

Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada

Le dard de sable



Juillet 2007



La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est la loi que le gouvernement fédéral a promulguée à titre de contribution majeure à l'effort commun déployé à l'échelon national pour protéger et conserver les espèces en péril au Canada. Entrée en vigueur en 2003, elle a notamment pour but de « *permettre le rétablissement de celles [espèces sauvages] qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées* ».

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est un processus qui permet d'arrêter ou de renverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et de supprimer ou de réduire les menaces qui pèsent sur elle afin d'améliorer ses chances de survie à l'état sauvage. L'espèce est considérée comme **rétablie** lorsque son maintien à long terme à l'état sauvage est assuré.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Un programme de rétablissement est un document de planification qui établit les mesures à prendre pour mettre un terme au déclin d'une espèce ou le renverser. Il fixe des buts et des objectifs et définit les principaux domaines dans lesquels des mesures doivent être prises. La planification détaillée se déroule à l'étape de la mise en œuvre du plan d'action.

Les provinces et les territoires de même que trois organismes fédéraux (Environnement Canada, Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril. Les articles 37 à 46 de la LEP (http://www.registrelep.gc.ca/the_act/default_f.cfm) énoncent les éléments fondamentaux des programmes de rétablissement publiés dans la présente série et leur processus d'élaboration.

Selon la situation de l'espèce et la date à laquelle elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé dans un délai d'un à deux ans suivant l'inscription de l'espèce à la liste des espèces sauvages en péril. Un délai de trois à quatre ans est accordé pour les espèces qui ont été inscrites automatiquement lorsque la LEP est entrée en vigueur.

Prochaines étapes

Dans la plupart des cas, on élaborera un ou plusieurs plans d'action pour préciser et orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Toutefois, les orientations exposées dans ce programme sont suffisantes pour que l'on puisse commencer à solliciter la participation des collectivités, des responsables de la conservation ainsi que des utilisateurs du territoire aux activités de rétablissement. En outre, l'absence de certitude scientifique ne saurait justifier le report de l'application de mesures efficaces pour prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La série

La présente série réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral en vertu de la LEP. De nouveaux documents s'ajouteront régulièrement à la série à mesure que de nouvelles espèces seront inscrites et que des programmes seront mis à jour.

Pour en savoir plus

Pour de plus amples renseignements sur la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et sur les initiatives de rétablissement, consulter le registre de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>) ainsi que le site Web du Secrétariat du rétablissement (http://www.especiesenperil.gc.ca/recovery/default_f.cfm).

**Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta
pellucida*) au Canada [Projet]**

Juillet 2007

Référence à citer

Edwards, Amy, Julie Boucher et Becky Cudmore. 2007. Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada [Proposition]. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Ottawa: Pêches et Océans Canada. 67 pp.

Exemplaires supplémentaires

Des exemplaires supplémentaires peuvent être téléchargés à partir du site Web du Registre de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

Photographies de la couverture : Alan Dextrase, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario

Also available in English under the title
Recovery Strategy for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in Canada [Proposed]

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2007. Tous droits réservés.

ISBN : à venir

Numéro de catalogue : à venir

Le contenu du présent document (sauf l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement citée.

DÉCLARATION

Le programme de rétablissement du dard de sable a été élaboré par quelques membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario et de l'équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés au Québec, à l'aide des programmes provinciaux de rétablissement de l'espèce. Il définit les buts, les approches et les objectifs qui ont été jugés nécessaires pour le rétablissement de l'espèce. Il ne reflète pas nécessairement l'avis de chacun des membres des équipes de rétablissement, ni les positions officielles des organismes auxquels chaque membre des équipes est associé. Pêches et Océans Canada a passé en revue ce document et l'accepte en tant que programme de rétablissement pour le dard de sable, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

La réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participent à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre instance seulement. Dans l'esprit de l'Accord national pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans invite tous les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour appuyer le présent programme et le mettre en œuvre au profit du dard de sable et de l'ensemble de la société canadienne. Pêches et Océans Canada s'appliquera à soutenir, dans la mesure du possible, l'exécution de ce programme avec les ressources disponibles et compte tenu de sa responsabilité générale à l'égard de la conservation des espèces en péril. L'exécution du programme par d'autres entités responsables et organismes participants est soumise à leurs politiques respectives, à leurs crédits disponibles, à leurs priorités et à leurs contraintes budgétaires.

Le but, les méthodes et les objectifs de rétablissement relevés dans le programme reposent sur les meilleures connaissances disponibles et peuvent changer à la lumière de nouvelles observations et d'objectifs révisés. Le ministre rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Un ou plusieurs plans d'action détaillant les mesures de rétablissement qu'il faudra prendre pour appuyer la conservation de l'espèce viendront s'ajouter au présent programme. Le ministre mettra en œuvre des moyens pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les Canadiens intéressés à ces mesures ou touchés par celles-ci soient consultés.

COMPÉTENCES RESPONSABLES

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada est la compétence responsable pour le dard de sable. Le dard de sable est présent en Ontario et au Québec, et les gouvernements respectifs de ces provinces ont également collaboré à l'élaboration du présent programme.

AUTEURS

Le présent document a été préparé par une équipe de rédaction du programme national de rétablissement composée de membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario et de l'équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés au Québec.

REMERCIEMENTS

Tous ceux et celles qui ont fourni des informations en lien avec le dard de sable au Québec : Daniel Banville (MRNF), Steve Garceau (MRNF), Marcel Bernard (MRNF), Martin Arvisais (MRNF), Yves Mailhot (MRNF), Nathalie La Violette (MRNF), Nathalie Vachon (MRNF), Pierre Pettigrew (MRNF), Jocelyne Brisebois (MRNF), Yvon Richard (MDDEP).

Les cartes ont été élaborées par M. Alan Dextrase (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario [MRNO]) et M. Andrew Doolittle (MPO).

PRÉFACE

Le dard de sable est un poisson d'eau douce qui a été désigné en tant qu'espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en juin 2003. L'article 37 de la LEP stipule que « si une espèce sauvage est inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition et menacée, le ministre compétent est tenu d'élaborer un programme de rétablissement à son égard ». Pêches et Océans Canada, Région du Centre et de l'Arctique collaboration avec la région du Québec, a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement. Le programme proposé satisfait aux exigences de la LEP sur le plan des éléments fondamentaux et du processus d'élaboration (articles 39-41). Il a été élaboré en collaboration ou en consultation avec :

- Entités – Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, *Ministère des Ressources naturelles et de la Faune*, *New York Department of Environmental Conservation*

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, une évaluation environnementale stratégique (EES) doit figurer dans tous les documents de planification du rétablissement produits en vertu de la LEP. L'objet de l'EES est d'intégrer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics afin de soutenir la prise de décisions éclairées sur le plan environnemental.

La planification du rétablissement profitera aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que des programmes peuvent produire, sans que cela ne soit voulu, des effets environnementaux négatifs qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification du rétablissement fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement compris dans le programme lui-même, mais sont également résumés ci-après.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en soutenant le rétablissement du dard de sable. On a envisagé la possibilité que le programme produise des effets négatifs non prévus sur d'autres espèces. Toutefois, l'EES a permis de conclure qu'il est clair que le présent programme sera bénéfique pour l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs importants. Veuillez vous référer aux sections suivantes du présent document : Description des besoins de l'espèce – Besoins biologiques, Rôle écologique et Facteurs limitatifs; Effets du rétablissement sur d'autres espèces; Mesures recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement, le cas échéant.

RÉSIDENCE

La LEP définit la résidence comme suit : Gîte — terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable —occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation [**Paragraphe 2(1)**].

Les descriptions de la résidence, ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée, sont publiées dans le Registre public de la LEP : http://www.registrelep.gc.ca/plans/residence_f.cfm

Équipe de rédaction du programme national de rétablissement

Becky Cudmore

Biologiste, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Marthe Bérubé

Biologiste, Pêches et Océans Canada, Mont-Joli – Région du Québec

Amy Edwards

Biologiste contractuelle, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Julie Boucher

*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec
Direction du développement de la faune*

Henri Fournier

*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec
Direction de l'aménagement de la faune de l'Outaouais*

Nick Mandrak

Chercheur, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Bernard Morin

Analyste principal, Pêches et Océans Canada, Québec – Région du Québec

Équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario

Becky Cudmore (Présidente)

Biologiste, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Scott Reid

*Biologiste, Espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario,
Peterborough, Ontario.*

Amy Derosier

*Biologiste de la vie aquatique, Michigan State University Extension, Natural Features
Inventory, Lansing, Michigan.*

Alan Dextrase

*Biologiste senior, Espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario,
Peterborough, Ontario.*

Shelly Dunn

Biologiste, Habitat du poisson, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Doug Facey

Professeur de biologie, St. Michael's College, Colchester, Vermont.

Erling Holm

Conservateur adjoint d'ichtyologie, Musée royal de l'Ontario, Toronto, Ontario.

Nick Mandrak

Chercheur, Pêches et Océans Canada, Burlington, Ontario.

Kara Vlasman

Biologiste, Espèces en péril, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Vineland, Ontario.

Équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés au Québec

Jean-Pierre Laniel (Directeur)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie.

Julie Boucher (Secrétaire)

Biologiste contractuelle, Ministère des ressources naturelles et de la faune, secteur Faune Québec, Direction du développement de la faune.

Michel Letendre

*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec
Direction de l'aménagement de la faune de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie.*

Henri Fournier

*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec,
Direction de l'aménagement de la faune de l'Outaouais.*

Chantal Côté

*Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec,
Direction de l'aménagement de la faune de Lanaudière.*

Marthe Bérubé

Biologiste, Pêches et Océans Canada, Mont-Joli – Région du Québec.

Bernard Morin

Analyste principal, Pêches et Océans Canada, Québec – Région du Québec.

Mario Gros-Louis

Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador.

Marcel Comiré

Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR).

Nathalie Jaume

Conservation de la nature Canada – Région du Québec.

Geneviève Audet

*Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay
(SCABRIC).*

Charles Bergeron

Union des producteurs agricoles (UPA), bureau régional de Lanaudière.

SOMMAIRE

Le dard de sable (*Ammocrypta pellucida* [Putnam, 1863]) est un petit poisson benthique au corps translucide dont l'aire de répartition, en Amérique du Nord, est discontinue et composée de deux zones disjointes. Une première zone est située dans les Grands Lacs et le bassin versant de la rivière Ohio, tandis que la seconde concerne le lac Champlain et le fleuve Saint-Laurent. En Ontario, le dard de sable a été prélevé dans des habitats peu profonds des lacs Érié et Sainte-Claire et des rivières Grand, Sydenham et Thames. Au Québec, il est surtout présent dans le fleuve Saint-Laurent et ses affluents, entre le lac des Deux-Montagnes et Leclercville, en aval du lac Saint-Pierre. L'espèce a été signalée dans quelques affluents de six régions de la province : Centre-du-Québec, Lanaudière, Laval, Mauricie, Montérégie et Montréal.

Peu de données sont disponibles sur le dard de sable dans l'ensemble de son aire de répartition canadienne. Néanmoins, les rares données disponibles semblent indiquer que les populations de dard de sable déclinent sur toute son aire de répartition. Au Canada, les effectifs totaux déclinent depuis 1950. L'envasement des habitats sableux représente la principale cause expliquant la diminution de l'abondance et de l'aire de répartition du dard de sable. Parmi les menaces qui pèsent sur les populations canadiennes, mentionnons la pollution d'origine agricole, urbaine et industrielle; la perte d'habitat riverain, la construction de barrages, le redressement des cours d'eau et les changements dans les régimes hydrologiques naturels, les pâturages situés en bordure de cours d'eau, le batillage, la baisse des niveaux d'eau dans le fleuve Saint-Laurent, les espèces exotiques ou envahissantes, la pêche aux poissons-appâts et le commerce de poissons d'aquarium.

Le présent programme de rétablissement définit le but, les objectifs et les méthodes qui sont jugés nécessaires à la protection et au rétablissement du dard de sable en Ontario et au Québec.

Le but à long terme du présent programme de rétablissement est d'empêcher la poursuite du déclin des populations de dard de sable et la détérioration de leur habitat au Canada. Il est d'assurer la pérennité de l'espèce en augmentant la répartition et l'abondance du dard de sable dans l'ensemble de son aire de répartition actuelle au Canada, et ce, en procédant à des améliorations de la qualité de l'habitat et, s'il y a lieu, à des réintroductions.

Objectifs à court terme du rétablissement (sur cinq ans)

Comme l'information disponible concernant les populations actuelles et passées de dard de sable sont très limitées, il est relativement difficile d'établir des objectifs précis en terme de nombre absolu d'individus. C'est pourquoi les objectifs présentés ici sont davantage de nature qualitative.

- i. Protéger les populations et les habitats connus.
- ii. Déterminer l'étendue, l'abondance et la démographie des populations actuelles dans le cadre d'un programme d'échantillonnage ciblé.
- iii. Déterminer l'étendue, l'abondance et la qualité de l'habitat actuel (parcelles sableuses) dans les zones où l'espèce a été observée dans le cadre d'un programme d'échantillonnage ciblé.

- iv. Définir les principaux besoins liés à l'habitat afin de définir l'habitat essentiel et de mettre en œuvre des stratégies pour protéger les habitats connus.
- v. Établir un programme de suivi à long terme de la population et de l'habitat.
- vi. Clarifier les menaces et définir des mesures correctrices à mettre en œuvre afin de réduire leurs effets.
- vii. Examiner la faisabilité de la relocalisation, de l'élevage en captivité et des réintroductions.
- viii. Sensibiliser la population à l'importance de cette espèce et à sa situation à titre d'espèce aquatique en péril et d'indicateur de la santé de l'écosystème.
- ix. Établir des liens entre des partenaires y compris les équipes de rétablissement des comités de bassins, les groupes d'intérêt, l'industrie, les organismes et les propriétaires fonciers intéressés à soutenir le rétablissement du dard de sable.

Certaines mesures ont été déjà mises en œuvre en vue du rétablissement du dard de sable en Ontario et au Québec. En Ontario, plusieurs relevés ciblant le dard de sable ont été réalisés entre 1997 et 2005 dans neuf des plans d'eau historiques ou actuels où l'espèce a été observée. En outre, cinq programmes de rétablissement écosystémiques ou plurispécifiques visant le rétablissement du dard de sable ont été initiés en Ontario. Au Québec, une équipe provinciale de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés a été formée en février 2006, incluant donc le dard de sable. Des inventaires ont été réalisés en 2002 dans la partie sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, dans la région de Lanaudière, de même qu'en 2006 dans les bassins versants de la rivière Châteauguay, en Montérégie, et de la rivière des Outaouais, en Outaouais. En 2005 et en 2006, on a également entrepris une étude pour évaluer l'impact de la pêche commerciale automnale aux poissons-appâts sur le dard de sable, de même que sur quatre autres espèces en péril inscrites en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

TABLE DES MATIÈRES

COMPÉTENCES RESPONSABLES	III
REMERCIEMENTS	IV
SOMMAIRE	X
1. CONTEXTE	2
1.1 Renseignements sur l'espèce.....	2
1.2 Description de l'espèce.....	3
1.3 Populations et répartition	3
1.4 Besoins du dard de sable	11
1.4.1 Besoins liés à l'habitat et besoins biologiques.....	11
1.4.2 Rôle écologique.....	15
1.4.3 Facteurs limitatifs.....	15
1.5 Menaces	16
1.5.1 Classification des menaces	16
1.5.2 Description des menaces	20
1.6 Mesures terminées ou en cours	25
1.7 Lacunes dans les connaissances	27
2. RÉTABLISSEMENT.....	28
2.1 Faisabilité du rétablissement	28
2.2 But du rétablissement.....	30
2.3 Objectifs du rétablissement	30
2.4 Mesures recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement	
31	
2.4.1 Planification du rétablissement.....	31
2.5 Habitat essentiel	43
2.5.1 Description	43
2.5.2 Activités susceptibles d'entraîner des dommages ou une	
destruction de l'habitat essentiel.....	43
2.5.3 Calendrier des études pour la définition de l'habitat essentiel du	
dard de sable	43
2.6 Démarches actuelles et recommandées en matière de protection de	
l'habitat.....	44
2.7 Mesures du rendement.....	45
2.8 Effets possibles du rétablissement sur d'autres espèces/processus	
écologiques	46
2.9 Achèvement d'un ou de plusieurs plans d'action dans le cadre du	

programme de rétablissement.....	47
3.0 RÉFÉRENCES.....	48
ANNEXE 1	56
ANNEXE 2	57
ANNEXE 3	59
ANNEXE 4	65

1. CONTEXTE

1.1 Renseignements sur l'espèce

Nom scientifique : *Ammocrypta pellucida* (Agassiz, 1863).
Nom commun : dard de sable (*Eastern sand darter*).
Désignation actuelle du COSEPAC et année de la désignation : espèce menacée (2000).
Occurrence au Canada : Ontario, Québec.
Justification de la désignation : Cette espèce a une répartition disjointe et limitée au Canada composée de populations fragmentées et isolées ayant peu de chances de recolonisation si elles disparaissent. Elle connaît un déclin depuis les années 1950 en raison de la perte et/ou de la détérioration de l'habitat découlant de l'envasement, des barrages et des polluants chimiques.
Historique de la désignation : Espèce désignée « menacée » en avril 1994. Réexamen et confirmation du statut en novembre 2000. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation existant accompagnée d'un addenda.

Hiérarchie taxonomique – La hiérarchie taxonomique actuelle du dard de sable se présente comme suit (source : base de données en ligne du Système d'information taxonomique intégré, <http://www.itis.usda.gov>, au 7 mars 2005).

Phylum :	<i>Chordata</i>
Sous-phylum :	<i>Vertebrata</i>
Super-classe :	<i>Osteichthyes</i>
Classe :	<i>Actinopterygii</i>
Sous-classe :	<i>Neopterygii</i>
Infraclasse :	<i>Teleostei</i>
Superordre :	<i>Acanthopterygii</i>
Ordre :	<i>Perciformes</i>
Sous-ordre :	<i>Percoidei</i>
Famille :	<i>Percidae</i>
Espèce :	<i>Ammocrypta pellucida</i>

Des analyses moléculaires récentes appuient l'appartenance de l'espèce à un genre monophylétique, à savoir *Ammocrypta* (Song *et al.*, 1998, Near *et al.*, 2000, Sloss *et al.*, 2004). *Ammocrypta clara* et *A. vivax* ont déjà été considérés comme des sous-espèces ou des synonymes d'*A. pellucida* (Grandmaison *et al.*, 2004) et sont maintenant considérés comme des espèces distinctes. Des observations d'*A. pellucida* dans le bassin versant du fleuve Mississippi, au nord de la rivière Ohio, sont attribuées à *A. clara*, tandis que d'autres réalisées dans la partie sud du même bassin appartiendraient à *A. clara* ou à *A. vivax* (Williams, 1975). Les aires de répartition d'*Ammocrypta pellucida* et d'*A. clara* se chevauchent en Indiana et en Illinois, dans le bassin versant de la rivière Wabash, et au Kentucky, dans les bassins versants des rivières Cumberland et Green.

1.2 Description de l'espèce

Le dard de sable est un petit poisson au corps long et translucide, presque rond lorsque vu de face (Scott, 1955) (figure 1), qui mesure, chez les adultes, de 46 à 71 mm LT (Trautman, 1981) pour une moyenne de 64 mm LT (Scott et Crossman, 1973). Les adultes présentent une légère coloration jaunâtre ou verdâtre sur la face dorsale de la tête et du corps, une mince bande sous-cutanée de couleur or métallique à or olive et une série de taches rondes et vertes sur le flanc de même qu'une teinte blanche ou argentée sur la face ventrale (Trautman, 1981). Les jeunes poissons sont davantage argentés et présentent peu, sinon pas, de coloration jaunâtre (Scott et Crossman, 1973, Trautman, 1981). Lorsque les mâles sont prêts à se reproduire, leur coloration devient jaunâtre, et des tubercules apparaissent sur les nageoires pelviennes. Le dos porte une rangée de 12 à 16 taches vert foncé qui s'unissent en paires à la base des nageoires dorsales, une tache étant située de chaque côté de la nageoire (Trautman, 1981). Cette espèce porte également de 9 à 14 taches (de 10 à 14 d'après Scott et Crossman, 1973; de 9 à 14 d'après Trautman, 1981; de 10 à 14 d'après Holm et Mandrak, 1996) le long de la ligne latérale (Trautman, 1981). Les rayons des nageoires sont transparents, bien que chez quelques individus, ils affichent une teinte jaunâtre (Trautman, 1981). L'espèce possède deux nageoires dorsales, dont la première est épineuse (de 8 à 11 courtes épines) et la seconde à rayons mous (de 9 à 12 rayons) (Scott et Crossman, 1973). Les mâles présentent des pigments noirs sur les nageoires pelviennes (Page et Burr, 1991). La face ventrale est dépourvue d'écaillés sur une zone débutant presque immédiatement (de une à trois rangées d'écaillés) sous la ligne latérale (Trautman, 1981).



Figure 1. Dard de sable (*Ammocrypta pellucida*). Illustration de E. Edmonson and E. Chrisp (NYSDC).

1.3 Populations et répartition

Répartition

Aire de répartition mondiale (figure 2) – Le dard de sable fréquente les bassins de la rivière Ohio et des Grands Lacs et est également présent dans les bassins versants du lac Champlain et du fleuve Saint-Laurent (figure 2) (Scott et Crossman, 1973), cette aire de répartition étant isolée du reste de l'aire de l'espèce. On le rencontre dans les provinces canadiennes de l'Ontario et du Québec et dans neuf États américains : Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, New York, Pennsylvanie, Ohio, Vermont et Virginie occidentale.

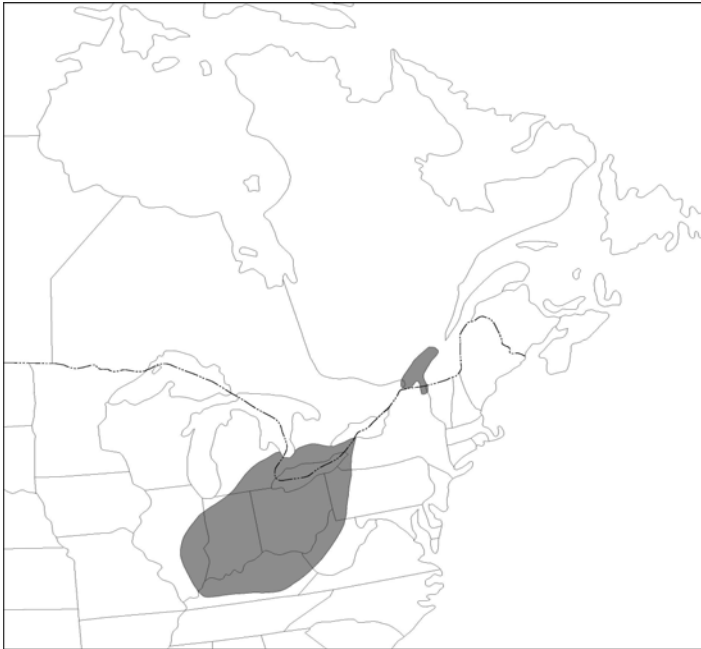


Figure 2. Répartition du dard de sable en Amérique du Nord.

Aire de répartition canadienne

Ontario – En Ontario, le dard de sable a été prélevé dans des habitats peu profonds situés dans les lacs Érié et Sainte-Claire et les rivières Grand, Sydenham et Thames (Holm et Mandrak, 1996) (figure 3). On croit que l'espèce est disparue de la rivière Ausable, du ruisseau Catfish, du ruisseau Big et du ruisseau Big Otter (ARRT, 2005).

Rivière Sydenham – Le long du bras est, entre l'aire de conservation Shetland et Dawn Mills, ainsi qu'une population isolée plus en amont entre Strathroy et Alvinston (Dextrase *et al.*, 2003).

Rivière Ausable – On ne signale qu'une seule occurrence du dard de sable dans la rivière, à proximité d'Ailsa Craig, enregistrée au cours d'un relevé réalisé en 1928. Les recherches ultérieures effectuées à ce site n'ont permis aucune capture d'un individu de l'espèce.

Ruisseau Catfish – Le dard de sable a été capturé dans le ruisseau Catfish en 1922 et en 1941. On n'a prélevé aucun spécimen dans des relevés plus récents.

Ruisseau Big – Le dard de sable a été capturé dans le ruisseau Big en 1923 et en 1955. On n'a prélevé aucun spécimen dans des relevés plus récents.

Ruisseau Big Otter – Le dard de sable a été capturé dans le ruisseau Big Otter en 1923 et en 1955. On n'a prélevé aucun spécimen dans des relevés plus récents.

Rivière Grand – Toutes les zones sableuses du cours principal inférieur de la rivière, de Brantford à Cayuga.

Lac Érié – Île Pelée (aucun prélèvement récent), baie Rondeau et baie intérieure de la pointe Long.

Lac Sainte-Claire – Le dard de sable a été capturé dans deux zones du lac Sainte-Claire au cours des 25 dernières années : près de la rive sud entre l’embouchure du ruisseau Pike et la rivière Thames, et dans la baie de Mitchell.

Rivière Thames – On a observé cette espèce dans un habitat adéquat situé dans la partie inférieure du bassin hydrographique de la rivière Thames, principalement entre Komoka et Kent Bridge. Le Musée royal de l’Ontario (MRO) (1981-1991) et le MPO (2003-2005) ont réalisé des relevés qui ont permis de capturer l’espèce à la plupart des sites d’observation historiques.

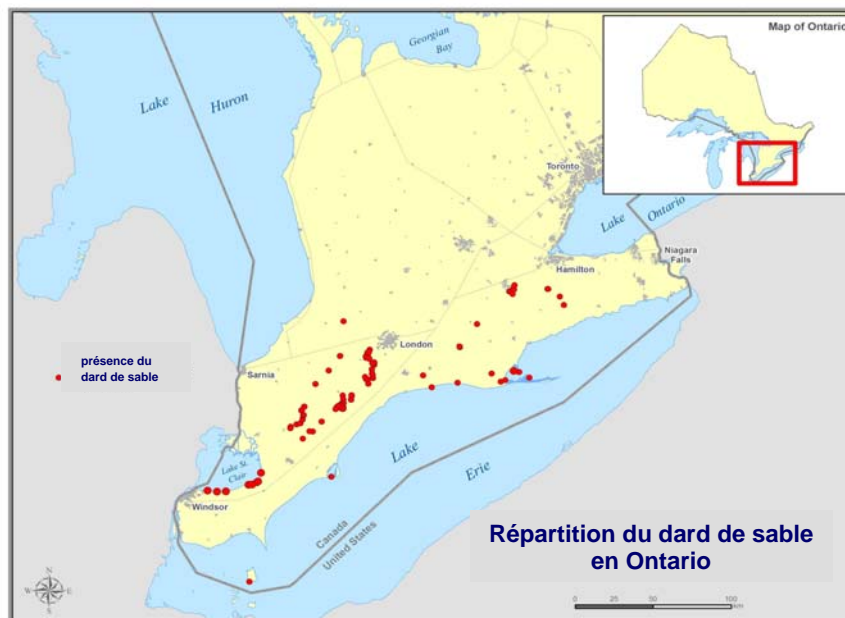


Figure 3. Répartition du dard de sable en Ontario.

Québec – Au Québec, le dard de sable est surtout présent dans le fleuve Saint-Laurent et ses affluents, entre le lac des Deux-Montagnes et Leclercville, en aval du lac Saint-Pierre (figure 4) (Gaudreau, 2005). Quelques spécimens ont récemment été prélevés dans le fleuve Saint-Laurent, c’est-à-dire dans le lac Saint-Pierre et son archipel ainsi que dans un tronçon situé entre Montréal et Sorel (N. La Violette, données non publiées, Gaudreau, 2005). L’espèce a également été signalée dans quelques affluents de six régions de la province : Centre-du-Québec, Lanaudière, Laval, Mauricie, Montérégie et Montréal.

Depuis la première capture officielle du dard de sable en 1941, l’espèce a été signalée dans 11 rivières du Québec (tableau 1). Avant 1985, sa présence a été confirmée dans neuf cours d’eau dans les régions du Centre-du-Québec, de Lanaudière, de Laval, de la Mauricie, de la Montérégie et de Montréal. Depuis 1985, la présence du dard de sable a été reconfirmée uniquement dans les rivières Richelieu et L’Assomption, et des spécimens ont été récemment prélevés dans la rivière Ouareau en 2002 et en 2003 (Holm et Mandrak, 2000; Gaudreau, 2005).

Le dard de sable a été capturé dans le lac des Deux-Montagnes en 1941 et en 1946. Cette région a fait l’objet d’un nouvel échantillonnage en 1964, en 1977 et en 1990, mais aucun spécimen n’a été capturé (Holm et Mandrak, 1996, Gaudreau, 2005).

On a observé l'espèce dans la rivière Châteauguay en 1941 (Vladykov, 1942), et plus de 180 spécimens ont été capturés en 1943 (Cuerrier *et al.*, 1946). Quelques prises ont suivi en 1975 et en 1976 (Mongeau *et al.*, 1979, cité dans Gaudreau, 2005). Cependant, aucun dard de sable n'a été détecté durant les campagnes d'échantillonnage de 1993 (La Violette et Richard, 1996). En 2006, un spécimen a été capturé dans la rivière Trout (un affluent de la rivière Châteauguay) (S. Garceau, comm. pers.).

Une campagne d'échantillonnage a été menée sur la rivière Yamaska en 1995 et en 2003; aucun dard de sable n'a été capturé, bien que cette espèce ait été observée dans cette rivière en 1967 (Mongeau, 1979, cité dans Gaudreau, 2005, La Violette, 1999).

Cuerrier (1946) mentionne que le dard de sable était abondant dans la rivière Saint-François en 1944. Cependant, aucun spécimen n'a été pris dans cette rivière pendant les relevés réalisés en 1965, en 1974, en 1991, en 2002 et en 2003 (Mongeau et Legendre, 1976, Richard, 1996, Gaudreau, 2005).

Au Québec, l'espèce n'a jamais été la cible d'une étude en particulier, à l'exception d'un inventaire d'espèces rares de poissons réalisé dans la partie sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, dans la région de Lanaudière, en 2002. Au total, neuf dards de sable ont été prélevés pendant cet inventaire dans les rivières L'Assomption et Ouareau (CARA, 2002).

Les rares données disponibles concernant les populations de dard de sable ne nous permettent pas de confirmer définitivement sa disparition de certains cours d'eau du Québec. De nombreux cours d'eau dans lesquels l'espèce a déjà été capturée n'ont pas fait l'objet de campagnes d'échantillonnage depuis une quinzaine d'années. Qui plus est, il s'agit d'une espèce difficile à détecter visuellement et à capturer en raison de sa petite taille, de son mode de vie benthique, de son comportement d'organisme fouisseur et de son corps translucide (Gaudreau, 2005).

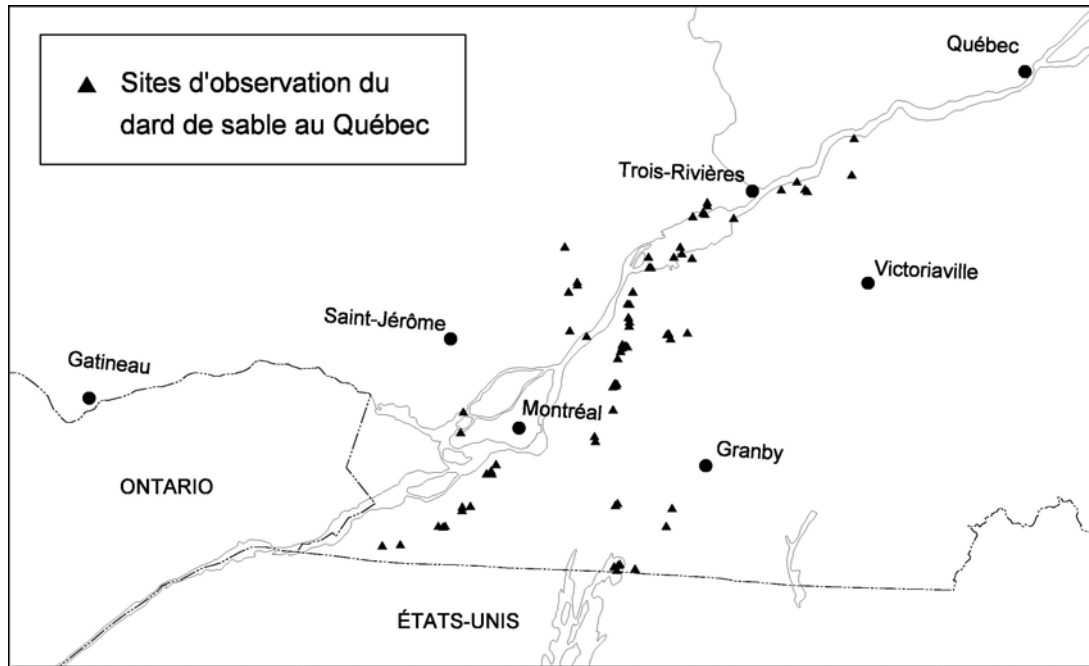


Figure 4. Sites d'observation du dard de sable au Québec.

Tableau 1. Sites d'observation du dard de sable au Québec.

(√ = Espèce signalée; x = l'espèce n'a pas été capturée durant l'échantillonnage.)

Plan d'eau	1940-1959	1950-1969	1970-1979	1980-1989	1990-2001	2002-2006	Références
Fleuve Saint-Laurent							
¹ Lac Saint-François					X	X	*
Lac Saint-Louis					X		*
Tronçon Montréal-Sorel			X		√		*
Archipel du lac Saint-Pierre	√		√		X	√	*, 11, 24, 39
Lac Saint-Pierre			X		X	√	*, 24, 39
¹ Tronçon Grondines-Donnacona					X		*
¹ Lac des Deux-Montagnes	√	X	X		X		24, 28
Affluents							
Lac des Deux-Montagnes	√	X	X		X		24, 28
Rivière Châteauguay	√		√		X	√	11, 24, 37, 46, 78
Rivière Trout						√	**
Rivière L'Assomption		√		√	X	√	8
Rivière Ouareau					X	√	8
Rivière Richelieu			√		√	√	24
Rivière Yamaska		√			X	X	24, 38, 47
Rivière Saint-François	√	X	X		X	X	11, 24, 45
Rivière Yamachiche	√		√				24, 28
Rivière Bécancour				√			24, 28
Rivière Gentilly	√			√			24, 28
Rivière aux Orignaux				√			24, 28
Petite rivière du Chêne				√			24, 28

¹ Le dard de sable n'a jamais été capturé dans ces secteurs du fleuve Saint-Laurent malgré des pêches expérimentales réalisées dans le cadre du Réseau de suivi ichthyologique (RSI).

* : La Violette, N., données non publiées.

** : Garceau, S., communication personnelle.

Pourcentage de l'aire de répartition mondiale au Canada – D'après NatureServe (2005), on estime à un peu plus d'une centaine les sites fréquentés par le dard de sable en Amérique du Nord. Grandmaison *et al.* (2004) relèvent environ 75 cours d'eau où le dard de sable est observé. Comme une douzaine de ces cours d'eau sont situés au Canada, approximativement entre 10 et 16 % de l'aire de répartition mondiale du dard de sable se situe au Canada.

Tendance de la répartition – La perte d'habitats et la mauvaise qualité de l'eau ont entraîné une diminution de l'aire de répartition. Au Canada, les effectifs du dard de sable ont diminué ou, encore, l'espèce est disparue dans 12 sites (sur 21). Au cours des 50 dernières années, l'espèce n'a plus été observée dans 45 % de ses sites d'occurrence en Ontario (ARRT, 2005). Bien que plusieurs nouveaux sites aient été découverts depuis les années 1970, on obtient comme résultat net une réduction de l'aire de répartition (Holm et Mandrak, 1996). Au Québec, des inventaires réalisés depuis 1990 à sept des douze sites « historiques » où la présence de l'espèce a été documentée (tableau 1) ont confirmé cette présence dans quatre des sept sites (57 %). Ces inventaires ont mené à l'ajout de quatre nouveaux sites d'observation. Toutefois, cinq sites où la présence du dard de sable a été documentée pendant les années 1970 et 1980 n'ont pas été échantillonnés depuis. Le dard de sable semble disparu du lac des Deux-Montagnes ainsi que des rivières Yamaska et Saint-François. Son aire de répartition au Québec semble donc avoir diminué.

Taille et situation de la population

Taille et situation de la population mondiale – Il y a peu d'information disponible concernant l'abondance du dard de sable sur l'ensemble de son aire de répartition mondiale. Les rares données disponibles semblent indiquer que les populations de dard de sable déclinent dans l'ensemble de son air de distribution. À court terme, le déclin se situerait entre 10 et 30 %, tandis qu'à long terme, il fluctuerait entre 50 et 75 % (Holm et Mandrak, *sous presse*). NatureServe (2006), estime que l'abondance mondiale du dard de sable se chiffre entre 2 500 et 100 000 individus.

La population du dard de sable décline dans la totalité de son aire de distribution mondiale (Page et Burr, 1991, Holm et Mandrak, 1996). Cette espèce est considérée comme rare ou peu commune mondialement (G3) depuis 1996 (NatureServe, 2005) et a été désignée en tant qu'espèce vulnérable par l'Union mondiale pour la nature (UICN) en 1996 (Gimenez, 1996).

Le dard de sable ne figure pas sur la liste fédérale des espèces menacées aux États-Unis. L'American Fisheries Society a toutefois désigné cette espèce comme étant menacée aux États-Unis en 1989 (Williams *et al.*, 1989). Elle est désignée « en voie de disparition » en Pennsylvanie (État de la Pennsylvanie, 2005) et « menacée » en Illinois (Illinois Department of Natural Resources, 2003), dans l'État de New York (New York State Department of Environmental Conservation, 2003), au Michigan (Michigan Department of Natural Resources, sans date) et au Vermont (M. Ferguson, Vermont Agency of Natural Resources, comm. pers.). Elle est considérée comme une espèce préoccupante en Ohio (Ohio Department of Natural Resources, 2002). L'espèce avait reçu cette même désignation en Indiana, mais elle a été inscrite à une catégorie de moindre risque suite à un relevé réalisé à la grandeur de l'État en 2004 qui a permis de déterminer que l'espèce y occupait une vaste aire de répartition (B. Fisher, Indiana Department of Natural Resources, comm. pers.).

Taille et situation de la population canadienne – Au Canada, la taille des populations de dard de sable est inconnue, mais les effectifs estimés sont néanmoins en régression depuis 1950. Holm et Mandrak (2000) estiment que le déclin aurait atteint 50 % entre 1955 et 1970. Ils estiment également que l'aire d'occurrence de l'espèce (d'après la distance en kilomètres des cours d'eau occupés par l'espèce) s'établissait à moins de 20 000 km².

Le dard de sable est inscrit à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement canadien. On a établi, pour cette espèce, le rang de priorité N3 au Canada, et elle a été désignée « menacée » par le COSEPAC. Le MRNO l'a désignée « espèce menacée » en Ontario, et le rang de priorité S2 lui a été octroyé pour l'Ontario et le Québec. Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune est également en voie de désigner l'espèce « menacée » au Québec (D. Banville, comm. pers.). Le lecteur peut consulter les rangs de conservation aux échelles nationale et subnationale au tableau 2.

Pourcentage de l'abondance mondiale au Canada – Aucune estimation de l'abondance n'a été réalisée à l'échelle mondiale ou à l'échelon canadien.

Tendance démographique – On présume que le dard de sable était une espèce commune et répandue au début des années 1900 (Holm et Mandrak, 1996). Cependant, on estime que cette espèce a disparu de la moitié des zones où elle a été observée et que son abondance a diminué dans les zones actuelles.

On estime que des populations stables fréquentent les rivières Grand et Thames en Ontario (Holm et Mandrak, 1996). On ne sait pas si les populations du lac Érié sont stables étant donné que les relevés normalisés de ces dernières effectués dans des zones d'habitat adéquat le long des rives du lac Érié ne sont pas terminés; c'est pourquoi il se peut qu'on manque d'information sur l'espèce. Il existe des populations de dard de sable dans la baie Rondeau et la pointe Long, qui ont peut-être fortement subi les effets de l'invasion par le gobie arrondi (*Neogobius melanostomus*) (French et Jude 2001; Baker, 2005), et aucun spécimen n'a été capturé récemment à l'île Pelée.

Au Québec, on considère que des populations stables sont présentes dans le lac Saint-Pierre sur le fleuve Saint-Laurent et dans dix autres affluents du Saint-Laurent. On pense que l'espèce est présente dans la rivière L'Assomption, et que les populations des rivières Châteauguay, Gentilly, Yamaska et Saint-François ont décliné ou sont disparues (Gaudreau, 2005). Les tendances aux autres sites ne sont pas connues.

Tableau 2. Désignations et rangs de priorité attribués au dard de sable (d'après Gaudreau, 2005).

Lieu	Rangs de priorité ¹	Organisme responsable de l'octroi de la désignation ou du rang de priorité
Amérique du Nord	Espèce vulnérable G3	Union mondiale pour la nature (IUCN); NatureServe.
États-Unis	Espèce menacée N3	American Fisheries Society (AFS); NatureServe.
Illinois	S1	NatureServe.
Pennsylvanie	S1	NatureServe.
Vermont	S1	NatureServe.
Michigan	S1S2	NatureServe.
Indiana	S2	NatureServe.

¹ La définition des rangs figure à l'annexe 1.

État de New York	S2	NatureServe
Virginie occidentale	S2S3	NatureServe.
Ohio	S3	NatureServe.
Kentucky	S4S5	NatureServe.
Canada	Espèce menacée N3	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC); NatureServe.
Ontario	S2	NatureServe.
Québec	En cours d'évaluation : espèce menacée S2	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF); Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

1.4 Besoins du dard de sable

1.4.1 Besoins liés à l'habitat et besoins biologiques

Description de l'habitat – Le dard de sable vit dans des rivières et sur des fonds sableux dans des lacs. En général étroitement associé à des substrats sableux fins (contenant une proportion supérieure à 90 % de sable), dans des zones où l'eau est peu profonde (<0,5 m) et où les courants sont relativement faibles (<0,2 m/s) (Daniels, 1993, Facey, 1995, Facey et O'Brien, 2003). Il est plus abondant dans les méandres de cours d'eau de petite et de moyenne taille, sur le côté où les alluvions se déposent, lorsque le courant est faible et que le substrat contient une quantité minimale de sédiments fins (Trautman, 1981, Facey, 1995). En lac, il fréquenterait les plages de sable à l'abri des vagues ou encore les hauts-fonds sablonneux. Peu d'espèces de poissons fréquentant des cours d'eau tempérés sont aussi fortement associés à un type d'habitat particulier que cette espèce. Daniels (1993) a découvert que ses voisins les plus proches étaient dans la très grande majorité des cas (93 %) un congénère de la même espèce, ce qui indique également que les individus se rassemblent dans les zones offrant un habitat adéquat. On trouve aussi le dard de sable près de barres de sable, dans des bassins peu profonds (Welsh et Perry, 1997), dans les lits sableux des cours d'eau (Kuehne et Barbour, 1983, Page, 1983) ou dans des bancs de gravier.

Les populations lenticques de dard de sable de l'Ontario (c.-à-d. celles des lacs Érié et Sainte-Claire) et du Québec fréquentent habituellement des habitats littoraux, comme des plages sablonneuses protégées des vagues, des rivages sableux et des baies peu profondes (van Meter et Trautman, 1970; Thomas et Haas, 2004; Gaudreau, 2005).

Le dard de sable est généralement observé dans des habitats peu profonds. Facey (1995) n'a capturé aucun dard de sable dans des habitats profonds caractérisés par un courant rapide et un sable plus grossier. Cependant, l'absence de captures dans des habitats profonds est peut-être attribuable, en partie, à la méthode d'échantillonnage utilisée et à l'accessibilité du site plutôt qu'aux préférences en matière d'habitat (c.-à-d. que le choix des sites d'échantillonnage est habituellement fonction de l'accessibilité) (Daniels, 1993, Facey, 1995, Welsh et Perry, 1997, O'Brien et Facey, 2003). Scott et Crossman (1973) signalent qu'un individu a été capturé au chalut dans le lac Érié à une profondeur de 14,6 m.

Habitat actuel

Populations de l'Ontario

Rivière Sydenham – Répartition relativement continue le long du bras est, entre l'aire de conservation Shetland et Dawn Mills; population isolée plus en amont, entre Strathroy et Alvinston.

Rivière Grand – Cours inférieur de la rivière Grand : en aval de Brantford jusqu'à Cayuga.

Lac Érié – Baie Rondeau et baie intérieure de Long Point (Les relevés effectués dans les habitats adéquats le long du lac Érié ne sont pas terminés; c'est pourquoi il se peut qu'on manque d'information sur l'espèce).

Lac Sainte-Claire – Rive sud entre l'embouchure du ruisseau Pike et la rivière Thames et la baie de Mitchell.

Rivière Thames – Cours inférieur de la rivière Thames, entre Komoka et Kent Bridge.

Populations du Québec

Fleuve Saint-Laurent – De Montréal au lac Saint-Pierre

Affluents du fleuve Saint-Laurent

Lac des Deux Montagnes – Anse à l'Orme et Sainte-Marthe-sur-le Lac.

Rivière Châteauguay – Près de Mercier et entre Châteauguay et Athelstan.

Rivière Trout

Rivière L'Assomption – À la hauteur de L'Assomption et Joliette.

Rivière Ouareau – Près de Crabetree.

Rivière Richelieu – Entre McMasterville et l'embouchure de la rivière; Saint-Marc; dans le bassin de Chambly; et dans la baie Missisquoi.

Rivière Yamachiche – Près de l'embouchure.

Rivière Bécancour

Rivière Gentilly – À la hauteur de Bécancour.

Rivière aux Orignaux

Petite rivière du Chêne

Habitat historique – On définit l'habitat historique comme l'ensemble de toutes les zones d'occupation actuelles ainsi que de toutes les zones où l'espèce a déjà été observée. Cependant, la réintroduction ne doit pas être considérée tant que l'on ne pourra démontrer que l'habitat aux sites d'observation historiques est adéquat.

Populations de l'Ontario

Bassin versant du lac Huron – Rivière Ausable.

Bassin versant du lac Sainte-Claire – Lac Sainte-Claire, rivières Sydenham et Thames.

Bassin versant du lac Érié – Lac Érie (incluant l'île Pelée), ruisseaux Catfish, Big et Big Otter, et rivière Grand.

Populations du Québec

Fleuve Saint-Laurent – De Montréal au lac Saint-Pierre.

Affluents du fleuve Saint-Laurent – Rivières Châteauguay, Trout, L'Assomption, Ouareau, Richelieu, Yamaska, Saint-François, Yamachiche, Bécancour et Gentilly de même que la rivière aux Orignaux, la Petite rivière du Chêne et le lac des Deux-Montagnes.

Tendances relatives aux habitats en Ontario – Dans la plupart des bassins hydrographiques fréquentés par le dard de sable, l'augmentation de l'envasement due à des pratiques agricoles intensives aurait entraîné la dégradation de ses habitats sableux de prédilection (Holm et Mandrak, 1996). Dans les rivières Sydenham et Ausable, la turbidité élevée et l'importante charge en éléments nutritifs ont probablement contribué à la dégradation de l'habitat. Les habitats situés le long de la rivière Sydenham ont vu leur envasement s'accroître (Holm et Mandrak, 1996) et très peu de parcelles sont maintenant dépourvues de limon (Dextrase *et al.*, 2003). Fortement touchée par le développement agricole et urbain, la rivière Thames subit les effets négatifs de charges élevées en éléments nutritifs (phosphore et azote) et d'une turbidité élevée (TRRT, 2004). Dans le ruisseau Catfish et le ruisseau Big Otter, où l'espèce est disparue, la charge en éléments nutritifs attribuable aux pratiques agricoles et l'envasement sont considérés comme des obstacles majeurs au rétablissement.

Dans le bassin hydrographique de la rivière Grand, les efforts déployés pour l'amélioration de la qualité de l'eau ont été en grande partie couronnés de succès (Plummer *et al.*, 2005). Cependant, on s'attend à ce que la population humaine augmente de 37 % au cours des 20 prochaines années (Krause *et al.*, 2001), et les pressions exercées sur l'écosystème aquatique résultant des changements dans l'utilisation des terres, de l'utilisation de l'eau, de l'élimination des eaux usées et des activités récréatives devraient augmenter. Sur le cours inférieur de la rivière Grand, le barrage Caledonia constitue un obstacle permanent au mouvement dans les deux sens entre les populations de dard de sable de la région d'Oxbow et celles situées entre Caledonia et Cayuga. Des niveaux plus élevés d'envasement et de turbidité en aval de Caledonia peuvent également limiter la répartition du dard de sable dans ce tronçon de la rivière.

De 1955 à 1980, le lac Érié a été touché par un appauvrissement marqué en oxygène et des changements dans le benthos provoqués par l'eutrophisation (Koonce *et al.*, 1996). Bien que la qualité de l'eau se soit améliorée considérablement, les régions proches du rivage des lacs Érié et Sainte-Claire ont été modifiées de manière prononcée par le durcissement du littoral et l'installation d'épis, de jetées et de brise-lames, ce qui a réduit la diversité des habitats aquatiques et modifié, par le fait même, le processus de transport des sédiments à proximité du rivage (Koonce *et al.*, 1996). La perturbation des processus naturels d'érosion et de transport des sédiments à proximité du rivage est susceptible d'influer négativement sur les habitats littoraux (plages sablonneuses protégées des vagues, rivages sableux, baies peu profondes, etc.).

Tendances relatives aux habitats au Québec – Le dard de sable a fréquenté ou fréquente toujours les eaux de quatre des rivières les plus polluées du Québec, soit L'Assomption, Richelieu, Yamaska et Saint-François. L'espèce a probablement disparu des rivières Saint-François et Yamaska, et on ignore avec certitude son statut dans les rivières Assomption et Richelieu. Ces rivières traversent principalement des terres agricoles et urbaines. En conséquence, l'eau y est de très mauvaise qualité, à la fois turbide et colorée, et contient de fortes concentrations de substances nutritives, de pesticides, de matières en suspension et de matière organique. De plus, ces rivières se jettent directement dans le lac Saint-Pierre, un secteur également fréquenté par le dard de sable. On estime que ces quatre rivières y déversent annuellement près de 800 000 tonnes de matières en suspension provenant de l'érosion des terres agricoles. Elles contiennent également des quantités massives d'azote et de phosphore, issues de l'épandage excessif de fumiers et de lisiers (MDDEP, 2007). Les produits azotés (nitrates) et les phosphates provoquent des déséquilibres dans les cours d'eau et entraînent leur eutrophisation. La croissance excessive de plantes aquatiques, d'algues ou du périphyton entraîne une baisse de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, qui constitue une menace importante pour les espèces benthiques comme le dard de sable (FAPAQ, 2002).

Dans le lac Saint-Pierre, le passage annuel de quelque 4 000 navires de fort tonnage augmente l'intensité des vagues qui déplacent, à elles seules, plusieurs tonnes de sédiments. Le passage des navires de fort tonnage érode les berges et accélère l'envasement (Gaudreau, 2005). L'impact de la navigation de plaisance dans les plus petits cours d'eau, par exemple la rivière Richelieu, est également considérable.

Le déboisement massif des deux rives du fleuve et de la plupart des cours d'eau fréquentés par le dard de sable au profit de l'augmentation des surfaces cultivables accroît le taux de ruissellement, la sédimentation et l'enrichissement en substances nutritives dans les ruisseaux et les rivières, ce qui affectera l'habitat du dard de sable (FAPAQ, 2002; Vachon, 2003).

Au Québec, certaines rivières qui ont abrité et abritent encore des populations de dard de sable sont harnachées, notamment les rivières Ouareau, Richelieu et Yamaska. La construction de barrages modifie le débit des cours d'eau et favorise la sédimentation et la destruction de l'habitat du dard de sable (Holm et Mandrak, 1996; Grandmaison et al., 2004; Gaudreau, 2005; NatureServe, 2006).

Protection de l'habitat

Canada – Une fois défini, l'habitat essentiel du dard de sable sera protégé en vertu de la LEP, puisque cette espèce est inscrite à l'Annexe 1 de cette Loi en tant qu'espèce menacée. De même, le dard de sable est protégé de façon générale en vertu des dispositions relatives à l'habitat de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Cette même Loi prévoit la protection de l'habitat de cette espèce contre toute perturbation ou destruction non autorisée par le ministre des Pêches et des Océans ou son représentant.

Ontario – Les décisions des entités responsables de la planification doivent être conformes aux déclarations de principes provinciales faites en vertu de l'article 3 de la *Loi sur l'aménagement du territoire* du gouvernement de l'Ontario, qui interdit l'aménagement du territoire et l'altération de sites dans l'habitat d'une espèce en voie de disparition ou menacée. La *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* de l'Ontario interdit quant à elle la construction de bassins de retenue ou la dérivation de cours d'eau si ces activités doivent provoquer de l'envasement. Pour sa part, le Programme de gestion des terres II du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, exécuté sur une base volontaire, vise la réduction de l'érosion des terres agricoles. En Ontario, l'aménagement du territoire riverain est régi par des règlements sur les plaines inondables mis en vigueur par les offices locaux de protection de la nature. La majorité des terres situées en bordure des cours d'eau fréquentés par le dard de sable sont des propriétés privées; cependant, le lit des cours d'eau appartient habituellement à la Couronne.

Québec – Dans cette province, deux lois provinciales protègent l'habitat de tous les poissons, y compris celui du dard de sable, à savoir 1) la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et 2) la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

1.4.2 Rôle écologique

Le dard de sable est l'une des rares espèces qui exploitent les habitats sableux et leurs ressources connexes. Il s'agit également du seul représentant du genre *Ammocrypta* au Canada; par conséquent, il fait partie intégrante du patrimoine faunique du pays. En plus de contribuer à la biodiversité des écosystèmes aquatiques, cette espèce est un indicateur de la santé des cours d'eau (Gaudreau, 2005).

1.4.3 Facteurs limitatifs

Les besoins liés à l'habitat du dard de sable sont plutôt stricts (c.-à-d. qu'il a besoin de sable meuble et fin dépourvu de limon). Cette espèce est vulnérable à tout facteur qui risque d'influer sur son habitat (Grandmaison *et al.*, 2004, Gaudreau, 2005, NatureServe, 2006, Holm et Mandrak, *sous presse*). L'envasement des fonds sableux et la sédimentation réduisent la teneur en oxygène du substrat et, par le fait même, influent sur le comportement d'espèce fouisseuse et de reproduction de l'espèce. L'envasement peut également réduire le nombre de sites de frai disponibles et compromettre la survie des œufs; un sable propre et bien oxygéné est nécessaire à la survie des œufs qui y sont déposés et incubés. L'envasement peut également causer des changements importants dans les structures de la communauté d'invertébrés aquatiques dont s'alimente le dard de sable (Vachon, 2003, Grandmaison *et al.*, 2004, Gaudreau, 2005, NatureServe, 2006, Holm et Mandrak, *sous presse*).

Le dard de sable est un petit poisson doté d'une faible capacité de dispersion, dont les différentes populations sont non contiguës au Canada. En conséquence, les populations disparues sont peu susceptibles de se rétablir par des migrations naturelles.

Caractéristiques de la reproduction – La fécondité du dard de sable est faible (de 30 à 170 œufs matures par femelle) (Holm et Mandrak, 1996), ce qui pourrait expliquer les fluctuations annuelles (Facey, 1998) et les déclin de la population. Les femelles atteignent la maturité sexuelle vers l'âge d'un an (36 mm de longueur) et vivent plus de deux ans (Holm et Mandrak, 1996, Derosier, 2004). Le frai a généralement lieu à des températures oscillant entre 20,5 et 25,5 °C (Johnston, 1989, Facey, 1995, 1998). D'après l'examen des gonades, Holm et Mandrak (1996) estiment que le frai a lieu en Ontario entre la fin de juin et la fin de juillet. Dans l'Illinois, l'Ohio et le Vermont, le frai a lieu entre le début d'avril et le milieu d'août (Spreitzer, 1979, Johnston, 1989, Facey, 1995, 1998).

1.5 Menaces

1.5.1 Classification des menaces

Tableau 3. Résumé des menaces pesant sur les populations de dard de sable au Canada.

Ontario

Réseau hydrographique	Situation	Répartition	Menaces (gravité*)
Rivière Ausable	Disparu.	Une seule prise signalée à proximité d'Ailsa Craig (1929).	<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Charge élevée en éléments nutritifs (ÉLEVÉE). • Produits chimiques toxiques (MODÉRÉE). • Modification du régime d'écoulement des eaux (MODÉRÉE).
Ruisseau Big	Disparu.		<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Charge en éléments nutritifs d'origine agricole (ÉLEVÉE). • Alimentation en eau à des fins agricoles (MODÉRÉE).
Ruisseau Big Otter	Disparu.		<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Charges en éléments nutritifs d'origine agricole (ÉLEVÉE). • Alimentation en eau à des fins agricoles (MODÉRÉE).
Ruisseau Catfish	Disparu.		<ul style="list-style-type: none"> • Turbidité et envasement (ÉLEVÉE).
Rivière Grand	Probablement en déclin.	Cours inférieur de la rivière Grand (de Brantford à Cayuga).	<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Charge en éléments nutritifs (FAIBLE). • Barrages (INCONNUE). • Toxines d'origine urbaine (INCONNUE).
Lac Érié	Stable?	Île Pelée, baie Rondeau et baie intérieure de la pointe Long.	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces envahissantes (c.-à-d. le gobie arrondi et le gobie à nez tubulaire) (INCONNUE).

Tableau 3 (suite)

Lac Sainte-Claire	En déclin?	Baie de Mitchell, embouchure du ruisseau Pike sur la rivière Thames. Bras est.	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces envahissantes (c.-à-d. le gobie arrondi et le gobie à nez tubulaire) (INCONNUE).
Rivière Sydenham	En déclin.		<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Charge élevée en éléments nutritifs (ÉLEVÉE). • Produits chimiques toxiques (MODÉRÉE). • Pratiques liées à l'utilisation des terres ou barrages qui interfèrent avec le processus de formation du lit des cours d'eau (MODÉRÉE). • Espèce envahissante (c.-à-d. le gobie arrondi) (INCONNUE).
Rivière Thames	Stable.	Cours inférieur de la rivière Thames (de Komoka au pont Kent).	<ul style="list-style-type: none"> • Envasement (ÉLEVÉE). • Pratiques liées à l'utilisation des terres ou barrages qui interfèrent avec le processus de formation du lit des cours d'eau (ÉLEVÉE). • Espèce envahissante (c.-à-d. le gobie arrondi) (INCONNUE). • Toxines d'origine urbaine (INCONNUE).

Québec

Réseau hydrographique	Situation	Répartition	Menace (Gravité)
Fleuve Saint-Laurent :			
Tronçon Montréal-Sorel	Stable?	Saint-Sulpice	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Barrages (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Archipel du lac Saint-Pierre	Stable?	Sainte-Anne-de-Sorel, Saint-Ignace-de-Loyola, île du Moine.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Batillage (MODÉRÉE) Baisse des niveaux d'eau (MODÉRÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE, PROBABLEMENT FAIBLE)

Tableau 3 (suite)

Lac Saint-Pierre	Stable?	Sur la rive sud et nord du lac.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Batillage (MODÉRÉE) Baisse des niveaux d'eau (MODÉRÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts ((INCONNUE, PROBABLEMENT FAIBLE))
Autres cours d'eau :			
Lac des Deux-Montagnes	Disparue?	Anse à l'Orme et Sainte-Marthe-sur-le Lac.	Pollution d'origine agricole (FAIBLE) Pollution d'origine urbaine (MOYENNE) Perte de couverture riveraine (FAIBLE) Barrages (FAIBLE) Batillage (MOYENNE) Espèces exotiques ou envahissantes (INCONNUE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière Châteauguay	Stable?	Près de Mercier et entre Châteauguay et Athelstan.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Barrages (ÉLEVÉE) Modification de l'hydrologie (ÉLEVÉE) Utilisation des terres agricoles (MOYENNE) Batillage (NULLE) Baisse des niveaux d'eau (ÉLEVÉE) Espèces exotiques ou envahissantes (INCONNUE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE, PROBABLEMENT MOYENNE)
Rivière Trout	Stable?		Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (FAIBLE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Barrages (MOYENNE) Modification de l'hydrologie (ÉLEVÉE) Utilisation des terres agricoles (MOYENNE) Batillage (NULLE) Baisse des niveaux d'eau (FAIBLE) Espèces exotiques ou envahissantes (INCONNUE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)

Tableau 3 (suite)

Rivière Richelieu	Stable?	Entre McMasterville et l'embouchure de la rivière; Saint-Marc; dans le bassin de Chambly; et dans la baie Missisquoi.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Barrages (FAIBLE) Modification de l'hydrologie (FAIBLE) Batillage (MODÉRÉE) Baisse des niveaux d'eau (NULLE) Espèces exotiques ou envahissantes (INCONNUE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE, PROBABLEMENT MOYENNE)
Rivière Yamaska	Disparue?	Entre l'embouchure et le rapide Saint-Hugues.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Barrages (NULLE) Modification de l'hydrologie (ÉLEVÉE) Utilisation des terres agricoles (pâturages) (ÉLEVÉE) Espèces exotiques ou envahissantes (INCONNUE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE, PROBABLEMENT MOYENNE)
Rivière L'Assomption	Stable?	L'Assomption et Joliette.	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Modification de l'hydrologie (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière Ouareau	Stable ?	Crabtree	Pollution d'origine agricole (FAIBLE) Barrages (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière Saint-François	Disparue ?	Notre-Dame-de-Pierreville	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière Yamachiche	Inconnue ?	Près de l'embouchure	Menaces inconnues dans ce cours d'eau.
Rivière Bécancour	Inconnue ?		Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière Gentilly	Inconnue ?	Bécancour	Pollution d'origine agricole (ÉLEVÉE) Pollution d'origine urbaine (ÉLEVÉE) Perte de couverture riveraine (ÉLEVÉE) Pêche commerciale aux poissons-appâts (INCONNUE)
Rivière aux Orignaux	Inconnue ?	Rivière aux Orignaux	Menaces inconnues dans ce cours d'eau.
Petite rivière du Chêne	Inconnue ?		Menaces inconnues dans ce cours d'eau.

1.5.2 Description des menaces

a) Pollution d'origine agricole

Charge en éléments nutritifs (azote et phosphore) – Au Québec, on trouve généralement le dard de sable dans le fleuve Saint-Laurent et ses affluents, entre le lac des Deux-Montagnes et Leclercville. L'expansion de l'industrie porcine dans cette région, tant sur le plan du nombre d'animaux que dans la superficie des terres utilisées pour satisfaire à leurs besoins, représente l'une des menaces les plus importantes qui pèsent sur la faune aquatique et ses habitats. L'utilisation excessive d'engrais, qui est la principale répercussion de cette industrie, influe sur les habitats du poisson en provoquant l'eutrophisation des cours d'eau. La croissance excessive des plantes aquatiques, des algues ou du périphyton entraîne un appauvrissement de l'eau en oxygène, ce qui constitue une menace pour des espèces benthiques comme le dard de sable (FAPAQ, 2002).

Utilisation de pesticides – La production porcine est étroitement liée à la culture du maïs, qui fait partie du régime alimentaire du porc. Or, la culture du maïs au Québec s'est accrue depuis 1970 et accapare maintenant plus de 436 000 ha de terres agricoles, situées pour la plupart en Montérégie. Ce type de culture est celle qui utilise le plus de pesticides et d'herbicides commerciaux au Québec; elle constitue, par le fait même, une source non ponctuelle de pollution qui altère la qualité de l'eau dans les cours d'eau du sud de la province, où vivent des populations de dard de sable (FAPAQ, 2002).

b) Pollution d'origine urbaine et industrielle

Évacuation d'eaux usées non traitées – Le développement, l'exploitation des ressources de même que l'urbanisation sont à l'origine de plusieurs sources de pollution. La présence de polluants d'origine urbaine et industrielle dans des environnements aquatiques entraîne une diminution de la qualité de l'eau et de l'oxygène dissous et peut avoir un effet néfaste sur différentes étapes du cycle vital des poissons. Les eaux usées des villes, des usines de textiles, des usines de pâtes et papiers et des mines contiennent plusieurs produits chimiques, comme des métaux lourds (ex. le plomb et le mercure), des hydrocarbures chlorés ex. le DDT et les PCB) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (ex. le benzopyrène). Certains de ces produits chimiques perturbent les systèmes endocriniens des organismes exposés à ces eaux usées et causent des malformations de même que des problèmes liés à la reproduction et au développement chez de nombreuses espèces de poissons (dont le meunier noir (*Catostomus commersonii*), le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) et le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) (de Lafontaine *et al.*, 2002, Jobling et Tyler, 2003, Environnement Canada, 2006).

Pollution thermique – Les activités urbaines représentent également une source de pollution thermique. Ce problème peut être causé par des usines (p. ex. raffineries, aciéries) qui utilisent des circuits de refroidissement à l'eau dans certaines installations et qui évacuent cette eau, de température parfois élevée, dans les cours d'eau. En présence de températures plus élevées, les réactions métaboliques des organismes présents dans la zone de rejet sont accélérées tant et aussi longtemps que la température de l'eau demeure dans la zone de tolérance de l'organisme. Si la température excède le seuil critique, les réactions métaboliques ralentissent. Bien qu'on ignore le seuil critique spécifique pour le dard de sable, chez la plupart des espèces de percidés, il est relativement bas et oscille habituellement entre 30 et 38 °C (Lydy et Wissing, 1988, Smith et Fausch, 1997, Beitinger *et al.*, 2000). Les effets thermiques sur les poissons peuvent être mortels, mais peuvent également influencer sur leur comportement (c.-à-d. entraîner leur départ de la zone), leur métabolisme (c.-à-d. leur consommation d'oxygène), leur fertilité (c.-à-d. la réussite de la reproduction), leur développement embryonnaire et larvaire, leur alimentation (c.-à-d. la détérioration des sources de nourriture) et leur croissance (Beitinger *et al.*, 2000).

On considère que le dard de sable est intolérant à la pollution (Barbour *et al.*, 1999). Il a probablement disparu de deux rivières fortement polluées, à savoir les rivières Saint-François et Yamaska, et son statut n'est pas établi avec certitude dans deux autres rivières polluées (Assomption et Richelieu). Comme c'est le cas pour la plupart des autres espèces de percidés, les polluants d'origine urbaine ou industrielle peuvent nuire aux populations de dard de sable (Grandmaison *et al.*, 2004, Gaudreau, 2005, NatureServe, 2006, Holm et Mandrak, *sous presse*). Scott et Crossman (1973) mentionnent qu'il est peu probable que le dard de sable survive très longtemps aux assauts environnementaux de régions fortement industrialisées, comme celle de Montréal.

c) Perte de bandes riveraines – Les bandes riveraines jouent un rôle important en protégeant la qualité de l'eau dans les régions agricoles. Ces bandes freinent et capturent les particules qui ruissellent sur la surface du sol et retiennent le sol tout en protégeant les berges de l'érosion latérale. Le déboisement et la disparition de bandes riveraines au profit de l'augmentation des surfaces cultivables et du développement du maïs, entraînent une augmentation des températures de l'eau de même qu'un accroissement des volumes d'eaux de ruissellement, de la sédimentation et de la charge en éléments nutritifs des cours d'eau, phénomènes susceptibles d'avoir une incidence sur les habitats du dard de sable (FAPAQ, 2002, Vachon, 2003). L'envasement excessif peut étouffer les œufs déposés, réduire l'oxygène disponible dans le substrat et réduire l'abondance des proies (Holm et Mandrak, 1996). Les populations de dard de sable au Vermont et dans l'État de New York ont profité d'un envasement réduit attribuable au reboisement des pentes de cours d'eau (Daniels, 1993).

d) Construction de barrages – La construction d'un barrage modifie l'écoulement des eaux en transformant un environnement lotique en environnement lentique. Lorsque le courant ralentit ou s'arrête, la sédimentation s'accroît. En outre, les barrages favorisent l'accumulation de sédiments en atténuant les crues printanières. Au Québec, certaines rivières abritant des populations de dard de sable harnachées, notamment les rivières Ouareau, Richelieu et Yamaska (Holm et Mandrak, 2000, Grandmaison *et al.*, 2004, Gaudreau, 2005, NatureServe, 2006). La présence des barrages pourrait également entraîner la fragmentation des populations de dards de sable.

Fragmentation de l'habitat: les petites populations de dard de sable de plus en plus isolées peuvent souffrir des effets de la consanguinité et d'une perte de variabilité génétique, qui pourraient altérer leur capacité de s'adapter à des conditions environnementales changeantes.

e) Redressement des cours d'eau et modification du réseau hydrographique naturels – Au Québec, près de 40 000 km de cours d'eau ont été redressés pour accroître la production agricole. Ces interventions supposent l'uniformisation et la banalisation des cours d'eau ainsi que la modification de leur régime hydrologique. Après des précipitations ou pendant la fonte des neiges au printemps, la vitesse du courant augmente et peut causer un effondrement des berges et une érosion plus rapide des rives (FAPAQ, 2002). L'érosion des rives, combinée à l'érosion des champs (c.-à-d. des terres labourées) ou au drainage agricole, introduit de fines particules dans les cours d'eau, lesquelles qui colmatent les lits des cours d'eau. Qui plus est, le redressement des cours d'eau modifie le processus physique menant à la formation des bancs de sable souvent associés à la présence du dard de sable (FAPAQ, 2002, Gaudreau, 2005). En outre, le traitement des eaux usées représente une menace grave pesant contre le dard de sable au sud-ouest de l'Ontario, car il accélère le débit d'eau de surface et de subsurface dans les drains, causant une plus grande érosion des drains ou des chenaux créés en vertu de la *Loi sur le drainage*. La Loi constitue un obstacle important à la restauration car elle est très puissante mais archaïque; elle concerne le drainage des eaux aux dépens de la qualité du sol et de l'eau dans tout un bassin hydrographique.

Les activités qui altèrent la structure du cours d'eau et les conditions d'écoulement au point d'interférer avec le dépôt de sable et l'érosion sont probablement associées au déclin du dard de sable (Dextrase *et al.*, 2003).

Dans les lacs Érié et Sainte-Claire, le dard de sable a été capturé dans des habitats littoraux, comme des plages sablonneuses protégées des vagues, des rivages sableux et des baies peu profondes (van Meter et Trautman, 1970; Thomas et Haas, 2004). Le durcissement du littoral nuit aux processus d'érosion naturelle et, par le fait même, modifie le processus de transport des sédiments à proximité du littoral (Edsall et Charlton, 1997). La perturbation des processus liés au transport et au dépôt des sédiments peut réduire la disponibilité des habitats littoraux présentant un sable de texture convenable. Cependant, comme on connaît mal les écosystèmes littoraux des Grands Lacs et les effets associés à la modification du littoral (Goforth et Carman, 2003), il est difficile d'évaluer l'ampleur de ce facteur de perturbation.

f) Pâturages riverain – Certaines pratiques agricoles accélèrent l'envasement et augmentent la turbidité des cours d'eau. Le broutage et le piétinement par le bétail de la végétation riparienne détruisent sa capacité à jouer son rôle tampon, augmente l'érosion des berges, la remise en suspension des sédiments et l'envasement des cours d'eau (Vachon 2003; FAPAQ 2002).

g) Batillage – Le battement des vagues provoquées par le passage de bateaux qui se brisent sur les rives d'un cours d'eau peuvent entraîner une érosion des berges. Les navires de fort tonnage qui circulent sur le fleuve Saint-Laurent érode l'érosion des berges et de l'accélération de l'envasement (Gaudreau, 2005). Dans le tronçon d'eau douce du fleuve Saint-Laurent, où vit le dard de sable, on estime que l'action des vagues provoquées par le passage de bateaux entraîne un recul des berges pouvant atteindre trois mètres par année. L'incidence navigation de plaisance, dans les cours d'eau de plus faible envergure est également considérable.

h) Diminution des niveaux d'eau dans le fleuve Saint-Laurent – La fluctuation des niveaux d'eau dans le fleuve Saint-Laurent résulte de l'action combinée de plusieurs facteurs naturels (p. ex. climat et variations climatiques), mais aussi de l'intervention humaine. L'écoulement fluvial est affecté par les ouvrages de régularisation des eaux utilisés principalement pour endiguer les inondations printanières, faciliter la navigation commerciale et la production d'énergie hydroélectrique. L'aménagement de la voie maritime du Saint-Laurent a également provoqué des changements considérables dans le régime d'écoulement. Le dragage du chenal maritime et des hauts-fonds, qui concentre l'écoulement dans le chenal principal et réduit la vitesse du courant dans les zones peu profondes, a une incidence continue sur les niveaux d'eau.

Les espèces qui vivent dans des eaux peu profondes, comme le dard de sable, pourraient être considérablement touchées par la diminution des niveaux d'eau dans le fleuve Saint-Laurent. Une diminution de la superficie de l'habitat de cette espèce est à craindre par l'exondation des bancs de sable (Gaudreau, 2005).

i) Espèces exotiques ou envahissantes – Le gobie arrondi, une espèce introduite, peut nuire considérablement aux écosystèmes aquatiques de l'Amérique du Nord, ainsi qu'aux pêches sportive et commerciale. Depuis sa découverte dans la rivière Sainte-Claire en 1990, cette espèce a rapidement colonisé les Grands Lacs et s'est répandue dans le fleuve Saint-Laurent (Bernatchez et Giroux, 2000). En 2000, le gobie arrondi n'avait été observé qu'à quelques endroits dans le fleuve Saint-Laurent, particulièrement dans la région de Québec. Il est maintenant très répandu dans le fleuve et chevauche même la répartition du dard de sable à certains endroits. Un seul gobie arrondi a été récolté par un pêcheur sportif dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Longueuil, près de Montréal, en 2004 (M. Bernard, MRNF, comm. pers.). Au lac Saint-Pierre, des échantillonnages ont permis de constater que le gobie arrondi est très répandu dans le plan d'eau, mais aux profondeurs plus grandes que deux mètres et qu'il n'est pas très abondant dans les habitats moins profonds. Dans ce secteur, il était associé aux raseux-de-terre (*Etheostoma nigrum*) avec lesquels il peut entrer en compétition, comme cela a été observé dans les Grands-Lacs (French et Jude, 2001; Baker, 2005; Y. Mailhot, comm. pers.). Le gobie arrondi peut supplanter les poissons indigènes dans la prédation de leurs œufs et de leurs jeunes, de même que dans la compétition pour l'habitat et la nourriture. Il fraie plusieurs fois au cours de l'été et survit dans des eaux polluées; ces caractéristiques lui donnent un avantage par rapport aux espèces indigènes. Il s'agit d'une espèce benthique qui, une fois établie, pourrait avoir un impact direct sur les espèces de dards (Bernatchez et Giroux, 2000).

Les aires de répartition du dard de sable et du gobie arrondi se chevauchent dans le lac Sainte-Claire (depuis 1993), le cours inférieur de la rivière Thames et le lac Érié (depuis 1996). Depuis son introduction dans le bassin inférieur des Grands Lacs, le gobie arrondi a été impliqué dans les déclin des espèces de poissons benthiques indigènes suivantes : populations de fouille-roche gris (*Percina caprodes*) et de chabot tacheté (*Cottus bairdii*) dans la rivière Sainte-Claire (French et Jude, 2001); raseux-de-terre, fouille-roche gris et omisco (*Percopsis omiscomaycus*) dans le lac Sainte-Claire (Thomas et Haas, 2004); enfin, fouille-roche gris (*Percina copelandi*), dard barré (*E. flabellare*), dard vert (*E. blennioides*), raseux-de-terre et fouille-roche gris dans les îles Bass dans l'ouest du lac Érié (Baker, 2005). Parmi les causes potentielles de ces déclin, mentionnons la prédation par le gobie des œufs et des jeunes poissons, la concurrence pour la nourriture et l'habitat de même que la concurrence pour les nids (French et Jude, 2001, Janssen et Jude, 2001). Les effets de la présence du gobie arrondi sur les populations de dard de sable n'ont toutefois pas été étudiés.

D'après NatureServe (2005), le lampricide utilisé pour lutter contre les lamproies marines pourrait avoir une incidence sur les populations des lacs Érié et Champlain. Cependant, le dard de sable s'est montré plutôt tolérant aux traitements lampricides utilisés dans les cours d'eau (3-trifluorométhyl-4-nitrophénol [TFM]) à des concentrations courantes, selon une série d'études de toxicité portant sur le TFM (Neuderfer, 1987, 2000, MacKenzie, 1991, 1995, cité dans U.S. Fish and Wildlife Service, 2001).

j) Pêche commerciale aux poissons-appâts – Une étude portant sur l'évaluation de la pêche commerciale aux poissons appâts sur cinq espèces de poissons à situation précaire a été effectuée à l'automne 2005 dans neuf régions du Québec (c.-à-d. Montréal, Laval, Montérégie, Outaouais, Maurice, Centre-du-Québec, Lanaudière, Laurentides et Chaudière-Appalaches). Le dard de sable était absent des captures automnales des pêcheurs lors de l'échantillonnage. Les caractéristiques morphologiques particulières de cette espèce font en sorte qu'il s'agit d'un poisson facilement identifiable par les pêcheurs.

Malgré le fait que les sites de pêche, notamment dans la rivière Richelieu, chevauchent la répartition connue de l'espèce, cette dernière ne semble pas être capturée par les pêcheurs à l'automne, probablement en raison des pratiques de pêche privilégiée durant cette saison et de la rareté de cette espèce. Toutefois, comme des saisons de pêche printanière et estivale n'ont pas fait l'objet d'un suivi, il est difficile d'évaluer le risque de capture pour ces deux périodes. Au printemps et à l'été, les sites de prise sont beaucoup plus variés et le risque qu'ils chevauchent les habitats du dard de sable est probablement élevé (Boucher *et al.*, 2006).

L'utilisation du dard de sable comme appât est interdite en Ontario (Cudmore et Mandrak, 2005) et son habitat ne convient pas à la pêche aux poissons-appâts. On ignore dans quelle mesure le dard de sable constitue une prise accessoire de la récolte de poissons-appâts en Ontario. Toutefois, au cours d'un atelier d'experts tenu en Ontario, on a avancé que la probabilité que la pêche aux poissons-appâts ait un impact sur les populations de dard de sable est faible mais que son ampleur serait élevée (N. Mandrak, MPO, comm. pers.)

Selon certains, le dard de sable gagnerait en popularité dans le commerce international de poissons d'aquarium, particulièrement dans l'État de New York (McKeown et Stegemann, 1999). Cependant, on ne connaît pas l'importance de cette menace en Ontario.

1.6 Mesures terminées ou en cours

Populations de l'Ontario

i) Plusieurs relevés ciblant le dard de sable ont été réalisés en Ontario ces dernières années (1997-2005).

Tableau 4. Résumé des relevés récents ciblant le dard de sable en Ontario.

Plan d'eau	Relevés récents
Rivière Ausable	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage non ciblé d'espèces en péril, auquel s'ajoute un rééchantillonnage du site où un dard de sable a été signalé en 1928 (MPO, 2002)^{A,C,D}.
Ruisseau Catfish	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage ciblé par le MRNO-MRO (1997)^A Échantillonnage de communauté de poissons par le MPO et l'Université de Guelph (2002)^C.
Ruisseau Big Otter	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage de communauté de poissons par le MPO et l'Université de Guelph (2002-2003). Échantillonnage ciblé par le MRNO-MRO (automne 2004)^A.
Ruisseau Big	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage ciblé par le MRNO-MRO (automne 2004)^A.
Rivière Sydenham	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage non ciblé d'espèces en péril par le MRO (1997)^A. MPO-Université de Guelph (2002-2003)^{A,C}.
Rivière Grand	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage ciblé par le MPO (2002)^A. Échantillonnage ciblé par le MRO (1999-2000)^A. Échantillonnage non ciblé par le MRO (1997)^{A,C,D}. Échantillonnage de communauté de poissons par le MRNO (2004)^D.
Rivière Thames	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage ciblé par le MPO au moyen de la méthode de capture-marquage-recapture (CMR) pour déterminer les caractéristiques du cycle biologique (2002-05)^A.
Lac Érié	<ul style="list-style-type: none"> Relevés par pêche repère par le MRNO du bassin ouest et de la baie de la pointe Long (annuels)^B. Relevé par le MPO à la Pointe-Pelée (2002)^B. Relevé des communautés de poissons près des plages par le MRNO-MPO (2005)^A. Parcs Ontario/MPO – parc provincial Rondeau (2005)^A.
Lac Sainte-Claire	<ul style="list-style-type: none"> Relevé des communautés de poissons près du littoral par le MRNO (2005)^A. Relevé des communautés de poissons par le Michigan Department of Natural Resources (1996-2001)^B.

Type d'engins : A : senne; B : chalut; C : pêche électrique (groupe portable); D : pêche électrique (bateau).

ii) Les programmes de rétablissement de l'écosystème ou plurispécifiques suivants, qui visent le rétablissement du dard de sable, ont été lancés en Ontario.

Programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Sydenham – Le principal objectif du programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Sydenham est de maintenir et de renforcer les communautés aquatiques indigènes de la rivière Sydenham grâce à une démarche écosystémique qui met l'accent sur les espèces en péril (Dextrase *et al.*, 2003). Le programme de rétablissement se concentre sur les 16 espèces aquatiques en péril du bassin, y compris le dard de sable.

Programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Thames – Le but de l'équipe de rétablissement de la rivière Thames est d'élaborer un plan de rétablissement qui améliore la situation de toutes les espèces aquatiques en péril de la rivière Thames grâce à une démarche écosystémique qui permet le maintien et le renforcement de toutes les communautés aquatiques indigènes (TRRT, 2004). Le dard de sable est l'une des 25 espèces aquatiques en péril ciblées par ce programme de rétablissement.

Programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Ausable – Le but à long terme du programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Ausable est de maintenir une communauté aquatique indigène saine dans la rivière Ausable au moyen d'une démarche écosystémique qui met l'accent sur le rétablissement des espèces en péril (ARRT, 2005). L'équipe de rétablissement de la rivière Ausable a élaboré un programme de rétablissement pour les 14 espèces aquatiques en péril du bassin de la rivière Ausable, y compris le dard de sable.

Programme de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Grand – Le but de l'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Grand est de préserver et de renforcer la communauté de poissons indigènes en faisant appel à des principes scientifiques objectifs, à la participation communautaire et à la prise de mesures pour l'amélioration de l'habitat (Portt *et al.*, 2004). Ce programme inclut des initiatives de rétablissement ciblant le dard de sable et cinq autres espèces de poissons en péril.

Programme de rétablissement Essex-Érié – Le but du programme de rétablissement Essex-Érié est de permettre le maintien et la restauration de la qualité et de la fonction de l'écosystème dans la région Essex-Érié afin de soutenir des populations viables d'espèces de poissons en péril dans toute leur aire de répartition actuelle et passée. Ce programme inclut des initiatives de rétablissement ciblant le dard de sable et 17 autres espèces de poissons en péril.

iii) Des étudiants universitaires de cycles supérieurs (University of Waterloo et Trent University) effectuent des recherches sur les caractéristiques du cycle biologique et procèdent à des modélisations des populations de dard de sable du sud-ouest de l'Ontario et de leur habitat (2005-présent).

Populations du Québec

i) En 2006, un inventaire a été réalisé d'espèces de poissons en péril dans la région de la Montérégie et de l'Outaouais afin de corroborer les données relatives à la répartition du dard de sable, du fouille-roche gris et du méné d'herbe. Cet inventaire visait plus précisément les bassins versants de la rivière Châteauguay, en Montérégie, et de la rivière des Outaouais, en Outaouais.

ii) En 2005-2006, on a entrepris une étude sur l'effet de la pêche commerciale automnale aux poissons-appâts visant cinq espèces de poissons considérés comme étant en situation précaire en vertu de la LEP (chevalier cuivré, brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*), méné d'herbe, dard de sable, fouille-roche gris) et un rapport a été présenté au MPO, en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et la Société Provancher d'histoire naturelle du Canada (Boucher *et al.*, 2006).

iii) En 2002, un inventaire des espèces de poissons rares (dard de sable, fouille-roche gris, méné d'herbe) a été réalisé dans la partie sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, dans la région de Lanaudière. Cet inventaire ciblait expressément les rivières L'Achigan, L'Assomption et Ouareau.

1.7 Lacunes dans les connaissances

Au Canada, le dard de sable n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie. Les lacunes dans les connaissances concernant cette espèce peuvent être attribuées à sa rareté, à sa petite taille, à son mode de vie benthique, à son comportement d'enfouissement et à son corps translucide, ce qui la rend difficile à apercevoir ou à capturer. Les seules informations disponibles sur l'espèce sont les mentions de capture et la description de l'habitat aux sites de capture (Gaudreau 2005). L'acquisition de connaissances sur la biologie, le comportement, l'adaptabilité ainsi que la dynamique des populations et l'abondance de l'espèce au Canada est donc essentielle à la mise en œuvre de mesures de rétablissement en Ontario et au Québec. Qui plus est, des données de base supplémentaires concernant les besoins liés à l'habitat, les aires de répartition (particulièrement au Québec) et les menaces qui pèsent sur la survie de l'espèce seront nécessaires à l'examen et assurer le suivi de la tendance des populations de dard de sable

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 Faisabilité du rétablissement

La faisabilité du rétablissement est déterminée par quatre critères décrits dans la politique du gouvernement du Canada (2006).

1. *Des individus capables de reproduction sont-ils actuellement disponibles pour améliorer le taux de croissance de la population ou son abondance?*

Oui. Bien que la réussite du frai exige des conditions particulières liées à l'habitat, la présence continue de l'espèce dans un certain nombre de bassins hydrographiques de l'Ontario de même que l'existence de multiples classes d'âge indiquent que l'espèce se reproduit. Au Québec, la capture récente de spécimens dans au moins cinq nouveaux sites depuis 1995 indique la présence continue du dard de sable au Québec (Holm et Mandrak 1996). Même si la fraie nécessite des conditions d'habitat spécifiques, la présence permanente de l'espèce dans certains cours d'eau (i.e. rivière L'Assomption, rivière Richelieu, archipel du lac Saint-Pierre) indique que la reproduction s'est faite au cours des dernières années. À cause de la faible fécondité de l'espèce, une longue période de temps peut toutefois être nécessaire pour que les populations de dard de sable se rétablissent (Holm et Mandrak 1996).

2. *Y a-t-il suffisamment d'habitats appropriés disponibles pour soutenir l'espèce ou, encore, pourrait-on rendre de tels habitats disponibles par l'application de mesures de gestion ou de restauration?*

Oui. Il existe un habitat adéquat pour cette espèce, bien que nos connaissances concernant les habitats adéquats sont plus importantes pour l'Ontario et davantage limitées pour le Québec. D'après les quelques informations disponibles, l'aire de répartition de l'espèce est en régression au Québec. Le maintien de cette espèce à long terme ne pourrait donc ne pas être garanti tant que les assauts contre son habitat ne seront pas réduits (Gaudreau, 2005, NatureServe, 2006, Holm et Mandrak, *sous presse*). Une meilleure gestion de la qualité de l'eau et de l'habitat actuel (par l'intendance et des meilleures pratiques de gestion) pourrait permettre d'améliorer les habitats adéquats et d'accroître leur nombre. De plus, le dard de sable aurait la capacité de repeupler une zone d'un cours d'eau suite au remplacement d'un substrat vaseux par un substrat de sable (Gaudreau 2005).

3. *Les menaces importantes qui pèsent sur l'espèce ou son habitat peuvent-elles être évitées ou atténuées par des mesures de rétablissement?*

Oui. Les menaces importantes qui pèsent sur l'habitat du dard de sable, comme l'accroissement de l'envasement et de la turbidité, peuvent faire l'objet de mesures de rétablissement. L'intendance et la mise en œuvre de meilleures pratiques de gestion atténueraient ces menaces. Il sera nécessaire de déployer des efforts à la grandeur du bassin versant afin de réduire, dans les sites fréquentés par le dard de sable, l'envasement et le dépôt de sédiments attribuables à l'érosion des terres, des berges et du lit des cours d'eau, au drainage agricole et à d'autres sources afin d'améliorer considérablement la qualité de l'eau et de réduire la pression anthropomorphique sur l'espèce et son habitat (Dextrase *et al.*, 2003, ARRT, 2005).

4. *Les techniques de rétablissement requises existent-elles et se sont-elles avérées efficaces ?*

Oui. Des meilleures pratiques de gestion et des activités d'intendance sont disponibles pour permettent d'améliorer la qualité de l'eau dans les lacs et les rivières. L'amélioration de la qualité de l'eau, associée à une diminution de l'envasement, ont bénéficié aux populations de dard de sable du Vermont et de l'État de New York (Daniels, 1993). Il existe un certain nombre de stratégies et de techniques pour améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat à l'intention du dard de sable. La stratégie de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant est un bon exemple puisqu'elle permet de concilier tous les usages de l'eau et leurs impacts à l'échelle du territoire et utilise différentes techniques pour assurer la restauration des cours d'eau (ex. contrôle de la qualité de l'eau et des sédiments, inventaires, sensibilisation, planification et réalisation d'aménagements). Des résultats encourageants ont d'ailleurs été constatés pour l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) sur les rivières Boyer et Fouquette, où les actions réalisées par le comité de gestion du bassin versant ont permis la restauration de plusieurs habitats riverains et la réduction de différentes sources de pollution de l'eau (Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel 2003). Des efforts semblables sont également déployés dans le bassin versant de la rivière des Outardes Est (G. Audet, comm. pers.).

Des réintroductions peuvent être réalisées par des relocalisations d'alevins ou d'adultes. Bien qu'aucune étude n'ait été publiée sur l'élevage du dard de sable (ARRT, 2005), l'élevage en captivité et la relocalisation ont été utilisés, dans le sud-est des États-Unis, pour le rétablissement d'autres espèces de dard en voie de disparition (Shute *et al.*, 2005). Par exemple, des populations d'espèces de dard à situation précaire, comme *Percina tanasi* (poisson-escargot) et *Etheostoma crossopterum*, ont été établies grâce à des relocalisations d'individus adultes (Etnier et Starnes, 1993, Poly, 2004). Cependant, aucune de ces espèces de dard ne fait partie du genre *Ammocrypta*. Par contre, plusieurs populations de dard de sable des États-Unis et du Canada (p. ex. dans la rivière Thames) sont stables, et des analyses génétiques permettraient de déterminer si elles pourraient servir de sources à des réintroductions. Un plan devra être élaboré si les initiatives de relocalisation sont jugées réalisables et appropriées.

Les critères précités indiquent que le rétablissement est réalisable sur le plan biologique et technique pour les populations de l'Ontario. Le niveau d'effort exigé pour le rétablissement des populations des rivières Sydenham et Thames serait modéré en raison de l'accent mis sur la restauration et la protection de l'habitat (Dextrase *et al.*, 2003). Lorsque le dard de sable est disparu de réseaux hydrographiques, ce qui est peut-être le cas dans quatre bassins en Ontario, le niveau d'effort exigé serait élevé puisque le rétablissement de la population nécessiterait la restauration de l'habitat et la relocalisation de l'espèce (ARRT, 2005). La priorité, en matière de gestion, doit être accordée aux zones d'habitat de qualité élevée qui hébergent actuellement des populations de dard de sable. Il est à noter que le coût de la restauration d'un habitat dégradé et très endommagé est élevé.

Le rétablissement du dard de sable au Québec est également réalisable. Bien que l'espèce ne soit pas très abondante, elle est toujours présente dans certains cours d'eau de la province. On peut améliorer la situation du dard de sable en protégeant efficacement les habitats que fréquente ce poisson, en augmentant leur nombre et en améliorant leur qualité. Une amélioration globale des conditions environnementales qui caractérisent les bassins versants pourrait également accroître la qualité de l'eau des affluents où l'espèce est signalée. On doit d'abord combler les lacunes dans les connaissances actuelles concernant l'espèce afin d'établir des mesures de protection, d'aménager efficacement le territoire et de s'assurer ainsi de l'atteinte des objectifs du programme de rétablissement.

2.2 But du rétablissement

Le but à long terme du présent programme de rétablissement est d'empêcher la poursuite du déclin des populations de dard de sable et la détérioration de leur habitat au Canada, de même que d'assurer la pérennité de l'espèce en augmentant la répartition et l'abondance du dard de sable dans l'ensemble de son aire de répartition actuelle au Canada, et ce, en procédant à des améliorations de la qualité de l'habitat et, s'il y a lieu, à des réintroductions.

2.3 Objectifs du rétablissement

Objectifs à court terme du rétablissement (sur cinq ans)

Étant donné que l'information disponible sur les populations actuelles et historiques de dard de sable est très limitée, il est assez difficile d'établir des objectifs précis en ce qui concerne le nombre absolu d'individus. Ainsi, les objectifs présentés ici sont plus qualitatifs en nature. Il est également important de noter que l'ensemble des objectifs de rétablissement ne s'appliquent pas à toutes les populations.

- i. Protéger les populations et les habitats connus.
- ii. Déterminer l'étendue, l'abondance et la démographie des populations actuelles dans le cadre d'un programme d'échantillonnage ciblé.
- iii. Déterminer l'étendue, l'abondance et la qualité de l'habitat actuel (parcelles sableuses) dans les zones où l'espèce a été observée dans le cadre d'un programme d'échantillonnage ciblé.
- iv. Définir les principaux besoins liés à l'habitat afin de définir l'habitat essentiel et de mettre en œuvre des stratégies pour protéger les habitats connus.
- v. Établir un programme de suivi à long terme de la population et de l'habitat.
- vi. Clarifier les menaces et définir des mesures correctrices à mettre en œuvre afin de réduire leurs effets.
- vii. Examiner la faisabilité de la relocalisation, de l'élevage en captivité et des réintroductions.

- viii. Sensibiliser la population à l'importance de cette espèce et à sa situation à titre d'espèce aquatique en péril et d'indicateur de la santé de l'écosystème.
- ix. Établir des liens entre des partenaires (y compris les équipes de rétablissement de des bassins versants), les groupes d'intérêt, l'industrie, les organismes et les propriétaires fonciers intéressés à soutenir le rétablissement du dard de sable.

2.4 Mesures recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement

2.4.1 Planification du rétablissement

Les mesures de rétablissement ont été organisées en trois catégories : « recherche et suivi », « gestion » et « intendance, sensibilisation et approche communautaire » (tableau 5). Bien que les mesures soient présentées en ordre de priorité, toutes sont importantes pour l'atteinte du but et des objectifs du rétablissement. Des explications font suite au tableau 5, le cas échéant.

Tableau 5. Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

N ^o	Priorité	Objectif	Menace (S. 1.5.2)	Stratégie globale vis-à-vis des menaces	Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement
Recherche et suivi (R)					
R.1	Élevée	iii		Relevés et cartographie de l'habitat	Cartographier l'aire de répartition et évaluer l'étendue et la qualité de l'habitat sableux situé à proximité des populations connues.
R.2	Élevée	ii, iii, iv, v		Relevés et suivi (informations)	Élaborer un programme de suivi à long terme qui inclut un protocole d'échantillonnage et de la formation. Échantillonner les sites où l'espèce a été observée et qui abritent un habitat adéquat au moyen d'un engin approprié (senne ou chalut). Intégrer les découvertes à un programme de suivi de la population.
R.3	Élevée	vii		Élevage en captivité et réintroduction	Déterminer la faisabilité et la pertinence de la réintroduction dans les zones où l'habitat est adéquat. Lorsque la réintroduction est considérée comme appropriée pour rétablir des populations (historiques ou dégradées), élaborer un plan de réintroduction.
R.4	Élevée	iii, iv		Évaluation de l'habitat – Habitat occupé Évaluation de l'habitat – Habitat inoccupé et historique	Relever les paramètres environnementaux ainsi que les caractéristiques abiotiques et biotiques de l'habitat occupé par le dard de sable. Relever les paramètres environnementaux ainsi que les caractéristiques abiotiques et biotiques de zones où l'habitat est adéquat, mais qui ne sont pas occupées par le dard de sable. Réaliser des comparaisons statistiques avec les résultats obtenus au point R.3 afin de déterminer si l'habitat des zones inoccupées présente des limites.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

R.5	Élevée	iv		Caractérisation de l'habitat essentiel	Décrire et définir les principaux éléments de l'habitat essentiel de l'espèce à chaque stade de son cycle vital.
R.6	Élevée	ii, v		Inventaires	Établir une méthode d'échantillonnage standard pour capturer et identifier tous les stades de développement du dard de sable et produire des inventaires ciblés dans les sites d'occupation historiques et actuelles de l'espèce afin de définir et de compléter les connaissances actuelles sur l'aire de répartition de l'espèce au Canada, en particulier au Québec.
R.7	Modérée	vi	i	Espèces envahissantes – Surveillance	Surveiller les bassins hydrographiques, en collaboration avec les équipes actuelles de rétablissement de l'écosystème, afin de détecter la présence du gobie arrondi, en particulier dans le cours est de la rivière Sydenham et dans les rivières Thames et Grand.
R.8	Modérée	iii, iv		Évaluation de la géologie des dépôts meubles	Évaluer la géologie des dépôts meubles des zones occupées par le dard de sable afin de localiser des sources de sable nécessaires à la création de l'habitat.
R.9	Modérée	ii		Recherche	Mieux connaître la dynamique des populations.
R.10	Modérée	vi		Recherche	Mieux décrire les menaces qui peuvent restreindre l'abondance et l'aire de répartition du dard de sable au Québec.
R.11	Modérée	iv		Recherche	Déterminer le seuil physiologique de l'espèce en regard des paramètres pertinents relatifs à la qualité de l'eau (température de l'eau, turbidité, oxygène dissous, éléments nutritifs).
R.12	Modérée	ii, v		Inventaires	Dresser des inventaires précis aux sites d'observation récents et historiques et dans les zones pouvant servir d'habitat.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

R.13	Modérée	v		Communication et coordination	Élaborer une base de données centrale pour enregistrer des données sur l'espèce, et intégrer ces observations dans le système du <i>Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec</i> .
R.14	Modérée	vi	a-k	Clarification des menaces	Quelques exemples : <u>Pollution/toxicité</u> i) Déterminer les sources importantes de sédiments et de contamination de sources ponctuelles et non ponctuelles. ii) Déterminer la vulnérabilité du dard de sable à des contaminants connus et soupçonnés. <u>Récolte de poissons-appâts</u> Déterminer le taux de prises accessoires du dard de sable dans la récolte de poissons-appâts. <u>Modification du rivage</u> Déterminer les effets de la modification du rivage sur les processus littoraux responsables du maintien de l'habitat du dard de sable. Modification du lit de cours d'eau et de barrages_ Évaluer les effets potentiels de modifications apportées à des barrages et au lit de cours d'eau sur l'habitat. <u>Espèces envahissantes</u> Déterminer l'effet négatif éventuel de la propagation du gobie arrondi et de toute autre espèce aquatique envahissante.
R.15	Faible	ii		Choix de l'engin	Relever les meilleures méthodes d'échantillonnage du dard de sable dans les habitats situés dans des cours d'eau et dans des lacs.
R.16	Faible	i, vi		Génétique de la conservation	Examiner le degré de variation génétique et d'isolement au sein des populations (c.-à-d. faiblesse des effectifs et préoccupations relatives à la consanguinité) et entre elles sur l'ensemble de leur aire de répartition en Amérique du Nord.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

R.17	Faible	iii, iv		Modélisation de l'habitat	Élaborer un modèle de prévision de l'habitat afin de relever les sites où le dard de sable pourrait être présent ainsi que des zones d'habitat importantes.
Gestion et protection de l'habitat (M)					
M.1	Élevée	i	d,e,g,h	Gestion et politiques	Reconnaître l'importance des processus qui se déroulent dans les cours d'eau et près du littoral de même que des sources dont provient la charge de fond sableuse dans le maintien des habitats du dard de sable, et s'assurer que ces sources et ces processus sont protégés.
M.2	Élevée	vi, ix		Évaluation des facteurs de perturbation à l'échelle du bassin hydrographique	En collaboration avec les équipes de rétablissement de l'écosystème concernées, se pencher sur les facteurs de perturbation des populations et de leur habitat à l'échelle du bassin hydrographique.
M.3	Élevée	vi	i	Plan de gestion des espèces envahissantes	Élaborer un plan de gestion qui traite des risques potentiels et qui propose des mesures en réaction à l'arrivée ou à l'établissement d'une espèce envahissante, comme le gobie arrondi.
M.4	Élevée	i		Gestion et protection de l'habitat	Dresser un plan de conservation du dard de sable pour le Québec.
M.5	Élevée	i		Protection de l'habitat	Protéger l'habitat à l'aide de mesures légales et administratives.
M.6	Modérée	viii, ix		Gestion de l'habitat et planification municipale	Inciter les municipalités à inclure les préoccupations concernant la conservation de l'habitat du dard de sable dans les documents d'aménagement du territoire.
M.7	Modérée	i	d,e,g,h	Régimes d'écoulement des eaux	S'assurer que les exigences du dard de sable liées au débit sont considérées dans la gestion de l'approvisionnement en eau et des régimes d'écoulement.
Intendance, vulgarisation, éducation (S)					
S.1	Élevée	viii, ix		Intendance	Élaborer des activités d'intendance avec des gestionnaires, des propriétaires et des citoyens pour protéger des habitats aquatiques.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

S.2	Élevée	ix		Coordination	Établir l'équipe de mise en œuvre du programme de rétablissement pour l'Ontario.
S.3	Élevée	ix		Partenariats	Former des partenariats afin d'obtenir du financement et de mener à bien les mesures prises dans le cadre du programme de rétablissement.
S.4	Modérée	vi		Inventaires – évaluation des risques	Demander que les lignes directrices sur les évaluations environnementales entreprises pour le compte de promoteurs en vue de la réalisation d'un projet sur un cours d'eau donné (habitat actuel ou potentiel de l'espèce) prévoient l'établissement d'un inventaire ciblant spécifiquement le dard de sable et faisant appel aux techniques appropriées).
S.5	Modérée	viii, ix		Coordination avec d'autres équipes de rétablissement	Travailler avec des équipes de rétablissement de l'écosystème et des équipes de rétablissement ciblant une seule espèce afin de mettre en œuvre des plans d'action pour le rétablissement et d'être mis au fait de toute observation fortuite.
S.6	Modérée	viii, ix		Établissement de relations – Bassin versant	Établir de bonnes relations de travail avec des superviseurs du bassin versant, des ingénieurs et des entrepreneurs afin de limiter les effets des activités réalisées dans le bassin versant.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

S.7	Modérée	viii, ix		Communication et sensibilisation (plan de communication)	<p>Établir un plan de communication et de sensibilisation.</p> <p>Sensibiliser les intervenants des milieux agricoles, industriels et municipaux aux effets de la pollution dont ils sont responsables sur le dard de sable et élaborer des outils à cet égard.</p> <p>Élaborer des outils de sensibilisation et d'information afin de favoriser l'adoption de pratiques saines d'aménagement du territoire à l'intention des MRC, des municipalités, des propriétaires, des vacanciers, des promoteurs et des industries.</p>
S.8	Modérée	vi, viii	i	Espèces envahissantes	Augmenter la sensibilisation du public aux impacts des espèces envahissantes sur l'écosystème naturel, favoriser l'utilisation du système de déclaration des espèces envahissantes de l'Ontario et élaborer un système de déclaration du gobie arrondi pour le Québec.
S.9	Modérée			Gestion et coordination	Élaborer un processus d'évaluation annuelle des mesures prises.
S.10	Modérée	viii, ix		Initiatives relatives à l'intendance et à l'habitat	Promouvoir l'intendance parmi des propriétaires de terrains adjacents à des habitats utilisés par le dard de sable et d'autres résidents locaux. Pour que des améliorations importantes soient apportées à l'habitat, les efforts doivent être déployés à la grandeur du bassin hydrographique.
S.11	Modérée	viii, ix		Intendance – Mise en œuvre de meilleures pratiques de gestion.	Travailler avec les propriétaires fonciers afin de mettre en œuvre des pratiques de gestion optimales, y compris celles concernant les zones tampons riveraines, la conservation du sol, la gestion des troupeaux, la gestion des éléments nutritifs et des fumiers et les drains agricoles; favoriser la réalisation de plans agro-environnementaux et de plans de gestion des éléments nutritifs.

Tableau 5 (suite). Mesures axées sur la recherche et le suivi pour le rétablissement du dard de sable en Ontario.

S.12	Modérée	viii, ix		Aide financière aux propriétaires fonciers locaux	Accroître le financement destiné au développement durable à l'intention des propriétaires fonciers et des groupes communautaires locaux.
S.13	Modérée	viii, ix		Sensibilisation – Étude des préoccupations des propriétaires fonciers	Communiquer clairement les offres de compensation financière de même que les préoccupations et les responsabilités des propriétaires fonciers en vertu de la LEP.
S.14	Modérée	viii, ix	j	Sensibilisation – Prises accessoires dans la récolte aux poissons-appâts	Fournir une trousse d'information aux pêcheurs qui pratiquent la pêche aux poissons-appâts concernant cette espèce et son habitat. Leur demander d'éviter ces habitats dans les tronçons où l'on sait que l'espèce se trouve de même que de relâcher et de signaler tous les dards de sable capturés.
S.15	Faible	viii, ix		Établissement de relations	En collaboration avec des équipes de rétablissement d'écosystème, établir des rapports parmi divers groupes d'intérêt et intervenants dans les bassins hydrographiques où l'espèce est observée.
S.16	Faible	viii, ix		Sensibilisation (agents de la faune)	Former des agents de la faune responsables en Ontario et au Québec et les sensibiliser à la situation du dard de sable et à celle d'autres espèces de poissons en péril.
S.17	Faible	viii		Communication	Informar le public concernant la recherche et les efforts de restauration.
S.18	Faible	viii		Communication et sensibilisation (public) – documents imprimés	Produire des documents d'information de même qu'une brochure de sensibilisation et d'éducation du public concernant le dard de sable.

Relevés et surveillance (R.2) – Le dard de sable n’a été signalé que dans quelques sites au sein des bassins hydrographiques qui composent son aire de répartition. En outre, la documentation portant sur les spécimens signalés est fort rare. Dans certains cas, comme pour la rivière Ausable, on ne dispose que de données historiques. Cette espèce, parce qu’elle vit cachée dans le sable, affiche peut-être une aire de répartition un peu plus vaste que celle actuellement connue (Portt *et al.*, 2004). Il faut réaliser des relevés à proximité des sites d’observation actuels et historiques pour :

1. confirmer la répartition spatiale des populations actuelles;
2. confirmer la disparition de populations historiques;
3. définir un habitat adéquat (répartition, étendue et qualité des parcelles sableuses);
4. obtenir un indice de l’abondance et des données sur les tendances temporelles;
5. détecter la présence du gobie arrondi (R.7).

Tableau 6. Besoins liés aux relevés pour le dard de sable dans certains plans d’eau de l’Ontario.

Bassin hydrographique de l’Ontario	Besoins liés aux relevés
Rivière Ausable Ruisseau Catfish Ruisseau Big Otter Ruisseau Big Rivière Sydenham	Déterminer si des populations existent encore.
Rivière Grand	Déterminer si les populations sont disparues du bras est, entre Strathroy et Alvinston.
Rivière Thames Lac Érié Lac Huron Lac Sainte-Claire	Déterminer si des populations sont présentes entre la région d’Oxbow et le barrage Caledonia. Effectuer un suivi des populations.

On recommande que les populations des cours d’eau soient examinées pendant les périodes d’étiage (été et début de l’automne). Les relevés sur le terrain doivent cibler les habitats peu profonds dont le lit est composé de sable ou d’un mélange de sable et de gravier.

Élevage en captivité et réintroduction (R.3)

Les efforts de réintroduction doivent tenir compte des éléments suivants.

- i. Avant d’élaborer des plans de réintroduction, il est nécessaire de confirmer par un échantillonnage intensif que le dard de sable n’est plus présent.
- ii. On suppose que la dégradation de l’habitat est la cause de nombreuses disparitions. Le succès de la réintroduction reposera sur la compréhension des besoins liés à l’habitat de l’espèce et sur la présence d’un habitat adéquat suffisamment étendu au site de relocalisation. Réaliser des relevés afin de caractériser les conditions actuelles de l’habitat et définir les mesures à prendre pour améliorer les habitats dégradés. En cas de méconnaissance des exigences liées à l’habitat, des études portant sur l’utilisation de l’habitat devront être entreprises.

- iii. Envisager la réintroduction seulement lorsque les facteurs qui ont conduit à la disparition ont pas été compris et étudiés.
- iv. Désigner des populations sources pour soutenir les besoins pour la réintroduction. Idéalement, ces populations sont très diversifiées sur le plan génétique et leur composition génétique s'est développée dans des conditions historiques similaires à celles du site de relocalisation. En comparant les caractéristiques génétiques de ces populations à celles de populations occupant d'autres parties de l'aire de répartition nord-américaine de l'espèce, on pourra juger de l'à-propos de la relocalisation et orienter le choix des populations sources, le cas échéant. Dans la mesure du possible, on privilégiera les populations sources provenant du même bassin hydrographique.
- v. Le prélèvement d'individus ne doit pas avoir d'effets négatifs sur la situation des populations sources.
- vi. Déterminer quelle est la méthode d'introduction optimale (c.-à-d. choix entre la relocalisation de sujets adultes ou l'élevage en captivité). Si la propagation en captivité est l'option privilégiée, des méthodes de propagation et d'élevage de même que des installations d'élevage en captivité adéquates doivent être désignées.
- vii. Afin d'établir avec succès des populations autonomes et de préserver leur composition génétique, déterminer le nombre d'individus à introduire, leur stade de développement de même que la fréquence et la durée des ensemencements supplémentaires. L'analyse de la viabilité des populations (AVP) ou toute autre méthode axée sur la modélisation de la population peut faciliter l'obtention de cette information. L'utilisation appropriée d'outils d'AVP peut toutefois exiger l'obtention de meilleures données concernant le cycle biologique et la démographie de l'espèce ciblée pour la réintroduction.
- viii. Effectuer une surveillance afin de s'assurer que les populations nouvellement établies sont viables, que le taux d'ensemencement est approprié et que les conditions de l'habitat sont toujours adéquates.
- ix. Toute réintroduction proposée dans le cadre du présent programme supposera la préparation d'un plan de réintroduction où l'on étudiera les aspects logistiques et écologiques traités ci-dessus ainsi que les enjeux touchant les intervenants.

La réintroduction doit respecter les lignes directrices sur l'introduction d'espèces de poissons menacées et en voie de disparition de l'American Fisheries Society (Williams *et al.*, 1988).

Coordination avec d'autres équipes de rétablissement (S.5) – De nombreuses menaces pesant sur le dard de sable sont consécutives à la dégradation des habitats, un phénomène qui touche de nombreuses espèces aquatiques. Les programmes de rétablissement de l'écosystème et plurispécifiques, comme ceux des rivières Sydenham, Ausable, Grand et Thames, tiennent compte des exigences du dard de sable dans leurs stratégies à l'échelle du bassin hydrographique. Outre les considérations propres à l'espèce, ces programmes axés sur l'écosystème utilisent des stratégies à l'échelle du bassin hydrographique pour améliorer des conditions environnementales, comme la qualité de l'eau, ce qui profite au dard de sable et à d'autres espèces. On recommande que l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario et les équipes de rétablissements plurispécifiques adoptent une démarche coordonnée et cohérente qui optimise le partage des ressources et de l'information ainsi que le rendement. Les membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario doivent procéder à une classification scientifique de chaque population de dard de sable selon son importance afin d'orienter la priorisation des mesures prises à l'échelle de l'écosystème. Ils doivent également coordonner leurs efforts avec les membres des équipes de rétablissement de la tortue-molle à épines et de l'obovarie ronde.

Communication et sensibilisation (S.7) – Solliciter l'appui et la participation du public en diffusant du matériel éducatif et en faisant connaître des responsables et des ressources en matière d'intendance.

Initiatives relatives à l'intendance et à l'habitat (S.10) – Des efforts devront être déployés à l'échelle de tous les bassins hydrographiques afin d'améliorer la qualité de l'habitat. Il s'agit d'une occasion importante pour les propriétaires fonciers, les communautés locales et les conseils de gestion de prendre part aux initiatives concernant le rétablissement du dard de sable, la santé de l'écosystème et de l'environnement, la préservation d'une eau pure, la gestion des éléments nutritifs, les pratiques de gestion optimales, les projets d'intendance et les incitations financières connexes. Dans le cadre de ces efforts, les membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario collaboreront étroitement avec les diverses équipes de rétablissement des écosystèmes aquatiques, dont un grand nombre ont déjà établi des liens et des activités d'intendance qui bénéficieront au dard de sable.

Mise en œuvre de pratiques de gestion optimales (S.11) Les membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable en Ontario travailleront avec les groupes de mise en œuvre du rétablissement axé sur l'intendance, la sensibilisation et l'approche communautaire des bassins hydrographiques de même qu'avec des propriétaires fonciers et des groupes d'intendance afin de mettre en œuvre des pratiques de gestion optimales qui incluent, sans toutefois s'y limiter, celles énumérées au tableau 5 (S.13).

L'établissement de zones tampons riveraines réduit l'introduction d'éléments nutritifs (azote et phosphore) et de sédiments dans le milieu récepteur et les eaux de ruissellement. La restriction de l'accès du bétail aux cours d'eau, lorsque c'est faisable et approprié, permet une réduction de l'érosion et de la charge en sédiments et en éléments nutritifs. La gestion des éléments nutritifs et des fumiers réduit l'introduction de l'azote et du phosphore dans les plans d'eau adjacents et, par le fait même, améliore la qualité de l'eau, ce dont profite le dard de sable et d'autres organismes aquatiques. Les groupes de mise en œuvre du rétablissement peuvent travailler avec les propriétaires fonciers afin d'atténuer les effets des drains agricoles, ce qui permet de réduire l'introduction de sédiments et d'éléments nutritifs. Les pratiques de travail minimum du sol permettent de réduire l'érosion des sols et d'améliorer leur structure, tout en diminuant la charge en sédiments dans les cours d'eau adjacents. Les plans agro-environnementaux permettent d'établir un ordre de priorité pour la mise en œuvre de pratiques de gestion optimales dans des exploitations agricoles et sont parfois préalables à l'admissibilité aux programmes de financement. Les plans agro-environnementaux sont supervisés par l'Association pour l'amélioration des sols et récoltes de l'Ontario (AASRO). Pour de plus amples renseignements sur les pratiques de gestion optimales, consulter la série de fascicules « Les pratiques de gestion optimales » du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario :

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/bmp/series.htm>.

Sensibilisation – Prises accessoires dans le cadre de la récolte aux poissons-appâts (S.14) – L'utilisation du dard de sable comme appât est interdite en Ontario (Cudmore et Mandrak, 2005). Cette espèce risque toutefois d'être prise par des sennes et peut ainsi être affectée en tant que prise accessoire. D'après l'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Grand (Portt *et al.*, 2004), il faut préparer une trousse d'information qui pourrait être distribuée en même temps que les permis de pêche aux poissons-appâts dans les zones occupées par le dard de sable dans la rivière Grand. La trousse pourrait inclure une description et une photographie (ou une illustration) de l'espèce de même qu'une description de l'aire qu'elle occupe généralement et de ses habitats de prédilection. Les exploitants pêcheurs qui pratiquent la pêche aux poissons-appâts seraient invités à éviter ces zones et à signaler toute capture d'un individu de cette espèce.

2.5 Habitat essentiel

2.5.1 Description

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». La désignation de l'habitat essentiel exige une connaissance approfondie des besoins environnementaux de l'espèce à tous les stades de développement ainsi qu'une compréhension de la répartition, de l'étendue et de la qualité de l'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Cette information n'est actuellement pas disponible pour les populations canadiennes de dard de sable, bien que le tableau 7 décrive les activités qui faciliteraient l'obtention de cette information. Ces activités, qui ne sont pas exhaustives, décrivent l'étendue et la portée des mesures proposées par l'équipe de rétablissement comme nécessaires à la désignation de l'habitat essentiel du dard de sable en Ontario et au Québec. Il est probable que l'étude des mesures énumérées au tableau 7 révèle de nouvelles lacunes dans les connaissances, qui devront être comblées. En attendant la définition de l'habitat essentiel, l'équipe de rétablissement a désigné des habitats présentement occupés comme zones à préserver.

2.5.2 Activités susceptibles d'entraîner des dommages ou une destruction de l'habitat essentiel

Bien que l'habitat essentiel du dard de sable n'ait pas encore été défini, il est possible de relever les activités qui auraient une incidence négative sur l'habitat de l'espèce, dont les suivantes :

- construction d'ouvrages (p. ex. barrages et réservoirs) qui modifient le processus de transport des sédiments et le régime d'écoulement;
- dragage de barres de sable;
- disparition de la végétation riveraine;
- protection du littoral (épis, jetées, enrochements) qui perturbe le processus de transport des sédiments et d'érosion;
- activités qui favorisent l'empiètement de la végétation sur les barres de sable;
- toute activité terrestre qui entraîne le transport de sédiments fins (limons) dans les cours d'eau occupés par l'espèce.

2.5.3 Calendrier des études pour la définition de l'habitat essentiel du dard de sable

Tableau 7. Calendrier des activités pour la définition de l'habitat essentiel du dard de sable au Canada.

a. Ontario

Activité	Achèvement anticipé ¹ (nombre d'années après la finalisation du programme de rétablissement)
Effectuer des relevés de la population.	De 1 à 5 ans.
Évaluer les variables de l'habitat dans des zones actuellement occupées (sites, tronçons et paysages).	De 1 à 5 ans.
Déterminer les différences dans l'utilisation de l'habitat caractérisant chaque stade de	De 1 à 5 ans.

développement.

Déterminer les caractéristiques démographiques de l'espèce. De 1 à 5 ans.

Commencer à déterminer le seuil physiologique de l'espèce en regard de paramètres pertinents relatifs à la qualité de l'eau (température de l'eau, turbidité, oxygène dissous, éléments nutritifs, polluants, pesticides). De 1 à 5 ans.

Définir et décrire le comportement migratoire de l'espèce. De 1 à 5 ans.

Réaliser des relevés dans des zones désignées comme des habitats essentiels au sein de l'aire de répartition historique et actuelle et cartographier ces zones. De 3 à 5 ans.

¹ Les délais peuvent être modifiés en cas de nouvelles priorités ou en raison des demandes changeantes auxquelles le personnel est confronté.

2.6 Démarches actuelles et recommandées en matière de protection de l'habitat

Au Canada, le dard de sable est protégé en vertu de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral. Il est illégal de tuer, de harceler, de capturer, de blesser ou de prendre les individus figurant sur l'annexe I de la LEP en tant qu'espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menace, ou encore, de détruire leur habitat essentiel.

En Ontario, les décisions des entités responsables de la planification doivent être conformes aux déclarations de principes provinciales faites en vertu de l'article 3 de la *Loi sur l'aménagement du territoire* du gouvernement de l'Ontario, qui interdit l'aménagement du territoire et l'altération de sites dans l'habitat d'une espèce en voie de disparition ou menacée. La *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières* de l'Ontario interdit la construction de bassins de retenue ou la dérivation de cours d'eau si ces activités doivent provoquer de l'envasement. Pour sa part, le Programme de gestion des terres II du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, exécuté sur une base volontaire, vise la réduction de l'érosion des terres agricoles. En Ontario, l'aménagement du territoire riverain est régi par des règlements sur les plaines inondables mis en vigueur par les offices locaux de protection de la nature. La majorité des terres situées en bordure des cours d'eau fréquentés par le dard de sable sont des propriétés privées; cependant, le lit des cours d'eau appartient habituellement à la Couronne.

Dans la province de Québec, deux lois provinciales importantes protègent l'habitat du dard de sable, à savoir la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* et la *Loi sur la qualité de l'environnement*, qui relèvent toutes deux du gouvernement provincial. Ces lois prévoient la protection générale des habitats du poisson, dont le dard de sable peut profiter indirectement. Toute activité réalisée dans l'habitat du dard de sable est interdite et doit être autorisée par les ministres du ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF) et du ministère du Développement durable et des parcs (MDDEP).

Mesures complétées ou en cours de mise en œuvre au Québec

i) Création de l'équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés au Québec, qui s'intéresse en priorité à trois espèces en 2006-2007 (dard de sable, fouille-roche gris et méné d'herbe).

ii) Au Québec, le dard de sable figure sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* du gouvernement du Québec. La situation de l'espèce est actuellement en cours d'évaluation; la désignation « menacée » a été recommandée pour cette espèce par le Comité avisier sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables. Lorsqu'une espèce faunique est désignée « menacée » ou « vulnérable », sa gestion et la protection de son habitat relèvent de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

2.7 Mesures du rendement

On a relevé des indicateurs de rendement mesurables pour chaque objectif de rétablissement (tableau 8). Ces indicateurs aideront à mesurer le succès obtenu dans l'atteinte des huit objectifs énumérés pour les cinq années.

Tableau 8. Indicateurs de rendement pour évaluer l'atteinte des objectifs de rétablissement.

Objectifs de rétablissement	Indicateurs de rendement
i. Protéger les populations et les habitats connus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La surveillance indique que des populations existent toujours aux sites connus
ii. Déterminer l'ampleur, l'abondance et les caractéristiques démographiques des populations existantes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les populations existantes ainsi que les sites historiques et les habitats potentiels ont été échantillonnés.
iii. Déterminer l'ampleur, l'abondance et la qualité de l'habitat existant (haut fonds sableux) dans les secteurs d'occurrence par un programme d'échantillonnage ciblé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition de connaissances sur les habitats occupés actuellement et sur les habitats historiques potentiels.
iv. Identifier les principales exigences en matière d'habitat pour définir l'habitat essentiel et pour mettre en œuvre des stratégies pour protéger les habitats connus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Description de l'habitat essentiel du dard de sable.
v. Établir un programme de surveillance à long terme des populations et de l'habitat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le programme de surveillance a été élaboré.
vi. Clarifier les menaces et préciser les mesures d'atténuation pour réduire leurs effets.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des recherches ont été menées pour clarifier le nombre, l'ampleur et la gravité des menaces pesant sur le dard de

	sable.
vii. Examiner la faisabilité des translocations, des réintroductions et de l'élevage en captivité.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des recherches ont été menées pour évaluer la faisabilité des translocations, des réintroductions et de l'élevage en captivité.
viii. Augmenter la sensibilisation à l'importance de cette espèce et de son état en tant qu'espèce aquatique en péril et d'indicateur de la qualité de l'écosystème.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des programmes de vulgarisation ont été élaborés et des documents distribués.
ix. Établir des liens entre les partenaires, y compris les équipes de rétablissement, les groupes d'intérêt, l'industrie, les organismes et les propriétaires fonciers des bassins hydrographiques intéressés à soutenir le rétablissement du dard de sable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partenariats officiels créés pour augmenter la sensibilisation et pour formuler des plans d'action en vue du rétablissement.

2.8 Effets possibles du rétablissement sur d'autres espèces/processus écologiques

Les aires de répartition et les habitats de diverses espèces de poissons inscrites sur la liste du COSEPAC chevauchent ceux du dard de sable en Ontario et au Québec : Ontario – suceur noir, fouille-roche gris, chat-fou du nord (*Noturus stigmosus*), suceur ballot (*Moxostoma carinatum*), omisco (*Macrhybopsis storeriana*), méné-miroir (*Notropis photogenis*) et meunier tacheté (*Minytrema melanops*); Québec – méné d'herbe, fouille-roche gris. On trouve également neuf espèces de moules d'eau douce désignées par le COSEPAC dont l'aire de répartition chevauche celle du dard de sable dans le sud-ouest de l'Ontario: le ptychobranche réniforme (*Ptychobranthus fasciolaris*), la mulette feuille d'érable (*Quadrula quadrula*), la mulette du Necturus (*Simpsonaias ambigua*), la villeuse haricot (*Villosa fabalis*), l'obovarie ronde, le pleurobème écarlate (*Pleurobema sintoxia*) et l'épioblasme tricolore (*Epioblasma triquetra*).

En outre, en Ontario, l'obovarie ronde peut bénéficier directement du programme de rétablissement, car le dard de sable peut servir d'hôte à ses glochidies (Clarke, 1981). L'aire de répartition du dard de sable chevauche celle de la tortue-molle à épines, qui est une espèce menacée en Ontario. On a découvert des habitats de nidification de ces tortues sur le côté intérieur des bancs de sable dans des cours d'eau, en aval de pentes qui s'érodaient (Dextrase *et al.*, 2003). En conséquence, les améliorations apportées à l'habitat du dard de sable profiteront probablement à la tortue-molle à épines.

De façon générale, comme on considère que le dard de sable est intolérant à la pollution et qu'il exige des habitats non dégradés, la protection ou la restauration de ses habitats profitera à d'autres espèces indigènes.

2.9 Achèvement d'un ou de plusieurs plans d'action dans le cadre du programme de rétablissement

Populations de l'Ontario – Un ou plusieurs plans d'action seront produits au cours des cinq ans que durera le présent programme de rétablissement pour les populations de l'Ontario. Dans la mesure du possible, les plans d'action pour le rétablissement doivent être liés aux plans de rétablissement des bassins hydrographiques déjà en place pour le sud-ouest de l'Ontario. Cette collaboration évitera des chevauchements et aidera à prévenir la mise en œuvre d'efforts de rétablissement contradictoires pour différentes espèces.

Populations du Québec – Un plan d'action pour les populations du Québec est en cours de finalisation (Équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés, 2007) et fournira des détails particuliers pour la mise en œuvre du rétablissement. Premièrement, il comprendra des mesures pour la mise en œuvre et le suivi du rétablissement, la résolution des problèmes posés par les menaces et le suivi de l'atteinte des objectifs. Ensuite, le plan d'action doit inclure une annexe pour l'application de ces mesures. De même, il inclura, autant que possible, une définition de l'habitat essentiel, des exemples d'activités susceptibles d'entraîner sa destruction ainsi que des recommandations quant aux mesures de protection. Enfin, il comportera une évaluation des coûts socio-économiques et une liste des avantages qui résulteront de son exécution.

3.0 RÉFÉRENCES

1. ARRT (Équipe de rétablissement de la rivière Ausable). 2005. Recovery strategy for species at risk in the Ausable River: an ecosystem approach, 2005-2010. Version finale, avril 2005.
2. Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel. 2003. Plan d'action pour le rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 35 pp.
3. Équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés. 2007. Plan de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Québec 2007-2012. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec.
4. Baker, K. 2005. Nine year study of the invasion of western Lake Erie by the round goby (*Neogobius melanostomus*): changes in goby and darter abundance. *Ohio Journal of Science* 105: A-31.
5. Barbour, M.T., J. Gerritsen, B.D. Snyder et J.B. Stribling. 1999. Rapid bioassessment protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. (2^e édition). U.S. Environmental Protection Agency. Office of Water, Washington, D.C. EPA 841-B-99-002.
6. Beiting, T.L., W.A. Bennett et R.W. McCauley. 2000. Temperature tolerances of North American freshwater fishes exposed to dynamic changes in temperature. *Environmental Biology of Fishes* 58: 237-275.
7. Bernatchez, L., et M. Giroux. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada. Broquet, Boucherville, Québec.
8. Boucher, J., M. Letendre, M. Bérubé, H. Fournier, Y. Mailhot, C. Côté, L. Nadon et P-Y. Collin. 2006. Évaluation de l'impact de la pêche commerciale automnale aux poissons appâts sur cinq espèces de poissons à situation précaire en vertu de la Loi sur les espèces en péril (chevalier cuivré, brochet vermiculé, méné d'herbe, dard de sable, fouille-roche gris). Pêches et Océans Canada, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Société Provancher d'histoire naturelle du Canada. 81 p.
9. CARA (Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption). 2002. Inventaire ichtyologique d'espèces rares dans la partie sud du bassin versant de la rivière L'Assomption, été 2002. Joliette, Québec. 42 pp.
10. Clarke, A.H. 1981. Les mollusques d'eau douce du Canada. Musées nationaux du Canada, Ottawa, Canada. 446 pp.
11. Cudmore, B., et N.E. Mandrak. 2005. L'ABC des poissons-appâts – Un guide pour l'identification et la protection des poissons-appâts de l'Ontario. Pêches et Océans Canada et Bait Association of Ontario. 35 pp.

12. Cuerrier, J.-P., F.E.J. Fry et G. Préfontaine. 1946. Liste préliminaire des poissons de la région de Montréal et du lac Saint-Pierre. *Le Naturaliste canadien* 73: 17-32.
13. Daniels, R.A. 1993. Habitat of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida*. *Journal of Freshwater Ecology* 8(4): 287-295.
14. De Lafontaine, Y., N.C. Gilbert, F. Dumouchel, C. Brochu, S. Moore, E. Pelletier, P. Dumont et A. Branchaud. 2002. Is chemical contamination responsible for the decline of the copper redhorse (*Moxostoma hubbsi*), an endangered fish species, in Canada? *The Science for Total Environment* 298: 25-44.
15. Derosier, A.L. 2004. Special animal abstract for *Ammocrypta pellucida* (eastern sand darter). Michigan Natural Features Inventory. Lansing, Michigan. 3 pp.
16. Dextrase, A.J., S.K. Staton et J.L. Metcalfe-Smith. 2003. Programme national de rétablissement pour les espèces en péril de la rivière Sydenham – Une approche écosystémique. Plan national de rétablissement n° 25. Programme national de rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ). Ottawa, Ontario.
17. Edsall, T.A., et M.N. Charlton. 1997. Nearshore waters of the Great Lakes. Conférence sur l'état des écosystèmes lacustres, 1996. Document de travail. 162 pp.
18. Environnement Canada. 2006. Perturbateurs endocriniens. [En ligne]. Disponible à <http://www.nwri.ca/research/endocrine-f.html> [cité le 9 septembre 2006].
19. Etnier, D.A., et W.C. Starnes. 1993. The fishes of Tennessee. University of Tennessee Press, Knoxville. 681 pp.
20. Facey, D.E. 1995. The status of the eastern sand darter (*Ammocrypta pellucida*) in Vermont. Rapport non publié préparé pour Conservation de la nature Canada.
21. Facey, D.E. 1998. The status of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida*, in Vermont. *Canadian Field-Naturalist* 112: 596-601.
22. Facey, D.E., et S.M. O'Brien. 2003 (sous presse.) Influence of substrate composition on distribution of eastern sand darters (*Ammocrypta pellucida*) in the Poultney River. *In Proceedings of the May 2002 Annual Meeting of the Lake Champlain Research Consortium*. Kluwer Press, Boston, Massachusetts.
23. FAPAQ (Société de la faune et des parcs du Québec). 2002. Rapport sur les impacts de la production porcine sur la faune et ses habitats. Vice-présidence au développement et à l'aménagement de la faune, Québec.
24. French, J.R.P., et D.J. Jude. 2001. Diets and diet overlap of non-indigenous gobies and small native fishes co-habiting the St. Clair River, Michigan. *Journal of Great Lakes Research* 27: 300-311.
25. Gaudreau, N. 2005. Rapport sur la situation du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction du développement de la faune. 26 pp.

26. Gimenez Dixon, M. 1996. *Etheostoma pellucidum*. In: IUCN 2006. Liste rouge des espèces menacées de l'IUCN, 2006. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 15 mars 2007.
27. Goforth, R.R., et S.M. Carman. 2003. Research, assessment and data needs to promote protection of Great Lakes nearshore fisheries habitat. Michigan Natural Features Inventory Report 2003-11.
28. Gouvernement du Canada. 2006. Policy on the feasibility of recovery. Avril 2005, ébauche. 4 pp.
29. Grandmaison, D., J. Mayasich et D. Etnier. 2004. Eastern sand darter status assessment. Préparé pour : U.S. Fish and Wildlife Service, région 3. Fort Snelling, MN 55111. Rapport technique du NRRI n° NRRI/TR-2003/40. 39 pp.+ figures.
30. Holm, E., et N.E. Mandrak. 1996. The status of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida*, in Canada. Canadian Field-Naturalist 110(3): 462-469.
31. Holm, E., et N.E. Mandrak. *À l'impression*. COSEWIC Status report on the eastern sand darter (*Ammocrypta pellucida*) in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 17 pp.
32. Illinois Department of Natural Resources 2003. Noms scientifiques utilisés sur l'affiche *Illinois' Natural Divisions*. <http://dnr.state.il.us/lands/education/biodiversity/ScientificNames.htm> (visité le 15 avril 2005).
33. Janssen, J., et D.J. Jude. 2001. Recruitment failure of mottled sculpin, *Cottus bairdii*, in Calumet Harbour, southern Lake Michigan, induced by the newly introduced round goby, *Neogobius melanostomus*. Journal of Great Lakes Research 27: 319-328.
34. Jobling, S., et C.R. Tyler. 2003. Endocrine disruption in wild freshwater fish. Pure Applied Chemistry 75 (11-12): 2219-2234.
35. Johnston, C.E. 1989. Spawning in the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida* (Pisces: Percidae) with comments on the phylogeny of *Ammocrypta* and related taxa. Transactions of the Illinois Academy of Sciences 82 (3-4): 163-168.
36. Kuehne, R.A., et R.W. Barbour. 1983. The American darters. The University Press of Kentucky. Lexington, Kentucky. 177 pp.
37. Koonce, J.F., W.-D.N. Busch et T. Czapla. 1996. Restoration of Lake Erie: contribution of water quality and natural resource management. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques 53 (supplément n° 1): 105-112.
38. Krause, P., A. Smith, B. Veale et M. Murray. 2001. Achievements of the Grand River Conservation Authority, Ontario, Canada. Water Science and Technology 43(9): 45-55.

39. La Violette, N., et Y. Richard. 1996. Le bassin de la rivière Châteauguay : les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport n° EA-7.
40. La Violette, N. 1999. Le bassin de la rivière Yamaska : les communautés ichthyologiques et l'intégrité biotique du milieu, section 6. In Ministère de l'Environnement (Éd.). 1998. *Le bassin de la rivière Yamaska : l'état de l'écosystème aquatique – 1998*. Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport n° EA-14.
41. La Violette, N., D. Fournier, P. Dumont et Y. Mailhot. 2003. Caractérisation des communautés de poissons et développement d'un indice d'intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la recherche sur la faune. 237 pp.
42. Lydy, M.J., et T.E. Wissing. 1988. Effect of sublethal concentrations of copper on the critical thermal maxima (CTMax) of the fantail (*Etheostoma flabellare*) and johnny (*E. nigrum*) darters. *Aquatic Toxicology* 12: 311-322.
43. MacKenzie, C. 1991. Impacts of TFM treatment on caged eastern sand darters on Lewis Creek. Vermont Department of Fish and Wildlife. Waterbury, Vermont. 4 pp.
44. MacKenzie, C. 1995. Impacts of TFM treatment on caged eastern sand darters on Lewis Creek, Ferrisburg, VT. Vermont Department of Fish and Wildlife. Waterbury, Vermont. 4 pp.
45. McKeown, P., et E.C. Stegemann. 1999. The true perch of New York. *Conservationist*. New York State Department of Environmental Conservation. Fév. 2005. <http://www.dec.state.ny.us/website/dfwmr/fish/fishspecs/perchtxt.html> (visité le 24 mars 2005).
46. Michigan Department of Natural Resources. Department of Natural Resources Wildlife Division Endangered and Threatened species. http://www.state.mi.us/orr/emi/admincode.asp?AdminCode=Single&Admin_Num=29901021&Dpt=NR&RngHigh= (visité le 31 mars 2005).
47. Mongeau, J.-R., et V. Legendre. 1976. Les ressources fauniques du bassin inférieur de la rivière Saint-François : évolution des populations en dix ans, 1965-1974. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec. District de Montréal, Service de l'aménagement de la faune et Service de la recherche biologique. Rapport technique.
48. Mongeau, J.-R., J. Leclerc et J. Brisebois. 1979. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Châteauguay, leur milieu naturel, leur répartition géographique et leur abondance relative. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche du Québec. District de Montréal, Service de l'aménagement et de la faune. Rapport technique.

49. Mongeau, J.-R. 1979. Les poissons du bassin de drainage de la rivière Yamaska, 1963 à 1975. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. District de Montréal, Service de l'aménagement et de la faune. Rapport technique.
50. NatureServe. 2005. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web]. Version 4.3. NatureServe, Arlington, Virginie. Disponible à <http://www.natureserve.org/explorer> (visité le 30 mars 2005).
51. NatureServe. 2006. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life. Version 4.5. NatureServe, Arlington, Virginie. Disponible à <http://www.natureserve.org/explorer> (visité le 2 juillet 2006).
52. Near, T.J., J.C. Porterfield et L.M. Page. 2000. Evolution of Cytochrome b and the molecular systematics of *Ammocrypta* (Percidae: Etheostomatinae). *Copeia* 2000(3): 701-711.
53. 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. Office de la protection de la nature d'Ausable-Bayfield. Exeter, Ontario.
54. Neuderfer, G.N. 1987. Relative sensitivity of several fish species to TFM with special emphasis on eastern sand darter (*Ammocrypta pellucida*), landlocked Atlantic salmon (*Salmo salar*) and muskellunge (*Esox masquinongy*). Rapport administratif du NYSDEC (révisé en 2001). Avon, New York.
55. Neuderfer, G.N. 2000. DRAFT summary of eastern sand darter laboratory toxicity test results on the Poultney River on September 9, 2000. NYSDEC, Avon, New York. 2 pp.
56. New York State Department of Environmental Conservation 2003. Eastern sand darter. <http://www.dec.state.ny.us/website/dfwmr/wildlife/endspec/estsndrt.html>. Mis à jour le 1^{er} mars 2003 (visité le 31 mars 2005).
57. O'Brien, S.M., et D. Facey. 2003. Résumé et présentation PowerPoint : Habitat use by eastern sand darters in two Lake Champlain tributaries. Réunion annuelle de l'American Fisheries Society 133: 281.
58. Ohio Department of Natural Resources 2002. Ohio's Species of Concern <http://www.dnr.ohio.gov/wildlife/resources/mgtplans/specofconcern.htm>. Mis à jour en mai 2002 (visité le 31 mars 2005).
59. Page, L.M. 1983. Handbook of darters. TFH Publications, Neptune City, New Jersey. 271 pp.
60. Page, L.M., et B.M. Burr. 1991. A field guide to freshwater fishes of North America north of Mexico. Houghton Mifflin Company. Boston. 432 pp.
61. Plummer, R., A. Spiers, J. Fitzgibbon et J. Imhoff. 2005. The expanding institutional context for water resources management: the case of the Grand River watershed. *Revue canadienne des ressources en eau* 30: 227-244.

62. Poly, W.J. 2003. Design and evaluation of a translocation strategy for the fringed darter (*Etheostoma crossopeterum*) in Illinois. *Biological Conservation* 113: 13-22.
63. Pott, C., G. Coker et K. Barret. 2004. Recovery strategy for fish species at risk in the Grand River, Ontario. Ébauche (août 2004) d'un programme de rétablissement présentée au Secrétariat du RESCAPÉ.
64. Richard, Y. 1996. Le bassin versant de la rivière Saint-François : les communautés ichtyologiques et l'intégrité biotique du milieu. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques. Rapport n° EA-3. 70 pp.
65. Scott, W.B. 1955. *Freshwater fishes of eastern Canada*. Presses de l'Université de Toronto. 91 pp.
66. Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1973. *Poissons d'eau douce du Canada*. Environnement Canada, Service des pêches et des sciences de la mer. Ottawa, Ontario. Bulletin 184. 1026 pp.
67. Shute, J.R., P.L. Rakes et P.W. Shute. 2005. Reintroduction of four imperilled fishes in Abrams Creek, Tennessee. *Southeastern Naturalist* 4: 93-110.
68. Sloss, B.L., N. Billington et B.M. Burr. 2004. A molecular phylogeny of the Percidae (Teleostei: Perciformes) based on mitochondrial DNA sequence. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32: 545-562.
69. Smith, R.K., et K.D. Fausch. 1997. Thermal tolerance and vegetation preference of Arkansas darter and johnny darter for Colorado Plains streams. *Transactions of the American Fisheries Society* 126: 676-686.
70. Song, C.B., T.J. Near et L.M. Page. 1998. Phylogenetic relationships among percid fishes as inferred from mitochondrial cytochrome b DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 10: 343-353.
71. SRRT (Équipe de rétablissement de la rivière Sydenham). 2001-ébauche. Recovery strategy for species at risk in the Sydenham River: an ecosystem approach. 2001-2006. 73 pp.
72. Spreitzer, A.E. 1979. The life history, external morphology, and osteology of the eastern sand darter, *Ammocrypta pellucida* (Putnam, 1863), an endangered Ohio species (Pisces: Percidae). Thèse de M.Sc. non publiée, Ohio State University. Columbus, Ohio.
73. State of Pennsylvania. 2005. Pennsylvania Code. Chapitre 75. Endangered Species. <http://www.pacode.com/secure/data/058/chapter75/chap75toc.html>. Mis à jour en janv. 2005 (visité le 31 mars 2005).
74. Thomas, M.V., et R.C. Haas. 2004. Status of the Lake St. Clair fish community and sport fishery 1996-2001. Michigan Department of Natural Resources. Rapport de recherche sur les pêches 2067.

75. TRRT (Équipe de rétablissement de la rivière Thames). 2004. Recovery strategy for the Thames River aquatic ecosystem: 2005-2010. Décembre 2004-ébauche. 145 pp.
76. Trautman, M.B. 1981. The fishes of Ohio with illustrated keys. Édition révisée. Ohio State University Press. 782 pp.
77. U.S. Fish and Wildlife Service. 2001. A long-term program of sea lamprey control in Lake Champlain. Final supplemental environmental impact statement, August 2001. Disponible à <http://www.fws.gov/r5lcfwro/lampreyeis.pdf>.
78. Vachon, N. 2003. L'envasement des cours d'eau : processus, causes et effets sur les écosystèmes avec une attention particulière aux castostomidés dont le chevalier cuirvé (*Moxostoma hubbsi*). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie. Longueuil. Rapport technique 16-13, vi + 49 pp.
79. 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. Ohio Journal of Science 70: 65-78.
80. Vladykov, V.D. 1942. Two fresh-water fishes new for Quebec. Copeia 1942 (3): 193-194.
81. Welsh, S.A., et S.A. Perry. 1997. Influence of spatial scale on estimates of substrate use by benthic darters. North American Journal of Fisheries Management 18(4): 954-959.
82. Williams, J.D. 1975. Systematics of the percid fishes of the subgenus *Ammocrypta*, genus *Ammocrypta*, with descriptions of two new species. Bulletin of the Alabama Museum of Natural History 1: 1-56.
83. Williams, J.E., D.W. Sada, C.D. Williams, J.R. Bennett, J.E. Johnson, P.C. Marsh, D.E. McAllister, E.P. Pister, R.D. Radant, J.N. Rinne, M.D. Stone, L. Ulmer et P.L. Withers. 1988. American Fisheries Society guidelines for introductions of threatened and endangered fishes. Fisheries 13(5): 5-11.
84. Williams, J.E., J.E. Johnson, D.A. Hendrickson, S. Contreras-Balderas et J.D. Williams. 1989. Fishes of North America: endangered, threatened or of special concern. Fisheries 14(6): 2-20.

Liste des communications personnelles

Audet, Geneviève. Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC).

Banville, Daniel. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction du développement de la faune.

Bernard, Marcel. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction du développement de la faune.

Ferguson, M. Zoologiste, Nongame and Natural Heritage Program. Vermont Department of Fish and Wildlife. Courrier électronique à K. Vlasman, Objet : Vermont – eastern sand darter status. Le 15 avril 2005.

Fisher, B. Biologiste, Espèces aquatiques non pêchées, Indiana Department of Natural Resources. Courrier électronique à K. Vlasman, Objet : eastern sand darter. Le 7 avril 2005.

Garceau, Steve. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Montérégie.

Mailhot, Yves. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre du Québec.

Annexe 1

Définition des rangs de priorité²

Rang G (global)

Cote attribuée à un élément à l'échelle de l'ensemble de son aire de répartition pour exprimer sa priorité de conservation (cotes de G1 à G5, en priorité décroissante). Les éléments cotés G1, G2 et G3 sont considérés comme précaires. L'attribution des rangs de priorité à l'échelle globale relève de NatureServe ou, selon l'élément, du centre de données qui en a reçu la responsabilité.

Rang N (national)

Cote attribuée à un élément à l'échelle d'un pays pour exprimer sa priorité de conservation (cotes de N1 à N5, en priorité décroissante). Les éléments cotés N1, N2 et N3 sont considérés comme précaires.

Rang S (subnational)

Cote attribuée à un élément à l'échelle d'une province ou d'un État et exprimant sa priorité de conservation (cotes de S1 à S5, en priorité décroissante). Les éléments cotés S1, S2 et S3 sont considérés comme précaires.

Valeurs	Définitions
1	Sévèrement en péril dans la province.
2	En péril dans la province.
3	Rare ou peu commun dans la province.
4	Largement réparti, abondant et apparemment hors de danger dans la province, mais il demeure des causes d'inquiétude pour le long terme.
5	Large répartition, abondant et stabilité démontrées dans la province.

² Toute l'information est directement tirée du site Web du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) : www.cdpmq.gouv.qc.ca.

Annexe 2

Définition des termes utilisés pour la classification des menaces.

Terme	Définition
menace générale	Activité générale le plus souvent à l'origine d'une menace particulière.
menace particulière	Stimulus ou facteur particulier à l'origine de l'apparition d'un stress dans la population.
stress	Réaction à un élément connu ou inconnu qui menace la viabilité de la population, indiquée par l'obstruction de l'une des caractéristiques démographiques, physiologiques ou comportementales de l'espèce.
ampleur	Indique si la menace est <u>étendue</u> , <u>localisée</u> ou <u>inconnue</u> dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.
certitude quant à la cause	Indique si les meilleures connaissances disponibles relatives à la menace et à son incidence sur la viabilité de la population sont de qualité : <u>élevée</u> : faits indiquant un lien causal entre l'élément qui menace la viabilité de la population et le stress qui en découle; <u>moyenne</u> : corrélation entre la menace et la viabilité de la population, opinion d'expert, etc.; <u>faible</u> : menaces présumées ou probables uniquement. Reflète de façon générale la qualité de l'information connue au sujet de la menace et, par conséquent, renseigne sur le risque d'une erreur de diagnostic quant à la cause de la menace.
occurrence	Indique si la menace est : <u>historique</u> : a contribué au déclin, mais n'a plus aucune incidence sur l'espèce; <u>actuelle</u> : a actuellement une incidence sur l'espèce; <u>imminente</u> : aura probablement une incidence sur l'espèce dans un futur proche; <u>prévue</u> : pourrait avoir une incidence sur l'espèce dans le futur; <u>inconnue</u> .
fréquence	Indique l'occurrence de la menace, à savoir : <u>unique</u> ; <u>saisonnière</u> : lorsqu'il s'agit d'une espèce migratrice ou lorsque la menace ne survient qu'à une certaine période de l'année; <u>continue</u> : la menace est toujours présente; <u>récurrente</u> : la menace survient de temps en temps, mais pas sur une base annuelle ou saisonnière; <u>inconnue</u> .
gravité	Indique la gravité de la menace, à savoir : <u>élevée</u> : incidence importante sur l'ensemble de la population; <u>moyenne</u> ; <u>faible</u> ; <u>inconnue</u> .
niveau de préoccupation	Indique si la gestion globale de la menace en vue du rétablissement de

	l'espèce affiche un niveau de préoccupation <u>élevé</u> , <u>moyen</u> ou <u>faible</u> .
locale	Indique si l'information relative à la menace concerne un site particulier ou une portion étroite de l'aire de répartition de l'espèce.
à l'échelle de l'aire de répartition	Indique si l'information relative à la menace concerne l'ensemble ou une vaste portion de l'aire de répartition de l'espèce.

Annexe 3

Classification des menaces pesant sur les populations de dard de sable.

1		Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Pollution d'origine agricole.	Ampleur	Étendue.	
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition
Menace générale	Culture ou élevage.	Occurrence		Actuelle.
		Fréquence		Continue.
Menace(s) particulière(s)	Charge en éléments nutritifs (azote, phosphore).	Certitude quant à la cause		Élevée.
		Gravité		Élevée.
Stress	<ul style="list-style-type: none"> – Mortalité accrue. – Réduction de la production. – Réduction de la disponibilité des ressources. 	Niveau de préoccupation		Élevé.
2		Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Pollution d'origine agricole.	Ampleur	Étendue.	
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition
Menace générale	Culture ou élevage.	Occurrence		Actuelle.
		Fréquence		Continue.
Menace(s) particulière(s)	Exposition directe à différents contaminants.	Certitude quant à la cause		Élevée.
		Gravité		Élevée.
Stress	<ul style="list-style-type: none"> – Mortalité accrue. – Réduction de la production. – Réduction de la disponibilité des ressources. 	Niveau de préoccupation		Élevé.

3		Évacuation d'eaux usées non traitées	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Pollution d'origine urbaine et industrielle.	Ampleur	Étendue.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Évacuation d'eaux usées.	Occurrence		Actuelle.	
		Fréquence		Continue.	
Menace(s) particulière(s)	Exposition directe aux différents contaminants.	Certitude quant à la cause		Élevée.	
		Gravité		Élevée.	
Stress	<ul style="list-style-type: none"> – Mortalité accrue. – Réduction de la production. – Faible succès de la reproduction. – Changements physiologiques. – Changements comportementaux. 	Niveau de préoccupation		Élevé.	
4		Pollution thermique	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Pollution d'origine urbaine et industrielle.	Ampleur	Étendue.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Pollution thermique.	Occurrence		Actuelle.	
		Fréquence		Continue.	
Menace(s) particulière(s)	Augmentation de la température de l'eau.	Certitude quant à la cause		Élevée.	
		Gravité		Élevée.	
Stress	<ul style="list-style-type: none"> – Mortalité accrue. – Réduction de la production. – Faible succès de la reproduction. – Changements physiologiques. – Changements comportementaux. 	Niveau de préoccupation		Élevé.	

5		Perte de bandes riveraines	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Étendue.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Disparition de la végétation riveraine.	Occurrence		Actuelle.	
		Fréquence		Continue.	
Menace(s) particulière(s)	– Changement dans les caractéristiques de l'habitat.	Certitude quant à la cause		Élevée.	
		Gravité		Élevée.	
Stress	– Réduction de la disponibilité des ressources. – Réduction de l'abondance de la population.	Niveau de préoccupation		Élevé.	
6		Construction de barrages	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Localisée.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Construction de barrages.	Occurrence	Historique et actuelle.		
		Fréquence	Unique.		
Menace(s) particulière(s)	– Changement dans les caractéristiques de l'habitat. – Fragmentation de l'habitat.	Certitude quant à la cause	Élevée.		
		Gravité	Modérée – Qc Élevée – Ont.		
Stress	Réduction de la disponibilité des ressources.	Niveau de préoccupation	Modéré.		

7		Redressement de cours d'eau et changements au régimes d'écoulement naturels	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Étendue.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Changements au réseau hydrographique.	Occurrence		Actuelle.	
		Fréquence		Unique.	
Menace(s) particulière(s)	– Changement dans les caractéristiques de l'habitat.	Certitude quant à la cause		Modérée.	
		Gravité		Modérée.	
Stress	Réduction de la disponibilité des ressources.	Niveau de préoccupation		Élevé.	
8		Pâturages situés en bordure de cours d'eau	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Étendue/Localisée.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Paissance excessive.	Occurrence	Actuelle.	Actuelle.	
		Fréquence	Saisonnière.	Saisonnière.	
Menace(s) particulière(s)	– Changement dans les caractéristiques de l'habitat.	Certitude quant à la cause	Modérée .	Modérée	
		Gravité	Modérée – Qc Élevée – Ont.	Modérée	
Stress	Réduction de la disponibilité des ressources.	Niveau de préoccupation	Élevé.	Élevé	

9		Vagues provoquées par le passage de bateaux	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Localisée.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Navires de fort tonnage.	Occurrence	Actuelle.		
		Fréquence	Récurrence.		
Menace(s) particulière(s)	– Changement dans les caractéristiques de l'habitat.	Certitude quant à la cause	Faible.		
		Gravité	Modérée.		
Stress	Réduction de la disponibilité des ressources.	Niveau de préoccupation	Modéré.		
10		Faibles niveaux d'eau dans le fleuve Saint-Laurent	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Perte ou dégradation de l'habitat.	Ampleur	Localisée.		
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition	
Menace générale	Réchauffement climatique (causé par des activités humaines).	Occurrence	Imminente.		
		Fréquence	Continue.		
Menace(s) particulière(s)	– Réduction de l'étendue de l'habitat potentiel et de l'habitat occupé. – Changement dans les caractéristiques de l'habitat.	Certitude quant à la cause	Modérée.		
		Gravité	Modérée.		
Stress	Réduction de la disponibilité des ressources.	Niveau de préoccupation	Modéré.		

11	Espèces exotiques ou envahissantes	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Espèces exotiques ou envahissantes.	Ampleur	Localisée.	
			Locale	À l'échelle de l'aire de répartition
Menace générale	Ex. : gobie arrondi.	Occurrence	Prévue – Qc Actuelle – Ont.	
		Fréquence	Inconnue – Qc En cours - Ont.	
Menace(s) particulière(s)	– Compétition pour les ressources.	Certitude quant à la cause	Inconnue.	
		Gravité	Élevée.	
Stress	Chute dans l'abondance de la population.	Niveau de préoccupation	Faible – Qc Modérée – Ont.	
12	Pêche commerciale aux poissons-appâts	Information relative à la menace		
Catégorie de menace	Consommation.	Ampleur	Localisée.	
				À l'échelle de l'aire de répartition
Menace générale	Pêche.	Occurrence		Faible
		Fréquence		Saisonniers
Menace(s) particulière(s)	Prises sélectives et fortuites d'individus d'espèces en péril.	Certitude quant à la cause		Modérée
		Gravité		Faible
Stress	Chute dans l'abondance de la population.	Niveau de préoccupation		Faible

Annexe 4

Collaboration et consultation

Le présent programme de rétablissement du dard de sable a été préparé par une équipe de rédacteurs composée des membres de l'équipe nationale de rétablissement du dard de sable (ÉNRDS). L'ÉNRDS compte des membres de l'équipe de rétablissement du dard de sable de l'Ontario, qui regroupe des représentants de la Région du Centre et de l'Arctique du ministère des Pêches et des Océans (RCA-MPO), du ministère des Richesses de l'Ontario, du Musée royal de l'Ontario (MRO), de la Michigan State University et du St. Michael's College, de Colchester au Vermont. L'ÉNRDS compte également des membres de l'équipe de rétablissement des cyprinidés et des petits percidés au Québec, à laquelle participe des représentants de la Région du Québec du MPO (MPO-Québec), du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec (MRNF), de l'Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL), du Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR), de la Société canadienne pour la conservation de la nature (SCCN), de la Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC) et de l'Union des producteurs agricoles (UPA).

Le dard de sable fait également l'objet de cinq programmes de rétablissement des écosystèmes aquatiques des rivières Ausable, Grand, Sydenham et Thames de même que de la région Essex-Érié, qui comprend les affluents et les principaux milieux humides de la rive nord du lac Érié.

L'équipe de rétablissement de la rivière Ausable (ÉERRA) a été coprésidée par la RCA-MPO et la Ausable Bayfield Conservation Authority. L'ÉERRA est composée de représentants du ministère des Richesses de l'Ontario, d'Environnement Canada (EC), du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario, de Middlesex Stewardship, du parc provincial The Pinery, du Huron Stewardship Council, de l'université de Guelph, de l'université de Windsor, du MRO, de l'université de Lakehead, de même que de Ian Carmichael, expert en matière d'identification et de biologie des libellules.

L'équipe de rétablissement de la rivière Sydenham (ÉRRS) a été présidée par le ministère des Richesses de l'Ontario et compte des représentants de la St. Clair Region Conservation Authority, de la RCA-MPO, d'EC, de l'université de Guelph, du MRO, de Stewardship Kent, du Rural Lambton Stewardship Network, du Middlesex Stewardship Committee, de Sydenham Field Naturalists, de Lambton Wildlife Inc., de Farmers and Friends de même que sur la collaboration de Earl Elgie, de David Ferguson, de Doug McGee et de Bill Thirlwall.

L'équipe de rétablissement de la région Essex-Erie (ÉREE) a été coprésidée par la RCA-MPO et la Essex Region Conservation Authority (ERCA). L'ÉREE compte des représentants de l'université de Windsor, de la Catfish Creek Conservation Authority, du ministère des Richesses de l'Ontario-Ontario Parks, du Elgin Stewardship Committee, de la Long Point Region Conservation Authority, du Essex County Stewardship Network, de Stewardship Kent, de la RCA-MPO, du ministère des Richesses de l'Ontario, du parc national de la Pointe-Pelée, du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, de la Lower Thames Valley Conservation Authority (LTVCA), de la Kettle Creek Conservation Authority, de la UTRCA, de l'université de Lakehead, du MRO, du Centre national de la recherche faunique d'EC et de la ville de Windsor.

L'équipe de rétablissement de la rivière Grand (ÉRRG) a été coprésidée par la RCA-MPO et le ministère des Richesses de l'Ontario. L'ÉRRG compte des représentants d'EC, de Six Nations of the Grand EcoCentre, de la Grand River Conservation Authority, de Trout Unlimited Canada, du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et de C. Portt and Associates.

Le programme de rétablissement de l'écosystème de la rivière Thames a été préparé par l'équipe de rétablissement de la rivière Thames (ÉRRT). L'ÉRRT compte des représentants de la Upper Thames Conservation Authority (UTRCA) (qui a coprésidé l'équipe avec le MPO) et de la LTVCA. Ces responsables de la conservation partagent la responsabilité de la gestion du bassin hydrographique de la rivière Thames, où l'on observe cette espèce. Parmi les autres organismes faisant partie de l'ÉRRT, mentionnons le ministère des Richesses de l'Ontario, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario, la University of Western Ontario, l'Université de Toronto et EC. Les groupes autochtones étaient représentés dans l'ÉRRT par le Delaware Nation Council (Première nation Moravien de la rivière Thames), les Chippewas de la rivière Thames, la Première nation Oneida de la rivière Thames et la Première nation Munsee-Delaware et un représentant du Southern First Nations Secretariat.

Le MPO a tenté d'engager la participation à l'élaboration du présent programme de rétablissement proposé du dard de sable de toutes les communautés autochtones du sud de l'Ontario potentiellement touchées. En plus des Premières nations mentionnées ci-devant, des trousse d'information ont été envoyées au chef et au conseil de la Première nation Aamjiwnaang, aux Algonquins de l'Ontario (Antoine), aux Algonquins of Ontario (Mattawa/North Bay), à la Première nation Aundeck-Omni-Kaning, à la Première nation Batchewana, à la Première nation Beausoleil, à la Première nation Caldwell, aux Chippewas de Kettle & Stony Point, aux Chippewas de Georgina Island, aux Chippewas de la Première nation Mnjikaning, aux Chippewas de la Première nation Nawash, à la Première nation Dokis, à la Première nation de la rivière Garden, à la Première nation de Henvey Inlet, de la Première nation Magnetawan, à la Première nation M'Chigeeng, à la Première nation Mississauga, à la Première nation Mississauga de New Credit, à la Première nation de Moose Deer Point, à la Première nation Sagamok Anishnawbek, à la Première nation Saugeen, à la Première nation de la rivière Serpent, à la Première nation Shawanaga, à la Première nation Sheguiandah, à la Première nation Sheshegwaning, à la Première nation Thessalon, à la Première nation Mohawk de Wahta, à la Première nation Wasauksing, à la Première nation de Walpole Island, à la Première nation de Whitefish Lake, à la Première nation de Whitefish River, à la Première nation Wikwemikong et à la Première nation Zhiibaahaasing. Des trousse d'information ont également été envoyées au Ogemawahj Tribal Council, à United Chiefs & Council of Manitoulin Island, au North Shore Tribal Council, à la Waabinoong Bemjiwang Association of First Nations, à l'Association of Iroquois and Allied Indians, au Grand Council Treaty 3, Union of Ontario Indians (Nation Anishnawbek), à Chiefs of Ontario, à la Metis Nation of Ontario (MNO), aux capitaines de chasse des régions 4, 5, 7, 8 et 9 et au principal conseiller en politique de la MNO. Au Québec, le MPO a sollicité par écrit les Premières nations Wendake, Wôlinak, d'Odanak, de Kahnawake, de Kanesatake et d'Akwesasne. Les membres de ces communautés ont pu avoir voyagé ou pêché le dard de sable dans les eaux où cette espèce a été observée autrefois. Des appels téléphoniques de suivi ont été faits au bureau de chaque communauté pour s'assurer que les trousse avaient été reçues et pour demander si la communauté aimerait organiser une réunion pour en savoir davantage au sujet des espèces en péril en général et des programmes de rétablissement proposés.

À la suite de ces lettres et appels, une réunion a été tenue avec le chef et le conseil sur des questions environnementales avec la Première nation Munsee-Deleware. Au moment de la publication du présent rapport, des commentaires ont été formulés par la Première nation des Mnjikaning et par l'Association of Iroquois and Allied Indians.

En plus des activités mentionnées ci-devant, le MPO a établi un dialogue permanent concernant les espèces aquatiques en péril en général avec le conseiller en politiques du Southern First Nations Secretariat et a engagé la participation du London Chiefs Council (une association des 8 gouvernements des Premières nations dans le sud-ouest de l'Ontario) à plusieurs occasions. Des réunions ont eu lieu avec le directeur du Walpole Island Natural Heritage Centre et l'agent de surveillance de la chasse et de la pêche de la Walpole Island First Nation. Le MPO a également des enjeux relatifs à la LEP avec un représentant de Six Nations of the Grand qui travaille pour le Six Nations EcoCentre et qui représente également les intérêts des Premières nations dans le plan de gestion des poissons en péril de la rivière Grand, le plan de gestion des poissons de la rivière Thames et le plan de gestion de la rivière St. Clair.

Le MPO a préparé une liste d'organismes non gouvernementaux et de municipalités qui peuvent être touchés par le programme de rétablissement proposé. Des trousseaux d'information ont été préparés pour informer ces groupes que le programme de rétablissement proposé est sur le point d'être approuvé et pour les inviter à formuler leurs commentaires sur le programme. En outre, une annonce a été placée dans les journaux distribués dans les secteurs d'habitat historique de ce poisson en Ontario et au Québec pour informer les propriétaires fonciers et le grand public au sujet du programme et demander leurs commentaires. Ces trousseaux seront envoyés et les annonces seront publiées lorsque le programme de rétablissement proposé sera affiché sur le Registre de la LEP.

On a demandé au Québec (MNRQ), à l'Ontario (MRNO), à l'Agence Parcs Canada et à Environnement Canada de commenter le programme de rétablissement proposé.

On ne trouve le dard de sable qu'au Canada et qu'aux États-Unis. L'ÉNDRS a communiqué avec des représentants des agences de gestion des ressources des États de New York, du Michigan, de la Pennsylvanie, de l'Ohio, et du Vermont, où cette espèce a été observée.