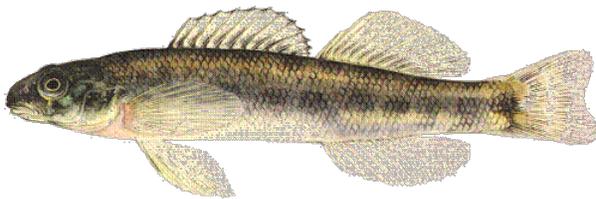




ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT DES POPULATIONS DE FOUILLE-ROCHE GRIS (*PERCINA COPELANDI*) DU LAC ÉRIÉ (UD1) ET DU LAC ONTARIO (UD2) AU CANADA



Fouille-roche gris (*Percina copelandi*). Illustration d'Ellen Edmonson, reproduite avec permission.

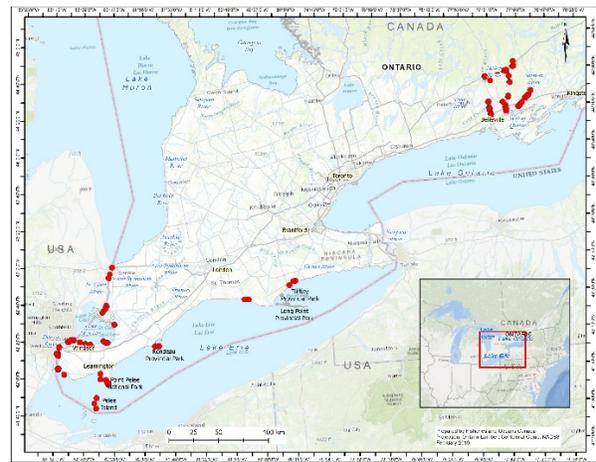


Figure 1. Aire de répartition des populations de fouille-roche gris (*Percina copelandi*) de l'UD1 et de l'UD2 au Canada.

Contexte :

En mai 2002, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné le fouille-roche gris comme une espèce menacée en raison de la faible taille des populations aux endroits où l'espèce est présente et des perturbations de l'habitat résultant des fluctuations de la température de l'eau et de l'envasement (COSEPAC 2002). L'espèce a par la suite été inscrite comme espèce menacée au Canada à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP). Toutefois, l'aire de répartition discontinue de l'espèce (séparation géographique de plus de 300 km entre les populations du lac Érié, du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent) ainsi que des preuves génétiques indiquant que la dispersion entre les rivières est limitée (Reid et al. 2013, COSEPAC 2016) ont amené le COSEPAC à réévaluer le fouille-roche gris en novembre 2016 en trois unités désignables (UD) : le lac Érié (englobe les populations lacustres présentes dans le lac Érié et les populations lacustres et fluviales occupant le corridor Huron-Érié; UD1); le lac Ontario (composé des populations fluviales vivant dans le bassin hydrographique de la baie de Quinte; UD2); et les populations du Saint-Laurent (UD3). Le COSEPAC a réévalué les UD1 et 2 comme étant en voie de disparition. Dans le cas de l'UD1, le COSEPAC justifie cette désignation comme suit : « Cette espèce de petite taille occupe des habitats littoraux en milieux lacustre et fluvial qui subissent d'importantes modifications du littoral, de même que l'impact négatif du gobie à taches noires, une espèce envahissante, ayant résulté en une disparition probable de vastes portions des lacs Érié et Sainte-Claire » (COSEPAC 2016). De même, la justification de la désignation de l'UD2 comme espèce en voie de disparition était la suivante : « Cette espèce de petite taille est restreinte à trois petits bassins hydrographiques. La principale menace est l'espèce envahissante, le gobie à taches noires, qui se trouve maintenant partout dans la rivière Trent, où il a entraîné des déclinés de l'abondance de cette population. À l'heure actuelle, les populations des

rivières Moira et Salmon sont peu touchées par le gobie à taches noires. Toutefois, il est probable que l'espèce envahissante soit introduite par le déversement des seaux à appâts en amont de barrages » (COSEPAC 2016).

La Direction des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) a mis en place un processus d'évaluation du potentiel de rétablissement de l'espèce, lequel permettra d'offrir l'information et les avis scientifiques qui sont requis pour respecter les différentes exigences de la LEP, comme l'autorisation de mener à bien des activités qui, autrement, contreviendraient à la loi et l'élaboration de programmes de rétablissement. L'information scientifique sert également à conseiller le ministre des Pêches et des Océans au sujet de l'inscription de l'espèce en vertu de la LEP, ainsi qu'à analyser les répercussions socio-économiques de l'inscription de l'espèce sur la liste ainsi que pour les consultations subséquentes, le cas échéant. À la lumière de la structure révisée des UD, le présent document évalue la répartition, l'abondance, les tendances des populations, les besoins en matière d'habitat, les menaces et les nouveaux résultats de la recherche à la suite de l'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) de 2010, en mettant l'accent sur les différences entre les UD1 et 2 du fouille-roche gris.

*Le présent avis scientifique découle de la réunion du 9 juillet 2019 sur l'Évaluation du potentiel de rétablissement : Fouille-roche gris (*Percina copelandi*) populations du Lac Érié (unité désignable 1) et du Lac Ontario (unité désignable 2) Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).*

SOMMAIRE

- La réévaluation du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) par le COSEPAC en novembre 2016 a amené le MPO à réévaluer certains éléments de l'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) de 2010 en ce qui concerne la structure révisée des unités désignables (UD). La présente EPR résume les recherches supplémentaires menées sur les UD 1 et 2 du fouille-roche gris depuis l'EPR de 2010 (Bouvier et Mandrak 2010).
- La présence du fouille-roche gris est connue à six endroits dans l'unité désignable du lac Érié (UD1) : la rivière Détroit, la rivière Sainte-Claire, le lac Sainte-Claire, le bassin occidental du lac Érié (limité à la confluence de la rivière Détroit avec le lac Érié et la région de la pointe Pelée) et le bassin central du lac Érié (baie Rondeau et port Burwell).
- Dans l'unité désignable du lac Ontario (UD2), on sait que le fouille-roche gris est présent dans la rivière Trent (de Glen Ross à la ville de Trenton), le réseau de la rivière Moira (y compris ses affluents, les rivières Skootamatta et Black) et la rivière Salmon (de Kingsford à Shannonville).
- Le fouille-roche gris adulte habite des rivières de petite à grande taille ou des voies interlacustres au courant modéré et des zones littorales de grands lacs avec des plages de gravier ou de sable grossier.
- Les populations du lac Ontario (UD2) sont des populations fluviales confinées à des affluents de l'est du lac Ontario; celles du lac Érié (UD1) sont principalement lacustres et dépendent de l'habitat des plages littorales de grands lacs, mais elles résident également dans les eaux des voies interlacustres.
- Le frai a lieu de la fin mai au mois de juillet dans des zones dominées par les galets et le gravier.
- L'état de quatre des cinq populations du lac Érié (UD1) a été jugé « mauvais », mais celui de deux des trois populations du lac Ontario (UD2) a été jugé « bon ».
- Les plus grandes menaces pour le fouille-roche gris sont la modification des régimes d'écoulement et l'invasion du gobie à taches noires. Plusieurs barrages modifient le débit

dans les réseaux des rivières Trent et Moira dans l'UD2; les effets du débit sur le frai ont été documentés. Le gobie à taches noires est omniprésent dans la plus grande partie de l'aire de répartition occupée par le fouille-roche gris dans les UD1 et 2. Le gobie à taches noires est probablement en concurrence directe avec le fouille-roche gris pour les ressources alimentaires; des effets comportementaux et une perturbation du frai sont également possibles. Dans l'UD1, des modifications du littoral peuvent également dégrader les habitats du fouille-roche gris. Les plus courantes sont la création de quais, de jetées, de marinas, de brise-lames et d'épis sur la rive nord du lac Érié.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

En mai 2002, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) comme une espèce menacée. Il a réévalué l'espèce en novembre 2016 comme étant composée de trois unités désignables (UD) : l'UD du lac Érié, UD1 (en voie de disparition), l'UD du lac Ontario, UD2 (en voie de disparition) et l'UD du fleuve Saint-Laurent, UD3 (préoccupante). La justification de la structure révisée des UD était fondée sur des preuves de la disparition de populations locales, contribuant à une plus grande séparation géographique (> 300 km) entre les populations des lacs Érié et Ontario, de même que sur des preuves de la différenciation génétique entre les populations du lac Érié, du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent.

Lorsque le COSEPAC désigne une espèce aquatique comme étant menacée ou en voie de disparition et que le gouverneur en conseil décide de l'inscrire sur la liste de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le ministre des Pêches et des Océans doit, en vertu de la LEP, prendre un certain nombre de mesures. Bon nombre de ces mesures nécessitent la collecte d'informations scientifiques sur l'état actuel de l'espèce, les menaces qui pèsent sur sa survie et son rétablissement, et la faisabilité de son rétablissement. Un avis scientifique est élaboré dans le cadre d'une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR), qui permet de prendre en considération des analyses scientifiques examinées par des pairs durant les processus subséquents menés en vertu de la LEP, y compris la délivrance de permis associés aux dommages admissibles et la planification du rétablissement.

Une évaluation du potentiel de rétablissement a déjà été effectuée pour le fouille-roche gris en 2010; toutefois, le présent avis scientifique résume l'état actuel de l'espèce, notamment son aire de répartition, son abondance, les tendances des populations, ses besoins en matière d'habitat et les menaces, en notant les différences entre l'UD1 et l'UD2 et en présentant les nouveaux résultats des recherches effectuées après l'EPR de 2010. Le document de recherche (Andrews et Drake 2020) donne un compte rendu détaillé des renseignements résumés ci-après. Le compte rendu des principales discussions tenues lors de la réunion est également disponible (MPO 2020). En raison du manque de nouvelles informations concernant les paramètres du cycle biologique du fouille-roche gris, la modélisation du potentiel de rétablissement n'a pas été mise à jour dans la présente EPR. Voir les estimations les plus récentes des dommages admissibles et des cibles de rétablissement dans Venturelli *et al.* (2010).

ÉVALUATION

Unité désignable du lac Érié (UD1)

Dans l'UD1, la présence du fouille-roche gris est connue dans les zones littorales du lac Sainte-Claire et du lac Érié, ainsi que dans les voies interlacustres du corridor Huron-Érié (rivière Sainte-Claire et rivière Détroit; figure 1). Un aperçu de l'état actuel et des enregistrements des captures est présenté ci-après.

État actuel – Unité désignable du lac Érié (UD1)

La présence du fouille-roche gris est actuellement connue à six endroits dans l'unité désignable du lac Érié (UD1) : la rivière Détroit, la rivière Sainte-Claire, le lac Sainte-Claire, le bassin occidental du lac Érié (limité à la confluence de la rivière Détroit avec le lac Érié et la région de la pointe Pelée), la baie Rondeau et le port Burwell. Une population dans le bassin oriental du lac Érié, près de Port Dover, a été détectée pour la dernière fois en 1947, mais elle est présumée disparue du pays (COSEPAC 2016).

Rivière Détroit : Le premier fouille-roche gris a été recueilli dans la rivière Détroit en 1940 (COSEPAC 2016), et les plus récentes captures ont eu lieu en 2013 dans des relevés non ciblés (32 individus; MPO, données inédites; figure 1).

Rivière Sainte-Claire : La population de la rivière Sainte-Claire a été peu étudiée. Depuis que des individus ont été recueillis pour la première fois dans la rivière Sainte-Claire en 1996, on n'a enregistré des captures qu'en deux occasions (en 2013 et 2014). Durant ces deux ans, des relevés non ciblés ont permis de capturer 12 individus à cinq sites (MPO, données inédites).

Lac Sainte-Claire : Des fouille-roches gris ont été recueillis dans le lac Sainte-Claire dès 1980. Les échantillonnages ciblés menés dans les années 2000 (2004-2005 et 2007-2010) n'ont pas permis de détecter l'espèce, mais un individu a été capturé en 2012 (MPO, données inédites). La collecte de 2012 est le seul enregistrement du fouille-roche gris dans cette localité depuis 1996.

Bassin occidental du lac Érié : Historiquement, le fouille-roche gris était présent à la plage Holiday, à l'île Pelée et dans la région de la pointe Pelée. Les populations de la plage Holiday et de l'île Pelée pourraient être disparues du pays puisque l'espèce n'y a pas été détectée depuis 1997 et 1984, respectivement (COSEPAC 2016). La dernière détection à la pointe Pelée remonte à 2010, lorsque 50 individus ont été capturés (COSEPAC 2016).

Baie Rondeau : Le fouille-roche gris a été détecté pour la première fois dans la baie Rondeau en 1951-1953 (Bouvier et Mandrak 2010), mais l'absence de détections répétées avait fait croire qu'il avait disparu. Toutefois, en 2018, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNFO) a capturé 27 individus (Lebaron *et al.*, sous presse).

Port Burwell : Les premières captures de fouille-roches gris ont eu lieu près de Port Burwell en 1950 et 1951. Aucun individu n'a été observé par la suite jusqu'à ce qu'un seul soit capturé en 2017 près de l'embouchure du ruisseau Big Otter (MPO, données inédites). Les captures récentes dans la baie Rondeau (2018) et à Port Burwell (2017) sont les seules occurrences connues du fouille-roche gris dans le bassin central du lac Érié depuis 1953.

Port Dover : Le fouille-roche gris a été observé pour la dernière fois près de Port Dover en 1947 et il est présumé disparu.

Unité désignable du lac Ontario (UD2)

Dans l'UD2, des fouille-roches gris ont été pêchés dans la rivière Trent (de Glen Ross à la ville de Trenton), le réseau hydrographique de la rivière Moira (y compris ses affluents, les rivières Skootamatta et Black) et la rivière Salmon (de Kingsford à Shannonville) [figure 1]. La seule disparition possible dans l'UD2 s'est produite dans un ruisseau sans nom près du lac Moira (COSEPAC 2016).

État actuel – Unité désignable du lac Ontario (UD2; bassin hydrographique de la baie de Quinte).

Rivière Trent : Le fouille-roche gris a été détecté pour la première fois dans la rivière Trent en 1976. Le MRNFO a régulièrement ciblé et capturé cette espèce lors de relevés de recherche effectués depuis 2001. Il a aussi recueilli 1 592 individus durant des relevés ciblés de 2012 à 2018 (données non publiées du MRNFO).

Rivière Salmon : La première détection du fouille-roche gris dans la rivière Salmon a eu lieu en 2003, comme l'indiquent Reid *et al.* (2005). La dernière détection connue du fouille-roche gris dans la rivière Salmon remonte à 2014, avec la capture de 30 individus (MRNFO, données inédites).

Réseau hydrographique de la rivière Moira : Le fouille-roche gris a été détecté pour la première fois dans le réseau hydrographique de la rivière Moira (rivières Moira, Skootomatta et Black) dès 1948, lorsque deux individus ont été recueillis dans un ruisseau sans nom près du lac Moira. Des fouille-roches gris ont été capturés aussi récemment qu'en 2014 (MPO, données inédites). L'échantillonnage de la rivière Moira en 2013 a permis de capturer 25 individus (Reid et Haxton 2017).

Évaluation de la population

Pour évaluer l'état des populations de fouille-roche gris (UD1 et 2), on a classé chacune d'elles en fonction de son abondance (indice de l'abondance relative) et de sa trajectoire (trajectoire de la population; tableau 1). L'indice de l'abondance relative était : disparue du pays, faible, moyenne, élevée ou inconnue, selon l'échantillonnage effectué depuis l'EPR de 2010 (c.-à-d. à partir de 2010). L'évaluation de l'état de la population a tenu compte des détections de fouille-roches gris par rapport à l'effort d'échantillonnage et à l'engin utilisé, à la superficie échantillonnée et au fait que l'étude ciblait ou non le fouille-roche gris. On a ensuite pris en compte le nombre d'individus capturés au cours de chaque période d'échantillonnage pour attribuer l'indice de l'abondance relative. L'indice de l'abondance relative est un paramètre relatif parce que les valeurs attribuées à chaque population sont fonction de la population la plus abondante. Dans le cas du fouille-roche gris, toutes les populations ont été évaluées par rapport à la rivière Trent. On a présumé que les données sur les prises des populations échantillonnées à l'aide de différents types d'engins étaient comparables pour attribuer l'indice de l'abondance relative.

On a évalué la trajectoire de chaque population en fonction des catégories suivantes : en déclin, stable, en augmentation ou inconnue, d'après les meilleures connaissances disponibles sur la trajectoire actuelle de la population. Le nombre d'individus capturés au fil du temps pour chaque population a été pris en compte. Les tendances temporelles ont été classées selon les catégories suivantes : en augmentation (augmentation de l'abondance dans le temps), en déclin (diminution de l'abondance dans le temps) et stable (absence de changement de l'abondance dans le temps). Dans les cas où l'on ne disposait pas d'information suffisante pour étayer une trajectoire, la trajectoire de la population a été classée comme étant inconnue. Voir les détails sur les méthodes utilisées pour évaluer l'état des populations dans Andrews et Drake (2020).

Tableau 1. État des populations de fouille-roche gris (UD1 et 2) en Ontario, d'après l'indice de l'abondance relative et la trajectoire des populations. La certitude associée à l'état de chaque population reflète le niveau de certitude le moins élevé associé à l'un des paramètres initiaux (indice de l'abondance relative ou trajectoire de la population).

Population	État de la population	Certitude
UNITÉ DÉSIGNABLE 1		
Bassin occidental du lac Érié : Île Pelée, pointe Pelée, plage Holiday	Inconnu	3
Bassin central/oriental du lac Érié : Port Dover, Port Burwell, baie Rondeau	Mauvais	3
Rivière Détroit	Mauvais	3
Rivière Sainte-Claire	Mauvais	3
Lac Sainte-Claire	Mauvais	3
UNITÉ DÉSIGNABLE 2		
Rivière Trent	Passable	2
Rivière Salmon	Bon	2
Réseau hydrographique de la rivière Moira : Rivières Moira, Skootamatta et Black	Bon	2

Besoins en matière d'habitat

Le fouille-roche gris adulte habite des rivières de petite à grande taille ou des voies interlacustres au courant modéré et des zones littorales des lacs avec des plages de gravier ou de sable grossier (Bouvier et Mandrak 2010). Les populations du lac Ontario (UD2) sont des populations fluviales confinées à des affluents de l'est du lac Ontario; celles du lac Érié (UD1) sont principalement lacustres et dépendent de l'habitat des plages littorales de grands lacs, mais elles occupent également les eaux des voies interlacustres. Dans les deux UD, le fouille-roche gris se trouve dans divers habitats, notamment des plages de sable grossier, des radiers, des hauts-fonds et des fosses (Reid et al. 2005, Bouvier et Mandrak 2010). Les substrats grossiers, comme les galets et le gravier, sont courants dans les zones occupées par le fouille-roche gris, surtout dans les rivières (Reid et al. 2005, Reid et al. 2016). Les adultes utilisent rarement les particules fines comme le limon et les matières organiques. Une grande partie de l'information sur l'habitat du fouille-roche gris est fondée sur la collecte d'adultes pendant les mois d'été. On connaît très mal l'utilisation de l'habitat par les juvéniles ou les caractéristiques de l'habitat utilisées par le fouille-roche gris pendant l'hiver (COSEPAC 2016).

On pense que l'espèce migre sur de courtes distances pour accéder aux frayères sur les hauts-fonds et dans les radiers (Winn 1953). Le frai a lieu en juin en Ontario, dans des zones de substrat grossier et dominé par les galets et le gravier; toutefois, il a également été observé près de roches plus grosses (Lane et al. 1989, Bouvier et Mandrak 2010, Reid et al. 2016). La température de l'eau pendant le frai variait de 14 à 26 °C en Ontario et au Québec (Comtois et al. 2004, Reid 2004). Dans la rivière Trent, le fouille-roche gris était associé à des profondeurs de 0,1 à 0,4 m et à des températures de l'eau comprises entre 19 et 27 °C (Reid et al. 2016) pendant la période de frai.

Fonctions, caractéristiques et attributs

Une description des fonctions, des caractéristiques et des attributs associés à l'habitat du fouille-roche gris des UD1 et 2 se trouve dans le tableau 2. Une fonction correspondant à un besoin biologique du fouille-roche gris a été attribuée à l'habitat requis pour chaque stade

biologique. Par exemple, les individus au stade larvaire ou juvénile ont besoin d'un habitat pour l'alevinage et le frai. En plus de la fonction d'habitat, une caractéristique a été attribuée à chaque stade biologique. Une caractéristique est considérée comme l'élément structurel de l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce. Des attributs de l'habitat, qui décrivent de quelle façon les caractéristiques soutiennent la fonction à chacun des stades biologiques, sont aussi indiqués. Cette information permettra de guider la désignation future de l'habitat essentiel de l'espèce.

Tableau 2. Résumé des fonctions, des caractéristiques et des attributs essentiels pour chaque stade biologique du fouille-roche gris. On a combiné les attributs de l'habitat tirés de la documentation publiée et ceux mesurés durant les relevés récents du fouille-roche gris afin de pouvoir dériver les attributs de l'habitat nécessaires pour délimiter l'habitat essentiel (voir la description détaillée des catégories dans le texte).

Stade biologique	Fonction	Caractéristiques	Attributs de l'habitat		
			Documentation scientifique	Enregistrements actuels	Aux fins de désignation de l'habitat essentiel
Du frai à l'éclosion	Frai Couvert Nurserie	Habitats de radiers et de hauts-fonds	<ul style="list-style-type: none"> Le frai a été observé à des températures comprises entre 14 et 26 °C (Comtois <i>et al.</i> 2004, Reid 2004) Fraie sur des hauts-fonds de gravier dans les lacs du Michigan (Winn 1953), mais aussi près de grosses roches (Lane <i>et al.</i> 1996a) 	<ul style="list-style-type: none"> Le frai a lieu de mai à la mi-juillet dans la rivière Trent (MPO 2016) Des vitesses du courant de 0,46 m/s (fourchette : 0 – 1,0), des profondeurs moyennes de 0,49 m (fourchette : 0,23 – 0,77) et un substrat grossier (21 % gravier, 64 % de galets) ont été observés dans les zones abritant des femelles gravides dans la rivière Trent (Reid 2004, Reid <i>et al.</i> 2016) 	<p>Pour les populations lacustres de l'UD1</p> <ul style="list-style-type: none"> Plages de sable grossier – gravier fin <p>Pour l'UD2</p> <ul style="list-style-type: none"> Radiers et hauts-fonds à débit modéré Substrats de galets et de gravier Connu à des profondeurs < 1 m Vitesse du débit 0 – 1 m/s
Jeunes de l'année/juvéniles (de l'âge 1 à la maturité sexuelle)	Alimentation Couvert Nurserie Refuge hivernal	Radiers, hauts-fonds, fosses	<ul style="list-style-type: none"> Forte association avec le gravier et le sable et association modérée avec les substrats de limon (Lane <i>et al.</i> 1996b) Profondeur comprise entre 0 et 5+ m (Lane <i>et al.</i> 1996b). Les juvéniles (poissons 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun disponible 	<ul style="list-style-type: none"> Inconnu

Stade biologique	Fonction	Caractéristiques	Attributs de l'habitat		
			Documentation scientifique	Enregistrements actuels	Aux fins de désignation de l'habitat essentiel
			d'une LT < 35 mm) utilisaient probablement des plages de sable grossier – gravier fin à la pointe Pelée (inférence tirée de Reid et Mandrak 2008)		
Adulte	Alimentation Couvert	Radiers, hauts-fonds, plages de sable grossier, fosses	<ul style="list-style-type: none"> Pour les affluents du lac Ontario, profondeur moyenne = 0,35 m, largeur moyenne = 21,3 m, vitesse moyenne = 0,34 m/s, conductivité moyenne = 239,2, taille médiane des particules = 123 mm (Reid <i>et al.</i> 2005) 	<p>Pour l'UD1 (populations fluviales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Substrat moyen (pourcentage de la composition du site) comme suit : 32 % de sable, 32 % d'argile, 20 % de limon, 7 % de gravier, 5 % de roches, 4 % de matières organiques (n = 20; MPO, données inédites) \bar{x} OD = 9,99 mg/L \bar{x} température de l'eau = 18,1 °C \bar{x} turbidité = 5,43 utn \bar{x} profondeur du cours d'eau = 4,1 m (1,7 à 5,3 m) \bar{x} vitesse du courant = 0,22 m/s <ul style="list-style-type: none"> (n = 30; MPO, 	<p>Pour l'UD1 (populations lacustres)</p> <ul style="list-style-type: none"> Plages de sable grossier – gravier fin <p>Pour les populations fluviales de l'UD1</p> <ul style="list-style-type: none"> Connu à des profondeurs de moins de 6 m Vitesse du courant variant entre 0,03 et 0,57 m/s (MPO, données inédites) <p>Pour l'UD2</p> <ul style="list-style-type: none"> Radiers et hauts-fonds d'une profondeur inférieure à 1 m et d'un débit inférieur à 1 m/s Sable grossier, gravier et galets

Stade biologique	Fonction	Caractéristiques	Documentation scientifique	Attributs de l'habitat	
				Enregistrements actuels	Aux fins de désignation de l'habitat essentiel
				<p>données inédites)</p> <p>Pour l'UD2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse moyenne de l'eau de 0,32 m/s dans la rivière Trent (Reid 2019) • Profondeur moyenne de 0,42 m dans la rivière Trent (Reid 2019) • Radiers s'écoulant dans des habitats de fosse profonde ou de rapides (Reid <i>et al.</i> 2005) 	
Adulte	Refuge hivernal	Plages de sable grossier, fosses	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun disponible 	Inconnu

Menaces

La plus grande menace pour les UD1 et 2 du fouille-roche gris est la modification des régimes d'écoulement. De nombreux barrages modifient le débit des réseaux hydrographiques des rivières Trent et Moira aux fins de la navigation, de la sécurité publique et de la lutte contre les inondations. La modification des débits peut entraîner l'assèchement de l'habitat de frai ou l'incapacité d'amorcer le frai. Les altérations de la morphologie des chenaux résultant du dragage et des travaux de compensation du niveau de l'eau ont modifié les régimes de débit historiques dans la rivière Détroit et ont entraîné la perte de l'habitat de frai de plusieurs poissons (Bennion et Manny 2011). Dans l'UD1, les modifications du littoral représentent également une menace pour l'habitat requis par le fouille-roche gris, notamment les activités comme la création de quais, de jetées, de marinas, de brise-lames et d'épis, courantes sur la rive nord du lac Érié, qui entraînent toutes l'artificialisation des berges. Il a été démontré que ces activités modifient le transport de sédiments près du rivage, ce qui a eu des répercussions négatives sur l'habitat du fouille-roche gris, comme le dépôt de substrats fins. Ces menaces peuvent être amplifiées par les effets des changements climatiques, y compris la hausse de la température de l'eau, la baisse des niveaux d'eau et l'intensification de la fréquence des événements météorologiques extrêmes.

Évaluation du niveau de menace

Pour évaluer le niveau de menace qui pèse sur les populations de fouille-roche gris en Ontario, on a classé chaque menace en fonction de sa probabilité de réalisation, de son niveau de répercussions et de la certitude causale, population par population. Les termes utilisés pour décrire les catégories de menaces au niveau de la population sont décrits dans le tableau 3. Les menaces ont été regroupées pour créer une évaluation des menaces au niveau de l'UD dans le tableau 4.

Tableau 3. Définition et termes utilisés pour décrire l'occurrence d'une menace au niveau de la population (RP), la fréquence des menaces (FP), et l'ampleur des menaces (EP), d'après le MPO (2014).

Terme	Définition
Réalisation de la menace au niveau de la population (RP)	
Passée (P)	Une menace qui a été présente par le passé et qui a eu une incidence négative sur la population.
Actuelle (AC)	Une menace qui existe actuellement et qui a une incidence négative sur la population.
Anticipée (AN)	Une menace qui devrait survenir dans l'avenir et qui aura une incidence négative sur la population.
Fréquence de la menace au niveau de la population (FP)	
Unique (U)	La menace se réalise une fois.
Récurrente (R)	La menace se réalise périodiquement ou à répétition.
Continue (C)	La menace se réalise sans interruption.
Étendue de la menace au niveau de la population (EP)	
Considérable (C)	De 71 à 100 % de la population sont touchés par la menace.
Vaste (V)	De 31 à 71 % de la population sont touchés par la menace.

Terme	Définition
Étroite (E)	De 11 à 30 % de la population sont touchés par la menace.
Limitée (L)	De 1 à 10 % de la population sont touchés par la menace.

Tableau 4. Évaluation des menaces à l'échelle de l'UD pour le fouille-roche gris au Canada, résultant d'une synthèse de l'évaluation des menaces au niveau de la population. Risque de menace au niveau de l'espèce (F = faible, M = moyen, E = élevé), réalisation de la menace (P = passée; AC = actuelle; AN = anticipée), fréquence de la menace (U = unique; R = récurrente; C = continue) et étendue de la menace (C = considérable; V = vaste; L = limitée). L'ampleur de la menace au niveau de l'UD est calculée comme étant le mode de l'ampleur des menaces au niveau de la population.

Menace	Risque de menace au niveau de l'UD		Réalisation de la menace au niveau de l'UD		Fréquence de la menace au niveau de l'UD		Étendue de la menace au niveau de l'UD	
	UD1	UD2	UD1	UD2	UD1	UD2	UD1	UD2
Turbidité et charge sédimentaire	M	M	P, AC	P, AC	R, C	R, C	C	C
Contaminants et substances toxiques	M	M	P, AC	P, AC	R, C	R, C	C	C
Charge en éléments nutritifs	M	F	P, AC	P, AC	R, C	R, C	C	C
Modifications du littoral	E	F	P	P	R	R	V	NA
Modification des régimes d'écoulement	E	E	P, AC	P, AC	R, C	R, C	V	V
Obstacles aux déplacements		M		P, AC		C		NA*
Espèces exotiques et maladies	E	E	AC	AC	C	C	C	C
Prises accessoires	F	F	P, AC	P, AC	R	R	L	L

*Mode impossible à calculer

Mesures d'atténuation et solutions de rechange

Il est possible de limiter les menaces qui pèsent sur la survie et le rétablissement de l'espèce en adoptant des mesures d'atténuation qui réduiront ou élimineront les effets néfastes pouvant découler des ouvrages ou entreprises associés aux projets ou aux activités qui sont réalisés

dans l'habitat du fouille-roche gris. Cette section présente un examen à jour des ouvrages, des entreprises et des activités. Les mesures d'atténuation et les solutions de rechange aux activités qui menacent le fouille-roche gris ou son habitat n'ont pas changé depuis la précédente EPR et ne sont donc pas mentionnées dans le présent document [voir les meilleures mesures d'atténuation et solutions de rechange disponibles dans Bouvier et Mandrak (2010)].

Divers ouvrages, entreprises et activités ont été effectués dans l'habitat du fouille-roche gris au cours des cinq dernières années, notamment des travaux sur les rives et les berges (p. ex. stabilisation), le dragage, le remplissage et la mise en place de structures dans l'eau. On a effectué un examen résumant les types d'ouvrages, d'activités ou de projets qui ont été réalisés dans l'habitat connu du fouille-roche gris (tableau 5).

Les types de projets les plus fréquents étaient le dragage, la stabilisation des rives et le remplissage des rives. Si l'on présume que les pressions historiques et prévues liées au développement seront vraisemblablement analogues, des types de projets similaires seront probablement réalisés à l'avenir dans l'habitat du fouille-roche gris ou à proximité de celui-ci. Les principaux promoteurs de projets étaient les propriétaires fonciers dont la propriété était adjacente à l'habitat. Un certain nombre de projets actuellement proposés auront probablement des répercussions sur le fouille-roche gris, notamment des améliorations aux centrales hydroélectriques et des mises à niveau de l'infrastructure du rése au Trent-Severn.

Les menaces qui pèsent sur le fouille-roche gris sont par exemple l'artificialisation des rives, le dragage, ainsi que les éléments nutritifs et les effluents provenant des déchets urbains et des déversements. Il est possible de relier les menaces liées à l'habitat du fouille-roche gris aux séquences des effets élaborées par le Programme de protection du poisson et de son habitat (PPPH) du MPO. Le PPPH a rédigé des lignes directrices sur les mesures d'atténuation pour 19 séquences des effets en vue de protéger les espèces aquatiques en péril dans la région du Centre et de l'Arctique (Coker *et al.* 2010). Il convient de consulter ces documents pour examiner les stratégies d'atténuation et de rechange relatives aux menaces pesant sur l'habitat. Pour les mesures d'atténuation et les solutions de rechange aux menaces non liées à l'habitat, voir Bouvier et Mandrak (2010).

Tableau 5. Sommaire des ouvrages, projets et activités réalisés entre avril 2014 et avril 2019 dans des zones que l'on sait occupées par le fouille-roche gris. Les menaces associées à ces types d'ouvrages, de projets et d'activités sont cochées. Le nombre d'ouvrages, de projets et d'activités associés à chaque population de fouille-roche gris, tel qu'il est déterminé par l'analyse réalisée dans le cadre de l'évaluation du projet, est indiqué. Les séquences des effets applicables ont été précisées pour chaque menace associée à un ouvrage, un projet ou une activité (1 – élimination de la végétation; 2 – nivellement; 3 – excavation; 4 – utilisation d'explosifs; 5 – utilisation d'équipement industriel; 6 – nettoyage et entretien de ponts ou d'autres structures; 7 – reforestation des berges; 8 – pâturage du bétail sur les berges des cours d'eau; 9 – levés sismiques marins; 10 – mise en place de matériaux ou de structures dans l'eau; 11 – dragage; 12 – extraction d'eau; 13 – gestion des débris organiques; 14 – gestion des eaux usées; 15 – ajout ou enlèvement de végétation aquatique; 16 – changement dans les périodes, la durée et la fréquence du débit; 17 – problèmes associés au passage des poissons; 18 – enlèvement de structures; 19 – mise en place de sites aquacoles de poissons marins).

Ouvrage/Projet/Activité	Menaces (associées aux ouvrages, projets ou activités)								Cours d'eau/plans d'eau (nombre d'ouvrages, de projets ou d'activités entre avril 2014 – avril 2019)	
	Destruction et modification de l'habitat	Charge en éléments nutritifs	Turbidité et charge sédimentaire	Contaminants et substances toxiques	Modification des régimes d'écoulement	Obstacles aux déplacements	Espèces exotiques et maladies	Prises accessoires	UD1	UD2
Séquences des effets applicables pour l'atténuation des menaces et les solutions de rechange au projet	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18	1, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18	1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18	3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18	-	-	-	-
Franchissements de cours d'eau (ponts, ponceaux, franchissements à ciel ouvert)	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	1	1
Travaux sur les berges (p. ex. stabilisation, remplissage, murs de soutènement, gestion de la végétation riveraine)	✓	-	✓	✓	-		✓	-	18	3
Ouvrages à l'intérieur du cours (entretien des chenaux,	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	11	1

Ouvrage/Projet/Activité	Menaces (associées aux ouvrages, projets ou activités)								Cours d'eau/plans d'eau (nombre d'ouvrages, de projets ou d'activités entre avril 2014 – avril 2019)	
	Destruction et modification de l'habitat	Charge en éléments nutritifs	Turbidité et charge sédimentaire	Contaminants et substances toxiques	Modification des régimes d'écoulement	Obstacles aux déplacements	Espèces exotiques et maladies	Prises accessoires	UD1	UD2
restauration, modifications, réorientation, dragage et enlèvement de la végétation aquatique)										
Gestion de l'eau (gestion des eaux de ruissellement, prélèvement d'eau)	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	0	0
Structures dans l'eau (rampes de mise à l'eau, quais, émissaires d'évacuation, prises d'eau, barrages)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	8	2
Pêche à l'appât	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Introductions d'espèces envahissantes (accidentelles et intentionnelles)	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-

Sources d'incertitude

Les sources d'incertitude pour le fouille-roche gris dans les UD 1 et 2 sont liées à une connaissance incomplète du cycle biologique, de l'aire de répartition, de l'abondance et des menaces; ces incertitudes sont mises en évidence dans le programme de rétablissement fédéral et l'EPR précédente (MPO 2013, Bouvier et Mandrak 2010). Il faut évaluer les paramètres du cycle biologique décrits dans Bouvier et Mandrak (2010) et Venturelli *et al.* (2010), comme l'importance de la ponte, la fécondité, l'âge à la maturité et l'âge maximal, afin de mieux comprendre s'il existe une variation à l'intérieur des UD1 et 2 et entre elles; toutefois, les paramètres du cycle biologique sont difficiles à obtenir sans échantillonnage légal. Une meilleure connaissance du cycle biologique du fouille-roche gris permettrait d'améliorer l'élaboration de modèles de population et des cibles de rétablissement connexes (Venturelli *et al.* 2010). Un programme de surveillance normalisé à long terme permettrait d'évaluer l'aire de répartition et l'abondance des populations existantes, ainsi que de localiser les sites de frai et d'hivernage. Un échantillonnage normalisé répété contribuerait à guider les estimations de la trajectoire et de l'abondance des populations et, à condition de capturer les premiers stades biologiques, étayerait l'utilisation de l'habitat par stade biologique, que l'on connaît mal pour les juvéniles et les jeunes de l'année. La détermination des mécanismes de causalité menant au déclin du fouille-roche gris, y compris les impacts du gobie à taches noires, les obstacles aux déplacements, les modifications du littoral, les contaminants et les changements climatiques, réduirait l'incertitude associée à l'évaluation des menaces et permettrait d'évaluer l'effet cumulatif de ces menaces. Il faudrait aussi étudier la faisabilité de la réhabilitation des habitats dégradés qui abritaient autrefois des populations de fouille-roche gris. L'évaluation de l'étendue de l'habitat convenable, passé et actuel, faciliterait ce processus. Les facteurs qui pourraient limiter l'abondance, comme la disponibilité des proies, la prédation, les interactions des communautés de poissons et les maladies, sont également d'importantes sources d'incertitude qui nécessiteront d'autres recherches à l'avenir.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisation/Organisme d'appartenance
Adrienne Mclean	MPO – Programme de protection du poisson et de son habitat
Paul Aseltine	MPO – Politiques
Dave Andrews	MPO – Sciences
Andrew Drake	MPO – Sciences
Sarah Bailey	MPO – Sciences (présidente)
Tessa Brinklow	MPO – Sciences (rapporteuse)
Dave Balint	MPO – Gestion des espèces en péril
Amy Boyko	MPO – Gestion des espèces en péril
Josh Stacey	MPO – Gestion des espèces en péril
Tammie Dobbie	Parcs Canada – Pointe-Pelée
Tara Bortoluzzi	Parcs Canada – Pointe-Pelée
Valerie Minelga	Parcs Canada – Trent-Severn
Cass Stabler	Parcs Canada – Trent-Severn
Scott Reid	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario
Erin Carroll	Office de protection de la nature de la région de Sainte-Claire
Nicholas Mandrak	Université de Toronto à Scarborough

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 9 juillet 2019 sur l'Évaluation du potentiel de rétablissement : Fouille-roche gris (*Percina copelandi*) populations du Lac Érié (unité désignable 1) et du Lac Ontario (unité désignable 2) Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

- Andrews, D.W., and Drake, D.A.R. 2020. [Information in support of a Recovery Potential Assessment of Channel Darter \(*Percina copelandi*\) in Canada, Lake Erie \(DU1\) and Lake Ontario \(DU2\) Populations](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2020/031. iv + 29 p.
- Bennion, D.H., and Manny, B.A. 2011. Construction of shipping channels in the Detroit River: history and environmental consequences. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2011–5122. 14 p.
- Bouvier, L.D., and Mandrak, N.E. 2010. [Information in support of a Recovery Potential Assessment of Channel Darter \(*Percina copelandi*\) in Ontario](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/029. vi + 39 p.
- Coker, G.A., Ming, D.L., and Mandrak, N.E. 2010. [Mitigation guide for the protection of fishes and fish habitat to accompany the species at risk recovery potential assessments conducted by Fisheries and Oceans Canada \(DFO\) in Central and Arctic Region](#). Version 1.0. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2904: vi + 40 p.
- Comtois, A., Chapleau, F., Renaud, C.B., Fournier, H., Campbell, B., and Pariseau, R. 2004. Inventaire printanier d'une frayère multispécifique: l'ichtyofaune des rapides de la rivière Gatineau, Québec. Canadian Field-Naturalist 118(4): 521–529.
- COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC du fouille-roche gris (*Percina copelandi*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON. vii + 22 p.
- COSEPAC. 2016. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), populations du lac Érié, populations du lac Ontario et populations du Saint-Laurent, au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON. xix + 57 p.
- Lane, J.A., Portt, C.B., and Minns, C.K. 1996a. [Spawning habitat characteristics of Great Lakes fishes](#). Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2368. v + 48 p.
- Lane, J.A., Portt, C.B., and Minns, C.K. 1996b. [Nursery habitat characteristics of Great Lakes fishes](#). Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2338. v + 42 p.
- LeBaron, A., Reid, S.M., Parna, M., Sweeting, M. and Barnucz, J. Targeted Surveys for Eastern Sand Darter and Channel Darter in Beach Habitats of the Laurentian Great Lakes, 2009-2018. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1307. In press.
- MPO. 2013. [Programme de rétablissement du fouille-roche gris \(*Percina copelandi*\) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril](#). Pêches et Océans Canada, Ottawa, ON. viii + 84 p.
- MPO. 2014. [Lignes directrices sur l'évaluation des menaces, des risques écologiques et des répercussions écologiques pour les espèces en péril](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/013. (Erratum : juin 2016)

- MPO. 2016. [Effets des régimes de gestion des débits d'eau dans la rivière Trent sur les activités de frai du fouille-roche gris \(*Percina copelandi*\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/019.
- MPO. 2020. [Compte rendu du processus d'avis scientifique régional sur l'évaluation du potentiel de rétablissement des populations de fouille-roche gris \(*Percina copelandi*\) du lac Érié \(UD1\) et du lac Ontario \(UD2\) au Canada](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2020/013.
- Reid, S.M. 2004. Age-estimates and length distributions of Ontario Channel Darter (*Percina copelandi*) populations. J. Freshw. Ecol. 19(3): 441–444.
- Reid, S.M. 2019. Summer microhabitat use and overlap by the invasive Round Goby (*Neogobius melanostomus*) and native darters in the Trent River (Ontario, Canada). Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 420 (23): 1–8.
- Reid, S.M. and Mandrak, N.E. 2008. Historical changes in the distribution of threatened Channel Darter (*Percina copelandi*) in Lake Erie with general observations on the beach fish assemblage. J. Great Lakes. Res. 34(2): 324–333.
- Reid, S.M., A. Kidd, and C. Wilson. 2013. Genetic information in support of COSEWIC evaluation of Channel Darter (*Percina copelandi*) designatable units. Unpublished report prepared for COSEWIC Freshwater Fishes Subcommittee. 8 p.
- Reid, S.M. and T. Haxton. 2017. Backpack electrofishing effort and imperfect detection: Influence on riverine fish inventories and monitoring. J. Appl. Ichthyol. 33(6): 1083–1094.
- Reid, S.M., Carl, L.M., and Lean, J.L. 2005. Influence of riffle characteristics, surficial geology, and natural barriers on the distribution of the Channel Darter, *Percina copelandi*, in the Lake Ontario basin. Environ. Biol. Fishes 72: 241–249.
- Reid, S.M., Brown, S., Haxton, T., Luce, J., and Metcalfe, B. 2016. [Habitat Modelling in Support of the Recovery of Channel Darter \(*Percina copelandi*\) Populations along the Trent River, Ontario](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/043. v + 28 p.
- Venturelli, P.A., Vélez-Espino, L.A., and Koops, M.A. 2010. [Recovery Potential Modelling of Channel Darter \(*Percina copelandi*\) in Canada](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/096. v + 34 p.
- Winn, H.E. 1953. Breeding habits of the percid fish *Hadropterus copelandi* in Michigan. Copeia 1953(1): 26–30.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Centre et de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5232

Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2020. Évaluation du potentiel de rétablissement des populations de fouille-roche gris (*Percina copelandi*) du lac Érié (UD1) et du lac Ontario (UD2) au Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2020/033.

Also available in English:

DFO. 2020. *Recovery Potential Assessment of Channel Darter (Percina copelandi) in Canada, Lake Erie (DU1) and Lake Ontario (DU2) Populations. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/033.*