

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada (populations de l'Ontario) pour la période de 2017 à 2022

Dard de sable



2026

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2026. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada (populations de l'Ontario) pour la période de 2017 à 2022. Série de rapports sur les programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 47 p.

Pour obtenir des exemplaires des documents de rétablissement ou de plus amples renseignements sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et d'autres documents connexes, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

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

Also available in English under the title:

"Report on the Progress of Recovery Strategy Implementation for the Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in Canada (Ontario Populations) for the Period 2017 to 2022"

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre des Pêches et des Océans, 2026.

Tous droits réservés.

N° ISBN 978-0-660-79423-5

N° de catalogue En3-4/122-1-2025F-PDF

Le contenu, excluant les images peut être utilisé sans autorisation, à condition de citer correctement la source.

Préface

La *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) impose au ministre compétent d'établir un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement d'une espèce en péril (au moyen d'un rapport sur les progrès), ainsi que sur les progrès réalisés pour atteindre les objectifs de celui-ci dans les 5 ans suivant sa publication dans le Registre public des espèces en péril, et tous les 5 ans par la suite, jusqu'à ce que les objectifs aient été atteints ou que le rétablissement de l'espèce ne soit plus réalisable.

La ministre des Pêches est la ministre compétente en vertu de la LEP à l'égard du dard de sable (populations de l'Ontario) et a préparé le présent rapport sur les progrès.

Pour rendre compte des progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, il faut présenter les efforts collectifs déployés par les ministres compétents, les gouvernements provinciaux et territoriaux et toutes les autres parties qui mènent des activités contribuant au rétablissement de l'espèce. Les programmes de rétablissement décrivent les approches et les stratégies générales qui offriront la meilleure chance de rétablissement aux espèces en péril. Quelques-unes des approches et stratégies désignées font suite aux progrès réalisés ou à l'achèvement d'autres approches ou stratégies; elles peuvent ne pas toutes être entreprises ou afficher des progrès importants au cours de la période visée d'un rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement (rapport sur les progrès).

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement d'une espèce en péril dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le programme de rétablissement. Cette réussite ne pourra pas reposer seulement sur le MPO, ou sur toute autre autorité responsable. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes parties concernées. Tous les Canadiens sont invités à appuyer le programme de rétablissement du dard de sable (populations de l'Ontario) et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien des espèces et de l'ensemble de la société canadienne.

Remerciements

Le présent rapport sur les progrès a été préparé par Pêches et Océans Canada (MPO). Dans la mesure du possible, il a été préparé avec la collaboration du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs, et Environnement et Changement climatique Canada. Le MPO aimerait remercier toutes les personnes et organisations qui ont contribué au rétablissement du dard de sable.

Sommaire

Le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) a été inscrit en tant qu'espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en 2003. Le « Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada, populations de l'Ontario » a été finalisé et publié dans le [Registre public des espèces en péril](#) en 2012.

Les menaces suivantes ont été recensées pour le dard de sable (populations de l'Ontario; ci-après, le « dard de sable ») :

- turbidité et charge en sédiments
- contaminants et substances toxiques
- charge en éléments nutritifs
- obstacles aux déplacements
- modification des régimes d'écoulement
- Aménagement des rives
- espèces exotiques et maladies
- prises accidentelles

Le but à long terme (plus de 20 ans) pour le dard de sable est de maintenir les populations autonomes actuelles et de rétablir des populations autonomes dans des habitats autrefois occupés, lorsque c'est possible. L'objectif en matière de population et de répartition pour le dard de sable vise à assurer la survie des populations autonomes aux 6 emplacements où l'espèce est présente (rivière Sydenham, rivière Thames, lac Sainte-Claire, ruisseau Big, rivière Grand, lac Érié [baie de Long Point]) et à rétablir les populations autonomes dans les emplacements suivants : la rivière Ausable, le lac Érié (baie Rondeau et île Pelée), le ruisseau Catfish et le ruisseau Big Otter, si cela est possible.

Le « Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada (populations de l'Ontario) pour la période de 2017 à 2022 » (rapport sur les progrès) fait état des progrès réalisés par Pêches et Océans Canada (MPO) et ses partenaires dans la mise en œuvre du programme de rétablissement et l'atteinte de ses objectifs. Voici donc les progrès réalisés au cours de cette période :

- Un vaste échantillonnage ciblé a été réalisé dans les principales voies navigables et a permis de capturer des spécimens dans la baie Rondeau pour la première fois depuis 2005 et de recueillir les premières données sur l'ichtyoplancton de la rivière Sydenham en Ontario. Il s'agit de précieux renseignements sur l'utilisation de l'habitat et la répartition de l'espèce.
- Une recherche sur la différenciation génétique, combinée à la présence du dard de sable dans des habitats uniques, a permis de diviser les populations de l'Ontario en 2 unités désignables reconnues.
- Des progrès ont été réalisés concernant l'utilisation du déplacement comme éventuelle approche de rétablissement, notamment en ce qui concerne les descriptions de l'habitat des sites considérés pour le transfert, les répercussions possibles sur les populations sources et l'élaboration d'un cadre décisionnel.
- Les activités d'intendance, comme les projets d'amélioration de l'habitat (par exemple, la restauration des zones riveraines, la plantation de végétation et l'installation de clôtures pour le bétail), ont entraîné la remise en état de 142 ha et de 27 km de rives dans des tronçons de bassins hydrographiques qui conviennent au dard de sable.

- Des activités annuelles de sensibilisation au dard de sable, auxquelles ont participé le public, les offices de protection de la nature, le MPO et d'autres intervenants, ont été organisées.

Ces activités en cours ou terminées montrent que des progrès ont été réalisés vers l'objectif en matière de population et de répartition du dard de sable. Toutefois, il reste un certain nombre de domaines pour lesquels des renseignements supplémentaires sont nécessaires. Par exemple, un programme de surveillance à long terme, comprenant un protocole d'échantillonnage normalisé, doit être élaboré et mis en œuvre pour fournir des estimations des populations, qui permettraient ensuite d'estimer les tendances démographiques au fil du temps. De plus, la création d'un modèle des populations en fonction des habitats disponibles pour chaque étape du cycle de vie aidera à établir des cibles de rétablissement et à déterminer la quantité d'habitats essentiels requise pour atteindre ces cibles. Une meilleure compréhension des menaces qui pèsent sur l'espèce, y compris leur ampleur et leur mécanisme d'impact, orientera les activités d'intendance afin d'atténuer leurs répercussions.

Table des matières

Préface	ii
Remerciements.....	ii
Sommaire	iii
Table des matières	v
1 Introduction	1
2 Contexte.....	1
2.1 Résumé de l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC et des menaces pesant sur elle et son habitat essentiel.....	1
2.2 Rétablissement	5
3 Progrès réalisés en matière rétablissement.....	6
3.1 Approches à l'appui du rétablissement.....	6
3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel.....	35
3.3 Résumé des progrès en matière de rétablissement	39
3.3.1 État des indicateurs de rendement.....	39
3.3.2 Réalisation du plan d'action	43
3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel	43
3.3.4 Caractère réalisable du rétablissement.....	43
4 Conclusion	43
5 Références.....	45

1 Introduction

Le « Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada (populations de l'Ontario) pour la période de 2017 à 2022 » décrit les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs de rétablissement énumérés dans le « Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada, populations de l'Ontario » pendant la période indiquée et fait partie d'une série de documents relatifs à cette espèce qui sont liés et qui doivent être pris en considération ensemble, y compris le rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ([COSEPAC, 2022](#)), l'avis scientifique sur l'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) ([MPO, 2011](#)), un programme de rétablissement ([MPO, 2012](#)) et un précédent rapport sur les progrès ([MPO, 2018](#)).

La section 2 du présent rapport sur les progrès résume les renseignements importants concernant les menaces pesant sur l'espèce, les objectifs en matière de population et de répartition en vue de réaliser son rétablissement, et les indicateurs de rendement pour mesurer les progrès vers le rétablissement. Pour plus de détails, le lecteur est invité à consulter le programme de rétablissement. La section 3 fait état des progrès réalisés dans le cadre des stratégies et des approches générales visant à atteindre les objectifs de rétablissement définis dans le programme de rétablissement.

2 Contexte

2.1 Résumé de l'évaluation de l'espèce par le COSEPAC et des menaces pesant sur elle et son habitat essentiel

L'inscription du dard de sable à la liste de la LEP en 2003 a mené à l'élaboration et à la publication du « Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada, populations de l'Ontario » en 2012. Ce dernier est fondé sur les renseignements fournis dans le troisième rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC, 2009); un sommaire de l'évaluation de l'espèce menée par le COSEPAC se trouve d'ailleurs à la section 1.1 du programme de rétablissement. La décision d'inscrire l'espèce et l'élaboration du programme de rétablissement ont également été guidées par l'« Évaluation du potentiel de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada » (Bouvier *et al.*, 2010; MPO, 2011).

Depuis la publication du rapport de situation du COSEPAC en 2009, une population de dard de sable a été aperçu dans le lac West (Ontario). Par la suite, le rapport de situation du COSEPAC de 2022 a divisé les populations de l'Ontario en deux unités désignables (UD), soit la population du sud-ouest de l'Ontario et la population du lac West. Ce même rapport a évalué les deux UD et a confirmé qu'elles sont toutes deux menacées (COSEPAC, 2022). Les mentions de détection de 2017 à 2022 pour le sud de l'Ontario et le lac West sont présentées dans les figures 1 et 2, respectivement.

Le programme de rétablissement énonce les menaces pesant sur la survie et le rétablissement du dard de sable ainsi que celles pesant sur son habitat essentiel. La section 1.5 du programme de rétablissement fournit des renseignements sur les menaces pesant sur la survie et le rétablissement de l'espèce. Ces menaces sont les suivantes :

- turbidité et charge en sédiments
- contaminants et substances toxiques

- charge en éléments nutritifs
- obstacles aux déplacements
- modification des régimes d'écoulement
- aménagement des rives
- espèces exotiques et maladies
- prises accidentelles

L'habitat essentiel du dard de sable a été désigné, dans la mesure du possible, à la section 2.7 du programme de rétablissement. Ce programme contient aussi des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel (c'est-à-dire les menaces pesant sur l'habitat essentiel). La liste d'activités fournie au tableau 14 du programme de rétablissement n'est ni exhaustive ni exclusive. Les activités ont été incluses selon les menaces pesant sur l'habitat qui sont décrites dans ce programme. Pour en savoir plus, veuillez consulter le programme de rétablissement.

La section 8.2 du programme de rétablissement inclut un calendrier des études qui décrit les recherches nécessaires pour la désignation de l'habitat essentiel afin d'atteindre l'objectif en matière de population et de répartition de l'espèce. Les progrès liés à la mise en œuvre du calendrier des études sont indiqués à la section 3.2 du présent document.

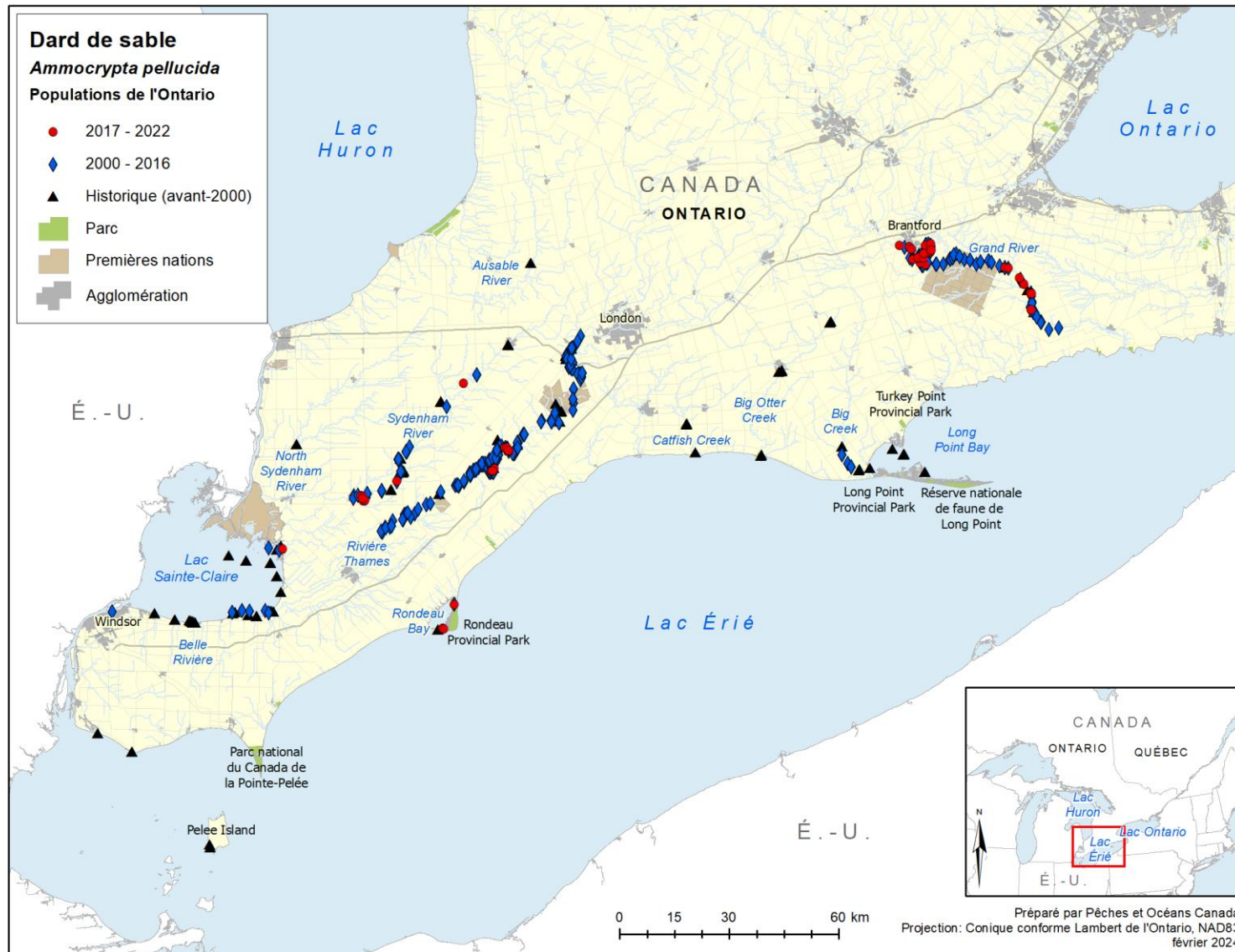


Figure 1 : Détections du dard de sable (populations de l'Ontario) dans le sud-ouest de l'Ontario.

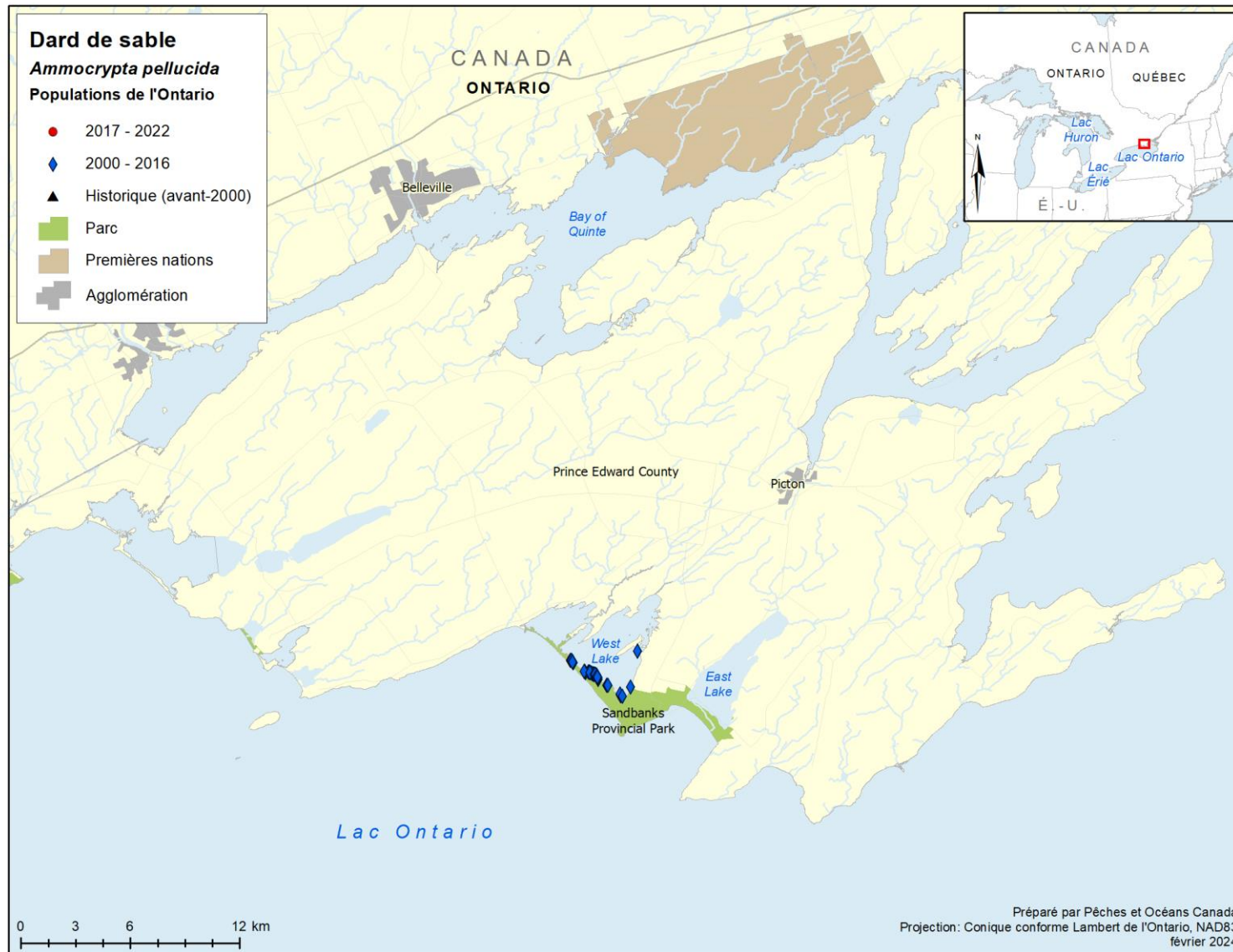


Figure 2 : Détections du dard de sable (populations de l'Ontario) dans le lac West, en Ontario.

2.2 Rétablissement

Cette section résume les objectifs du programme de rétablissement visant à appuyer l'objectif en matière de population et de répartition, lequel est nécessaire au rétablissement du dard de sable, et les indicateurs de rendement servant à définir et à mesurer les progrès vers l'atteinte de ces objectifs.

La section 2.2 du programme de rétablissement établit que le but à long terme (plus de 20 ans) vise à maintenir les populations autonomes actuelles et à rétablir les populations autonomes dans les habitats autrefois occupés, dans la mesure du possible. La section 2.3 du programme de rétablissement énonce l'objectif en matière de population et de répartition suivant, lequel est nécessaire au rétablissement de l'espèce :

- assurer la survie de populations autonomes aux 6 emplacements où l'espèce est présente (rivière Sydenham, rivière Thames, lac Sainte-Claire, ruisseau Big, rivière Grand, lac Érié [baie de Long Point]) et à rétablir des populations autonomes dans les emplacements suivants : la rivière Ausable, le lac Érié (baie Rondeau et île Pelée), le ruisseau Catfish et le ruisseau Big Otter, si cela est possible.

La section 2.4 du programme de rétablissement présente les objectifs à remplir afin d'atteindre le but à long terme :

- i. préciser les objectifs en matière de population et de répartition;
- ii. assurer la protection de l'habitat essentiel;
- iii. déterminer les tendances à long terme concernant la population et l'habitat;
- iv. évaluer et limiter les menaces pesant sur l'espèce et son habitat;
- v. examiner la faisabilité [d'un ensemencement] pour soutenir des populations ou [d'une réintroduction] des spécimens aux endroits où des populations sont [réduites ou disparues du pays];
- vi. améliorer l'efficacité des efforts de rétablissement en assurant une coordination avec les équipes de rétablissement des écosystèmes aquatiques et terrestres et d'autres groupes/initiatives complémentaires ou concernés;
- vii. sensibiliser davantage le public en général à l'égard du dard de sable, au rôle des écosystèmes aquatiques sains ainsi qu'à leur importance pour l'homme.

La section 2.6 du programme de rétablissement présente les indicateurs de rendement suivants pour évaluer l'atteinte des objectifs de rétablissement :

- la surveillance indique que des populations existent toujours aux sites connus;
- les mesures de gestion ont été mises en œuvre (tableau 7);
- les populations actuelles, les sites historiques et les habitats potentiels ont été échantillonnés;
- des connaissances ont été acquises sur les habitats occupés actuellement et sur le potentiel de rapatriement de l'espèce dans ses habitats historiques;
- l'habitat essentiel du dard de sable a fait l'objet d'une description complète.
- le programme de surveillance a été élaboré;
- des recherches ont été menées pour clarifier le nombre, l'ampleur et la gravité des menaces pesant sur le dard de sable;
- des recherches ont été menées pour évaluer la faisabilité des [déplacements], des réintroductions et de l'élevage en captivité;
- des programmes de vulgarisation ont été élaborés et des documents ont été distribués;

- des partenariats officiels ont été créés pour augmenter la sensibilisation et formuler des plans d'action en vue du rétablissement.

Cependant, au cours de la période couverte par le présent rapport sur les progrès, il est possible que certains indicateurs n'aient pas pu être mesurés ou que les données recueillies à leur sujet soient insuffisantes. Dans ces cas, la mise en œuvre des approches de rétablissement et la réalisation d'études sur l'habitat essentiel aideront à faire un bilan des progrès.

3 Progrès réalisés en matière rétablissement

Dans le cadre du Programme de rétablissement du dard de sable (MPO, 2012), les approches de rétablissement ont été divisées en 3 catégories : 1) Recherche et surveillance, 2) Gestion et protection de l'habitat et 3) Intendance, vulgarisation et éducation. Au sein de ces catégories, 19 stratégies générales sont définies; les progrès réalisés dans l'exécution de ces stratégies générales sont présentés à la section 3.1. La section 3.2 décrit les activités définies dans le calendrier des études relatives à la désignation de l'habitat essentiel. La section 3.3 fait le bilan des progrès réalisés, à l'aide des indicateurs de rendement, et le respect d'autres engagements, par exemple le plan d'action et l'arrêté visant la protection de l'habitat essentiel, définis dans le programme de rétablissement, et fournit des renseignements obtenus au cours de la mise en œuvre.

3.1 Approches à l'appui du rétablissement

Le tableau 2 présente l'information sur la mise en œuvre des approches et des stratégies générales indiquées au tableau de planification du rétablissement figurant dans le programme de rétablissement.

Tableau 2. Détails des approches appuyant le rétablissement du dard de sable (populations de l'Ontario) de 2017 à 2022.

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
Raffiner les connaissances sur les besoins saisonniers en matière d'habitat pour tous les stades [biologiques], particulièrement le stade juvénile.	Recherche et surveillance; R1. Exigences en matière d'habitat	Une étude sur le régime alimentaire et la niche trophique a révélé que le dard de sable dans la rivière Thames présente une niche trophique étroite avec une forte probabilité de chevauchement avec d'autres espèces se nourrissant de proies benthiques et benthopélagiques (Burbank <i>et al.</i>, 2019). Plus précisément, le chevauchement de niches avec le dard noir et le raseux-de-terre noir pourrait signifier une concurrence éventuelle avec ces espèces si les proies devenaient rares. Les modèles d'occupation ont permis de confirmer que les sites présentant des proportions élevées de substrats sablonneux et de gravier fin étaient plus susceptibles d'être occupés (Lamothe <i>et al.</i>, 2019). Ces mêmes modèles ont montré que la probabilité d'occupation augmentait avec la profondeur, la clarté et la vitesse de l'eau. Une étude caractérisant les premières étapes du cycle de vie des poissons dans la rivière Sydenham a permis de trouver des œufs et des larves de dards de sable à 2 emplacements (Gallage <i>et al.</i>, 2023).	ii	Toutes	MPO (Pêches et Océans Canada) , Université de Toronto, Université de Waterloo

¹ Les participants responsables sont indiqués en premier, en caractères gras; les autres sont énumérés en ordre alphabétique. Il n'y a pas nécessairement de participants pour toutes les activités.

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		Cette étude s'inscrivait dans le cadre d'un programme de plusieurs mois d'échantillonnage de larves de poisson mis en œuvre par le MPO afin de documenter la présence d'œufs et de larves de poissons dans la rivière Sydenham, notamment du dard de sable. Firth <i>et al.</i> (2021) ont évalué le maximum thermique critique (CT_{max}) des individus des rivières Grand et Thames au moyen d'essais sur le terrain, en bordure de cours d'eau. Pour les individus de la rivière Grand, le CT_{max} variait de 27 C à 37 C; la température moyenne du cours d'eau au cours des 24 heures précédentes étant le déterminant le plus important. L'étude a également révélé que, pour les individus vivant dans un environnement turbide de la rivière Thames, la turbidité n'avait pas d'effet sur le CT_{max}. Une étude sur le taux métabolique et la tolérance à l'hypoxie du dard de sable chez les individus de la rivière Grand a révélé que la température de l'eau était le prédicteur le plus important de ces 2 paramètres physiologiques, mais qu'il s'agissait tout de même d'un prédicteur faible dans l'ensemble (Firth <i>et al.</i>, 2023).			
Évaluer et cartographier la	Recherche et surveillance;	L'Office de protection de la nature de la région de St. Clair (SCRCA) a contrôlé la	i, ii	Toutes	MPO , MEPP (ministère de

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
répartition ainsi que la qualité et la disponibilité de l'habitat à proximité des populations connues.	R2. Relevés et cartographie de l'habitat	qualité de l'eau et prélevé des échantillons d'invertébrés benthiques dans le bassin versant de la rivière Sydenham en 2017 et en 2018, dans le cadre de son financement par l'entremise du Programme d'intendance de l'habitat (PIH) et du Programme d'intendance des espèces en péril (PIEP), puis en 2021 et en 2022, dans le cadre de son financement par l'entremise du Fonds de la nature du Canada pour les espèces aquatiques en péril (FNCEAP). Les valeurs de l'indice biotique à l'échelle de la famille, fondées sur les invertébrés benthiques, ont montré que la qualité de l'eau variait de bonne à mauvaise selon le sous-bassin hydrographique. La cartographie de l'habitat aquatique au moyen d'un profileur de courant à effet Doppler a été effectuée par le MPO et le MRNO dans les tronçons occupés de la rivière Grand en 2022, et par le MPO dans la rivière Thames en 2021. Les résultats ont indiqué que les sections occupées de la rivière Grand contenaient suffisamment de substrats sédimentaires pour que l'habitat convenable de l'espèce ne soit probablement pas limité (données inédites du MPO; Illes <i>et al.</i>, 2024).			l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs), MRNO (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario), SCRCA (Office de protection de la nature de la région de St. Clair)

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		En août 2022, les sites occupés de la rivière Grand ont été échantillonnés pour l'oxygène dissous, la température de surface de l'eau et le substrat. La teneur moyenne en oxygène dissous à la surface était de 8,03 mg/l, tandis que le substrat était dominé par du gravier moyen (> 8 mm) ou du gravier sablonneux (0,063 mm – 8 mm) (Firth comm. pers., 2024).			
Élaborer un programme de surveillance à long terme comportant des protocoles d'échantillonnage normalisés pour assurer un suivi des tendances dans le temps concernant la répartition et l'abondance, et ce, pour tous les stades [biologiques]. [Intégrer les résultats] à un programme régulier de surveillance de la population.	Recherche et surveillance; R3. Relevés des conditions de base et surveillance – emplacements actuels, historiques et nouveaux emplacements possibles	Bien qu'aucun programme de surveillance normalisé à long terme n'ait été mis en œuvre, divers projets de surveillance ciblant le dard de sable ont été menés. Le MPO évalue plusieurs rivières et affluents du sud de l'Ontario depuis 2017. Cela comprend l'échantillonnage de 2 bassins hydrographiques historiques, soit la rivière Ausable et le ruisseau Big Otter, où les dernières détections confirmées datent respectivement de 1928 et 1955. En 2018, 9 sites dans la rivière Ausable et 52 sites dans le ruisseau Big Otter ont fait l'objet d'un relevé (Barnucz <i>et al.</i>, 2020). Aucun dard de sable n'a été trouvé pendant ces relevés ciblés. Un échantillonnage ciblé a été effectué dans 8 sites de la rivière Thames en 2020, et 59 dards de sable ont été capturés (Barnucz <i>et al.</i>, 2022a). L'échantillonnage comprenait	i, iii, v	Toutes	MPO , ABCA (Office de protection de la nature d'Ausable Bayfield), LTVCA (Office de protection de la nature de Lower Thames Valley), MRNO, SCRCA, Université de Toronto, Université de Windsor, UTRCA (Office de protection de

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		également la collecte de données sur l'habitat. En 2019, le MPO a utilisé des méthodes d'échantillonnage non normalisées pour cibler et capturer le dard de sable dans la rivière Grand aux fins de travaux sur la physiologie en bordure du cours d'eau. Au total, 521 dards de sable ont été capturés près du pont Cockshutt lors de 187 remontées de senne et 61 traits de chalut benthique (Gáspárdy et Drake, 2021). En 2022, le MPO a effectué des échantillonnages ciblés dans 101 sites (303 remontées de senne) de la rivière Grand, de Brantford à Newport et de Caledonia à Cayuga, où les substrats de sable et de gravier fin prédominaient. Au total, 625 dards de sable ont été capturés dans 36 sites, dont 174 dans un seul site en aval du pont Cockshutt (Gáspárdy <i>et al.</i>, 2025). LeBaron <i>et al.</i> (2020) ont effectué des relevés ciblés du dard de sable dans les habitats des plages des Grands Lacs. Au total, 195 sites ont été échantillonnés à la senne entre 2009 et 2018. En 2018, 4 dards de sable ont été capturés dans 3 des 18 sites de la baie Rondeau. Il s'agissait de			la nature d'Upper Thames River)

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		la première détection confirmée depuis 2005. L'échantillonnage dans la baie Mitchell et le lac Sainte-Claire, effectué en 2017, a permis de capturer 2 individus (données inédites du MRNO). En 2022, le LTVCA a procédé à un échantillonnage d'ADN environnemental (ADNe), couplé à des activités de sennage dans 7 emplacements du cours inférieur de la rivière Thames. La pêche à la senne a permis de capturer 6 jeunes de l'année à 1 station, et l'échantillonnage d'ADNe a permis de détecter le dard de sable à 4 stations. En 2021, un échantillonnage d'ADNe a été effectué à 12 sites, et le dard de sable a été détecté à 2 sites seulement. Dans le cadre de son financement du PIH, l'UTRCA a effectué une surveillance des poissons dans la partie supérieure du bassin versant de la rivière Thames en 2021 et en 2022. Cet échantillonnage comprenait la pêche à l'électricité et à la senne, et aucun dard de sable n'a été capturé. La SCRCA a effectué 29 relevés de poissons dans le bassin versant de la rivière Sydenham en 2019. En 2020, ses membres			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		ont effectué une surveillance des poissons dans 12 sites, capturant 1 dard de sable. Dans le but de déceler les tendances au fil du temps, la surveillance a été effectuée aux 10 mêmes sites repères en 2021 et en 2022, mais aucun individu de l'espèce n'a été détecté. L'ABCA a effectué des échantillonnages de poissons dans la rivière Ausable à 3, 10 et 5 stations en 2019, 2020 et 2022, respectivement. Aucun dard de sable n'a été capturé. La capacité de détecter les changements dans l'occupation et l'abondance des poissons d'eau douce inscrits à l'annexe 1 de la LEP a été étudiée dans Lamothe <i>et al.</i> (2023b). Ce document a déterminé la relation entre le nombre de sites de relevés et la puissance statistique pour décrire les changements dans l'occupation et l'abondance au fil du temps. Reid et Dextrase (2017) ont comparé la senne de plage et la senne avec poche pour la capture du dard de sable sur les sites lacustres. Ils ont découvert que la senne de plage est plus efficace pour déterminer l'occupation des sites et pour détecter les jeunes de l'année de l'espèce.			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		Balasingham <i>et al.</i> (2018) ont mis au point une amorce conçue sur mesure pour détecter le dard de sable à partir d'échantillons d'ADNe. Ils ont réussi à détecter l'espèce lors de leur étude de l'ADNe dans la rivière Grand et la rivière Thames. Les probabilités de détection ont été comparées entre l'analyse par l'ADNe et l'échantillonnage à l'aide de la senne dans des sites du lac West (Reid et Haxton, 2020). Les auteurs ont constaté que, même si l'ADNe a réussi à détecter le dard de sable dans des sites occupés connus, il n'était pas plus efficace pour déterminer l'occupation des sites que les méthodes traditionnelles. Le codage à barres de l'ADN a été utilisé avec succès pour identifier les œufs et les larves du dard de sable provenant d'échantillons d'un lot plurispécifique dans la rivière Sydenham (Gallage <i>et al.</i>, 2023; données inédites du MPO), et il a permis d'identifier des larves individuelles de dard de sable (document inédit du MPO). Des larves de dard de sable ont été détectées à 3 emplacements : Alvinston, Oil Springs et Florence; des œufs de dard de sable ont été			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		détectés à Florence dans le cadre d'un programme d'échantillonnage d'œufs et de larves réalisés sur plusieurs mois dans la rivière Sydenham.			
Examiner et évaluer l'importance des facteurs qui menacent l'habitat et qui peuvent avoir une incidence sur les populations présentes. Prendre des mesures pour atténuer les menaces immédiates relevées.	Recherche et surveillance; R4. Clarification des menaces – habitat	Étant donné que les perturbations anthropiques sont susceptibles d'augmenter la température de l'eau, Firth <i>et al.</i> (2021) ont évalué le CT_{max} des individus (voir la stratégie générale R1 dans ce tableau pour plus de détails). Une étude sur le taux métabolique et la tolérance à l'hypoxie du dard de sable chez les individus de la rivière Grand a révélé que la température de l'eau était le prédicteur le plus important pour ces 2 paramètres physiologiques, mais qu'il s'agissait tout de même d'un prédicteur faible dans l'ensemble (Firth <i>et al.</i>, 2023). Les concentrations moyennes d'oxygène dissous variaient de 6,75 à 11,12 mg/l dans les sites occupés. Le LTVCA a produit un rapport d'évaluation approfondie des menaces au niveau du sous-bassin hydrographique pour toutes les eaux relevant de sa compétence. Ce rapport a été réalisé de 2018 à 2022 dans le cadre des programmes du PIH et du FNCEAP. Il mentionne que les sous-bassins hydrographiques de la région ouest du cours inférieur de la rivière Thames ont été	iv	Toutes les menaces associées à l'habitat (obstacles aux déplacements, modifications des régimes d'écoulement, aménagement des rives)	MPO , LTVCA, Université de Waterloo

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		exposés à davantage de menaces que d'autres sous-bassins hydrographiques, y compris le ruisseau Big, un emplacement où le dard de sable était historiquement présent. Le drainage par canalisations y est important et ses paramètres de qualité de l'eau sont médiocres.			
Examiner les mécanismes par lesquels le gobie à taches noires a une incidence sur le dard de sable. Assurer un suivi de la répartition du gobie à taches noires dans les zones où vivent des populations de dards de sable.	Recherche et surveillance; R5. Clarification des menaces – espèces exotiques	Dans la rivière Sydenham, une étude a révélé qu'après l'invasion du gobie à taches noires, un certain nombre de régimes alimentaires importants sur le plan écologique se chevauchaient entre celui-ci et les poissons benthiques (Firth <i>et al.</i>, 2020). Cette observation montre que le gobie à taches noires peut entraîner des modifications de la stratégie d'alimentation de cette communauté, en plus du chevauchement de régime alimentaire avec le dard de sable. Pour cette raison, les auteurs affirment que le dard de sable devrait être surveillé en vue de tout changement éventuel à son habitat. Une étude sur les répercussions du gobie à taches noires a montré que l'espèce est associée à une diminution de l'abondance relative de plusieurs espèces de dards dans le ruisseau Big Otter et la rivière Ausable (McAllister <i>et al.</i>, 2022).	iv	Espèces exotiques	MPO , Université de Waterloo

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
Lorsque des réintroductions sont considérées comme appropriées pour rétablir des populations (historiques ou décimées), élaborer un plan de réintroduction.	Recherche et surveillance; R6. Élevage en captivité et réintroduction	Dans un effort visant à mieux comprendre les tendances de la présence simultanée du dard de sable avec d'autres poissons de cours d'eau, Lamothe <i>et al.</i> (2019) ont constaté que l'espèce est associée négativement à la tête rose dans la rivière Grand, mais positivement au meunier à tête carrée, au méné miroir et au méné pâle. Lamothe <i>et al.</i> (2021) ont mené un exercice de modélisation montrant qu'il est possible de déplacer le dard de sable tout en minimisant les répercussions sur les populations sources. Les modèles supposaient que la population source était abondante et stable (généralement supérieure à 20 000 individus) et qu'un habitat convenable était disponible. Une étude récente sur l'habitat a été menée dans le ruisseau Big Otter afin de déterminer la qualité de l'habitat de certains sites ciblés ou historiquement occupés par le dard de sable pour un éventuel déplacement de l'espèce (Barnucz <i>et al.</i>, 2022b). Les résultats de ces travaux ont indiqué des proportions élevées de couverture sablonneuse à ces sites. Lamothe <i>et al.</i> (2023a) ont élaboré un cadre d'évaluation afin de déterminer si le	v	Toutes	MPO , Université de Windsor

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		déplacement fonctionnerait comme approche de rétablissement pour les espèces en péril. En 2022, l'Université de Windsor a mené une étude sur les techniques visant à réduire le plus possible les répercussions du stress lié au transport sur le dard de sable, ce qui constitue une recherche importante pour toute réintroduction future. Voir la stratégie générale R3 dans ce tableau pour plus de détails.			
Examiner le degré de variation et [d'isolement] génétiques au sein des populations et [parmi elles] (c.-à-d. les petites populations et les préoccupations concernant l'hybridation) dans l'aire de répartition nord-américaine de l'espèce.	Recherche et surveillance; R7. Préservation de la génétique	La structure génétique des populations nordiques a été évaluée par Walter <i>et al.</i> (2022). L'étude confirme l'existence des 2 unités désignables désignées par le COSEPAC en Ontario.	v	Toutes	Université de Toronto, Université de Windsor
Élaborer un modèle de prévision de l'habitat afin de	Recherche et surveillance; R8.	À l'aide de modèles d'occupation, Lamothe <i>et al.</i> (2019) ont déterminé que la probabilité d'occupation était plus élevée dans les sites	i	Toutes	MPO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
relever les sites où peuvent se trouver le dard de sable et d'importantes zones d'habitat.	Modélisation de l'habitat	où il y avait une plus grande proportion de sable et de gravier fin. La probabilité d'occupation augmentait également avec la profondeur, la clarté et la vitesse de l'eau. Voir les stratégies générales R1, R2 et R3 dans ce tableau pour plus de détails.			
Travailler avec les organismes concernés (p. ex. offices de protection, MRNO), les Premières Nations et les équipes de rétablissement d'espèces particulières [ou d'écosystèmes] pour partager les connaissances et mettre en œuvre des mesures de rétablissement.	Gestion et protection de l'habitat; M1. Coordination avec d'autres équipes de rétablissement et organismes concernés	Dans le cadre des activités annuelles de sensibilisation aux espèces en péril du MPO, les organismes responsables sont informés des espèces en péril aquatiques (poissons et moules) présentes sur leur territoire, et ils sont invités à inclure les lignes directrices concernant les espèces en péril dans des documents de planification, y compris les plans municipaux officiels, dans le but d'informer les promoteurs, dès le début de la phase de planification, de la présence d'espèces vulnérables dans la zone où se déroule leur projet. Les projets d'intendance et de sensibilisation financés par le PIH, le FNCEAP et le Fonds autochtone pour les espèces en péril (FAEP) ciblent les espèces en péril, comme le dard de sable. Le MPO travaille avec les organisations pertinentes et les finance dans le cadre de ses programmes de subventions et contributions pour mettre en œuvre des mesures de rétablissement.	vi, vii	Toutes	MPO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		Le MPO poursuit ses efforts annuels pour se conformer à la LEP et l'appliquer. Les agents de conservation et de protection du MPO continuent d'inspecter tous les projets et toutes les activités qui ont une incidence sur les espèces en péril. En 2017, un cas de destruction d'habitat dans la rivière Thames a finalement mené à la restauration de cet habitat par le promoteur au moyen d'un arrêté sur les mesures correctives pris en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i> .			
S'assurer que les agences de planification et de gestion, y compris les Premières Nations locales, reconnaissent l'importance des processus fluviaux et riverains ainsi que les sources d'apport de sable dans l'entretien des habitats du dard de sable. S'assurer que les exigences en matière de débit du dard de sable sont prises en considération dans la gestion des	Gestion et protection de l'habitat; M2. Gestion de l'habitat et politiques	Aucun progrès n'a été réalisé de 2017 à 2022.	iii, iv	Toutes les menaces pour l'habitat	Sans objet

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
approvisionnements en eau et des régimes d'écoulement.					
En collaboration avec les équipes de rétablissement [des écosystèmes] concernées et les Premières Nations, examiner la question des facteurs de perturbation à l'échelle des bassins hydrographiques qui ont une incidence sur les populations et leur habitat.	Gestion et protection de l'habitat; M3. Évaluation des facteurs de perturbation à l'échelle des bassins hydrographiques	Une étude réalisée par Smyth et Drake (2021) a permis de modéliser des effets potentiels de l'utilisation du Bayluscide, un lampricide utilisé dans les Grands Lacs, sur les poissons et les moules. L'étude a révélé que l'application de Bayluscide granulaire sur une période de 100 ans pourrait avoir des répercussions importantes sur les populations de dard de sable, mais que cela dépendait du cycle d'application et de la taille de la population. Par exemple, selon les estimations de la densité utilisées, une diminution maximale modélisée de l'abondance pourrait être de 13 % ou de 90 %, si le Bayluscide est appliqué chaque année. Ces résultats de modélisation reposaient sur plusieurs hypothèses, y compris l'incapacité d'une espèce à se rétablir après la mortalité. Cependant, une évaluation du risque relatif par Andrews <i>et al.</i> (2021) a révélé que le risque du Bayluscide pour le dard de sable était relativement faible comparativement à d'autres espèces de poissons en péril. Ce risque était en partie attribuable au faible chevauchement entre les sites où le	vi	Toutes	MPO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		Bayluscide a été appliqué et l'aire de répartition du dard de sable. Les eaux usées urbaines et les effluents industriels constituent une menace omniprésente pour le dard de sable dans toute son aire de répartition. Dans la rivière Grand, des effets métaboliques et morphologiques sur les espèces de dards ont été observés en aval des usines de traitement des eaux usées (UTEU) (Mehdi <i>et al.</i>, 2018; Hodgson <i>et al.</i>, 2020). Au cours des dernières années, plusieurs UTEU de la rivière Grand ont fait l'objet d'importantes améliorations, dont celles de Kitchener et de Waterloo. Ces améliorations ont permis de réduire la présence de produits pharmaceutiques, de perturbateurs endocriniens et d'ammoniac dans les effluents. À la suite des améliorations apportées à l'UTEU de Kitchener, une étude a révélé que la réduction importante des dards arc-en-ciel intersexués vivant en aval de l'usine était associée à une amélioration de la qualité des effluents (Hicks <i>et al.</i>, 2017).			
Élaborer un plan de gestion [portant sur] les risques [possibles] et les mesures [proposées]	Gestion et protection de l'habitat; M4. Plan de gestion	Le plan d'action pour la rivière Ausable au Canada : une approche écosystémique (MPO, 2020) décrit les pratiques exemplaires de gestion (PEG) visant à contrer les menaces qui pèsent sur les	vi, vii	Espèces exotiques	MPO , MRNO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
[en réponse à] l'arrivée ou à l'établissement d'une espèce exotique.	des espèces exotiques	espèces en péril dans cet écosystème, y compris les espèces envahissantes. L'Ontario a lancé le Early Detection and Distribution Mapping System (EDDMapS Ontario) [système de détection précoce et de cartographie de la répartition], une initiative qui améliore la surveillance et la détection précoce des espèces envahissantes dans la province (EDDMapS Ontario, 2018).			
Inciter les municipalités et les Premières Nations à tenir compte des préoccupations concernant la conservation de l'habitat du dard de sable dans les documents de planification municipale.	Gestion et protection de l'habitat; M5. Planification municipale	Les services municipaux de travaux publics et de planification ont été associés aux activités de sensibilisation aux espèces aquatiques en péril menées par le personnel du Programme des espèces en péril du MPO. Le MPO a élaboré et diffusé des lignes directrices à l'intention des municipalités (c'est-à-dire les commissaires à la planification régionale de l'Ontario) pour intégrer les considérations liées aux espèces aquatiques en péril dans leurs plans municipaux officiels lors que ceux-ci seront révisés. Ces lignes directrices permettent notamment d'examiner des arrêtés visant la protection de l'habitat essentiel à l'intention des planificateurs municipaux et des organismes gouvernementaux en 2018, ainsi que des documents de sensibilisation aux espèces en péril à l'intention des commissaires à la	vi, vii	Toutes les menaces pour l'habitat	MPO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		planification régionale de l'Ontario en 2019. En 2021, des activités de sensibilisation aux espèces en péril ont été offertes aux offices de protection de la nature et à leurs municipalités respectives, y compris l'Office de protection de la nature de la région d'Essex (ERCA), le LTVCA, le QCA (Office de protection de la nature de Quinte) et le SCRCA.			
Favoriser et renforcer les efforts d'intendance auprès des gestionnaires, des intervenants, des Premières Nations et des citoyens afin de protéger l'habitat du dard de sable.	Intendance, vulgarisation et éducation; S1. Intendance – sensibilisation	Dans le cadre du PIH, un certain nombre de projets de remise en état de l'habitat ont été réalisés de 2017 à 2022 au profit du dard de sable : L'Office de protection de la nature de la rivière Grand (GRCA) a restauré 19 km de zones riveraines le long de la rivière Grand et de ses affluents grâce à la plantation de végétaux. L'Office a également réalisé 3 projets de gestion des eaux de ruissellement, dont la création d'un ensemble de cellules de terres humides et de 2 bassins de contrôle de l'eau et des sédiments afin de minimiser le ruissellement. Le GRCA a également lancé un programme de sensibilisation offrant plusieurs webinaires et présentations pour renseigner le public sur l'intendance des espèces en péril.	v	Toutes	MPO , ABCA, CCCA (Office de protection de la nature de Catfish Creek), ERCA, GRCA, LTVCA, SCRCA, UTRCA

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		• L'ERCA a restauré 8,4 ha d'habitat le long du lac Sainte-Claire, tandis que le SCRCA a restauré 18,8 ha d'habitat riverain et aquatique le long de la rivière Sydenham et de ses affluents. De plus, 2 propriétaires fonciers ont amélioré 10 hectares supplémentaires de terres humides et de rives grâce à l'installation de clôtures pour le bétail. D'autre part, 3 programmes de lutte contre l'érosion ont également été mis en œuvre dans le bassin versant de la rivière Sydenham et ont créé un total de 3,7 ha de terres humides. • L'UTRCA a créé 1 700 m d'habitat de bandes riveraines et éliminé un sentier de véhicule tout-terrain qui traversait le ruisseau Wabuno. Le PIEP appuie ce projet. • Le LTVCA a amélioré 31,4 ha d'habitat dans le bassin versant de la rivière Thames et dans la baie Rondeau grâce à la plantation de végétaux le long des bandes riveraines et à la création d'habitats humides. • L'ABCA a restauré 3 terres humides dans le bassin versant de la rivière Ausable en 2018 ainsi que 250 m² d'habitat de bandes riveraines en			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		2021. Le PIEP soutient en partie ces efforts. - Le CCCA a restauré 5 ha d'habitat riverain et 525 m de rives dans le bassin versant du ruisseau Catfish en plantant des végétaux. Le FNCEAP a financé un certain nombre de projets de remise en état de l'habitat de 2017 à 2022 au profit du dard de sable : - Le SCRCA a amélioré environ 29 ha d'habitat grâce à la reforestation des berges, à la création d'habitats humides et à l'installation de clôtures d'exclusion du bétail dans le bassin versant de la rivière Sydenham. - Le LTVCA a restauré 14,7 ha d'habitat grâce à la plantation de végétaux le long des bandes riveraines et à la création d'habitats humides. De plus, l'habitat de cours d'eau a été protégé grâce à l'installation d'une clôture pour le bétail longue de 1,2 km. - L'ABCA a amélioré 21,4 ha d'habitat dans le bassin versant de la rivière Ausable grâce à la plantation de végétaux le long des bandes riveraines et à la restauration de l'habitat humide. De plus, 5 710 m de bandes riveraines ont été améliorés.			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		L'ABCA a également collaboré avec de nombreux propriétaires fonciers pour créer un total de 6 bassins de contrôle de l'eau et des sédiments en 2022.			
Travailler avec les propriétaires [fonciers] et les Premières Nations pour mettre en œuvre des [PEG] dans les zones où cela sera le plus avantageux. Favoriser la réalisation et la mise en œuvre de plans [agro-environnementaux] et de plans de gestion des éléments nutritifs.	Intendance, vulgarisation et éducation; S2. Mise en œuvre des PEG	Voir les stratégies générales S1 et S6 pour plus de détails.	ii, iv	Turbidité et charge en sédiments, contaminants et substances toxiques, charge en éléments nutritifs, aménagement des rives	MPO , offices de protection de la nature
Élaborer un plan de communication et de sensibilisation qui identifie les partenaires et les publics cibles. Sensibiliser les gens et élaborer des	Intendance, vulgarisation et éducation; S3. Plan de communication	Un programme de sensibilisation a été élaboré pour les espèces en péril du sud-ouest de l'Ontario. Il cible les publics suivants : le personnel municipal local, notamment les gestionnaires, les planificateurs, les ingénieurs, le	v, vi	Toutes	MPO , ABCA, GRCA, LTVCA, SCRCA, Zoo de Toronto

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
produits d'information, créer des [activités prônant l'éducation et la sensibilisation], fournir des ressources pour l'intendance ainsi que des [PEG précises] qui contribueront au rétablissement du dard de sable.		personnel de terrain et les experts-conseils; - les promoteurs immobiliers en milieu urbain, notamment les représentants des industries locales du secteur du développement ou leurs experts-conseils; - les propriétaires fonciers, notamment les représentants des propriétaires fonciers locaux, des agriculteurs et des propriétaires de chalets ainsi que des groupes de loisirs comme les utilisateurs de VTT et de sentiers; - les organismes de conservation, de protection de l'environnement et d'intendance, comme des clubs de pêche et de chasse, des organismes de protection de la nature et de l'environnement, des étudiants et des conseils d'intendance. En juillet 2020, TVOKids a diffusé un épisode de son émission de télévision intitulée Leo's FishHeads [en anglais seulement] qui présentait le dard de sable dans le cadre d'un partenariat avec le MPO. Le MPO a mené des activités de sensibilisation lors de 24 événements ciblant les espèces en péril, y compris le dard de sable, qui ont rejoint un total de			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		4 025 personnes, notamment des membres de groupes autochtones et d'offices de la nature. De 2017 à 2022, divers programmes de sensibilisation aux espèces en péril ont été offerts par l'entremise du PIH : • Le LTVCA a organisé 28 activités de sensibilisation qui ont rejoint 6 272 personnes, notamment sur les espèces aquatiques en péril, y compris le dard de sable, ainsi que sur les menaces pour les espèces en péril, les projets qui peuvent être entrepris au profit de ces espèces et les pratiques exemplaires de gestion agricole. Des dépliants envoyés par la poste ont fourni des renseignements sur les espèces en péril et les possibilités d'intendance aux communautés locales. Le LTVCA a également lancé une campagne sur les médias sociaux visant à sensibiliser le public à réduire l'utilisation des sels de voirie en hiver. • Le GRCA a offert plusieurs webinaires et présentations pour renseigner le public sur l'intendance des espèces en péril.			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		- Le SCRCA a mené un vaste programme de sensibilisation de 2018 à 2019, dans le cadre duquel des bulletins sur les espèces en péril ont été envoyés à plus de 64 000 ménages. Il a aussi organisé plusieurs événements communautaires sur les espèces en péril ont atteint environ 900 personnes à plusieurs endroits, dont des écoles. Ce travail a également été appuyé, en partie, par le PIEP. - Des activités de sensibilisation aux espèces en péril ont été menées par le zoo de Toronto dans 11 conseils scolaires atteignant 12 000 élèves en 2018 et 2019. Ce travail a également été appuyé par le PIEP. De 2017 à 2022, divers programmes de sensibilisation aux espèces en péril ont été offerts par l'entremise du FNCEAP : - Le SCRCA a distribué 185 000 bulletins sur les espèces en péril aux propriétaires. Ses employés ont également fait la promotion des PEG lors de 6 événements agricoles et ont rejoint des milliers d'enfants dans le cadre de présentations sur les espèces en péril dans les écoles.			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		Sa campagne de communication sur les médias sociaux a rejoint environ 310 000 personnes et visait l'intendance des espèces en péril. - Le LTVCA a organisé 56 événements de sensibilisation qui ont permis de rejoindre près de 7 000 personnes. Ses employés ont distribué plus de 3 100 circulaires et collaboré avec la Première Nation des Chippewas de la Thames à l'élaboration d'un plan de gestion agricole. - L'ABCA a envoyé des cartes postales à plus de 3 100 propriétaires fonciers pour les inciter à prendre des mesures d'intendance. Ses employés ont également produit 2 vidéos éducatives publiées sur YouTube qui portaient sur les poissons, y compris ceux en péril. Ils ont mené 4 campagnes de communication sur les médias sociaux et monté 11 présentations éducatives sur les espèces en péril qui ont été présentées à 244 élèves. En 2020, ils ont élaboré des guides de PEG agricoles pour les propriétaires fonciers aux abords du canal Old Ausable. En 2022, ils ont tenu			

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		5 séances de sensibilisation ciblées, axées sur les menaces pour les espèces en péril et les PEG agricoles.			
Collaborer avec des groupes concernés, y compris des groupes de Premières Nations et des équipes de rétablissement, pour mettre en œuvre des mesures de rétablissement qui profiteront au dard de sable.	Intendance, vulgarisation et éducation; S4. Coordination avec d'autres groupes	Voir les stratégies générales M1, M5, S1, S3, S5 et S6 pour plus de détails.	v, vi	Toutes	MPO
Augmenter [les efforts de] sensibilisation auprès du public quant aux impacts des espèces envahissantes sur l'écosystème naturel et favoriser l'utilisation du système de signalement des espèces envahissantes de l'Ontario.	Intendance, vulgarisation et éducation; S5. Espèces exotiques – sensibilisation	En 2021, le MPO a offert une séance d'information sur les espèces en péril et les espèces envahissantes à l'organisme Friends of Pinery Provincial Park.	v, vi	Espèces exotiques et maladies	MPO

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
Faciliter l'accès aux sources de financement pour les propriétaires [fonciers] et les groupes communautaires engagés dans des activités d'intendance.	Intendance, vulgarisation et éducation; S6. Intendance – aide financière et mesures incitatives	Des fonds fédéraux étaient disponibles par l'entremise du FAEP, du PIH et du FNCEAP. Le financement du PIH a été fourni par le MPO au moyen d'accords de contribution pour soutenir les initiatives locales d'intendance menées principalement par des organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE), tandis que le financement du FAEP a renforcé la participation active des Autochtones à la mise en œuvre de la LEP. Le financement du FNCEAP a appuyé les projets d'intendance qui contribuent au rétablissement et à la protection des espèces aquatiques en péril. Collectivement, les activités ont contribué à la mise en œuvre de mesures, telles que des PEG associées à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la réduction de la sédimentation. De 2017 à 2022, le financement du PIH et du FNCEAP a donné lieu à un certain nombre de projets d'amélioration de l'habitat dans la rivière Ausable, la rivière Thames, la rivière Sydenham, la baie Rondeau et ses affluents, ainsi que dans les bassins hydrographiques de la rivière Grand. De même, le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario a administré le Programme d'intendance des espèces en péril, qui a	vi, vii	Toutes	MPO , ECCC (Environnement et Changement climatique Canada), MEPP

Approche	Stratégie générale et catégorie de l'approche	Descriptions et résultats	Objectifs de rétablissement	Menaces visées	Participants ¹
		financé des activités d'intendance similaires à celles décrites ci-dessus pour le PIH. Ces activités comprenaient le Programme d'encouragement des exploitants agricoles à la protection des espèces en péril, qui fournit des fonds aux propriétaires de terres agricoles désireux de mettre en œuvre des PEG en matière de création, d'amélioration et de protection de l'habitat en faveur des espèces en péril.			

3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel

Le tableau 3 présente des informations sur la mise en œuvre des études décrites dans le calendrier des études, figurant dans le programme de rétablissement, et relatives à la désignation de l'habitat essentiel. L'un des 4 états d'avancement suivants a été attribué à chaque étude :

- 1) terminée : l'étude est terminée
- 2) en cours : l'étude est en cours
- 3) pas commencée : l'étude est prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) annulée : l'étude ne sera pas commencée ni terminée

Tableau 3. État d'avancement et détails de la mise en œuvre du calendrier des études présenté dans le programme de rétablissement du dard de sable (populations de l'Ontario).

Description de l'activité	Échéancier approximatif ²	État d'avancement	Descriptions et résultats	Participants ³
Mener des études pour déterminer les besoins en matière d'habitat pour tous les stades [biologiques]	De 2011 à 2014	En cours	Des œufs et des larves de dard de sable ont été identifiés à partir d'échantillons de lots prélevés dans la rivière Sydenham (Gallage <i>et al.</i>, 2023). Des œufs ont été détectés au cours du mois de juin, et des larves étaient présentes de juin à août. Le site Florence, où les œufs ont été recueillis, était dominé par un substrat sablonneux. Un modèle de population a indiqué que le taux d'augmentation de la population était particulièrement sensible aux taux de survie des jeunes de l'année et à la taille de la ponte (Finch <i>et al.</i>, 2017). Pour cette raison, les auteurs ont déclaré que les mesures de gestion doivent être	MPO (Pêches et Océans Canada) , MRNO (ministère des Ressources naturelles de l'Ontario), Université de Toronto, Université de Waterloo

² L'échéancier approximatif correspond à l'échéancier décrit dans le calendrier des études du programme de rétablissement pour le dard de sable (populations de l'Ontario).

³ Les participants responsables sont indiqués en premier, en caractères gras; les autres participants sont énumérés en ordre alphabétique. Ce ne sont pas toutes les activités pour lesquelles des participants ont été identifiés.

Description de l'activité	Échéancier approximatif ²	État d'avancement	Descriptions et résultats	Participants ³
			axées sur l'intendance des habitats de fraie et des habitats des juvéniles. Pour de plus amples renseignements sur les études qui ont aidé à déterminer les besoins en matière d'habitat pour différentes étapes du cycle biologique, veuillez consulter les stratégies générales R1 et R2 présentées dans le tableau 2 ci-dessus.	
Effectuer des relevés des sites actuels et historiques ainsi que des sites adjacents à l'habitat occupé présentement et cartographier leur étendue et leur qualité	De 2011 à 2014	En cours	Le MPO a effectué des relevés ciblés du dard de sable dans la rivière Ausable, la rivière Thames, le ruisseau Big Otter et la rivière Grand de 2017 à 2022. Lors de ces relevés, le Ministère a également recueilli des données sur l'habitat afin de mieux comprendre la répartition du dard de sable. Au cours de cette même période, le SCRCA a mené des activités de surveillance de la qualité de l'eau et d'échantillonnage des invertébrés benthiques dans la rivière Sydenham. Les 2 réserves nationales de faune situées à Long Point ont fait l'objet d'un relevé des stocks de poissons pendant la période visée par le présent rapport. Parsons Inc., un entrepreneur pour Environnement et Changement climatique Canada, a effectué des relevés de la communauté de poissons à la Réserve nationale de faune du Ruisseau-Big de 2020 à 2022. Des filets Fyke, ayant un maillage de 6 mm, et des filets de senne, avec un maillage de 3 mm, ont été utilisés dans le cadre de ces relevés, mais aucun dard de sable n'a été capturé (Dunn, 2025). En 2017, des échantillons ont été prélevés à l'aide des filets de	MPO , MRNO, SCRCA (Office de protection de la nature de la région de St. Clair)

Description de l'activité	Échéancier approximatif ²	État d'avancement	Descriptions et résultats	Participants ³
			senne et des filets Fyke dans la Réserve nationale de faune de Long Point, mais aucun dard de sable n'a été capturé (Montgomery, 2019). Pour de plus amples renseignements sur les relevés des habitats, veuillez consulter la stratégie générale R2 présentée dans le tableau 2 ci-dessus.	
Effectuer de nouveaux relevés des espèces pour combler les lacunes [en matière de] répartition et aider à déterminer [la connectivité des] populations.	De 2011 à 2014	En cours	Des relevés ciblés pour le dard de sable ont été effectués sur les plages du lac Huron, de la rivière Ausable, de la rivière Thames, de la baie Rondeau, du ruisseau Big Otter et de la rivière Grand. Les relevés pour le chat-fou du Nord menés par le MPO dans la rivière Sydenham (2019) et la rivière Thames (2022) ont permis de capturer des dards de sable. Ces relevés ont permis d'améliorer la compréhension globale de la répartition connue du dard de sable. En 2017, grâce à un financement du Programme d'intendance des espèces en péril, l'Office de protection de la nature d'Ausable Bayfield a effectué des relevés pour le dard de sable dans les tronçons sous-échantillonnés du cours supérieur, moyen et inférieur de la rivière Ausable. Aucun dard de sable n'a été capturé (Desy, 2025).	MPO , MEPP (ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs), MRNO, offices de protection de la nature
Créer un modèle des populations en fonction des habitats disponibles pour chaque étape [du cycle de vie]	De 2014 à 2016	En cours	Bien qu'un modèle des populations en fonction des habitats disponibles n'ait pas encore été élaboré, plusieurs études ont été effectuées, puisqu'elles représentaient des étapes préliminaires essentielles. Parmi celles-ci figure la cartographie de l'habitat aquatique à l'aide d'un profileur de	MPO , MRNO

Description de l'activité	Échéancier approximatif ²	État d'avancement	Descriptions et résultats	Participants ³
			courant à effet Doppler pour les tronçons occupés de la rivière Grand en 2022 et de la rivière Thames en 2021. Les résultats indiquent que les sections occupées de la rivière Grand contenaient suffisamment de substrats sédimentaires pour qu'un habitat convenable ne soit probablement pas limité pour l'espèce (données inédites du MPO; Illes <i>et al.</i>, 2024). Une étude sur l'ichtyoplancton caractérisant les premières étapes du cycle biologique des poissons dans la rivière Sydenham a permis de trouver des œufs et des larves de dards de sable à 2 emplacements (Gallage <i>et al.</i>, 2023). Cette étude s'inscrivait dans le cadre d'un programme de plusieurs mois d'échantillonnage des larves de poisson mis en œuvre par le MPO afin de documenter la présence d'œufs et de larves de poissons dans la rivière Sydenham, notamment du dard de sable. Une étude publiée en 2021 énumère plusieurs méthodes technologiques et statistiques pour mesurer l'habitat disponible pour les poissons d'eau douce canadiens (Castañeda <i>et al.</i>, 2021).	
À l'aide des renseignements recueillis, [passer en revue] les [objectifs] en matière de population et de répartition. Déterminer	De 2014 à 2016	En cours	En 2022, le COSEPAC a divisé les populations de dard de sable de l'Ontario en 2 unités désignables (UD) en raison de leurs différences génétiques et de leur présence dans des habitats distincts (COSEPAC, 2022). À ce jour, aucun progrès n'a été réalisé en ce qui concerne la mise à jour des objectifs en matière de population et de répartition.	MPO , COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada)

Description de l'activité	Échéancier approximatif ²	État d'avancement	Descriptions et résultats	Participants ³
l'étendue et la configuration de l'habitat essentiel requis pour atteindre le but si l'information adéquate est disponible. Valider le modèle.			En ce qui concerne l'habitat essentiel, le modèle de population réalisé par Lamothe <i>et al.</i> (2021) constitue un outil important pour déterminer la viabilité des populations ainsi que la quantité et la configuration de l'habitat essentiel requises pour le dard de sable.	

3.3 Résumé des progrès en matière de rétablissement

3.3.1 État des indicateurs de rendement

Le tableau 4 résume les progrès réalisés par rapport aux indicateurs de rendement décrits dans le programme de rétablissement. L'un des 4 états d'avancement suivants a été attribué à chaque indicateur.

- 1) non respecté : l'indicateur de rendement n'a pas été respecté et les progrès sont faibles, voire inexistants
- 2) partiellement respecté, en cours : des progrès allant de moyens à importants ont été réalisés pour 1 ou plusieurs éléments de l'indicateur de rendement et d'autres travaux sont en cours ou prévus
- 3) respecté : l'indicateur de rendement a été respecté et aucune autre mesure n'est nécessaire
- 4) respecté, en cours : l'indicateur de rendement a été respecté, mais des efforts continueront d'être déployés au besoin pour atteindre les objectifs décrits dans le programme de rétablissement

Tableau 4. Résumé des progrès réalisés par rapport aux indicateurs de rendement présentés dans le programme de rétablissement du dard de sable (populations de l'Ontario).

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails
La surveillance indique que des populations existent toujours aux sites connus. Mise en	Partiellement respecté, en cours	Des échantillonnages ciblés ont été effectués sur les plages du lac Huron, de la rivière Ausable, de la rivière Thames, de la baie Rondeau, du ruisseau Big Otter et de la rivière Grand. Au cours de ces activités d'échantillonnage, des individus ont été capturés dans la rivière Thames, la rivière Sydenham, le lac Sainte-Claire, la baie Rondeau et la rivière Grand. Aucun individu n'a été capturé dans la rivière Détroit, le

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails
œuvre des mesures de gestion du tableau 7 du programme de rétablissement du dard de sable.		ruisseau Catfish, le ruisseau Big, le lac West ou la baie de Long Point au cours de cette même période. Toutefois, ces régions n'ont pas fait l'objet de relevés ciblés.
Les populations actuelles, les sites historiques et les habitats potentiels ont été échantillonnés.	Partiellement respecté, en cours	Comme ci-dessus. Des sites historiques comme le ruisseau Big Otter et la rivière Ausable ont fait l'objet de relevés pour le dard de sable, ce qui donne à penser que ces populations sont disparues du pays. D'autres zones historiques, comme le ruisseau Big et la baie Long Point, n'ont pas fait l'objet de relevés ciblés pour le dard de sable depuis plus d'une décennie, les derniers spécimens ayant été capturés en 2008 et en 1996, respectivement.
Acquisition de connaissances sur les habitats occupés actuellement et sur [la possibilité de réintroduire l'espèce] dans ses habitats historiques	Partiellement respecté, en cours	Une étude récente sur l'habitat a été menée dans le ruisseau Big Otter, où le dard de sable serait disparu. Le but de l'étude était de déterminer la qualité de l'habitat des sites historiques et ciblés pour un éventuel déplacement du dard de sable (Barnucz <i>et al.</i> , 2022b).
Description complète de l'habitat essentiel du dard de sable.	Partiellement respecté, en cours	Les modèles d'occupation ont confirmé que les sites présentant des proportions élevées de substrats sablonneux et de gravier fin étaient plus susceptibles d'être occupés (Lamothe <i>et al.</i> , 2019). Ces modèles ont également montré que la probabilité d'occupation augmentait avec la profondeur, la clarté et la vitesse de l'eau. Une étude caractérisant les premières étapes du cycle de vie du dard de sable dans 2 sites de la rivière Sydenham a permis de trouver des œufs et des larves de dard de sable à ces 2 sites, mais une plus grande proportion a été observée sur le site dominé par les substrats de sable comparativement au site dominé par le gravier (Gallage <i>et al.</i> , 2023; Dunn comm. pers., 2024). Bien que les œufs et les larves soient à la dérive, ces caractéristiques de l'habitat correspondent à celles des habitats connus ou présumés de fraie et d'alevinage du dard de sable. Des études récentes ont également déterminé la sensibilité du dard de sable à la température de l'eau et aux concentrations d'oxygène dissous (Firth <i>et al.</i> , 2021; Firth <i>et al.</i> , 2023). Ces études aideront à remplir le tableau des caractéristiques, des fonctions et des paramètres de chaque futur

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails
		programme de rétablissement, à modifier les stratégies existantes et à élaborer des plans d'action pour cette espèce.
Le programme de surveillance a été élaboré.	Partiellement respecté, en cours	L'échantillonnage du dard de sable, effectué par Pêches et Océans Canada (MPO) dans la rivière Grand en 2022, était un programme pilote de surveillance de l'espèce. Beaucoup de recherches fondamentales ont été menées pour concevoir le programme de surveillance. Ces recherches portaient, entre autres, sur les progrès réalisés en ce qui concerne l'incidence de certaines variables abiotiques et biotiques sur l'occupation du site (Lamothe <i>et al.</i> , 2019) ainsi que sur l'effet du type d'engins de pêche sur les taux de prises et les étapes du cycle biologique (Reid et Haxton, 2017). Un article de Lamothe <i>et al.</i> (2023b) a également examiné la capacité à détecter les modifications de l'occupation et de l'abondance de poissons d'eau douce rares. D'autres progrès ont été réalisés en ce qui concerne l'utilisation d'ADN environnemental comme méthode d'échantillonnage grâce à la mise au point d'une amorce conçue sur mesure pour détecter le dard de sable (Balasingham <i>et al.</i> , 2018).
Des recherches ont été menées pour clarifier le nombre, l'ampleur et la gravité des menaces pesant sur le dard de sable.	Partiellement respecté, en cours	Pour la rivière Thames, l'Office de protection de la nature de Lower Thames Valley (LTVCA) a produit un rapport d'évaluation approfondie sur les menaces auxquelles fait face le sous-bassin hydrographique. À la suite de l'invasion du gobie à taches noires dans la rivière Sydenham, une étude a révélé qu'un certain nombre de régimes alimentaires importants sur le plan écologique se chevauchaient entre cette espèce envahissante et les poissons benthiques (Firth <i>et al.</i> , 2020). Cette observation indique que le gobie à taches noires peut entraîner des modifications dans la stratégie d'alimentation de la communauté, en plus de son chevauchement de régime alimentaire avec le dard de sable. Pour cette raison, les auteurs affirment que le dard de sable devrait être surveillé afin de détecter tout changement éventuel d'habitat. Plus récemment, 2 études ont examiné la réponse physiologique du dard de sable aux facteurs de perturbations de l'habitat, y compris la diminution de la teneur en oxygène et l'augmentation de la température de l'eau (Firth <i>et al.</i> , 2021; Firth <i>et al.</i> , 2023).
Des recherches ont été menées pour évaluer la faisabilité des [déplacements], des réintroductions et	Partiellement respecté, en cours	Un modèle récent a montré que le dard de sable peut être déplacé et qu'il n'aurait que des répercussions minimales sur les populations sources (Lamothe <i>et al.</i> , 2021). Une étude sur l'habitat a été menée dans le ruisseau Big Otter afin d'évaluer la qualité de l'habitat des sites historiques et ciblés en vue d'un éventuel déplacement du dard de sable (Barnucz <i>et al.</i> , 2022b). Grâce à l'amélioration des pratiques agricoles, les bancs

Indicateur de rendement	État d'avancement	Détails
de l'élevage en captivité		de sable et de gravier fin exempts de limon du ruisseau Big Otter ont été restaurés au fil du temps (Lamothe <i>et al.</i> , 2023a). Un cadre a été élaboré afin de guider la prise de décisions en matière de déplacement aux fins de conservation. Il a été utilisé pour évaluer si le déplacement pouvait favoriser le rétablissement de l'espèce dans le ruisseau Big Otter (Lamothe <i>et al.</i> , 2023a).
Des programmes de [sensibilisation] ont été élaborés et des documents distribués.	Respecté, en cours	Par l'entremise des programmes de contributions, notamment le Programme d'intendance de l'habitat et le Fonds de la nature du Canada pour les espèces aquatiques en péril, le MPO fournit du financement pour la sensibilisation aux espèces en péril. Dans la période visée par ce rapport, un certain nombre d'organisations ont reçu du financement pour la sensibilisation aux espèces en péril, dont le dard de sable. Ces organisations comprennent l'Office de protection de la nature d'Ausable Bayfield (ABCA), l'Office de protection de la nature de la rivière Grand (GRCA), le LTVCA, l'Office de protection de la nature de la région de St. Clair (SCRCA) et le zoo de Toronto. De plus, le Programme des espèces en péril du MPO organise chaque année des activités de sensibilisation pour ses partenaires, y compris les peuples autochtones, les offices de protection de la nature et le public.
[Des partenariats officiels ont été créés] pour augmenter la sensibilisation et pour formuler des plans d'action en vue du rétablissement.	Respecté, en cours	Les accords de conservation conclus en vertu de l'article 11 de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> servent de mécanisme pour déterminer et mettre en œuvre des initiatives de rétablissement et d'intendance. En 2018, le MPO a conclu 2 accords officiels en vertu de l'article 11 avec le GRCA et le LTVCA afin d'assurer une approche coordonnée pour la mise en œuvre des mesures de conservation axées sur les espèces aquatiques en péril dans les bassins hydrographiques de chaque office de protection de la nature. Dans cette approche, il faut déterminer les mesures d'intendance à mettre en œuvre pour le dard de sable et veiller à une bonne communication entre les différents partenaires à ce sujet.

3.3.2 Réalisation du plan d'action

Au total, 2 plans d'action ont été publiés dans le Registre public des espèces en péril. Le « Plan d'action pour la rivière Sydenham au Canada : une approche écosystémique » a été publié en 2018 et le « Plan d'action pour la rivière Ausable au Canada : une approche écosystémique » en 2020 (MPO, 2020). Ces documents écosystémiques et plurispécifiques comprennent plusieurs composantes qui englobent les objectifs de rétablissement du dard de sable.

3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel

Pour le dard de sable, l'habitat essentiel a été partiellement désigné dans le programme de rétablissement. L'habitat essentiel en question se trouve dans la rivière Sydenham, la rivière Thames, la rivière Grand, le ruisseau Big (comté de Norfolk) et la baie de Long Point (lac Érié). En 2017, un arrêté visant la protection de l'habitat essentiel, pris en vertu des paragraphes 58(4) et (5) de la LEP, a été publié dans la *Gazette du Canada, partie II*. Il vise à satisfaire à l'obligation de protéger légalement l'habitat essentiel en appliquant l'interdiction prévue au paragraphe 58(1) de la LEP contre la destruction d'un élément de cet habitat. Des recherches ont été menées depuis la publication du programme de rétablissement. Elles ont confirmé l'importance des sites comportant une plus grande proportion de substrats de sable et de gravier fin et ont montré que la probabilité d'occupation augmente avec la profondeur, la clarté et la vitesse de l'eau. Ces éléments améliorent les connaissances liées aux fonctions, aux caractéristiques et aux paramètres de l'habitat essentiel. L'habitat dans lequel les œufs et les larves ont été trouvés dans la rivière Sydenham aidera également à préciser les paramètres de ces étapes du cycle biologique. Ces constatations devraient être prises en compte lors de la prochaine évaluation de l'espèce et être intégrées dans le tableau des fonctions, des caractéristiques et des attributs des futurs programmes de rétablissement. De plus, elles devraient être considérées lors de modifications aux stratégies existantes ou de l'élaboration de plans d'action pour cette espèce.

3.3.4 Caractère réalisable du rétablissement

Les renseignements disponibles à l'heure actuelle donnent à penser que le caractère réalisable du rétablissement du dard de sable n'a pas changé depuis la publication du programme de rétablissement.

4 Conclusion

De 2017 à 2022, des progrès modérés ont été réalisés dans le rétablissement du dard de sable par la mise en œuvre d'approches visant à atteindre les objectifs de rétablissement définis dans le « Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada : populations de l'Ontario ». En résumé, les échantillonnages ciblés et complets de la rivière Ausable, de la rivière Thames, de la baie Rondeau, du ruisseau Big Otter, de la rivière Grand et des plages du lac Huron aideront à mettre à jour les données sur l'état de la population. Les relevés de la baie Rondeau ont permis d'y capturer les premiers individus depuis 2005. Ces relevés ciblés et les données connexes sur l'habitat guideront les futures mises à jour du programme de rétablissement et du plan d'action. De plus, des relevés sur l'ichtyoplancton dans la rivière Sydenham ont permis de capturer des larves et des œufs de dard de sable à 2 sites, ce qui a fourni de précieux renseignements sur le cycle biologique de l'espèce et son utilisation de l'habitat.

Les efforts de recherche ont permis d'obtenir de nouveaux renseignements sur la structure génétique des populations au Canada. La différenciation génétique et la présence du dard de sable dans des habitats uniques ont incité le COSEPAC à définir une nouvelle structure d'UD pour les populations de l'Ontario. Elles sont maintenant divisées en 2 UD : la population du lac West et la population du sud-ouest de l'Ontario.

Un travail considérable a été accompli en vue de la réintroduction du dard de sable. Le MPO a étudié l'habitat des sites envisagés pour le déplacement, modélisé les répercussions de celui-ci sur les populations sources et élaboré un cadre pour guider la prise de décision en matière de déplacement. Ces contributions à la recherche sur le dard de sable sont nécessaires pour assurer la réussite du déplacement futur d'individus. Toutefois, d'autres recherches sont nécessaires pour réduire au minimum les conséquences négatives du déplacement. Des recherches sont notamment menées pour déterminer si les sites envisagés situés dans des zones où l'espèce a disparu sont capables d'accueillir des individus. De plus, le dépistage des maladies chez les individus provenant des populations sources doit être effectué avant le déplacement.

Depuis 2017, des projets d'amélioration de l'habitat, financés par le Programme d'intendance de l'habitat (PIH) et le Fonds de la nature du Canada pour les espèces aquatiques en péril (FNCEAP), ont été menés dans plusieurs bassins hydrographiques où le dard de sable est présent ou l'était. Ces projets comprenaient la restauration des zones riveraines, la plantation de végétation et l'installation de clôtures pour le bétail. Au total, environ 142 ha d'habitat ont été réhabilités et plus de 27 km de rives ont été améliorés.

Malgré ces projets d'amélioration de l'habitat, on ne sait pas si les conditions globales de l'habitat de l'espèce se sont améliorées en Ontario par rapport au premier rapport sur les progrès couvrant la période de 2012 à 2017 (MPO, 2018). Certains projets, comme la création d'un modèle des populations en fonction des habitats disponibles, aideront à établir des cibles pour le rétablissement et à déterminer la quantité d'habitats essentiels nécessaire pour atteindre ces cibles à chaque étape du cycle biologique. De plus, il est nécessaire d'élaborer et de mettre en œuvre un programme de surveillance normalisé à long terme pour obtenir des estimations utiles concernant la population, qui pourront être utilisées pour estimer les tendances au fil du temps.

Le MPO demeure déterminé à rétablir la population de dards de sable. Les travaux entrepris et achevés jusqu'à maintenant ont permis de jeter des bases solides pour la poursuite des activités de recherche et de gestion concernant l'espèce au cours de la période visée par le prochain rapport. Les progrès réalisés jusqu'à présent n'auraient pas pu l'être sans la contribution de nos partenaires. Le MPO se réjouit de poursuivre cette collaboration fructueuse et invite d'autres partenaires à y prendre part.

5 Références

- Andrews, D.W., Smyth, E.R.B., Lebrun, D.E., Morris, T.J., McNichols-O'Rourke, K.A. et Drake, D.A.R. 2021. Risque relatif des applications de Bayluscide granulaire pour les poissons et les moules dont la conservation est préoccupante dans le bassin des Grands Lacs. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/034. viii + 184 p.
- Balasingham, K. D., R. P. Walter, N. E. Mandrak, and D. D. Heath. 2018. Environmental DNA detection of rare and invasive fish species in two Great Lakes tributaries. *Molecular Ecology* **27**:112-127.
- Barnucz, J., R. C. Gáspárdy, J. E. Colm, and D. A. R. Drake. 2022a. Summary of targeted sampling for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in the Thames River, Ontario, 2020. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1339: vi + 15 p.
- Barnucz, J., S. Reid, and D. A. R. Drake. 2020. Targeted surveys for Eastern Sand Darter in the upper Ausable River and Big Otter Creek, Ontario, 2018. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1312: iv + 26 p. 9780660356280;0660356287;.
- Barnucz, J. M., R. C. Gáspárdy, J. E. Colm, and D. A. R. Drake. 2022b. Aquatic habitat assessment for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in Big Otter Creek, Elgin County, Ontario, 2020. Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1343: vii + 21 p. 066039409X;9780660394091;.
- Bouvier, L.D. et N.E. Mandrak. 2010. Information à l'appui de l'Évaluation du potentiel de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) en Ontario. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc de rech. 2010/093. vi + 43 p. Burbank, J., M. Finch, D. A. R. Drake, and M. Power. 2019. Diet and isotopic niche of Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) near the northern edge of its range: a test of niche specificity. *Canadian Journal of Zoology* **97**:763-772.
- Burbank, J., M. Finch, D. A. R. Drake, and M. Power. 2019. Diet and isotopic niche of Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) near the northern edge of its range: a test of nice specificity. *Canadian Journal of Zoology* **97**: 763-772.
- Castañeda, R. A., J. D. Ackerman, L. J. Chapman, S. J. Cooke, K. Cuddington, A. J. Dextrase, D. A. Jackson, M. A. Koops, M. Krkošek, and K. K. Loftus. 2021. Approaches and research needs for advancing the protection and recovery of imperilled freshwater fishes and mussels in Canada¹. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **78**:1356-1370.
- COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), populations de l'Ontario et populations du Québec, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 52 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/dard-sable-2009.html>).
- COSEPAC. 2022. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), population du sud-ouest de l'Ontario, population du Québec et population du lac West au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xxii + 85 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).
- Desy, G. 2025. Comm. pers. MEPP. Toronto, ON.
- Dunn, L. 2025. Comm. pers. Environnement et Changement climatique Canada. Toronto, ON.
- Finch, M., M. A. Koops, S. E. Doka, and M. Power. 2017. Population viability and perturbation analyses to support recovery of imperilled Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*). *Ecology of Freshwater Fish* **27**:378-388.
- Firth, B. 2024. Comm. pers. Université de Waterloo. Burlington, ON.

- Firth, B. L., P. M. Craig, D. A. R. Drake, and M. Power. 2023. Seasonal, environmental and individual effects on hypoxia tolerance of Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*). *Conservation Physiology* **11**:coad008.
- Firth, B. L., D. A. R. Drake, and M. Power. 2021. Seasonal and environmental effects on upper thermal limits of Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*). *Conservation Physiology* **9**:coab057.
- Firth, B. L., M. S. Poesch, M. A. Koops, D. A. R. Drake, and M. Power. 2020. Diet overlap of common and at-risk riverine benthic fishes before and after Round Goby (*Neogobius melanostomus*) invasion. *Biological Invasions* **23**:221-234.
- Gallage, K. S., A. Van Nynatten, N. K. Lujan, N. R. Lovejoy, and N. E. Mandrak. 2023. Identifying early life stages of Great Lakes fishes using a metabarcoding approach. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **80**:1813–1823.
- Gáspárdy, R. C., and D. A. R. Drake. 2021. Summary of targeted sampling for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in the Grand River, Ontario, 2019. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1322: vii + 24 p.
- Gáspárdy, R. C., C. J. White, J. E. Colm, and D. A. R. Drake. 2025. Targeted sampling for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in the Grand River, Ontario, 2022. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1343: vii + 21p.
- Hicks, K. A., M. L. Fuzzen, E. K. McCann, M. J. Arlos, L. M. Bragg, S. Kleywegt, G. R. Tetreault, M. E. McMaster, and M. R. Servos. 2017. Reduction of intersex in a wild fish population in response to major municipal wastewater treatment plant upgrades. *Environmental science & technology* **51**:1811-1819.
- Hodgson, R., L. Bragg, H. A. Dhiyebi, M. R. Servos, and P. M. Craig. 2020. Impacts on metabolism and gill physiology of darter species (*Etheostoma* spp.) that are attributed to wastewater effluent in the grand river. *Applied Sciences* **10**:8364.
- Lamothe, K. A., A. J. Dextrase, and D. A. R. Drake. 2019. Characterizing species co-occurrence patterns of imperfectly detected stream fishes to inform species reintroduction efforts. *Conservation Biology* **33**:1392-1403.
- Lamothe, K.A., Morris, T.J., et Drake, D.A.R. 2023. Cadre décisionnel pour la translocation aux fins de la conservation de poissons et de moules d'eau douce inscrits sur la liste de la LEP. *Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.* 2022/064. viii + 90 p.
- Lamothe, K. A., A. S. van der Lee, D. A. R. Drake, and M. A. Koops. 2021. The translocation trade-off for Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*): balancing harm to source populations with the goal of re-establishment. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **78**:1321-1331.
- Lamothe, K. A., A. S. van der Lee, S. M. Reid, and D. A. R. Drake. 2023b. Power to Detect Changes in Occupancy and Abundance of Rare, Imperfectly Detected Species Using Single-season Hierarchical Models. *Fisheries and Oceans Canada, Ontario and Prairie Region*.
- LeBaron, A., S. Reid, M. Parna, M. Sweeting, and J. Barnucz. 2020. Targeted surveys for Eastern Sand Darter and Channel Darter in beach habitats of the Laurentian Great Lakes, 2009-2018. *Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1307: vi + 54 p.
- McAllister, K., D. A. R. Drake, and M. Power. 2022. Round Goby (*Neogobius melanostomus*) impacts on benthic fish communities in two tributaries of the Great Lakes. *Biological Invasions* **24**:2885-2903.
- Mehdi, H., F. H. Dickson, L. M. Bragg, M. R. Servos, and P. M. Craig. 2018. Impacts of wastewater treatment plant effluent on energetics and stress response of rainbow darter (*Etheostoma caeruleum*) in the Grand River watershed. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology* **224**:270-279.

- Montgomery, F. A. 2019. Assessing and mitigating threats of anthropogenic disturbance to freshwater fishes. Université de Toronto.
- MPO. 2011. Évaluation du potentiel de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2011/020.
- MPO. 2012. Programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada : populations de l'Ontario. Série des programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. vii + 68 p.
- MPO. 2018. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) au Canada (populations de l'Ontario) pour la période 2012-2017. *Loi sur les espèces en péril*, Série de rapports sur les programmes de rétablissement. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 39 p.
- MPO. 2020. Plan d'action pour la rivière Ausable du Canada : Une approche écosystémique. Série des plans d'action publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 52 p.
- Ontario, E. 2018. Early detection and distribution mapping system for Ontario. Université de Géorgie. The Center for Invasive Species and Ecosystem Health.
- Reid, S. M., and A. J. Dextrase. 2017. Monitoring lake populations of Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*): a comparison of two seines. *Journal of Freshwater Ecology* **32**:499-511.
- Reid, S. M., and T. J. Haxton. 2017. Backpack electrofishing effort and imperfect detection: Influence on riverine fish inventories and monitoring. *Journal of Applied Ichthyology* **33**:1083-1091.
- Reid, S. M., and T. J. Haxton. 2020. Use of environmental DNA to detect Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida* Putnam, 1863) in large Laurentian Great Lakes embayments. *Journal of Applied Ichthyology* **36**:414-421.
- Smyth, E.R.B., et Drake, D.A.R. 2021. Estimation de la mortalité des poissons et des moules dont la conservation est préoccupante résultant des applications de Bayluscide dans quatre rivières du corridor Huron-Érié. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/035. xi + 202 p.
- Walter, R. P., C. J. Venney, N. E. Mandrak, and D. D. Heath. 2022. Conservation implications of revised genetic structure resulting from new population discovery: the threatened Eastern Sand Darter (*Ammocrypta pellucida*) in Canada. *Journal of Fish Biology* **100**:92-98.