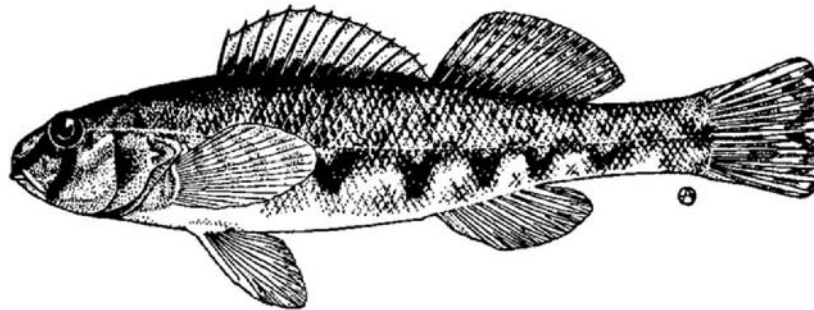


**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur le

dard vert
Etheostoma blennioides

au Canada



NON EN PÉRIL
2006

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 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard vert *Etheostoma blennioides* au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 37 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapports précédents :

DALTON, K. 1990. Rapport de situation du COSEPAC sur le dard vert (*Etheostoma blennioides*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 1 – 14 p.

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Alan J. Dextrase qui a rédigé la mise à jour du rapport de situation sur le dard vert (*Etheostoma blennioides*) au Canada, en vertu d'un contrat avec Environnement Canada. Le COSEPAC aimerait souligner le soutien financier du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Robert Campbell, coprésident du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision.

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 Update Status Report on the greenside darter *Etheostoma blennioides* in Canada.

Illustration de la couverture : Dard vert mâle (*Etheostoma blennioides*) (dessin réalisé par Anker Odum à partir de Scott et Crossman, 1973; reproduction autorisée par W.B. Scott).

©Ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2002
N° de catalogue CW69-14/511-2007F-PDF
ISBN 978-0-662-09291-9



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – November 2006

Nom commun

Dard vert

Nom scientifique

Etheostoma blennioides

Statut

Non en péril

Justification de la désignation

Selon de récents relevés, l'espèce est répandue et abondante dans les rivières Ausable, Sydenham et Thames, ainsi que dans le lac Sainte-Claire. La population canadienne a également pris de l'ampleur par la colonisation récente de la rivière Bayfield, du ruisseau Big Otter, de la rivière Détroit et de la rivière Grand. Une immigration de source externe vers les populations de l'espèce au Canada est possible à partir des populations du Michigan.

Répartition

Ontario

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1990. Réexamen du statut et inscription à la catégorie « non en péril » en novembre 2006. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



COSEPAC Résumé

Dard vert

Etheostoma blennioides

Information sur l'espèce

Le dard vert est le plus gros des sept membres du genre *Etheostoma* qui sont présents au Canada. Il peut atteindre une longueur de 170 mm, mais mesure en moyenne 76 mm au Canada. L'espèce se distingue des autres membres de son genre par sa couleur verte, par sa lèvre supérieure, qui est fusionnée au côté de sa tête, et par la présence de marques en forme de V sur ses flancs.

Répartition

Le dard vert est présent dans les bassins hydrographiques des Grands Lacs inférieurs et du fleuve Mississippi, de l'État de New York et du Maryland jusqu'à l'est du Kansas et en Oklahoma, et de l'Ontario jusqu'en Géorgie, en Alabama et en Arkansas. L'espèce se rencontre également dans les bassins hydrographiques du versant atlantique de la rivière Mohawk et des fleuves Susquehanna et Potomac, de l'État de New York jusqu'en Virginie. Au Canada, l'espèce est confinée au sud-ouest de l'Ontario, dans les affluents du lac Huron, du lac Sainte-Claire et du lac Érié. Depuis le dernier examen du statut de l'espèce en 1990, le dard vert a été recensé dans la plupart de ses localités historiques (dans quatre réseaux hydrographiques et dans le lac Sainte-Claire), et il semble avoir étendu son aire de répartition aux rivières Ausable et Sydenham. L'*E. blennioides* a également été observé dans cinq nouveaux bassins hydrographiques par suite de l'expansion de son aire de répartition.

Habitat

Le dard vert est largement répandu dans divers habitats, mais il occupe surtout les ruisseaux et les rivières de petite ou de moyenne taille présentant de nombreux seuils au substrat graveleux ou pierreux. L'espèce est souvent associée à la végétation, plus particulièrement aux algues vertes filamenteuses du genre *Cladophora*.

Le dard vert est également présent en bordure de certains grands lacs, comme le lac Sainte-Claire, en Ontario, et le lac Érié, du côté de l'Ohio. Il fraie normalement dans les seuils caillouteux au débit rapide où les plus grosses pierres sont couvertes d'algues filamenteuses du genre *Cladophora* ou de mousses du genre *Fontinalis*. Même si le développement urbain et les activités agricoles ont eu une incidence sur les milieux aquatiques et ont probablement contribué au déclin d'autres espèces en péril dans

les bassins hydrographiques occupés par le dard vert, les populations de l'espèce semblent être demeurées stables ou avoir élargi leur aire de répartition. La colonisation de cinq nouveaux bassins hydrographiques par le dard vert dans les 15 dernières années a donné lieu à un accroissement de la superficie de l'habitat disponible.

Biologie

Le dard vert vit habituellement jusqu'à l'âge de trois ans. Les individus des deux sexes parviennent à la maturité au printemps qui suit leur première année de croissance. L'espèce fraie au printemps, lorsque l'eau atteint 10,6 °C. La fraie a lieu en mars et en avril dans la partie sud de l'aire de répartition, et d'avril à juin dans le nord. Le dard vert pond normalement ses œufs adhésifs sur des algues filamenteuses ou sur une mousse aquatique, près du point de fixation à la roche. Les œufs éclosent au bout de 18 à 20 jours à une température de 13 à 15 °C, et les larves parviennent au stade juvénile à la fin juin et en juillet. Le dard vert est un insectivore benthique (du fond de l'eau) qui se nourrit principalement de larves de moucheron (Chironomidés), de mouches noires (Simuliidés) et d'éphémères (Éphéméroptères). Les chercheurs ont constaté que le dard vert se nourrit d'une vaste gamme de proies, ce qui laisse croire qu'il s'agit d'un mangeur opportuniste. En été, l'espèce tolère moins bien les températures élevées de l'eau et les faibles niveaux d'oxygène que les autres dards avec qui elle coexiste couramment. L'expansion rapide du dard vert dans le fleuve Potomac, aux États-Unis, et dans la rivière Grand, en Ontario, témoigne de ses capacités de dispersion.

Taille et tendances des populations

Des recensements récents montrent que le dard vert est répandu et abondant dans les rivières Ausable, Sydenham et Thames. Des échantillons prélevés dans le lac Sainte-Claire dans les années 1990 ont révélé que les dards verts y étaient répandus et peut-être plus abondants qu'auparavant. L'espèce a été introduite dans le bassin hydrographique de la rivière Grand avant 1990, et, 15 ans plus tard, elle est établie et souvent présente en abondance dans un rayon de plus de 200 km. Il n'existe aucune donnée sur l'effectif de la population de dards verts dans la rivière Bayfield, le ruisseau Big, le ruisseau Big Otter, la rivière Détroit et le ruisseau Pefferlaw. L'immigration au Canada d'individus issus des populations du Michigan est possible.

Facteurs limitatifs et menaces

Plusieurs menaces potentielles planent sur les populations canadiennes de dards verts, mais aucune ne semble imminente et aucune n'a d'incidence significative. Voici quelques-unes de ces menaces possibles : les retenues, les rapports de sédiments et de nutriments associés aux activités agricoles, les contaminants associés aux activités industrielles et au lessivage des terres cultivées, la croissance urbaine rapide dans les bassins hydrographiques des rivières Grand et Thames ainsi que la prédation et la concurrence par le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), une espèce introduite.

Importance de l'espèce

Le dard vert joue probablement un rôle important dans la conversion de l'énergie benthique dans les écosystèmes lotiques. Il sert également d'hôte aux larves d'une espèce de moule en voie de disparition au Canada. Le dard vert revêt un intérêt considérable pour les scientifiques et pourrait être intéressant comme poisson d'aquarium.

Protection actuelle ou autres désignations de statut

Le dard vert a été désigné espèce préoccupante par le COSEPAC en 1990. Au Canada, il n'est protégé par aucune loi fédérale ou provinciale sur les espèces en péril. L'espèce est considérée comme non en péril à l'échelle mondiale (G5) et dans la majorité des États américains où elle est présente (S4 ou S5).



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

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.

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur le

dard vert
Etheostoma blennioides

au Canada

2006

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique.....	4
Description génétique.....	6
Unités désignables	7
RÉPARTITION.....	7
Aire de répartition mondiale.....	7
Aire de répartition canadienne.....	7
HABITAT.....	11
Besoins en matière d'habitat	11
Tendances en matière d'habitat.....	13
Protection et propriété	14
BIOLOGIE.....	15
Cycle vital et reproduction	15
Alimentation.....	17
Prédateurs.....	17
Physiologie	18
Déplacements et dispersion	18
Relations interspécifiques.....	19
Adaptabilité.....	19
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	20
Activités de recherche	20
Abondance	21
Fluctuations et tendances.....	23
Effet d'une immigration de source externe.....	23
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	24
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	26
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT.....	26
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	28
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS.....	31
Experts contactés	31
SOURCES D'INFORMATION	32
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT	37
COLLECTIONS EXAMINÉES	37

Liste des figures

Figure 1. Dard vert mâle, <i>Etheostoma blennioides</i>	5
Figure 2. Dard vert mâle, <i>Etheostoma blennioides</i> , de la rivière Conestogo, bassin hydrographique de la rivière Grand, capturé en juillet 2002.....	6
Figure 3. Aire de répartition mondiale du dard vert (<i>Etheostoma Blennioides</i>)	8
Figure 4. Aire de répartition canadienne du dard vert (<i>Etheostoma blennioides</i>).....	9
Figure 5. Répartition du dard vert (<i>Etheostoma blennioides</i>) dans le bassin hydrographique de la rivière Grand entre 1990 et 2005.....	11

Liste des tableaux

Tableau 1. Cotes de conservation accordées au dard vert (*Etheostoma blennioides*)
à l'échelle mondiale, nationale et infranationale 27

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Classe :	Actinopterygii
Ordre :	Perciformes
Famille :	Percidés
Genre :	<i>Etheostoma</i>
Sous-genre :	<i>Etheostoma</i>
Espèce* :	<i>Etheostoma blennioides</i> Rafinesque, 1819
Nom commun :	français [†] dard vert anglais* greenside darter

[†] Scott et Crossman (1973)

*Nelson *et al.* (2004)

Quatre sous-espèces de dards verts ont été décrites (Miller, 1968). L'une d'elles, l'*Etheostoma blennioides gutselli*, qui est présente dans les bassins hydrographiques des rivières Little Tennessee et Pigeon, dans l'est du Tennessee, a récemment été élevée au rang d'espèce sous le nom anglais de *Tuckasegee darter* (*Etheostoma gutselli*) (Nelson *et al.*, 2004). Des trois autres sous-espèces, seul l'*Etheostoma blennioides pholidotum* est présent au Canada (Miller, 1968).

Description morphologique

Le genre *Etheostoma* est celui qui compte le plus grand nombre et la plus grande diversité d'espèces de poissons en Amérique du Nord, soit 131 espèces actuellement reconnues (Nelson *et al.*, 2004). Le Canada compte sept espèces du genre *Etheostoma*. Le dard vert est le seul à appartenir au sous-genre *Etheostoma*, qui se caractérise par des yeux hauts placés sur une large tête au museau court et arrondi, des lèvres épaisses, des membranes de branchies largement jointes, de grandes nageoires pectorales arrondies, des canaux sensoriels supratemporels et infraorbitaires complets et un corps dont la couleur prédominante est le vert chez le mâle (Kuehne et Barbour, 1983).

Ce poisson, la plus grosse espèce du genre *Etheostoma*, peut atteindre 170 mm de longueur (Page et Burr, 1991), mais la majorité des spécimens canadiens mesurent moins de 110 mm et font en moyenne 76 mm de longueur (Scott et Crossman, 1973). Le dard vert a le corps robuste et un museau arrondi (fig. 1), qui surplombe parfois légèrement la petite bouche. Bien que le frein prémaxillaire soit inexistant chez l'*E. blennioides pholidotum* (Page, 1983), les prémaxillaires ne sont pas protractiles parce que la moitié antérieure des maxillaires est fusionnée aux suborbitaux par de la chair et de la peau (Scott et Crossman, 1973; Trautman, 1981). Une bosse symphysaire peut être présente sur la lèvre supérieure. Les membranes des branchies sont largement jointes et ne sont pas attachées à l'isthme. Le dard vert a une ligne latérale complète de 50 à 86 écailles (de 53 à 68 écailles chez l'*E. blennioides pholidotum*), et, comme d'autres espèces du même genre, il n'a pas de vessie

gazeuse (Kuehne et Barbour, 1983). Les nageoires dorsales souples et épineuses sont rapprochées et comprennent respectivement de 12 à 14 épines et de 12 à 14 rayons. La nageoire anale, qui comporte 2 épines et de 7 à 9 rayons, prend son origine sous le point de départ de la nageoire dorsale souple (Miller, 1968; Scott et Crossman, 1973). Les nageoires paires, la nageoire anale et la nageoire dorsale épineuse sont généralement plus grosses chez le mâle que chez la femelle. La nageoire caudale barrée forme une fourche peu profonde. La joue, l'opercule et le ventre sont entièrement couverts d'écaillés. Des tubercules sont présents sur la moitié postérieure du ventre des mâles prêts à frayer (Smith, 1985). Les femelles prêtes à frayer ont des papilles urogénitales allongées (Winn, 1958a).

Le dard vert figure parmi les poissons les plus colorés des eaux douces canadiennes (fig. 2). Son dos est essentiellement vert olive, tandis que ses flancs, de même que ses nageoires pectorales, sa nageoire anale et sa nageoire caudale, sont de couleur vert pâle à vert-jaune (Scott et Crossman, 1973; Jenkins et Burkhead, 1994). Le vert est plus intense chez les mâles reproducteurs, parfois à un point tel que les autres marques ne sont pas visibles. Les nageoires dorsales sont souvent rouges à la base, et elles sont vertes chez le mâle. Le ventre est blanc crème. La partie supérieure de l'animal (au-dessus de la ligne latérale) est mouchetée de brun-rouge. On observe sur le dos du dard vert de cinq à huit bandes carrées vert-brun qui ne se prolongent pas très loin sur les côtés et qui sont souvent obscurcies chez les individus plus gros et plus colorés. Les flancs portent de cinq à dix grosses marques brun olive en forme de V (elles peuvent également prendre la forme de taches, de barres, de U ou de W) qui s'étendent jusqu'en dessous de la ligne latérale (Scott et Crossman, 1973; Trautman, 1981; Kuehne et Barbour, 1983). Il arrive que ces marques latérales soient obscurcies chez les mâles reproducteurs, qui se teintent de vert vif et sur lesquels se forment de quatre à sept bandes verticales vert foncé sur la moitié postérieure du corps (Trautman, 1981). Les femelles sont majoritairement de jaune à jaune-vert (Smith, 1985). Les deux sexes prennent une couleur verte plus intense lorsque la température de l'eau refroidit à l'automne, et ils gardent cette couleur jusqu'à la fin de la fraye au printemps (Fahy, 1954; Smith, 1979).

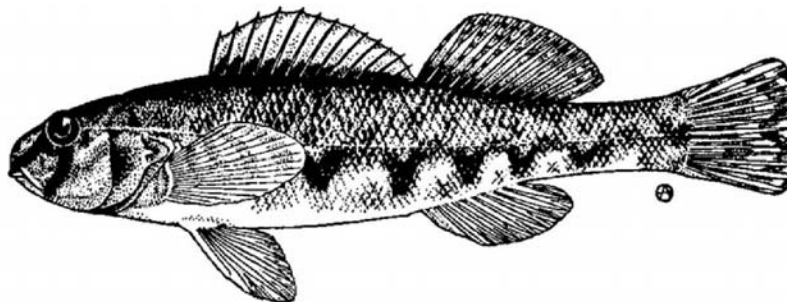


Figure 1. Dard vert mâle, *Etheostoma blennioides* (dessin d'Anker Odum reproduit à partir de Scott et Crossman, 1973; reproduction autorisée par W. B. Scott).

La fusion de la lèvre supérieure au côté du museau est unique en son genre et permet de distinguer le dard vert de toutes les autres espèces canadiennes de dards. La couleur verte et les marques latérales en forme de V sont également distinctives. Même s'il arrive souvent que les juvéniles ne soient pas verts, leur lèvre supérieure fusionnée et leurs marques latérales permettent de les distinguer des juvéniles d'autres espèces. Les très petits dards verts sont souvent pris pour des raseux-de-terre (*Etheostoma nigrum*), lesquels sont similaires sur les plans de la forme et de la couleur (Trautman, 1981). Baker (1979) a décrit en détail le développement larvaire du dard vert.

Description génétique

Aucune étude génétique n'a été réalisée sur les populations canadiennes de dards verts, mais des travaux ont été amorcés sur le sujet à la University of Windsor (N. E. Mandrak, comm. pers., 2005). Le flux génétique entre certains bassins hydrographiques canadiens, et peut-être à l'intérieur d'un même bassin, est probablement limité, mais cette question n'a pas été approfondie. Le flux génétique entre les populations de certaines parties de l'aire de répartition américaine a été étudié par électrophorèse des allozymes. Heithaus et Laushman (1997) ont découvert que les variations génétiques étaient grandes au sein des populations de dards verts des cours d'eau de l'Ohio et que le flux génétique entre les populations était faible. Des variations génétiques plus faibles ont été observées dans le réseau hydrographique pollué de la rivière Huron. Faber et White (2000) ont pour leur part observé de grandes variations génétiques au sein des populations de dards verts de deux affluents de la rivière Ohio. Turner et Trexler (1998) ont noté un flux génétique plus grand entre les populations de dards verts des régions de la rivière Ohio et de la rivière Ouachita (Missouri et Oklahoma) qu'entre les populations de la région de la rivière Ozark (Missouri et Arkansas). Une analyse phylogénétique de 26 espèces de dards par électrophorèse des allozymes a confirmé le classement du dard vert dans le sous-genre *Etheostoma* (Wood et Mayden, 1997).



Figure 2. Dard vert mâle, *Etheostoma blennioides*, de la rivière Conestogo, bassin hydrographique de la rivière Grand, capturé en juillet 2002 (photo : Jason Barnucz, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario).

Unités désignables

Toutes les populations canadiennes occupent l'écozone des Grands Lacs et de l'ouest du Saint-Laurent. Aucune distinction entre les populations de cette région ne justifie la création d'unités désignables inférieures au niveau d'espèce.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le dard vert est présent dans les bassins hydrographiques des Grands Lacs inférieurs (sud du lac Huron, lac Érié et sud du lac Ontario) et du fleuve Mississippi, de l'État de New York et du Maryland jusqu'à l'est du Kansas et en Oklahoma, et de l'Ontario jusqu'en Géorgie, en Alabama et en Arkansas (Lee *et al.*, 1980; Page et Burr, 1991) (fig. 3). L'espèce est également présente dans les bassins hydrographiques du versant atlantique de la rivière Mohawk et des fleuves Susquehanna et Potomac, de l'État de New York jusqu'en Virginie. Il y a un hiatus dans la portion sud de l'aire de répartition, un segment isolé se trouvant au Kansas, au Missouri, en Arkansas et en Oklahoma. Alors que Schwartz (1965) considère que le fleuve Potomac fait partie de l'aire de répartition indigène du dard vert, Jenkins et Burkhead (1994) concluent quant à eux que l'espèce y a été introduite en raison de sa découverte relativement récente (fin des années 1950) et de l'expansion constante de son aire de répartition dans ce bassin hydrographique. La présence du dard vert dans le bassin hydrographique du fleuve Susquehanna (enregistrée pour la première fois en 1962) serait attribuable à un détournement naturel dans le bassin hydrographique de la rivière Allegheney (Denoncourt *et al.*, 1977). Autrefois, le dard vert était présent dans 19 États, dans le district de Columbia et en Ontario (NatureServe, 2006). Il a disparu de plusieurs cours d'eau américains, mais son aire de répartition globale n'a pas changé de manière significative. L'espèce est cotée SH (historique – aucune mention vérifiée dans les 20 dernières années) dans le district de Columbia (NatureServe, 2006).

Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'espèce n'a été relevée que dans le sud-ouest de l'Ontario, soit dans les affluents du lac Huron, du lac Sainte-Claire et du lac Érié (fig. 4). L'aire de répartition canadienne représente moins de 5 p. 100 de l'aire de répartition mondiale du dard vert. Lors de la première évaluation du statut de l'espèce par le CSEMDC (aujourd'hui le COSEPAC) en 1990, la présence du dard vert était connue dans la rivière Ausable (bassin hydrographique du sud du lac Huron), dans la rivière Sydenham, dans la rivière Thames, dans le lac Sainte-Claire (bassin hydrographique du lac Sainte-Claire) et dans le ruisseau Big (bassin hydrographique du lac Érié) (Dalton, 1991). Dalton (1991) a inscrit par erreur une mention de 1975 du ruisseau Gold près de la ville de Sarnia, sur la pointe sud du lac Huron. Le ruisseau Gold en question se trouve en fait dans le bassin hydrographique de la rivière Sydenham, dans les environs de la collectivité de Strathroy. Depuis la dernière évaluation de l'espèce en 1990, sa présence a été

confirmée dans tous les bassins hydrographiques canadiens et dans la majorité des cours d'eau où elle avait déjà été capturée par le passé (fig. 4). Depuis 1990, le dard vert semble avoir élargi son aire de répartition dans les rivières Ausable et Sydenham. Cette expansion est probablement attribuable à une multiplication des activités d'échantillonnage (particulièrement dans les plus petits affluents) et à une augmentation réelle de l'aire de répartition.

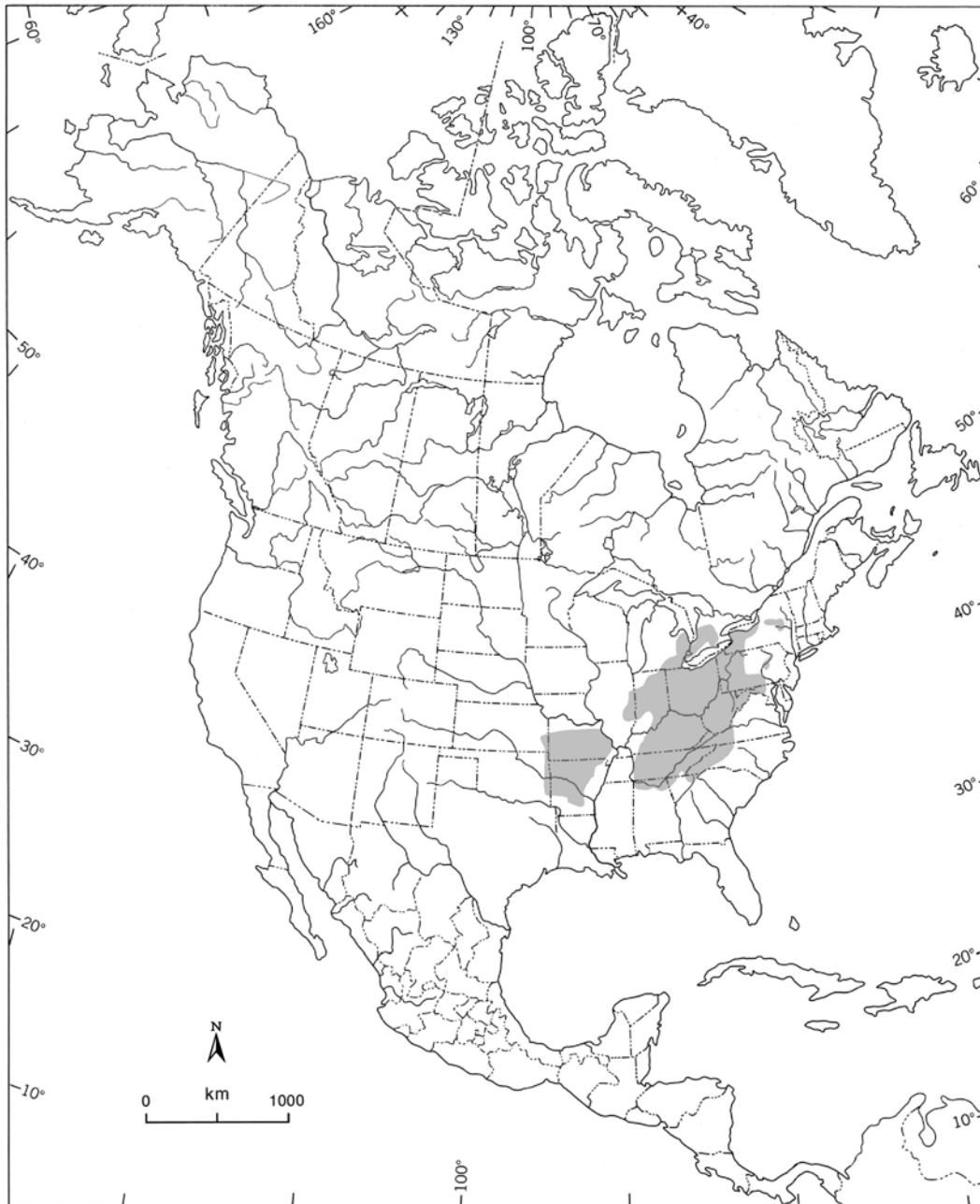


Figure 3. Aire de répartition mondiale du dard vert (*Etheostoma Blennioides*)

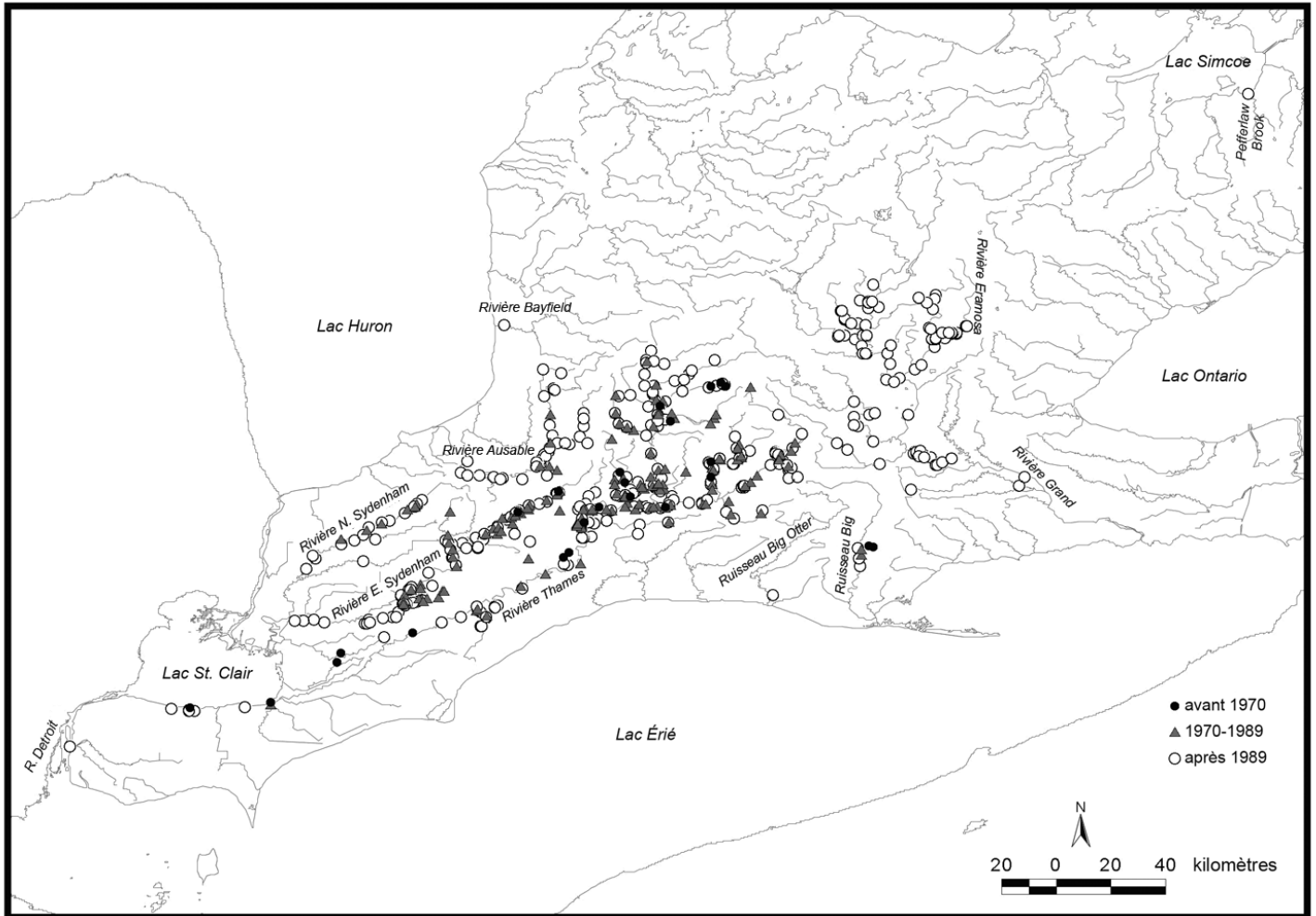


Figure 4. Aire de répartition canadienne du dard vert (*Etheostoma blennioides*).

Depuis la dernière évaluation de la situation de l'espèce en 1990, la présence du dard vert a été signalée dans cinq nouveaux bassins hydrographiques. Le dard vert a été capturé pour la première fois dans le bassin hydrographique de la rivière Grand (bassin hydrographique du lac Érié) et en a depuis colonisé la majeure partie (fig. 5). Tout porte à croire que cette population a été introduite (voir la section *Taille et tendances des populations* ci-après). En 1998, quatre juvéniles (de 43 à 46 mm) ont été signalés dans une localité du ruisseau Big Otter (bassin hydrographique du lac Érié). Même s'il n'existait aucun spécimen de référence pour confirmer cette mention, l'équipe d'échantillonnage était chevronnée et connaissait cette espèce (S. Gibson, comm. pers., 2005). Des échantillonnages intensifs réalisés à bon nombre d'endroits dans le ruisseau Big Otter en 2002 et en 2003 (D. Depasquale, comm. pers., 2005) et des échantillonnages effectués par le contractuel à l'automne 2004 dans trois localités différentes, à proximité de l'endroit où avait été prélevé le spécimen de 1998, n'ont permis de capturer aucun dard vert. En 2002, deux spécimens ont été capturés dans

la rivière Bayfield par le MPO et l'un d'eux a été confié au Musée royal de l'Ontario (MRO 75857). Il est possible que les dards verts présents dans ces deux bassins hydrographiques se soient dispersés naturellement à partir de réseaux hydrographiques adjacents (ruisseau Big et rivière Ausable, respectivement). Le dard vert a été observé dans les eaux canadiennes de la rivière Détroit (marais Ruwe) pour la première fois en 1995 (Tulen *et al.*, 1998). D'importants travaux d'échantillonnage réalisés en 2003 et en 2004 dans les eaux canadiennes de la rivière Détroit n'ont pas permis de capturer de dard vert (Lapointe, 2005; N.E. Mandrak, données inédites). Il est possible que l'espèce ait toujours été présente sans avoir été détectée ou qu'elle se soit dispersée à partir des eaux américaines de la rivière Détroit ou en aval à partir du lac Sainte-Claire. À l'automne 2005, plusieurs dards verts ont été capturés dans le ruisseau Pefferlaw, dans le bassin hydrographique du lac Simcoe (J. Barnucz, comm. pers., 2005), lors de recensements effectués avant un traitement à la roténone destiné à éradiquer une population introduite de gobies à taches noires (*Neogobius melanostomus*). Cette population de gobies aurait été introduite à partir d'un bassin de poissons-appâts adjacent au ruisseau. Le dard vert a probablement été introduit dans le ruisseau par le même mécanisme. Cette localité se trouve à plus de 100 km au nord-est de la population de dards verts la plus proche, dans la rivière Grand. Vu son apparence distinctive, il est fort peu probable que le dard vert ait été faussement identifié lors des prélèvements antérieurs dans ces cinq bassins hydrographiques. Il faudra procéder à d'autres échantillonnages afin de déterminer s'il y a des populations dans ces bassins et si elles y sont plus répandues. Il est fort possible que la population du ruisseau Pefferlaw ait disparu à la suite du traitement à la roténone de 2005. Un recensement mené en 2006 n'a pas permis de capturer de dard vert (N. Mandrak, comm. pers., 2006).

La zone d'occurrence du dard vert au Canada fait environ 38 400 km², tandis que la zone d'occupation actuelle est estimée à 33 km² (ces deux valeurs ont été calculées à partir des données de la figure 4). Il est difficile de déterminer le nombre de localités où le dard vert est présent au Canada. L'espèce a été capturée dans des centaines de localités d'au moins dix bassins hydrographiques tertiaires. Le Centre d'information sur le patrimoine naturel reconnaît 76 occurrences actuelles et historiques dans ces bassins hydrographiques (CIPN, 2005).

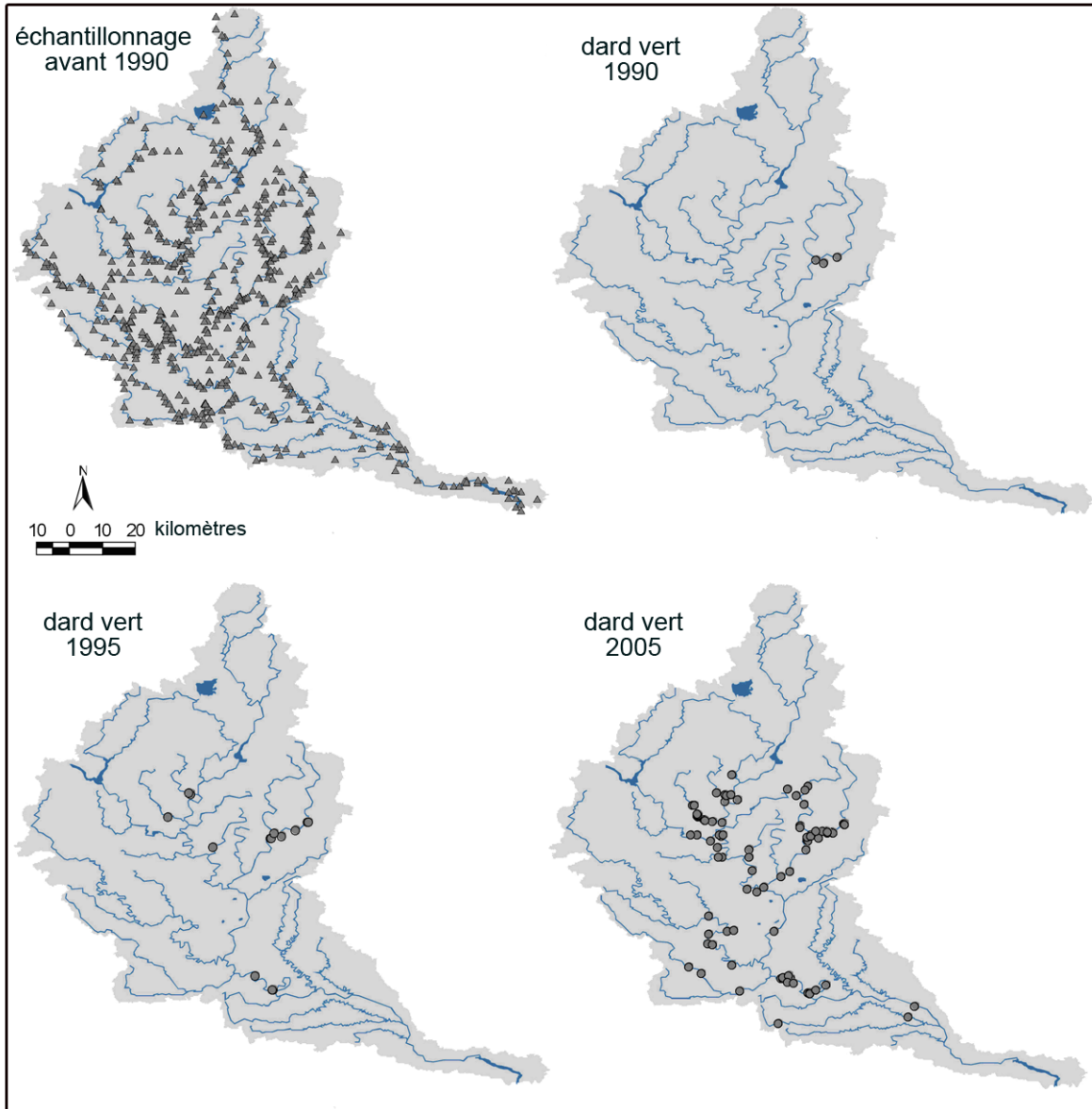


Figure 5. Répartition du dard vert (*Etheostoma blennioides*) dans le bassin hydrographique de la rivière Grand entre 1990 et 2005. La carte du coin supérieur gauche montre les activités d'échantillonnage réalisées dans le bassin hydrographique avant la découverte du premier dard vert en 1990.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le dard vert est largement répandu dans divers milieux, mais il occupe surtout les ruisseaux et les rivières de petite et de moyenne taille qui présentent de nombreux seuils au substrat graveleux ou pierreux (Kuehne et Barbour, 1983; Page et Burr,

1991). L'espèce vit généralement dans les eaux modérées à vives de ces seuils (Smith, 1979; Lee *et al.*, 1980) et est souvent associée à la végétation, plus particulièrement aux algues vertes filamenteuses du genre *Cladophora* (Fahy, 1954; Kuehne et Barbour, 1983; McCormick et Aspinwall, 1983; Page, 1983; Bunt *et al.*, 1998). Le dard vert occupe normalement des ruisseaux limpides (Jenkins et Burkhead, 1994; Lee *et al.*, 1980), mais peut également être présent dans certains cours d'eau troubles, comme la rivière Ausable, la rivière Sydenham et la rivière Thames au Canada. Poos (2004) a découvert que, dans la rivière Sydenham, ce poisson occupait les tronçons les moins troubles. Les substrats rocheux à forte teneur en fines particules (limon et sable) ne semblent pas lui convenir (Bunt *et al.*, 1998; Stewart et Veliz, 2004). Coker *et al.* (2001) ont classé le dard vert dans la catégorie des espèces d'eau tiède. Ce poisson est absent des eaux d'amont peu profondes de l'Ohio, en particulier pendant les mois chauds d'été, peut-être en raison de son niveau de tolérance thermique (Hlohowskyj et Wissing, 1985).

Même si on le trouve surtout dans les seuils des cours d'eau, le dard vert n'est pas confiné à ce type de milieu. Il occupe également la zone côtière de certains grands lacs, comme le lac Sainte-Claire, en Ontario, et les eaux du lac Érié, du côté de l'Ohio, où on le trouve autour des îles dans le bassin ouest et dans les milieux couverts de végétation sur la côte sud du lac (Van Meter et Trautman, 1970). Bunt *et al.* (1998) n'ont trouvé aucun dard vert dans l'habitat lentique clos situé en amont du déversoir Mannheim de la rivière Grand, en Ontario. Des spécimens ont toutefois été capturés dans le lac Guelph, une grande retenue du même bassin hydrographique (Reid, 2004). On observe souvent le dard vert en train de s'alimenter au-dessus de rochers ou de troncs submergés dans des mouilles à faible courant (Pflieger, 1975).

Plusieurs auteurs ont étudié le profil d'occupation du microhabitat par le dard vert et par des espèces cooccurrentes dans les cours d'eau. Bien qu'il y ait des différences entre les écosystèmes, le dard vert tend à fréquenter davantage que ses conspécifiques les seuils dont le substrat est composé de gros matériaux (Englert et Seghers, 1983; Hlohowskyj et Wissing, 1986; Welsh et Perry, 1998). Bunt *et al.* (1998) ont observé que les dards verts de la rivière Grand, en Ontario, occupaient principalement les substrats formés de gros cailloux et de rochers non incrustés couverts d'espèces de *Cladophora*. Dans la rivière Sydenham, Poos (2004) a observé le dard vert dans des milieux où le pourcentage de pierres était élevé. Selon Hlohowskyj et Wissing (1986), le dard vert préférerait les substrats formés de gros cailloux parce qu'ils offrent des sites de fixation idéaux pour les algues épilithiques. Le dard vert semble également préférer les secteurs les plus profonds des seuils (Fahy, 1954; Hlohowskyj et Wissing, 1986; Chipps *et al.*, 1993; Stauffer *et al.*, 1996; Grossman et Ratajczak, 1998).

Dans certains cours d'eau, le profil d'occupation du microhabitat peut varier en fonction de la saison et de l'âge. Grossman et Freeman (1987) n'ont observé aucune différence liée à la taille dans le profil d'occupation du microhabitat dans un cours d'eau de la Caroline du Nord. Dans le ruisseau Salmon, dans l'État de New York, Fahy (1954) a découvert que tous les groupes d'âge des deux sexes étaient présents dans les

seuils tout au long de l'année, mais que les juvéniles et les femelles d'un an pouvaient également occuper des eaux plus calmes à la fin de l'automne et en hiver. Schwartz (1965) mentionne également que le dard vert se déplace vers des mouilles pour les mois d'automne et d'hiver. Des jeunes de l'année ont été observés dans des secteurs où le courant était plus faible que dans les tronçons occupés par les adultes (Pflieger, 1975; Smith, 1985; Greenberg et Stiles, 1993).

Le dard vert fraie normalement dans des seuils au substrat caillouteux où les plus grosses pierres sont couvertes d'algues filamenteuses du genre *Cladophora* ou de mousses du genre *Fontinalis* (Winn, 1958a). Les œufs sont déposés directement sur la végétation. On a également observé à une occasion des œufs déposés sur de l'herbe à dindes (*Myriophyllum* sp.) (Winn, 1958b). Schwartz (1965) a signalé des activités de fraye sur du sable fin, en aval de rochers. La fraye peut également se faire en de tels endroits en Virginie, où, bien souvent, le dard vert n'est pas associé à la végétation (Jenkins et Burkhead, 1994).

Les larves fraîchement écloses descendent probablement le cours d'eau pour atteindre des mouilles et des bras morts situés immédiatement en aval des frayères. Fahy (1954) n'a observé aucune larve sur les algues où ont éclos les œufs, et Baker (1979) a capturé un grand nombre de larves dans une mouille située immédiatement en aval d'un seuil ayant servi de frayère.

Tendances en matière d'habitat

Même si le développement urbain et les activités agricoles ont eu une incidence sur les milieux aquatiques et ont probablement contribué au déclin d'autres espèces en péril (poissons et moules) dans les bassins hydrographiques de la rivière Ausable, du ruisseau Big, de la rivière Grand, de la rivière Sydenham et de la rivière Thames (Nelson *et al.*, 2003; Staton *et al.*, 2003; Portt *et al.*, 2004; Taylor *et al.*, 2004), les populations de dards verts semblent être demeurées stables ou même avoir élargi leur aire de répartition. Tous ces bassins hydrographiques sont situés dans des régions principalement agricoles, et les rivières Grand et Thames coulent à proximité de populations urbaines en pleine croissance. L'enrichissement excessif en nutriments et la sédimentation sont considérés comme des problèmes dans la majorité de ces bassins hydrographiques. Toutefois, les grandes quantités de nutriments créées par les activités agricoles peuvent favoriser la croissance de denses populations d'algues filamenteuses qui servent de frayères au dard vert. Tous ces bassins hydrographiques comportent des retenues et sont abondamment drainés pour les activités agricoles (tranchées et tuyaux). L'hydrologie de la rivière Ausable a été particulièrement touchée par la dérivation des lits (Nelson *et al.*, 2003). Des mesures d'intendance et de remise en état ont été prises dans le cadre de plans de rétablissement des écosystèmes des rivières Ausable, Grand, Sydenham et Thames. À la fin des années 1980, l'habitat du lac Sainte-Claire a été modifié en profondeur par l'arrivée de la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), qui a accru sensiblement la clarté de l'eau et l'abondance des macrophytes (Griffiths, 1993). L'envahissement du lac par la moule zébrée pourrait avoir eu pour effet d'améliorer l'habitat du dard vert. Bien qu'il y ait suffisamment

de milieux propices au dard vert dans la rivière Détroit, la majorité d'entre eux sont dégradés ou en péril en raison de l'urbanisation et des activités agricoles et industrielles actuelles et passées (Environnement Canada, 2003). Des plans d'assainissement sont présentement mis en œuvre par le Canada et les États-Unis dans la rivière Détroit dans le cadre d'un programme visant des secteurs préoccupants des Grands Lacs.

La colonisation de cinq nouveaux bassins hydrographiques par le dard vert dans les 15 dernières années a donné lieu à une augmentation de l'habitat disponible. Cela est particulièrement vrai dans la rivière Grand, où le dard vert occupe une grande portion du cours d'eau principal et a colonisé 10 affluents.

Protection et propriété

L'habitat du dard vert bénéficie de la protection générale que confèrent les dispositions de la *Loi sur les pêches* fédérale. Les terrains adjacents sont protégés par la déclaration de principes adoptée en vertu de la *Loi sur l'aménagement du territoire* de l'Ontario. Cette déclaration de principes interdit l'aménagement ou la modification des terrains adjacents (jusqu'à 30 m de l'habitat des poissons), à moins qu'une étude sur les impacts environnementaux ne prouve que l'habitat en question ne sera pas altéré. Les récentes modifications apportées à la *Loi sur l'aménagement du territoire* obligent les municipalités à prendre des décisions d'aménagement conformes à la déclaration de principes. La *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* de l'Ontario peut également protéger indirectement l'habitat du dard vert lorsque des demandes de permis de construction ou d'entretien de barrages ou d'activités de dragage sont soumises à un examen. Certaines dispositions de la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs*, de la *Loi sur la protection de l'environnement*, de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario* et de la *Loi sur la protection des sources d'eau* peuvent également protéger indirectement l'habitat du dard vert. Puisque le dard vert est une espèce préoccupante, il n'est assujéti à aucune loi fédérale ou provinciale qui protège directement son habitat.

Les lits des rivières occupées par le dard vert appartiennent en grande partie à l'État, mais la majorité des terrains adjacents appartiennent à des intérêts privés et sont utilisés à des fins agricoles. De nombreux terrains adjacents aux rivières Grand et Thames sont urbanisés. La population de la rivière Détroit se trouve en aval de la grande agglomération de Détroit et de Windsor. Moins de 5 p. 100 des terrains adjacents se trouvent dans des aires protégées. L'habitat actuel ou possible du dard vert chevauche le territoire de cinq Premières nations : Six Nations of the Grand River (rivière Grand), Première nation des Chippewas of the Thames, Nation Munsee-Delaware et Première nation de Oneida (rivière Thames) et Première nation de Walpole Island (lac Sainte-Claire).

BIOLOGIE

Comme le dard vert est une espèce répandue et relativement commune dans l'est de l'Amérique du Nord, un grand nombre de chercheurs s'intéressent à sa biologie. Certaines études portent sur le cycle biologique de l'espèce, et d'autres, sur l'écologie des communautés de poissons des cours d'eau. La majorité de ces études ont été réalisées aux États-Unis, mais il existe quelques études canadiennes.

Cycle vital et reproduction

Le dard vert a une vie relativement courte, de cinq ans au maximum. Selon les études menées par Fahy (1954), la durée de vie typique des individus de la population du ruisseau Salmon, dans l'État de New York, est de trois ans. Les captures effectuées en automne et en hiver comptaient un nombre à peu près égal de juvéniles de l'année, de jeunes d'un an et d'individus de deux ans. Les individus de trois ans étaient moins nombreux, et un seul individu de quatre ans a été capturé. Dans ce bassin hydrographique, le taux de mortalité semblait élevé après la fraye entre la troisième et la quatrième saison de croissance (Fahy, 1954). Les plus vieux mâles capturés avaient quatre ans et les plus vieilles femelles, cinq ans. Les poissons les plus âgés capturés par Bunt *et al.* (1998) dans la rivière Grand, en Ontario, avaient trois ans. Le sex-ratio (femelles:mâles) est de 1:1 pour le ruisseau Salmon, dans l'État de New York (Fahy, 1954), de 1,1:1 pour 38 prélèvements effectués par Carlander (1977) et de 1,4:1 pour la rivière Grand, en Ontario (Bunt *et al.*, 1998). Le sex-ratio peut changer selon le temps de l'année et l'habitat.

Le dard vert croît rapidement et parvient à 60 p. 100 de sa taille maximale à la fin de sa première année d'existence (Fahy, 1954). Les individus des deux sexes parviennent à maturité au cours du printemps qui suit leur première saison de croissance, soit à l'âge d'un an (Fahy, 1954; Bunt *et al.*, 1998). Les mâles croissent plus rapidement que les femelles et deviennent plus gros (Fahy, 1954; Bunt *et al.*, 1998). Puisque les poissons parviennent à la maturité à l'âge d'un an et que très peu d'entre eux vivent plus de trois ans, la durée d'une génération est estimée à deux ans. Tout porte à croire que le dard vert fraie chaque année.

Selon les documents examinés, le nombre d'œufs pondus varie de 181 à 1 832 par femelle (Fahy, 1954; Winn, 1958a; Kellogg *et al.*, 1997; Bunt *et al.*, 1998). La longueur totale est plus importante que l'âge pour déterminer la fécondité. Bunt *et al.* (1998) ont découvert que le taux de fécondité du dard vert dans la rivière Grand était de beaucoup inférieur à celui de la population américaine étudiée par Winn (1958a), ce qui leur laisse croire que les hivers plus longs et plus froids du sud de l'Ontario pourraient limiter l'énergie disponible pour la production d'œufs. Kellogg *et al.* (1997) ont observé une variation importante du taux de fécondité entre trois populations de dards verts du bassin de la rivière Allegheny, en Pennsylvanie. Les différences sont peut-être attribuables à la densité des populations, au nombre d'espèces concurrentes et à la présence de fortes concentrations de métaux lourds dans un des bassins hydrographiques.

Le dard vert fraie au printemps, lorsque la température de l'eau atteint 10,6 °C (Fahy, 1954). Si la température de l'eau chute en deçà de ce point critique après le début de la fraie ou si l'eau devient excessivement trouble en raison de fortes pluies, la ponte peut ralentir ou cesser (Fahy, 1954; Winn, 1958a). Trautman (1981) soutient que, en Ohio, le gros de la fraie a lieu lorsque la température de l'eau est inférieure à 18 °C. Pour sa part, Baker (1979) dit avoir observé la fraie au Tennessee lorsque la température de l'eau variait de 10,2 à 19,0 °C. Le dard vert fraie en mars et en avril dans le sud de son aire de répartition (Pflieger, 1975; Winn, 1958a) et d'avril à juin dans le nord (Fahy, 1954; Winn, 1958a). Fahy (1954) a observé que la période de la fraie dans l'État de New York coïncide avec la période pendant laquelle la couverture des algues filamenteuses est à son maximum dans les seuils. Chez les populations canadiennes, la fraie se déroule probablement de la mi-mai à la mi-juin, comme c'est le cas dans l'État de New York et au Michigan.

Le dard vert pond normalement ses œufs sur des algues filamenteuses (genre *Cladophora*) ou sur des mousses aquatiques (genre *Fontinalis*) (Fahy, 1954; Winn, 1958b; Trautman, 1981; Kuehne et Barbour, 1983), mais ces conditions ne semblent pas obligatoires (Schwartz, 1965; Jenkins et Burkhead, 1994). Mâles et femelles s'accouplent avec plusieurs individus (Fahy, 1954; Page, 1983). Les mâles choisissent un territoire et sont stimulés par des mouvements et des coups des femelles (Fahy, 1954; Winn, 1958b). Le mâle monte la femelle en angle et fertilise les œufs, lesquels sont ensuite déposés sur la végétation, près du point de fixation à la roche (Fahy, 1954; Winn, 1958b). Les œufs sont démersaux et adhésifs, et ils font en moyenne 1,8 mm de diamètre (Fahy, 1954; Winn, 1958a). La fraie s'échelonne sur une période prolongée, la femelle pondant plusieurs groupes d'œufs qui parviennent à maturité successivement. Les femelles pondent leurs œufs en dix à douze occasions réparties sur quatre à cinq semaines (Fahy, 1954). En laboratoire, Fahy (1954) a découvert que le dard vert frayait la nuit, alors que Winn (1958b) a noté que la fraie avait lieu tôt le matin et pendant la journée. Des dards verts hybridés avec le *Percina sciera* et le *P. caprodes* ont été observés en Ohio (Trautman, 1981), mais il n'existe aucune mention de dard vert hybridé au Canada (E. Holm, comm. pers., 2005).

Les parents ne protègent pas directement les œufs, mais les mâles, en défendant la frayère, le font indirectement (Winn, 1958a). Les frayères mesurent de 80 à 100 cm de diamètre, et le centre se trouve sur un gros rocher où sont fixées des algues. La présence d'autres mâles est nécessaire avant l'établissement des territoires, et Fahy (1954) n'a noté aucune activité d'établissement de territoire pendant ses observations, ce qui donne à penser que le comportement territorial peut être modifié par les conditions environnementales et sociales (Winn, 1958b). Winn (1958a) a observé que les individus étaient dispersés (de 30 à 200 cm du voisin le plus proche) dans les seuils en été et en automne, ce qui témoigne également d'une certaine territorialité.

Les œufs éclosent au bout de 18 à 20 jours à une température de 13 à 15 °C, et les larves naissantes font de 6,8 à 7,5 mm de longueur (Fahy, 1954; Winn, 1958a). Les larves passent au stade de juvéniles lorsqu'elles mesurent environ 20 mm (Baker, 1979). Selon Fahy (1954), le passage au stade de juvéniles se fait à la fin juin et en juillet dans le ruisseau Salmon, dans l'État de New York. Le stade de juvénile est relativement court, puisque tous les poissons parviennent à la maturité dès le printemps qui suit leur naissance.

Alimentation

La bouche subterminale du dard vert est adaptée pour que le poisson puisse se nourrir sur le dessus des rochers (Page et Swofford, 1984; Kessler *et al.*, 1995). Comparativement à d'autres espèces de dards, le dard vert doit peut-être se limiter à des aliments plus petits (de 1 à 4 mm) en raison de sa petite bouche, même s'il s'agit du plus gros poisson du genre *Etheostoma* (van Snik Gray *et al.*, 1997). Le dard vert s'alimente tout au long de l'année, mais dans une moindre mesure pendant les mois d'hiver (Fahy, 1954).

Le dard vert est un insectivore benthique qui se nourrit principalement de larves de moucherons (Chironomidés), de mouches noires (Simuliidés) et d'éphéméroptères (Ephemeroptera). Plusieurs études ont révélé que les larves de moucherons étaient la proie la plus importante des poissons adultes (Turner, 1921; Wynes et Wissing, 1982; Hlohowskyj et White, 1983; van Snik Gray *et al.*, 1997). Dans la rivière Grand (Ontario), les proies les plus abondantes étaient les éphéméroptères et les phryganes (Trichoptera), suivis des moucherons et des mouches noires. Les juvéniles se nourrissent de cladocères et de copépodes (crustacés) ainsi que de plus petits insectes (Turner, 1921). Fahy (1954) a découvert que le dard vert se nourrissait selon la disponibilité des proies dans un cours d'eau de l'État de New York, mais Hlohowskyj et White (1983) ont pour leur part noté une sélection positive de larves de mouches noires et de moucherons. Les proies suivantes font également partie du régime alimentaire du dard vert, quoique dans une moindre mesure, ce qui porte à croire qu'il s'agit d'un mangeur opportuniste : insectes – plécoptères (Plecoptera), tipules (Tipulidae), chenilles aquatiques (Lepidoptera), coléoptères (Coleoptera), hémiptères (Hemiptera); mollusques – escargots et patelles (Gastropoda); crustacés – ostracodes (Ostracoda), amphipodes (Amphipoda); arachnides – hydrachnidés (Hydracarina); annélides – oligochètes (Oligochaeta), sangsues (Hirudinea); œufs et restes de poissons (Turner, 1921; Hlohowskyj et White, 1983; Etnier et Starnes, 1993; van Snik Gray *et al.*, 1997; Bunt *et al.*, 1998).

Prédateurs

Plusieurs prédateurs possibles du dard vert ont été identifiés, mais les cas de prédation observés sont rares. Bunt *et al.* (1998) ont identifié de petits dards verts dans le contenu stomacal de plusieurs barbottes des rapides (*Noturus flavus*). Cooper (1983) est d'avis que le dard vert représente probablement une proie importante pour le crapet de roche (*Ambloplites rupestris*) et l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*)

dans les cours d'eau de la Pennsylvanie. La couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*), la chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) et certains oiseaux piscivores sont considérés comme des prédateurs possibles dans l'État de New York (Fahy, 1954). En laboratoire, d'autres poissons ont mangé des œufs de dard vert, et des parents ont mangé leurs propres œufs lorsque ceux-ci reposaient sur des substrats non végétaux (Winn, 1958b). Fahy (1954) a découvert qu'il y avait eu prédation des œufs dans un cours d'eau de l'État de New York, mais il n'a pas été en mesure d'identifier le prédateur. Le dard vert est peut-être plus vulnérable à la prédation que les autres dards, parce qu'il se repose souvent au-dessus des rochers. Toutefois, la prédation n'est ni associée à des déclinis ni identifiée comme une menace pour les populations de dards verts.

Les études menées en laboratoire ont montré que le dard vert pouvait recourir à différentes tactiques d'évitement des prédateurs. Le dard vert conserve des distances d'évitement plus grandes que d'autres dards en réponse à des éclaboussures (Englert et Seghers, 1983). Radabaugh (1989) a observé que les dards verts reproducteurs et non reproducteurs tendaient à figer devant la présence d'un prédateur simulé et qu'ils se fiaient au camouflage pour éviter d'être détectés.

Physiologie

Le dard vert tolère moins bien les eaux chaudes que le dard barré (*Etheostoma flabellare*) et que le dard arc-en-ciel (*E. caeruleum*), deux poissons avec lesquels il cohabite couramment (Holohowskyj et Wissing, 1985). Les températures maximales critiques pour le dard vert dans deux cours d'eau de l'Ohio sont de 25,8 °C en hiver et de 35,1 °C en été. Les valeurs comparables pour le dard barré et le dard arc-en-ciel atteignent respectivement 30,8 et 36,0 °C et 30,0 et 36,4 °C. Ces températures maximales critiques peuvent limiter le dard vert à des tronçons plus froids et thermiquement plus stables pendant les mois d'été. Le dard vert est également moins tolérant aux faibles concentrations d'oxygène en été (perte de l'équilibre à 3,39 mg/l) que le dard arc-en-ciel (1,64 mg/l) et le dard barré (2,36 mg/l) (Holohowskyj et Wissing, 1987). La combinaison de ces deux niveaux de tolérance peut expliquer l'absence du dard vert dans les petits tronçons d'amont des cours d'eau chauds pendant les mois d'été et, peut-être, sa préférence pour les seuils hautement oxygénés.

Il se peut que l'olfaction soit importante pour la sélection de l'habitat. McCormick et Aspinwall (1983) ont montré en conditions expérimentales que le dard vert, lorsque placé devant un choix, préférait la végétation naturelle à la végétation artificielle olfactivement neutre.

Déplacements et dispersion

En tant que petit poisson sans vessie gazeuse, le dard vert semble adapté à un mode de vie quelque peu sédentaire et benthique. Il ne semble pas entreprendre de longues migrations, quoique d'importants déplacements associés à la fraye ont été observés. Fahy (1954) n'a observé aucun mouvement migratoire dans un cours d'eau de l'État de New York et a noté la présence de poissons de tous les âges dans le même

seuil tout au long de l'année. Winn (1958a) et Bunt *et al.* (1998) ont observé des migrations vers l'amont jusqu'à des obstacles infranchissables pendant la fraye. Dans un cours d'eau du Michigan, les dards verts ont entrepris une migration de « plusieurs milles » en amont pour frayer dans des secteurs qui se sont asséchés ensuite pendant l'été et l'automne (Winn, 1958a). Pendant ces migrations, les mâles peuvent devancer quelque peu les femelles (Winn, 1958a). Des déplacements en aval ont été observés après la fraye (Winn, 1958a; Trautman, 1981) et en été en réponse à un ralentissement du débit de l'eau (Winn, 1958a). Reed (1968) a observé de petits déplacements entre des seuils et des mouilles adjacents, mais également de nombreux individus qui sont demeurés dans le même seuil pendant une période de six semaines en été. L'expansion rapide du dard vert dans le fleuve Potomac en Virginie-Occidentale, en Virginie, en Pennsylvanie et au Maryland (Jenkins et Burkhead, 1994) ainsi que dans la rivière Grand, en Ontario, témoigne des capacités de dispersion de l'espèce.

Relations interspécifiques

Le dard arc-en-ciel est l'espèce la plus communément associée au dard vert dans toute son aire de répartition, mais la majorité des assemblages régionaux de dards peuvent être associés au dard vert parce que l'espèce occupe une vaste gamme de milieux (Kuehne et Barbour, 1983). Dans les cours d'eau canadiens, le dard vert est souvent associé au dard arc-en-ciel et au dard barré dans les seuils. La concurrence peut être réduite entre ces espèces par le fait qu'elles adoptent des microhabitats et des modes d'alimentation différents. Comparativement aux deux autres espèces, le dard vert a tendance à préférer des seuils où les eaux sont plus profondes, les courants, plus rapides, et les substrats, formés de matériaux plus gros (Englert et Seghers, 1983; Hlohowskyj et Wissing, 1986). Par ailleurs, le dard vert s'alimente au-dessus des rochers, alors que le dard barré est adapté pour s'alimenter dans les crevasses (Hlohowskyj et Wissing, 1986; Welsh et Perry, 1998). Selon Bunt *et al.* (1998), la barbotte des rapides est le seul poisson benthique commun que l'on peut observer dans le même seuil que le dard vert en aval du déversoir Mannheim de la rivière Grand, en Ontario. Selon ces chercheurs, ces espèces cohabitent par une division temporelle de l'habitat, la barbotte des rapides étant surtout nocturne et le dard vert étant principalement actif pendant le jour.

La présence dans les seuils d'algues filamenteuses (genre *Cladophora*), de mousses aquatiques ou d'autres plantes est importante pour offrir aux poissons des lieux de ponte au printemps. Ce type d'habitat semble être répandu dans les cours d'eau de l'aire de répartition du dard vert au Canada.

Adaptabilité

Le dard vert occupe une vaste gamme de milieux. L'espèce est demeurée abondante et répandue dans les principaux réseaux hydrographiques des régions agricoles du sud de l'Ontario, ce qui donne à penser qu'elle est tolérante à des conditions qui ont entraîné le déclin d'autres espèces en péril (poissons et mollusques), comme l'enrichissement en nutriments, l'envasement et d'autres

perturbations de l'habitat. Sa récente expansion en Ontario et ailleurs dans son aire de répartition témoigne de sa capacité d'exploiter de nouveaux habitats lorsque ceux-ci deviennent disponibles.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités de recherche

Aucun recensement ciblé n'a été réalisé pour le dard vert au Canada, mais plusieurs recensements récents ont ciblé des zones renfermant des espèces de poissons en péril. De nombreuses mentions de dards verts ont été réalisées dans le cadre de travaux généraux d'inventaire ou de recensement qui visaient d'autres objectifs. Avant les années 1970, dans presque toute l'aire de répartition canadienne du dard vert, les activités d'échantillonnage étaient épars et menées au moyen de seines et de nasses à ménés. Dans les années 1970, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario a réalisé des recensements qui consistaient notamment en des échantillonnages systématiques au moyen de divers engins (y compris la pêche à l'électricité) dans la majorité des ruisseaux et des rivières et dans leurs principaux affluents. Entre 1979 et 1981, et entre 1990 et 1996, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario a mené un programme standard de seinage le long de la côte sud du lac Sainte-Claire. Ces recensements ont couvert la majeure partie du sud de l'Ontario, y compris les tronçons de cours d'eau où le dard vert s'est par la suite répandu. Même si ces recensements ne ciblaient aucune espèce en particulier, les dards verts capturés ont été recensés (A. Dextrase, données inédites). Dans les dix dernières années, les offices de protection de la nature, le ministère des Pêches et des Océans du Canada, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et le Musée royal de l'Ontario ont réalisé des recensements spécifiques au moyen de divers engins de pêche dans des localités historiques et des milieux propices à des espèces en péril dans les bassins hydrographiques de la rivière Ausable, de la rivière Bayfield, du ruisseau Big, du ruisseau Big Otter, de la rivière Détroit, de la rivière Grand, de la rivière St. Clair, de la rivière Sydenham et de la rivière Thames. Des recensements similaires ont été effectués dans le lac Érié (plage Holiday, pointe Long, île Pelée, pointe Pelée, Port Burwell, baie Rondeau) et dans le lac Sainte-Claire. Même si ces recensements n'ont pas couvert complètement l'aire de répartition du dard vert, ils ont tout de même augmenté considérablement les connaissances sur la répartition de l'espèce. Depuis la fin des années 1990, les offices de protection de la nature ont réalisé des échantillonnages systématiques dans les drains agricoles de la plupart des bassins hydrographiques du sud-ouest de l'Ontario, dans le cadre d'un projet de classification des drains. Bon nombre de ces drains sont des cours d'eau naturels ou semi-naturels, et ces travaux ont fourni de précieux renseignements sur la répartition des poissons dans les petits affluents de nombreux bassins hydrographiques. Aux recensements décrits ci-dessus viennent s'ajouter les mentions de dards verts produites par des fonctionnaires et des offices de protection de la nature, des consultants et des étudiants lors d'échantillonnages menés à d'autres fins. Il y a trop peu d'endroits où des échantillons ont été prélevés à plusieurs reprises au moyen d'engins et de

méthodes similaires pour permettre une analyse des tendances démographiques. Selon Poos (2004), la pêche à l'électricité est plus efficace que les seines pour la capture et la détection des dards verts.

Abondance

Il n'existe aucune estimation de l'abondance absolue pour les populations canadiennes de dards verts. Compte tenu du nombre de localités où le dard vert a été observé et de son abondance apparente dans certains secteurs (ex. : 65 individus en moyenne par localité pour 62 localités dans la rivière Sydenham), il y a probablement plus de 10 000 individus au Canada. Les recensements réalisés récemment dans certains bassins hydrographiques peuvent être utilisés pour faire des énoncés généraux sur l'abondance relative.

Rivière Ausable – Le dard vert n'a été découvert dans la rivière Ausable qu'en 1974. On ne sait pas précisément si l'espèce a toujours été présente dans le bassin hydrographique, parce que, avant les années 1970, les échantillonnages étaient limités. Dalton (1991) s'est dit inquiet de l'état des populations du bassin hydrographique de cette rivière en raison de la turbidité de l'eau, et il a avancé que l'espèce pourrait disparaître de la rivière. Lors d'un recensement réalisé dans 25 localités en 2002, le dard vert a été observé dans plus de la moitié (13) des localités, et jusqu'à 71 individus ont été capturés dans une seule localité (Dextrase *et al.*, 2003). Des recensements menés en 2004 pour des espèces en péril ont permis de capturer des dards verts dans 18 localités sur 19 dans le lit principal de la rivière Ausable et dans la Petite rivière Ausable (Stewart et Veliz, 2004). Sur les 50 espèces observées lors de ces travaux, le dard vert s'est classé au troisième rang pour ce qui est de l'abondance. Stewart et Veliz (2004) ont conclu que les populations de dards verts du bassin hydrographique de la rivière Ausable étaient abondantes et stables.

Rivière Sydenham – Le dard vert a été observé pour la première fois dans la rivière Sydenham Est près de Strathroy en 1927 (Dextrase *et al.*, 2001). Des échantillons prélevés dans les années 1970 ont révélé que l'espèce était également présente dans le ruisseau Bear, qui fait partie du bassin hydrographique de la rivière Sydenham Nord. Des échantillons prélevés en 1997 ont permis de capturer des dards verts dans presque toute la rivière Sydenham Est, de Strathroy jusqu'à Wallaceburg, ainsi que dans des localités historiques du ruisseau Bear. Un nombre important de dards verts ont été capturés dans certaines de ces localités (ex. : 46 et 62 individus dans deux localités) (Holm et Boehm, 1998a). Parmi les 52 espèces de poissons capturées lors d'échantillonnages systématiques réalisés en 1997 dans le bassin hydrographique de la rivière Sydenham, le dard vert s'est classé au dixième rang pour ce qui est de l'abondance et au huitième rang pour ce qui est de la fréquence de capture (Holm et Boehm, 1998a). Il a été capturé dans 11 localités sur 23, à raison de 14 poissons en moyenne par localité. Plus récemment, en 2002 et 2003, Poos (2004) a réalisé des échantillonnages systématiques dans 100 localités (dont 25 qui ont été échantillonnées les deux années), et il a capturé des dards verts dans 62 d'entre elles. Parmi les 67 espèces capturées, le dard vert s'est classé au troisième rang sur le plan de l'abondance et au huitième rang sur le plan de la fréquence de la capture, avec en

moyenne 65 individus par localité (M. Poos, University of Toronto, Toronto, Ontario, données inédites). Dalton (1991) pense que le nombre de dards verts pourrait être à la baisse dans la rivière Sydenham, mais les récents recensements donnent plutôt à penser que l'espèce y est répandue et abondante.

Lac Sainte-Claire – Il existe peu de mentions de dards verts provenant du lac Sainte-Claire. Dalton (1991) ne signale qu'une seule mention datant de 1959. Un programme de seinage a été exécuté par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario de 1979 à 1981 et de 1990 à 1996 le long de la côte sud de ce lac (M. Belore, comm. pers., 2005). Aucun dard vert n'a été capturé entre 1979 et 1981, mais 48 captures (dont six jeunes de l'année) ont été faites dans quatre localités différentes cinq années sur sept pendant la période d'échantillonnage de 1990 à 1996. Cette période coïncide avec les nouvelles conditions créées par la moule zébrée (voir la section *Tendances en matière d'habitat* ci-dessus).

Rivière Thames – Le dard vert a été relevé pour la première fois dans la rivière Thames en 1884, et il existe maintenant plus de 500 mentions de cette espèce pour ce bassin hydrographique (Cudmore *et al.*, 2004). Les recensements réalisés principalement dans les drains agricoles entre 1999 et 2002 ont permis de capturer des dards verts dans 52 des 236 stations d'échantillonnage disséminées un peu partout dans le bassin hydrographique de la rivière Thames. Le dard vert semble abondant dans tous les principaux chenaux de la rivière et dans la majorité des affluents qui ont fait l'objet d'un échantillonnage (Cudmore *et al.*, 2004). Dalton (1991) est d'avis que le nombre de dards verts pourrait être à la baisse dans la rivière Thames, mais les recensements récents donnent plutôt à penser que l'espèce est présente dans presque toutes les localités historiques du bassin hydrographique et qu'elle y est demeurée abondante dans les conditions actuelles. Dans le tronçon inférieur de la rivière, il se peut que l'espèce soit limitée par le degré élevé de turbidité (Cudmore *et al.*, 2004).

Rivière Grand - Le dard vert a été capturé pour la première fois dans le bassin hydrographique de la rivière Grand en 1990, soit dans la rivière Speed, près du confluent avec la rivière Eramosa, à Guelph (fig. 5). D'importants travaux d'échantillonnage ont été menés dans le bassin hydrographique dans les années 1970 et 1980, notamment dans le secteur de la première capture (fig. 5). Par conséquent, il est très peu probable que cette espèce distinctive soit passée inaperçue lors des recensements antérieurs. La voie d'introduction du dard vert dans le bassin hydrographique de la rivière Grand est inconnue. Comme l'espèce est apparue pour la première fois en amont, dans la portion nord-est du bassin hydrographique (laquelle est séparée du lac Érié par plusieurs barrages), il est possible que l'introduction soit attribuable à l'humain plutôt qu'à des migrations naturelles ou au détournement naturel d'un cours d'eau à partir du bassin hydrographique adjacent de la rivière Thames. La colonisation subséquente du bassin hydrographique en aval et en amont s'est faite rapidement et a été décrite par Bunt *et al.* (1998) comme une « explosion démographique localisée ». En 15 ans, le dard vert s'est établi sur plus de 200 km de cours d'eau. L'aire de répartition actuelle du dard vert dans les rivières Conestogo et Grand prend fin au barrage du lac Conestogo et à la gorge Elora

respectivement. Trois barrages aménagés dans le chenal principal de la rivière Grand sont dotés de passes à poissons. Bunt *et al.* (1998) ont montré que le dard vert était capable de remonter le cours d'eau par la passe migratoire à déflecteurs d'un de ces barrages lorsque les grilles d'entrée n'étaient pas correctement entretenues. Le dard vert a également été observé en amont d'obstacles non munis de passes à poissons dans la rivière Speed (Reid, 2004) et le ruisseau MacKenzie (S. Reid, comm. pers., 2005). Le dard vert est présent en abondance dans les seuils de la rivière Grand (Bunt *et al.*, 1998; Holm et Boehm, 1998b). Selon Portt *et al.* (2004), il est peu probable que l'introduction du dard vert modifie la répartition générale des autres dards dans la rivière Grand (si l'on en juge par les cooccurrences observées dans les bassins hydrographiques adjacents), quoique certains changements pourraient survenir dans l'abondance et l'occupation du microhabitat.

Il n'existe aucune information sur l'abondance des populations de dards verts dans la rivière Bayfield, le ruisseau Big, le ruisseau Big Otter, la rivière Détroit et le ruisseau Pefferlaw. Puisque la population du ruisseau Pefferlaw est considérée comme ayant été introduite par l'humain, elle n'est pas prise en considération dans l'évaluation. La population de la rivière Grand a été considérée dans l'évaluation parce qu'on ne sait pas avec certitude si elle a été introduite ou si elle est le résultat d'une expansion de l'aire de répartition de l'espèce.

Fluctuations et tendances

On ne dispose pas de suffisamment d'information pour évaluer les tendances démographiques autrement que d'une manière très générale. Le dard vert demeure une espèce répandue et abondante dans les rivières Ausable, Sydenham et Thames. Son aire de répartition, et peut-être son abondance, semblent avoir augmenté dans les bassins hydrographiques des rivières Ausable et Sydenham. L'effectif a peut-être également augmenté dans le lac Sainte-Claire. L'espèce est toujours présente dans le ruisseau Big, mais on ne dispose d'aucune information sur les tendances démographiques à cet endroit. La population totale de dards verts au Canada a également augmenté en raison de la colonisation récente de la rivière Bayfield, du ruisseau Big Otter, de la rivière Détroit, de la rivière Grand et du ruisseau Pefferlaw.

Effet d'une immigration de source externe

La rapidité avec laquelle le dard vert s'est établi et dispersé dans le bassin hydrographique de la rivière Grand témoigne de sa capacité de coloniser des milieux propices. Une expansion tout aussi rapide a récemment été documentée dans le fleuve Susquehanna, en Pennsylvanie et au Maryland (Neely et George, 2006).

Le dard vert est présent dans quatre États américains adjacents à l'aire de répartition canadienne. L'espèce est considérée comme commune au Michigan (S4) (NatureServe, 2006), où elle est présente dans la portion sud-est de la Lower Peninsula. Des populations sont présentes dans les affluents de la rivière St. Clair, du lac Sainte-Claire et de la portion ouest du lac Érié ainsi que dans la rivière Détroit

(Bailey *et al.*, 2004). Toutes ces populations pourraient servir de source d'immigration externe aux populations canadiennes. Les dards verts observés pour la première fois en 1995 dans la portion canadienne de la rivière Détroit provenaient peut-être du tronçon de la rivière qui coule au Michigan (voir la section *Aire de répartition canadienne* ci-dessus). Même si elle n'est pas cotée en Ohio (SNR), l'espèce est répandue dans cet État (Trautman, 1981) et y a été capturée dans plus de 2 000 localités de 421 cours d'eau entre 1979 et 1995 (Sanders *et al.*, 1999). Les poissons de l'Ohio auraient à traverser les eaux du lac Érié pour coloniser les cours d'eau de l'Ontario. Le dard vert était autrefois commun autour des îles de l'ouest et sur la rive sud de la portion du lac Érié située en Ohio, mais l'effectif de cette population a depuis connu un déclin dans ces secteurs (Van Meter et Trautman, 1970; Trautman, 1981). Le dard vert est commun en Pennsylvanie (S5) (NatureServe, 2006) et il figure parmi les dards les plus communs dans l'ouest de cet État (Cooper, 1983). Cependant, seule une petite portion de cet État touche au lac Érié. Comme aucun dard vert n'a été capturé dans les eaux canadiennes du lac Érié, il est peu probable que les populations de l'Ohio ou de la Pennsylvanie puissent servir de source d'immigration externe aux populations canadiennes. Le dard vert est moins commun dans l'État de New York (S3) (NatureServe, 2006) et est réparti de manière éparse dans les affluents de la rivière Niagara, près de la frontière canadienne (Smith, 1985). Aucun dard vert n'a été capturé dans les affluents canadiens de la rivière Niagara (A. Yagi, comm. pers., 2005), ce qui donne à penser qu'il est peu probable que les populations de l'État de New York servent de source d'immigration externe.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Plusieurs menaces possibles planent sur les populations canadiennes de dards verts, mais aucune ne semble être imminente ou avoir actuellement d'incidences significatives. Dalton (1991) est d'avis que le dard vert est spécialisé sur le plan de la nourriture, de l'habitat et du lieu de reproduction et que toute perturbation de ces ressources pourrait nuire aux populations. Il faudrait cependant qu'une telle perturbation soit de grande ampleur pour avoir un impact significatif.

Il y a des retenues dans tous les bassins hydrographiques occupés par le dard vert en Ontario. Elles peuvent détruire l'habitat en inondant des seuils en amont et en réduisant le débit en aval (Dalton, 1991). Bunt *et al.* (1998) ont découvert qu'une retenue créée sur la rivière Grand avait rendu impropre au dard vert l'habitat situé en amont du barrage. Cependant, Reid (2004) a observé l'espèce à plusieurs endroits dans le lac Guelph (une grande retenue de la rivière Speed, dans le bassin hydrographique de la rivière Grand), ce qui montre que les milieux lenticques peuvent être colonisés. Toujours selon Bunt *et al.* (1998), le déversoir Mannheim a joué un rôle important dans la création et le maintien de l'habitat privilégié par le dard vert (substrats de cailloux non incrustés qui soutiennent des populations denses de *Cladophora*). Les retenues qui ne sont pas dotées de passes à poissons empêchent les déplacements vers l'amont, mais elles ne semblent pas bloquer ceux vers l'aval. La découverte de dards verts en amont d'obstacles ne comportant pas de passes

à poissons laisse croire que les poissons sont déplacés par l'humain dans le bassin hydrographique de la rivière Grand.

Les apports de sédiments et de nutriments associés principalement aux activités agricoles sont considérés comme le principal facteur limitatif pour les espèces aquatiques en péril dans les bassins hydrographiques des rivières Ausable, Sydenham et Thames (Nelson *et al.*, 2003; Staton *et al.*, 2003; Taylor *et al.*, 2004). Ces apports ne semblent toutefois pas avoir nui aux populations de dards verts, puisque celles-ci y ont maintenu ou élargi leur aire de répartition. En favorisant la croissance des algues filamenteuses et d'autres plantes, les niveaux élevés de nutriments ont peut-être même avantage les populations de dards verts. Une sédimentation excessive pourrait avoir une incidence sur l'habitat du dard vert en incrustant davantage les rochers et en augmentant la turbidité de l'eau, ce qui freinerait la croissance de la végétation aquatique.

Les contaminants associés aux activités industrielles et au ruissellement agricole pourraient tuer sur-le-champ le dard vert ou nuire aux insectes dont il se nourrit (Dalton, 1991). Au moins quatre déversements d'engrais ou de produits chimiques ont tué des poissons dans les bassins hydrographiques des rivières Ausable, Grand, Sydenham et Thames au cours des sept dernières années (A. Dextrase, données inédites). Bien que les conséquences de ces déversements soient localisées et de courte durée, elles peuvent néanmoins être importantes. En avril 2005, un déversement de produits chimiques qui s'est produit à Exeter a tué des poissons sur un tronçon de 5,1 km de la rivière Ausable. Lors d'un sous-échantillonnage réalisé sur un tronçon de 60 m de rivière, 242 poissons morts appartenant à 20 espèces, dont sept dards verts, ont été recueillis (S. Staton, comm. pers., 2005). Si ce sous-échantillon est représentatif de toute la zone touchée, c'est plus de 700 dards verts qui ont été tués par ce déversement. Les niveaux chroniques de contaminants actuellement présents dans l'eau ne semblent pas avoir d'incidence néfaste sur les populations de dards verts. Les populations de la rivière Détroit et du lac Sainte-Claire sont vulnérables au ruissellement et au déversement de contaminants associés aux grands centres urbains, aux industries chimiques et au transport des marchandises en amont, le long de la rivière St. Clair. Cannon *et al.* (1992) ont découvert que le dard vert était présent dans un cours d'eau de la Pennsylvanie qui avait été assujéti à un drainage minier acide (taux élevés de fer et de sulfate et épais dépôts de précipités), mais que d'autres espèces benthiques sensibles en étaient absentes.

L'aire de répartition du dard vert englobe plusieurs centres urbains le long de la rivière Thames (London) et de la rivière Grand (Brantford, Cambridge, Guelph, Kitchener-Waterloo). Ces agglomérations urbaines connaissent une croissance rapide ; il est prévu que la population humaine du bassin hydrographique de la rivière Grand augmentera de 30 p. 100 dans les vingt prochaines années (GRCA, 2005). L'urbanisation peut dégrader ou détruire l'habitat et augmenter l'apport de contaminants dans ces bassins hydrographiques.

L'introduction du gobie à taches noires pourrait représenter une menace pour les populations de dards verts de l'Ontario. L'espèce a été découverte pour la première fois en Amérique du Nord en 1990 dans la rivière St. Clair (Jude *et al.*, 1992). Elle s'est depuis répandue dans chacun des Grands Lacs et est présente en abondance dans certains secteurs. La prédation et la concurrence par le gobie à taches noires ont entraîné le déclin de populations de chabots tachetés (*Cottus bairdii*), et peut-être de fouilles-roches, dans la rivière St. Clair (French et Jude, 2001), mais l'incidence de cette espèce sur le dard vert n'a pas été étudiée spécifiquement. En Ontario, les aires de répartition du gobie à taches noires et du dard vert se chevauchent présentement dans la rivière Détroit, dans le ruisseau Pefferlaw et dans le lac Sainte-Claire. Le gobie à taches noires pourrait envahir la majorité des bassins hydrographiques qui abritent actuellement des populations de dards verts.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le dard vert est souvent abondant dans les cours d'eau qu'il occupe en Ontario, et, par conséquent, l'espèce joue probablement un rôle important dans la conversion de l'énergie benthique dans les écosystèmes lotiques, où il sert de proie à des poissons piscivores et à d'autres vertébrés. Les travaux menés en laboratoire ont montré que le dard vert pouvait servir d'hôte aux glochidies de la villeuse haricot (*Villosa fabalis*), un mollusque d'eau douce en voie de disparition au Canada (McNichols et Mackie, 2003). En outre, des infections expérimentales (Yeager et Saylor, 1995) ont révélé que le dard vert pouvait aussi servir d'hôte aux glochidies de l'*Epioblasma brevidens*, une espèce en voie de disparition aux États-Unis.

Le dard vert revêt un intérêt considérable pour les scientifiques (Scott et Crossman, 1973) et a fait l'objet de nombreuses études, tant sur le terrain qu'en laboratoire. On ne lui connaît aucune valeur commerciale, mais il peut être capturé accessoirement pour servir d'appât. Le dard vert est un des poissons les plus colorés des eaux douces canadiennes et peut donc être intéressant comme poisson d'aquarium.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

Comme il a été désigné espèce préoccupante par le COSEPAC entre 1990 et la présente évaluation (2006), le dard vert n'est protégé par aucune loi fédérale ou provinciale sur les espèces en péril au Canada. Il peut légalement être utilisé comme poisson-appât en Ontario par les pêcheurs à la ligne détenant un permis et par les pêcheurs commerciaux de poissons-appâts. Rien ne porte à croire que le dard vert est un appât prisé (Coker *et al.*, 2001), mais l'espèce peut tout de même être capturée de façon accessoire.

Lors de l'évaluation du COSEPAC en 1990, le dard vert a été désigné espèce préoccupante (COSEPAC, 2004). L'espèce figure également à l'annexe 3 de la *Loi sur les espèces en péril* et sur la liste des espèces en péril de l'Ontario. L'espèce a été cotée sensible au niveau provincial et national dans le cadre du programme Situation générale des espèces sauvages au Canada. Elle est considérée comme non en péril à l'échelle mondiale (G5) et comme non en péril (S4 ou S5) dans la plupart des États américains où elle est présente (tableau 1). L'espèce s'est vu attribuer la cote S1 au Mississippi, où elle est considérée comme une espèce en voie de disparition (Mississippi Natural Heritage Program, 2002), et la cote S2 au Kansas, où elle est inscrite sur la liste des espèces pour lesquelles des mesures de conservation sont nécessaires (Kansas Natural Heritage Inventory, 2005). Le dard vert est coté S4 en Ontario.

Tableau 1. Cotes de conservation accordées au dard vert (*Etheostoma blennioides*) à l'échelle mondiale, nationale et infranationale (NatureServe, 2006)

Niveau	Cote	Compétences
Mondial	G5	
National	N5	États-Unis
	N4	Canada
Infranational	S5	Maryland, Oklahoma, Pennsylvanie, Tennessee, Virginie-Occidentale
	S4S5	Kentucky
	S4	Arkansas, Indiana, Michigan, Caroline du Nord, Virginie, Ontario
	S3S4	Géorgie
	S3	Alabama, Illinois, New York
	S2	Kansas
	S1	Mississippi
	SH	District de Columbia
	SNR	Missouri, Ohio

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Etheostoma blennioides

dard vert

greenside darter

Répartition au Canada : Ontario

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²)</i> [calcul fait à partir des données de la figure 4] 	~38 400 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	En croissance
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> [calcul fait à partir des données de la fig. 1 – rivière Bayfield <1 km², rivière Ausable – 160 km x 10 m = 1,6 km², rivière Sydenham – 200 km x 10 m = 2,0 km², lac Sainte-Claire 10 km², rivière Thames – 387 km x 30 m = 11,6 km², rivière Détroit ~1 km², ruisseau Big Otter < 1 km², ruisseau Big – < 1 km², rivière Grand – 210 km x 30 m = 6,3 km²] 	32 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	En croissance
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés</i> 	10 bassins hydrographiques tertiaires (76 éléments d'occurrence)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	En croissance
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	En croissance
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i> 	2 ans
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i> 	Inconnu, mais probablement supérieur à 10 000
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i> 	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i> 	S.o. – tendance à la hausse
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i> 	En croissance
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?</i> 	Non

<ul style="list-style-type: none"> Énumérez les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune. 	On ne connaît pas la taille des populations
Menaces (menaces réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Aucune menace immédiate; les menaces potentielles comprennent : <ul style="list-style-type: none"> les apports de sédiments et de nutriments créés par les activités agricoles; le déversement et le ruissellement de contaminants; la croissance urbaine dans les bassins hydrographiques des rivières Thames et Grand; la prédation et la concurrence par le gobie à taches noires, une espèce introduite. 	
Effet d'une immigration de source externe	
<ul style="list-style-type: none"> Statut ou situation des populations de l'extérieur É.-U. : Michigan (S4), Ohio (SNR), Pennsylvanie (S5), New York (S3) – espèce considérée comme commune par certaines compétences américaines adjacentes 	
<ul style="list-style-type: none"> Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? 	possible
<ul style="list-style-type: none"> Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? 	oui
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants? 	oui
<ul style="list-style-type: none"> La possibilité d'une immigration de source externe existe-t-elle? 	peut-être
Analyse quantitative [fournir des détails sur les calculs, la ou les sources de données, les modèles, etc.]	données insuffisantes pour réaliser une analyse quantitative
Statut actuel COSEPAC : espèce préoccupante (1990) espèce non en péril (2006) LEP : espèce préoccupante – Annexe 3 ONTARIO : espèce préoccupante STATUT GÉNÉRAL – CANADA : sensible STATUT GÉNÉRAL – ONTARIO : sensible	

Statut et justification de la désignation

Statut : Non en péril	Code alphanumérique : Sans objet
Justification de la désignation : Selon de récents relevés, l'espèce est répandue et abondante dans les rivières Ausable, Sydenham et Thames, ainsi que dans le lac Sainte-Claire. La population canadienne a également pris de l'ampleur par la colonisation récente de la rivière Bayfield, du ruisseau Big Otter, de la rivière Détroit et de la rivière Grand. Une immigration de source externe vers les populations de l'espèce au Canada est possible à partir des populations du Michigan.	
<u>Applicabilité des critères</u>	
Critère A (Population globale en déclin) : Sans objet. La zone d'occurrence, la zone d'occupation et la taille de la population semblent être à la hausse.	
Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Même si la présence de l'espèce est connue dans dix bassins hydrographiques, il n'y a aucune preuve de déclin.	
Critère C (Petite population globale et déclin) : Sans objet. La taille de la population, bien qu'inconnue, dépasse sans doute le seuil critique et augmente probablement.	
Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : Sans objet. La zone d'occupation dépasse le seuil critique et augmente probablement. La taille de la population, bien qu'inconnue, est probablement supérieure à 10 000 individus et est également à la hausse.	
Critère E (Analyse quantitative) : Sans objet. Données insuffisantes pour réaliser une analyse quantitative.	

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Les personnes suivantes ont fourni des données inédites et des conseils qui ont grandement contribué à la rédaction du présent rapport de situation : Muriel Andreae, Jason Barnucz, Megan Belore, Doug Carlson, Ken Cornelisse, Debbie Depasquale, Paul Gagnon, Scott Gibson, Tom MacDougall, Mark Poos, Scott Reid, John Schwindt, Shawn Staton, Jamie Stewart, Art Timmerman, Mari Veliz et Anne Yagi. Erling Holm et Nick Mandrak ont gracieusement partagé leurs importantes bases de données sur la répartition. Bob Campbell et plusieurs autres ont révisé les premières versions de ce rapport et ont formulé des conseils et des suggestions utiles. Enfin, le soutien financier du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et le soutien de Steve Bowcott (MRNO) ont été grandement appréciés.

Experts contactés

Muriel Andreae. St. Clair Region Conservation Authority, Strathroy (Ontario)
Jason Barnucz. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario)
Megan Belore. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Wheatley (Ontario)
Douglas Carlson. New York Department of Environmental Conservation, Watertown (New York), États-Unis
Ken Cornelisse. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Guelph (Ontario)
Debbie Depasquale. University of Guelph, Guelph (Ontario)
Paul Gagnon. Long Point Region Conservation Authority, Port Rowan (Ontario)
Scott Gibson. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Bracebridge (Ontario)
Gloria Goulet. Secrétariat du COSEPAC, Ottawa (Ontario)
Erling Holm. Musée royal de l'Ontario, Toronto (Ontario)
Tom MacDougall. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Port Dover (Ontario)
Nicholas Mandrak. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario)
Mark Poos. University of Toronto, Toronto (Ontario)
Scott Reid. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario)
John Schwindt. Upper Thames River Conservation Authority, London (Ontario)
Shawn Staton. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario)
Jamie Stewart. Ausable-Bayfield Conservation Authority, Exeter (Ontario)
Art Timmerman. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Guelph (Ontario)
Mari Veliz. Ausable-Bayfield Conservation Authority, Exeter (Ontario)
Anne Yagi. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Vineland (Ontario)
Warren Yerex. Grand River Conservation Authority, Cambridge (Ontario)

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. Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan, n° 192, 215 p.
- Baker, J.M. 1979. Larval development of the greenside darter, *Etheostoma blennioides newmanii* (Agassiz), pp. 70-91. In Proceedings of the Third Symposium on Larval Fish, sous la direction de R. D. Hoyt. Western Kentucky University, Bowling Green Kentucky).
- Barnucz, J. 2005. Communication personnelle. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario).
- Belore, M. 2005. Communication personnelle. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Wheatley (Ontario).
- Bunt, C.M., S.J. Cooke et R.S. McKinley. 1998. Creation and maintenance of habitat downstream from a weir for the greenside darter, *Etheostoma blennioides* – a rare fish in Canada. Environmental Biology of Fishes 51: 297-308.
- Cannon, W.E., et W.G. Kimmel. 1992. A comparison of fish and macroinvertebrate communities between an unpolluted stream and the recovery zone of a stream receiving acid mine drainage. Journal of the Pennsylvania Academy of Science 66: 58-62.
- Carlander, D. 1977. Handbook of freshwater fishery biology, volume three: life history data on ichthyopercid and percid fishes of the United States and Canada. Iowa State University Press, Ames (Iowa).
- Chipp, S.R., et W.B. Perry. 1993. Patterns of microhabitat use among four species of darters in three Appalachian streams. The American Midland Naturalist 131: 175-180.
- Coker, G.A., C.B. Portt et C.K. Minns. 2001. Morphological and ecological characteristics of Canadian freshwater fishes. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2554: 89 p.
- Cooper, E.L. 1983. Fishes of Pennsylvania and the northeastern United States. The Pennsylvania State University Press, University Park (Pennsylvanie), 183 p.
- COSEPAC. 2004. Espèces canadiennes en péril, novembre 2004. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 49 p.
- Cudmore, B., C.A. MacKinnon et S.E. Madzia. 2004. Aquatic species at risk in the Thames River watershed, Ontario. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 2707: 123 p.
- Dalton, K.W. 1991. Status of the greenside darter, *Etheostoma blennioides*, in Canada. Canadian Field-Naturalist 105: 173-178.
- Denoncourt, R.F., W.A. Potter et J.R. Stauffer, Jr. 1977. Records of the greenside darter, *Etheostoma blennioides*, from the Susquehanna River drainage in Pennsylvania. Ohio Journal of Science 77: 38-42.
- Depasquale, D. 2005. Communication personnelle. University of Guelph, Guelph (Ontario).

- Dextrase, A.J., K. Barrett, D. Zanatta, S.K. Staton, J.L. Metcalfe-Smith, M. Nelson, T. Heiman et D. McGoldrick. 2003. Species at Risk in the Ausable River Watershed. Rapport préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Ausable, Ausable-Bayfield Conservation Authority, Exeter (Ontario), 48 p.
- Dextrase, A.J., J.L. Metcalfe-Smith et J. DiMaio. 2001. Species at Risk in the Sydenham River Watershed. Rapport préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Sydenham, Clair Region Conservation Authority, Strathroy (Ontario), 44 p.
- Englert, J., et B.H. Seghers. 1983. Habitat segregation by stream darters (Pisces: percidae) in the Thames River watershed of southwestern Ontario. *Canadian Field-Naturalist* 97: 177-180.
- Environnement Canada. 2003. Rapport d'étape du Canada sur les PA. Division des programmes de restauration, Direction de la conservation de l'environnement de la Région de l'Ontario, Environnement Canada, 64 p.
- Etnier, D.A., et W.C. Starnes. 1993. The fishes of Tennessee. The University of Tennessee Press. Knoxville (Tennessee), 681 p.
- Faber, J.E., et M.M. White. 2000. Comparison of gene flow estimates between species of darters in different streams. *Journal of Fish Biology* 57: 1465-1473.
- Fahy, W.E. 1954. The life history of the northern greenside darter, *Etheostoma blennioides blennioides* Rafinesque. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society* 70: 139-205.
- French, J.R.P., III et Jude, D.L. 2001. Diets and diet overlap of nonindigenous gobies and small benthic native fishes co-inhabiting the St. Clair River, Michigan. *Journal of Great Lakes Research* 27: 300-311.
- Gibson, S. 2005. Communication personnelle. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Bracebridge (Ontario).
- GRCA (Grand River Conservation Authority). 2005. The Grand strategy: trends in watershed growth and use. [site Web]. Adresse : <http://www.grandriver.ca/index/document.cfm?Sec=14&Sub1=60>. (consulté le 2 mai 2005).
- Greenberg, L.A. et R.A. Stiles. 1993. A descriptive and experimental study of microhabitat use by young-of-the-year benthic stream fishes. *Ecology of Freshwater Fish* 2: 40-49.
- Griffiths, R.W. 1993. Effects of zebra mussels (*Dreissena polymorpha*) on benthic fauna of Lake St. Clair, p. 415-438 in *Zebra Mussels: biology, impacts, and control*, sous la direction de T. F. Nalepa et D. W. Schloesser. Lewis Publishers, Inc., Boca Raton (Floride).
- Grossman, G.D., et R.E. Ratajczak, Jr. 1998. Long-term patterns of microhabitat use by fish in a southern Appalachian stream from 1983 to 1992: effects of hydrologic period, season and fish length. *Ecology of Freshwater Fish* 7: 108-131.
- Grossman, G.D., et M.C. Freeman. 1987. Microhabitat use in a stream fish assemblage. *Journal of Zoology* 212: 151-176.
- Heithaus, M.R., et R.H. Laushman. 1997. Genetic variation and conservation of stream fishes: influence of ecology, life history, and water quality. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 54: 1822-1836.

- Hlohowskyj, I., et A.W. White. 1983. Food resource partitioning and selectivity by the greenside, rainbow, and fantail darters (Pisces: percidae). *Ohio Journal of Science* 83: 201-208.
- Hlohowskyj, I., et T.E. Wissing. 1985. Seasonal changes in the critical thermal maxima of fantail (*Etheostoma flabellare*), greenside (*Etheostoma blennioides*), and rainbow (*Etheostoma caeruleum*) darters. *Journal canadien de zoologie* 63: 1629-1633.
- Hlohowskyj, I., et T.E. Wissing. 1986. Substrate selection by fantail (*Etheostoma flabellare*), greenside (*E. blennioides*), and rainbow (*E. caeruleum*) darters. *Ohio Journal of Science* 86: 124-129.
- Hlohowskyj, I., et T.E. Wissing. 1987. Seasonal changes in low oxygen tolerance of fantail, *Etheostoma flabellare*, rainbow, *E. caeruleum*, and greenside, *E. blennioides*, darters. *Environmental Biology of Fishes* 18: 277-283.
- Holm, E. 2005. Communication personnelle. Musée royal de l'Ontario, Toronto (Ontario).
- Holm, E., et D. Boehm. 1998a. Sampling for fishes at risk in southwestern Ontario. Rapport non publié préparé par le Centre for Biodiversity and Conservation Biology, Musée royal de l'Ontario, pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, région centre-sud et district d'Aylmer, 15 p.
- Holm, E., et D. Boehm. 1998b. Fish sampling in the Grand River. Rapport préparé par le Centre for Biodiversity and Conservation Biology, Musée royal de l'Ontario, pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, district de Cambridge, 24 p.
- Jenkins, R.E., et N.M. Burkhead. 1994. *Freshwater Fishes of Virginia*. American Fisheries Society, Bethesda (Maryland), 1079 p.
- Jude, D.J., R.H. Reider et G.R. Smith. 1992. Establishment of Gobiidae in the Great Lakes basin. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 49: 416-421.
- Kansas Natural Heritage Inventory. 2005. Endangered, threatened and SINC species (species in need of conservation) in Kansas, 22 mars 2005. [site Web]. Adresse : http://www.ksnhi.ku.edu/data/assets/TEspecies_list.doc. (consulté le 2 mai 2005).
- Kellogg, K.A., J. Stauffer, Jr., E.S. van Snik et J.M. Boltz. 1997. Interpopulation variation in darter oocyte production. *Journal of Freshwater Ecology* 12: 329-337.
- Kessler, R.K., A.F. Casper et G.K. Weddle. 1995. Temporal variation in microhabitat use and spatial relations in the benthic fish community of a stream. *The American Midland Naturalist* 134: 361-370.
- Kuehne, R.A., et R.W. Barbour. 1983. *The American Darters*. The University Press of Kentucky, Lexington (Kentucky), 177 p.
- Lapointe, N.W.R. 2005. Fish-habitat associations in shallow Canadian waters of the Detroit River. Thèse de maîtrise. University of Windsor, Windsor (Ontario).
- 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 Biological History Survey, publication n° 1980-12, 854 p.
- Mandrak, N.E. 2005, 2006. Communication personnelle. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario).
- McCormick, F.H., et N. Aspinwall. 1983. Habitat selection in three species of darters. *Environmental Biology of Fishes* 8: 279-282.

- McNichols, K., et G.L. Mackie. 2003. Fish host determination of endangered freshwater mussels in the Sydenham River Ontario, Canada. Rapport final 2002-2003 du FRECP, Fonds mondial pour la nature – Canada, Toronto (Ontario), 20 p.
- Miller, R.V. 1968. A systematic study of the greenside darter, *Etheostoma blennioides* Rafinesque (Pisces: percidae). Copeia 1968: 1-40.
- Mississippi Natural Heritage Program. 2002. Endangered Species of Mississippi. Museum of Natural Science, Mississippi Department of Wildlife, Fisheries, and Parks, Jackson (Mississippi), 2 p.
- NatureServe. 2006. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 5,0. NatureServe, Arlington (Virginie). Adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté le 5 août 2006).
- Neely, D.A., et A.L. George. 2006. Range extensions and rapid dispersal of *Etheostoma blennioides* (Teleostei): Percidae) in the Susquehanna River drainage. Northeastern Naturalist 13(3) 391-402.
- Nelson, J.S., E.J. Crossman, H. Espinosa-Pérez, L.T. Findley, C.R. Gilbert, R.N. Lea et J.D. Williams. 2004. Common and scientific names of fishes from the United States, Canada, and Mexico. American Fisheries Society, publication spéciale n° 29, Bethesda (Maryland), 386 p.
- Nelson, M., M. Veliz, S. Staton et E. Dolmage. 2003. Towards a recovery strategy for species at risk in the Ausable River: synthesis of background information. Rapport préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Ausable, Ausable-Bayfield Conservation Authority. Exeter (Ontario), 92 p.
- CIPN (Centre d'information sur le patrimoine naturel). 2005. Tableaux des éléments, des éléments d'occurrence et des observations. Centre d'information sur le patrimoine naturel, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario) (consulté le 30 mai 2005).
- Page, L. M. 1983. Handbook of darters. Rolf C. Hagen Limited, Montréal (Québec), 271 p.
- Page, L.M. et B.M. Burr. 1991. A field guide to the freshwater fishes of North America, north of Mexico. Houghton Mifflin, Boston (Massachusetts), 432 p.
- Page, L.M. et D.L. Swofford. 1984. Morphological correlates of ecological specialization in darters. Environmental Biology of Fishes 2: 139-159.
- Pflieger, W.L. 1975. The fishes of Missouri. Missouri Department of Conservation, Columbia (Missouri), 343 p.
- Poos, M.S. 2004. Science in support of policy: assessment and recovery of fish species at risk in the Sydenham River. Thèse de maîtrise ès sciences, University of Guelph, Guelph (Ontario), 85 p.
- Portt, C.B., G.A. Coker et K. Barrett. 2004. Programme de rétablissement pour les espèces de poissons en péril dans la rivière Grand, Ontario. Ébauche de programme de rétablissement, 80 p.
- Radabaugh, D.C. 1989. Seasonal colour changes and shifting antipredator tactics in darters. Journal of Fish Biology 34: 679-685.
- Reed, R.J. 1968. Mark and recapture studies of eight species of darters (Pisces: percidae) in three streams of northwestern Pennsylvania. Copeia 1968:172-175.
- Reid, S. 2004. Post-impoundment changes to the Speed River fish assemblage. Revue canadienne des ressources hydriques 29: 183-194.

- Reid, S. 2005. Communication personnelle. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Peterborough (Ontario).
- Sanders, R.E., C. Staudt, D. Mishne, M. Smith, E.T. Rankin, C.O. Yoder, R. Thoma, D. Altfater, C. Boucher, K. Capuzzi, R. Miltner, B. Alsdorf, D.L. Rice et T.M. Cavender. 1999. The frequency of occurrence and relative abundance of Ohio stream fishes: 1979 through 1995. *Ohio Biological Survey Notes* 2: 53-62.
- Schwartz, F.J. 1965. The distribution and probable postglacial dispersal of the percoid fish, *Etheostoma b. blennioides*, in the Potomac River. *Copeia* 1965: 285-290.
- Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1973. Poissons d'eau douce du Canada. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, bulletin 183, Toronto (Ontario). 966 p.
- Smith, C. L. 1985. The inland fishes of New York State. New York State Department of Environmental Conservation, Albany (New York), 522 p.
- Smith, P.W. 1979. The fishes of Illinois. University of Illinois Press, Urbana (Illinois), 314 p.
- Staton, S.K. 2005. Communication personnelle. Pêches et Océans Canada, Burlington (Ontario).
- Staton, S.K., A.J. Dextrase, J.L. Metcalfe-Smith, J. Di Maio, M. Nelson, J. Parish, B. Kilgour et E. Holm. 2003. Status and trends of Ontario's Sydenham River ecosystem in relation to aquatic species at risk. *Environmental Monitoring and Assessment* 88: 283-310.
- Stauffer, J.R., Jr., J.M. Boltz, K.A. Kellogg et E.S. van Snik. 1996. Microhabitat partitioning in a diverse assemblage of darters in the Allegheny River system. *Environmental Biology of Fishes* 46: 37-44.
- Stewart, J., et M. Veliz. 2004. Ausable River fisheries survey report, 2004. Rapport préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivière Ausable, Ausable-Bayfield Conservation Authority, Exeter (Ontario), 26 p.
- Taylor, I., B. Cudmore-Vokey, C. MacCrimmon, S. Madzia et S. Hohn. 2004. The Thames River watershed: synthesis report (ébauche). Rapport préparé pour l'équipe de rétablissement de la rivières Thames, Upper Thames River Conservation Authority, London (Ontario), 74 p.
- Trautman, M.B. 1981. Fishes of Ohio with illustrated keys. Édition révisée. Ohio State University Press, Columbus (Ohio), 782 p.
- Tulen L.A., J.H. Hartig, D.M. Dolan et J. Ciborowski (éd.). 1998. Rehabilitating and Conserving Detroit River Habitats. Great Lakes Institute for Environmental Research, publication hors-série n° 1. Windsor (Ontario), 65 p.
- Turner, C.L. 1921. Food of common Ohio darters. *The Ohio Journal of Science* 22: 41-62.
- Turner, T.E., et J.C. Trexler. 1998. Ecological and historical associations of gene flow in darters (Teleostei: percidae). *Evolution* 52: 1781-1801.
- 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: 65-78.
- Van Snik Gray, E.S., J.M. Boltz, K.A. Kellogg et J.R. Stauffer, Jr. 1997. Food resource partitioning by nine sympatric darter species. *Transactions of the American Fisheries Society* 126: 822-840.

- Welsh, S.A., et S.A. Perry. 1998. Habitat partitioning in a community of darters in the Elk River, West Virginia. *Environmental Biology of Fishes* 51: 411-419.
- Winn, H.E. 1958a. Comparative reproductive behaviour and ecology of fourteen species of darters (Pisces - percidae). *Ecological Monographs* 28: 155-191.
- Winn, H.E. 1958b. Observations on the reproductive habits of darters (Pisces – percidae). *The American Midland Naturalist* 59: 190-212.
- Wood, R.M., et R.L. Mayden. 1997. Phylogenetic relationships among selected darter subgenera (Teleostei: percidae) as inferred from analysis of allozymes. *Copeia* 1997: 265-274.
- Wynes, D.L., et T.E. Wissing. 1982. Resource sharing among darters in an Ohio stream. *The American Midland Naturalist* 107: 294-304.
- Yagi, A. 2005. Communication personnelle. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Vineland (Ontario).
- Yeager, B.L., et S.L. Saylor. 1995. Fish hosts for four species of freshwater mussels (Pelecypoda: unionidae) in the upper Tennessee River drainage. *The American Midland Naturalist* 133: 1-6.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Alan Dextrase détient un baccalauréat ès sciences en biologie halieutique de la University of Guelph et une maîtrise ès sciences en biologie de la Lakehead University. Après ses études, M. Dextrase a travaillé DIX ans pour le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario à titre de biologiste halieutique dans le nord-ouest de l'Ontario. Il était alors chargé de la gestion des pêches récréatives et commerciales ainsi que de la gestion de l'habitat du poisson et de la faune. Depuis 1993, il travaille à titre de biologiste pour le MRNO, à Peterborough, en Ontario, où il s'occupe de la gestion des espèces envahissantes et des espèces en péril. M. Dextrase est présentement biologiste principal des espèces en péril à la Direction de la pêche et de la faune. Depuis 1994, il est membre du COSEPAC et du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce ainsi que de plusieurs équipes de rétablissement pour des espèces d'eau douce en péril de l'Ontario.

COLLECTIONS EXAMINÉES

À la demande du rédacteur, Erling Holm a vérifié un spécimen de dard vert de la rivière Bayfield répertorié au Musée royal de l'Ontario (MRO 75857)