbidity levels. *Environmental Biology of Fishes*, 67: 341-347.
- Taylor, I., B. Cudmore, C. A. MacKinnon, S. E. Madzia et S. L. Hohn. 2004. Synthesis report for the Thames River recovery plan 6th draft. Upper Thames River Conservation Authority, Cambridge (Ontario). (www.thamesriver.on.ca)
- Trautman, M. B. 1981. The fishes of Ohio. Second Edition. Ohio State University Press, Columbus, 782 p.
- TRRT (Thames River Recovery Team). 2005. Recovery Strategy for the Thames River Aquatic Ecosystem: 2005-2010. Ébauche, novembre 2005, 146 p.
- UTRCA (Upper Thames Region Conservation Authority). 2004. UTRCA Water Report-turning information into action. (www.thamesriver.on.ca).
- Van Meter, H. D., et M. B. Trautman 1970. An annotated list of the fishes of Lake Erie and its tributary waters exclusive of the Detroit River. *The Ohio Journal of Science* 70(2):65-78.
- Walser, C. A., M. C. Belk et D. K. Shiozawa. 1999. Habitat use of leatherhead chub (*Gila copei*) in the presence of predatory brown trout (*Salmo trutta*). *Great Basin Naturalist* 59 (3):272-277.
- Waters, T. F. 1995. Sediment in Stream. Sources, Biological Effects and Control. American Fisheries Society. Bethesda (Maryland), 251 p.
- Wichert, G.A., et D.J. Rapport. 1998. Fish community structure as a measure of degradation and rehabilitation of riparian systems in an agricultural drainage basin. *Environmental Management* 22:425-443.
- Wood, P. J., et Armitage, P. D. 1997. Biological effects of fine sediment in the lotic environment. *Environmental Management*, 21, 203-217.

Yoder, C.O., E. T. Rankin, K.M. Smith, B.C., Alsdorf, D.J. Altfater, C. E. Boucher, R. J. Miltner, D. E. Mishne, R. E. Sanders et R. F. Thoma. 2005. Changes in the fish assemblage status in Ohio's nonwadeable rivers and streams over two decades. *American Fisheries Society Symposium* 45:399-429.

NOTICE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Erling Holm est conservateur adjoint de la section des poissons au Musée royal de l'Ontario, où il gère une collection de poissons comportant plus de 80 000 lots. Depuis 1971, il a effectué des relevés de poissons en Ontario, au Québec et en Amérique du Sud. Il a mis en place les ateliers d'identification de poissons de l'Ontario (Musée royal de l'Ontario), où il continue l'enseignement de ses connaissances. Il a corédigé 12 rapports de situation du COSEPAC et a été membre du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce et de trois équipes de rétablissement.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Les spécimens de tête rose (Musée royal de l'Ontario), une espèce étroitement apparentée au méné miroir, ont été examinés en décembre 1985 par M. E. Baldwin. À la suite de cet examen, quatre des lots ont été réidentifiés comme appartenant à l'espèce *N. photogenis*. Ces spécimens provenaient de la rivière Thames et de la rivière Nith et remontaient aussi loin que 1936 et 1949, respectivement. Tous les spécimens de tête rose et de méné émeraude du Musée Royal de l'Ontario ont fait l'objet d'un examen rapide (dans les bouches) en 2005 par E. Holm afin de déceler toute erreur d'identification qui aurait pu être faite dans le passé. Quelques spécimens ont fait l'objet d'un examen plus approfondi (énumérés ci-dessous). Cet examen des spécimens a eu comme conséquence un changement d'identification de *Notropis rubellus* à *Notropis photogenis*. En 2005, Ken Stewart et Bill Franzin (Institut des eaux douces, Pêches et Océans Canada) ont identifié un *N. photogenis* (Musée royal de l'Ontario, lot ROM 24831, provenant de la rivière Saugeen). Les deux lots de 1928 ont été examinés par Douglas Nelson, Collection Manager, à l'University of Michigan Museum of Zoology (UMMZ).

ODPD = Le Department of Planning and Development de l'Ontario;

OWRC = Ontario Water Resources Commission (commission des ressources en eau de l'Ontario)

N° de cat. (nbre de spécimens), bassin versant, année de capture (personne ayant fait la capture) – résultats de l'examen du ou des spécimens (examen effectué par E. Holm, à moins d'indication contraire)

Lots identifiés à l'origine comme des *Notropis rubellus*

- UMMZ 85549 (18), rivière Thames Nord, 1928 (C. L. Hubbs) – confirmés comme étant *N. rubellus* par D. S. Nelson, UMMZ
- UMMZ 85599 (77), rivière Grand à Breslau, 1928 (C. L. Hubbs) – confirmés comme étant *N. rubellus* par D. S. Nelson, UMMZ
- ROM 09240 (39), rivière Thames, (1936) (C. J. Kerswill) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 09258 (1), ruisseau Medway, 1936 (C. J. Kerswill) – confirmé comme étant *N. rubellus*
- ROM 09295 (20), rivière Thames, 1936 (C. J. Kerswill) – 8 spécimens nouvellement identifiés comme *Notropis photogenis* par M. E. Baldwin en 1985 et recatalogués sous ROM 50740; identification de 12 spécimens comme *N. rubellus*
- ROM 09316 (11), rivière Sydenham, 1936 (C. J. Kerswill) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 09381 (14), ruisseau Medway, 1936 (C. J. Kerswill) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 14086 (91), rivière Thames, (1941) (Dymond et Harkness) – 1 *Notropis X Luxilus* ?, l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 14563 (6), rivière Thames Nord, (1946) (H. P. Clemens) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 15959 (1), rivière Thames Nord, 1953 (Scott et Crossman) – spécimen nouvellement identifié comme *N. photogenis*
- ROM 17876 (1), lac Érié, 1946 (W. B. Scott) – confirmé comme étant *N. rubellus*
- ROM 17877 (2), ruisseau Black, 1946 (Clemens and Girling) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 18128 (6), bassin versant de la rivière Saugeen, 1955 (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 18129 (4), rivière Saugeen, 1955 (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 18151, rivière Nith, 1949 (ODPD) – confirmé comme étant *N. rubellus*
- ROM 18155 (13), rivière Nith, 1949 (ODPD) – 1 spécimen nouvellement identifié comme *Notropis photogenis* par M. E. Baldwin en 1985 et recatalogué sous ROM 50738, l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 18509 (1), rivière Teeswater, 1956 (ODPD) – confirmé comme étant *N. rubellus*
- ROM 18531 (24), ruisseau Sixteen Mile, 1956 (W. B. Scott, ROM) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 22543 (6), rivière Saugeen, (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*

- ROM 22570 (22), rivière Thames, 1950 (ODPD) :
- 1G4 (3) confirmés comme étant *N. rubellus* 29/7/50
 - 1N8 (1) confirmé comme étant *N. rubellus* 8/8/50
 - 1N16 (1) confirmé comme étant *N. rubellus* 10/8/50
 - 5a6 (2) confirmés comme étant *N. rubellus* 31/08/1950
 - 1a9 (6) confirmés comme étant *N. rubellus* 27/7/50
 - 2a6 (3) confirmés comme étant *N. rubellus* 17/8/50
 - 2a5 (3) confirmés comme étant *N. rubellus* 16/8/50
 - 5c5 (3) confirmés comme étant *N. rubellus* 7/9/50
- ROM 24083 (10), rivière Thames, 1965 (OWRC) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 24475 (16), rivière Thames, 1966 (OWRC) – 2 *Cyprinella* et 1 *Luxilus*;
l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 24633 (18), rivière Thames, 1950 (ODPD) – 1 *Notropis* X *Luxilus* ?, l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 24674 (9), ruisseau Bronte, 1958 (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 24708 (8), rivière Grand, 1949 (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 24831 (42), bassin versant de la rivière Saugeen, 1956 (ODPD) – 1 spécimen nouvellement identifié comme *N. photogenis* par Ken Stewart en 2005
- ROM 24862 (42), rivière Nith, 1949 (ODPD) – 1 *Notropis* sp; l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 25087 (54), rivière Nith, 1966 (OWRC) – 10 spécimens nouvellement identifiés comme *Notropis photogenis* par M. E. Baldwin en 1985 et recatalogués sous ROM 50739; l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 25196 (43), rivière Conestogo, 1966 (OWRC) – 1 spécimen nouvellement identifié comme *Notropis photogenis* par M. E. Baldwin en 1985 et recatalogué sous ROM 50736; 4 spécimens nouvellement identifiés comme *Cyprinella spiloptera* et recatalogués sous ROM 50737; l'identification du reste des spécimens comme *N. rubellus* confirmée
- ROM 25205 (24), rivière Grand, 1966 (OWRC) – 14 spécimens enlevés auparavant et recatalogués comme *Notropis photogenis* (ROM 41600)
- ROM 25732 (15), rivière Maitland, 1966 (ODPD) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 27593 (3), ruisseau Bronte, 1970 (Buerschaper et Smith, ROM) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 25961 (161), ruisseau Medway, 1968 (Buerschaper et Casselman, ROM) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 28990 (ca 500), rivière Grand, 1971 (W. B. Scott, ROM) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 30903 (31), rivière Middle Thames, 1974 (OMNR) – confirmés comme étant *N. rubellus*
- ROM 47161 (11), ruisseau Smith, 1966 (OWRC) – confirmés comme étant *N. rubellus*

ROM 47162 (32), ruisseau Smith, 1966 (OWRC) – confirmés comme étant *N. rubellus*

Lots identifiés à l'origine comme des *Notropis atherinoides*

ROM 42110 (110), ruisseau Boundary, 1982 (ROM) – confirmés comme étant *N. atherinoides*

ROM 24637 (3), rivière Thames, 1950 (ODPD) – nouvellement identifiés comme appartenant à *Luxilus* sp

ROM 08645 (9), rivière Grand à Cayuga, 1929 (R. F. Cain) – 6 *N. atherinoides*, 1 *N. volucellus*, 2 *N. rubellus*

TABLEAU D'ÉVALUATION DES MENACES

Voir les instructions dans la feuille de calcul « Instructions ». Utilisez la fonction défilement vers le bas pour voir tout le contenu du tableau.

Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	Méné miroir		
Identification de l'élément		Code de l'élément	

Nombre de localités proposé
6

Guide pour le calcul de l'impact global des menaces :

Impact des menaces		Valeurs d'impact des catégories de menaces de niveau 1	
		Maximum	Minimum
A	Très élevé	0	0
B	Élevé	1	1
C	Moyen	2	2
D	Faible	2	2
Valeur d'impact global des menaces calculée :		Très élevé	Très élevé

Valeur d'impact global attribuée :	B = High
Ajustement de la valeur d'impact global calculée - Justification :	De façon générale, la pollution et la détérioration de la qualité de l'eau sont considérées comme la menace la plus importante, et le nombre présumé de localités est fondé sur cette menace.
Impact global des menaces - Commentaires :	Rempli par S. Reid, septembre 2010

Menace		Impact (calculé)		Portée	Gravité	Durée	Commentaires	Nombre de localités		
								Minimal	Présumé	Maximal
1	Développement résidentiel et commercial	B	Medium	Large	Extreme - Serious	High				
1.1	Habitations et zones urbaines	C	Medium	Large	Moderate	High	Une forte croissance de la population humaine est prévue dans les bassins versants.	3	5	5
1.2	Zones commerciales et industrielles	D	Low	Small	Slight	High	Une forte croissance de la population humaine est prévue dans les bassins versants.	3	5	5
1.3	Tourisme et espaces récréatifs									
2	Agriculture et aquaculture									
2.1	Cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois									
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte									
2.3	Élevage et élevage à grande échelle									
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce									
3	Production d'énergie et exploitation minière									
3.1	Forages pétroliers et gaziers									
3.2	Exploitation de mines et carrières									
3.3	Énergie renouvelable									
4	Transport et corridors de service									
4.1	Routes et voies ferrées									
4.2	Lignes de services publics									
4.3	Transport par eau									
4.4	Trajectoires de vol									
5	Utilisation des ressources biologiques	D	Low	Small	Slight	High			1	
5.1	Chasse et prélèvement d'animaux terrestres									

Menace		Impact (calculé)		Portée	Gravité	Durée	Commentaires	Nombre de localités		
								Minimal	Présumé	Maximal
5.2	Cueillette de plantes terrestres									
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois									
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques	D	Low	Small	Slight	High	Récolte de poissons-appâts.		1	
6	Intrusions et perturbations humaines									
6.1	Activités récréatives									
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires									
6.3	Travaux et autres activités									
7	Modifications du système naturel	C	Medium	Large	Moderate	High		4	4	6
7.1	Incendies et suppression des incendies									
7.2	Barrages, gestion et utilisation de l'eau	C	Medium	Large	Moderate	High	Les bassins des rivières Thames et Grand sont fortement fragmentés par des barrages.	4	4	6
7.3	Autres modifications de l'écosystème									
8	Espèces et gènes envahissants ou problématiques	D	Low	Restricted	Moderate	High		1	1	1
8.1	Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes	D	Low	Restricted	Moderate	High	Truite brune introduite comme poisson gibier	1	1	1
8.2	Espèces indigènes problématiques									
8.3	Introduction de matériel génétique									
9	Pollution	C	Medium	Large	Moderate	High		4	6	6
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	D	Low	Restricted	Moderate	High	Piètre qualité de l'eau dans les rivières Grand et Thames.	4	4	4
9.2	Effluents industriels et militaires									

Menace		Impact (calculé)		Portée	Gravité	Durée	Commentaires	Nombre de localités		
								Minimal	Présumé	Maximal
9.3	Effluents agricoles et forestiers	C	Medium	Large	Moderate	High	Pièbre qualité de l'eau dans les rivières Grand et Thames.	6	6	6
9.4	Détritus et déchets solides									
9.5	Polluants atmosphériques									
9.6	Énergie excessive									
10	Phénomènes géologiques									
10.1	Volcans									
10.2	Tremblements de terre et tsunamis									
10.3	Avalanches et glissements de terrain									
11	Changement climatique et phénomènes météorologiques violents									
11.1	Déplacement et altération de l'habitat									
11.2	Sécheresses									
11.3	Températures extrêmes									
11.4	Tempêtes et inondations									