

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion de la gonidée des Rocheuses (*Gonidea angulata*) au Canada pour la période allant de 2011 à 2016

Gonidée des Rocheuses



2017

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2017. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion de la gonidée des Rocheuses (*Gonidea angulata*) au Canada pour la période 2011-2016 *Loi sur les espèces en péril* Série de rapports sur les plans de gestion. Pêches et Océans Canada, Ottawa. iv + 21 p.

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

Illustration de la couverture : Gonidée des Rocheuses (*Gonidea angulata*), par Jennifer Heron. Gracieusement reproduite par l'artiste.

Also available in English under the title:

« Report on the Progress of Management Plan Implementation for the Rocky Mountain Ridged Mussel (*Gonidea angulata*) in Canada for the period 2011 – 2016 »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Pêches et Océans Canada, 2017. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-08904-1

Numéro de catalogue En3-5/15-1-2017F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de l'illustration de couverture) peut être utilisé sans autorisation, sous réserve de la mention de la source.

Préface

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'élaborer une législation et des programmes complémentaires qui assurent la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. L'article 72 de 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 plan de gestion d'une espèce en péril et sur les progrès réalisés pour atteindre son but et ses objectifs dans les cinq ans suivant l'inclusion du plan de gestion au registre public des espèces en péril, et tous les cinq ans par la suite, jusqu'à ce que son but et ses objectifs aient été atteints ou que le statut en vertu de la LEP de l'espèce passe à menacée ou en voie de disparition.

Pour rendre compte des progrès de la mise en œuvre du plan de gestion, il faut présenter les efforts collectifs déployés par le ministre compétent, les gouvernements provinciaux et territoriaux et toutes les autres parties concernées qui mènent des activités contribuant au rétablissement de l'espèce. Les plans de gestion fixent des buts et des objectifs pour maintenir à des niveaux durables de population une ou plusieurs espèces qui sont particulièrement sensibles aux facteurs environnementaux, mais qui ne sont pas encore en danger de devenir en voie de disparition. Quelques-unes des mesures de conservation désignées font suite aux progrès réalisés ou à l'achèvement d'autres; elles ne peuvent 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 plan de gestion (rapport sur les progrès).

Le ministre des Pêches et des Océans est le ministre compétent en vertu de la LEP pour la gonidée des Rocheuses et a élaboré le présent rapport sur les progrès.

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite de la conservation des espèces à risque 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 plan de gestion. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre instance seule. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre différentes instances. Tous les Canadiens sont invités à appuyer le plan de gestion de la gonidée des Rocheuses et à le mettre en œuvre pour le bien de l'espèce et de l'ensemble de la société canadienne.

Remerciements

Le présent rapport sur les progrès a été préparé par Lily Stanton, avec la contribution de Pêches et Océans Canada et du ministère des Forêts, des Terres et des Ressources naturelles de la Colombie-Britannique. Pêches et Océans Canada aimerait également remercier toutes les personnes et organisations qui ont contribué à la conservation de la gonidée des Rocheuses.

Sommaire

La gonidée des Rocheuses (*Gonidea angulata*) est inscrite sur la liste des espèces préoccupantes en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) depuis 2005. Le *Plan de gestion de la gonidée des Rocheuses (Gonidea angulata)* en Colombie-Britannique (MPO 2011) a été achevé et publié dans le Registre public des espèces en péril en 2011.

Les principales menaces relevées qui pèsent sur la gonidée des Rocheuses sont notamment les suivantes : l'aménagement des zones de basse plage et riveraines, la canalisation des cours d'eau, la modification et la régulation des caractéristiques hydrographiques, les espèces aquatiques introduites, la disponibilité d'espèces hôtes, la pollution des bassins hydrographiques attribuable à l'utilisation des terres, les perturbations ou les dommages directs et le changement climatique.

Le but de la gestion de la gonidée des Rocheuses est de « maintenir des populations viables, autonomes, remplissant leurs fonctions écologiques et largement réparties au sein d'habitats appropriés dans son aire de répartition actuelle en Colombie-Britannique ».

Les objectifs de gestion établis pour la gonidée des Rocheuses sont les suivants :

1. D'ici 2015, combler les lacunes dans les connaissances sur le cycle biologique, sur l'aire de répartition provinciale et sur les menaces pesant sur l'espèce.
2. D'ici 2015, dresser l'inventaire de 75 % de l'habitat littoral potentiel dans le bassin hydrographique de la rivière Okanagan en utilisant un protocole normalisé pour recueillir l'information sur l'habitat et les menaces à chaque site examiné.
3. D'ici 2015, faire en sorte qu'il y ait eu augmentation du nombre d'activités d'intendance entamées ou terminées par les utilisateurs et les gestionnaires des terres situées près des habitats de la gonidée des Rocheuses.
4. Lorsque les résultats des recherches et des inventaires sur la gonidée des Rocheuses seront disponibles, les intégrer à la planification de l'utilisation des terres afin d'éclairer la prise de mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres.

Le présent rapport documente les progrès de la mise en œuvre du plan de gestion de la gonidée des Rocheuses au Canada pour la période de 2011 à 2016. Il résume les progrès accomplis par rapport à l'atteinte du but et des objectifs établis dans le plan de gestion, notamment :

- combler les lacunes dans les connaissances sur le cycle biologique,
- sur l'aire de répartition, en se concentrant principalement sur la région de l'Okanagan, y compris l'inventaire important de l'habitat littoral potentiel, en augmentant l'aire d'occupation et le nombre de sites connus de la gonidée des Rocheuses;
- combler les lacunes dans les connaissances sur les menaces comme la disponibilité des poissons hôtes, les introductions d'espèces de poissons envahissantes, les impacts des projets de restauration des rivières et le labour du myriophylle en épi avec un motoculteur;
- augmenter les activités d'intendance en créant des panneaux d'interprétation, en produisant des affiches et en sensibilisant davantage le public à la gonidée des Rocheuses;

- poursuivre l'intégration d'emplacements connus de la gonidée des Rocheuses dans la planification de l'utilisation des terres pour éclairer la prise de mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres.

Bien que des progrès aient été accomplis par rapport à l'atteinte du but et des objectifs de gestion présentés dans le plan de gestion, une surveillance continue, des précisions supplémentaires sur les menaces et les lacunes dans les connaissances et une compréhension scientifique accrue seront nécessaires.

Table des matières

Préface	i
Remerciements.....	i
Sommaire	ii
Table des matières	iv
1. Introduction.....	1
2. Contexte	1
2.1 Résumé de l'évaluation du COSEPAC.....	1
2.2 Menaces	2
2.2.1 Menaces pesant sur la gonidée des Rocheuses	3
2.3 Conservation.....	4
2.3.1 But et objectifs de gestion	4
2.3.2 Mesures du rendement	4
3. Progrès réalisés en matière de conservation	4
3.1 Activités à l'appui de la conservation	5
3.2 Résumé des progrès réalisés en matière de conservation.....	14
3.2.1 État d'avancement des mesures du rendement	14
4. Conclusion	17
5. Références	19

1. Introduction

Le présent rapport sur les progrès décrit les progrès réalisés vers l'atteinte du but et des objectifs énumérés dans le [plan de gestion de la gonidée des Rocheuses \(*Gonidea angulata*\) en Colombie-Britannique](#) (plan de gestion, MPO 2011) de 2011 à 2016 et doit être considéré comme faisant partie d'une série de documents reliés concernant l'espèce qui doivent être pris en compte ensemble, y compris le [résumé de l'évaluation](#) et les [rapports de situation](#) du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (COSEPAC 2003, 2010) et l'évaluation du potentiel de rétablissement (Lauzier et Stanton 2012).

La section 2 du présent document reproduit ou résume des renseignements clés sur les menaces pesant sur l'espèce, le but et les objectifs de gestion, les approches pour atteindre les objectifs et les mesures du rendement pour évaluer et déterminer les progrès réalisés vers l'atteinte du but et des objectifs. Pour plus de détails, les lecteurs sont invités à consulter le plan de gestion.

La section 3 du présent document rend compte des progrès des activités indiquées dans le plan de gestion pour appuyer l'atteinte du but et des objectifs; la section 4 résume les progrès par rapport à l'atteinte du but et des objectifs de gestion.

2. Contexte

2.1 Résumé de l'évaluation du COSEPAC

L'inscription de la gonidée des Rocheuses sur la liste en 2005, qui a conduit à l'élaboration et à la publication du plan de gestion en 2011, était fondée sur les renseignements fournis dans le [rapport de situation du COSEPAC](#) (COSEPAC 2003; les renseignements sur l'évaluation du COSEPAC sont également inclus dans la section 1.1 du plan de gestion). En 2010, le COSEPAC a réexaminé le statut de la gonidée des Rocheuses et l'a modifié pour le faire passer d'« espèce préoccupante » à « espèce en voie de disparition » dans un [rapport de situation du COSEPAC](#) mis à jour (COSEPAC 2010).

Sommaire de l'évaluation – novembre 2003

Nom commun

Gonidée des Rocheuses

Nom scientifique

Gonidea angulata

Statut

Espèce préoccupante

Justification de la désignation

L'aire de répartition de cette espèce est limitée au sud de la Colombie-Britannique, dans les réseaux hydrographiques des rivières Okanagan et Kootenay. Il est probable que la présence de barrages sur les rivières Kootenay et Okanagan et sur le fleuve Columbia ainsi que la canalisation de la rivière Okanagan aient eu des répercussions sur cette espèce en entraînant une réduction de la qualité et de l'étendue de son habitat.

Occurrence

Colombie-Britannique

Sommaire de l'évaluation – novembre 2010

Nom commun

Gonidée des Rocheuses

Nom scientifique

Gonidea angulata

Statut

En voie de disparition

Justification de la désignation

Au Canada, cette moule, l'une des quelques espèces de moules d'eau douce en Colombie-Britannique, est limitée au bassin de l'Okanagan. Historiquement, la canalisation et la régulation de la rivière Okanagan ont nui aux moulières et ont entraîné une réduction de la population. Des sites additionnels ont été découverts depuis l'évaluation initiale du COSEPAC (2003). Actuellement, les moules zébrée et quagga (de la famille des Dreissenidés) représentent la menace potentielle la plus importante pour cette moule indigène. Ailleurs au Canada, les dreissenidés ont eu des effets dévastateurs sur les communautés d'unionidés indigènes, telles que dans la région des Grands Lacs. Une évaluation récente de la vulnérabilité du bassin de l'Okanagan aux dreissenidés a démontré que ces moules pourraient se propager rapidement et établir une intense infestation sur les moules indigènes une fois introduites. Dans un avenir rapproché, l'introduction de dreissenidés dans le bassin de l'Okanagan est probable, car ces moules peuvent survivre hors de l'eau pendant des jours, et on sait qu'elles sont transportées d'un plan d'eau à un autre, étant fixées à des embarcations qui sont remorquées; au cours des dernières années, des dreissenidés ont été interceptés sur des embarcations qui étaient remorquées vers la Colombie-Britannique. L'aménagement continu de l'estran et de la zone riveraine ainsi que certaines méthodes de contrôle du myriophylle en épi, une espèce envahissante, ont réduit l'habitat et perturbé la qualité de l'eau.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en novembre 2003. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2010.

2.2 Menaces

La présente section résume l'information contenue dans la section 1.5 du plan de gestion des menaces pesant sur la gonidée des Rocheuses.

2.2.1 Menaces pesant sur la gonidée des Rocheuses

Tableau 1. Résumé des menaces connues pesant sur la gonidée des Rocheuses, extrait du plan de gestion.

Menace	Importance ¹	Description
Aménagement des zones de basse plage et riveraines	Élevée	Perte d'habitats riverains naturels provenant de l'utilisation de terres municipales, agricoles, forestières et industrielles et entraînant un habitat aquatique fragmenté.
Canalisations de cours d'eau antérieures	Élevée	Modification de la morphologie et des caractéristiques hydrauliques des cours d'eau. La perte des caractéristiques d'habitat, comme les radiers, les fosses et les remous, et de 85 % de la végétation riveraine augmente les vitesses du courant, l'instabilité du substrat et les températures de l'eau.
Modification et régulation des caractéristiques hydrographiques	Moyenne	La création de barrages a modifié les régimes de débits et de niveaux de l'eau, ce qui a mené à la désynchronisation des interactions entre les hôtes et les parasites, à l'affouillement accru en aval des barrages et au risque accru d'échouement ou de déshydratation dans les habitats littoraux peu profonds.
Espèces aquatiques introduites	Moyenne	Les espèces de poissons non indigènes font concurrence aux espèces de poissons hôtes indigènes et peuvent exercer une prédation sur elles. Le myriophylle en épi transforme les caractéristiques de l'habitat, modifie l'aire de répartition des poissons et son retrait par labourage avec un motoculteur peut poser une menace directe. La moule zébrée, la moule quagga et la palourde asiatique, si elles sont introduites, pourraient avoir des répercussions néfastes sur les moules indigènes.
Disponibilité des espèces hôtes	Faible	Perte de poissons hôtes potentiels par la pêche, la concurrence exercée par des poissons introduits, ou disparition en raison de changements de l'habitat dus à la modification de caractéristiques hydrographiques, à la canalisation et à l'aménagement.
Pollution des bassins hydrographiques attribuable à l'utilisation des terres	Faible	Les nutriments, la charge sédimentaire et les toxines, comme l'ammoniac et les perturbateurs endocriniens associés au ruissellement provenant des zones agricoles et urbaines – engrais, pesticides, produits antisalissures, médicaments et détergents – entraînent une diminution du taux de croissance, un ralentissement de la respiration et du métabolisme, une détérioration des tissus et la mort.
Perturbation ou dommage direct	Faible	Retrait de l'habitat, dommages ou blessures subis par des moules individuelles.
Changement climatique	Faible	Le changement de la température de l'eau, de la végétation des zones littorales et des profils hydrographiques des cours d'eau pourrait avoir un impact sur le succès de la reproduction et l'évolution du cycle biologique.

¹ L'importance indique si la gestion de la menace revêt une importance générale, élevée, moyenne ou faible pour la conservation de l'espèce, en tenant compte du facteur de perturbation, de l'occurrence, de la fréquence, de la certitude causale et de la gravité de la menace précise. Le tableau complet de la classification des menaces se trouve à la section 1.5 du plan de gestion.

2.3 Conservation

La présente section résume le but et les objectifs de gestion (figurant dans le plan de gestion) nécessaires pour assurer la conservation de la gonidée des Rocheuses et les mesures du rendement connexes qui définissent et évaluent les progrès à l'égard de leur atteinte.

2.3.1 But et objectifs de gestion

La section 2 du plan de gestion a déterminé l'objectif de gestion suivant nécessaire pour la conservation de l'espèce : « maintenir des populations viables, autonomes, remplissant leurs fonctions écologiques et largement réparties au sein d'habitats appropriés dans son aire de répartition actuelle en Colombie-Britannique ».

La section 2 du plan de gestion a également défini les objectifs de gestion suivants :

1. D'ici 2015, combler les lacunes dans les connaissances sur le cycle biologique, sur l'aire de répartition provinciale et sur les menaces pesant sur l'espèce.
2. D'ici 2015, dresser l'inventaire de 75 % de l'habitat littoral potentiel dans le bassin hydrographique de la rivière Okanagan en utilisant un protocole normalisé pour recueillir l'information sur l'habitat et les menaces à chaque site examiné.
3. D'ici 2015, faire en sorte qu'il y ait eu augmentation du nombre d'activités d'intendance entamées ou terminées par les utilisateurs et les gestionnaires des terres situées près des habitats de la gonidée des Rocheuses.
4. Lorsque les résultats des recherches et des inventaires sur la gonidée des Rocheuses seront disponibles, les intégrer à la planification de l'utilisation des terres afin d'éclairer la prise de mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres.

2.3.2 Mesures du rendement

Un examen qualitatif² des réalisations associées aux stratégies générales ainsi qu'au but et aux objectifs de gestion concernant la gonidée des Rocheuses est décrit en détail à la section 3.2.1 du présent document.

3. Progrès réalisés en matière de conservation

Le plan de gestion divise les efforts de conservation en six stratégies générales : 1) Protection, 2) Gestion, 3) Recherche, 4) Surveillance et évaluation, 5) Vulgarisation et communication et 6) Restauration. Les progrès réalisés dans l'exécution de ces stratégies générales sont décrits à la section 3.1 du présent document. La section 3.2 porte sur les progrès réalisés à l'égard de l'exécution des stratégies générales.

² Le plan de gestion indique que des mesures du rendement précises n'ont pas été déterminées. Cependant, il comprend des questions pour orienter la mesure des progrès. Ces questions sont ci-après nommées « mesures provisoires du rendement ».

3.1 Activités à l'appui de la conservation

Le tableau 2 fournit des renseignements sur les activités entreprises pour aborder les démarches³ et les stratégies générales indiquées dans le plan de gestion.

Tableau 2. Détails des activités appuyant la conservation de la gonidée des Rocheuses de 2011 à 2016.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
Stratégie générale : Protection				
1	Appliquer les lois, les lignes directrices et les pratiques de gestion optimales et assurer un suivi.	3	<ul style="list-style-type: none"> Le ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles (MFTERN)⁴ évalue les lignes directrices et les pratiques de gestion exemplaires pour s'assurer que les mesures de rétablissement selon l'initiative de restauration de la rivière Okanagan⁵ reflètent les espèces en péril et en tiennent compte et que l'habitat de la gonidée des Rocheuses est protégé par le protocole relatif aux grands lacs de l'Okanagan. Columbia Environmental, pour le compte du MFTERN, a fourni un examen et une analyse de la relocalisation de la gonidée des Rocheuses et le MFTERN a assuré le suivi des populations pour évaluer son efficacité (Columbia Environmental 2013, Nield, comm. pers. 2016). En 2016, le MFTERN a évalué les méthodes de relevés appliquées par des professionnels qualifiés pour déterminer si les pratiques actuelles sont adéquates pour la détection (Nield, comm. pers. 2016). ME CB⁶ a analysé la conformité avec la <i>Water Act</i> de la Colombie-Britannique dans les sites d'aménagement des zones de basse plage dans l'Okanagan (COSEPAC 2010). 	MFTERN; ME; ORRI.

³ Elles sont appelées « Mesures » dans le plan de gestion. Par souci d'uniformité avec les autres rapports sur les progrès, elles sont ci-après nommées « Démarches ».

⁴ Ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles de la Colombie-Britannique.

⁵ Initiative de restauration de la rivière Okanagan.

⁶ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
Stratégie générale : Gestion				
2	Intégrer la gonidée des Rocheuses dans les lignes directrices et dans les documents de planification fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux.	4	<ul style="list-style-type: none"> • La gonidée des Rocheuses a été intégrée dans un certain nombre de lignes directrices et de documents de planification fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ Outil de gestion de l'eau et des poissons dans la rivière Okanagan (Hyatt 2004). ○ Protocole relatif aux basses plages des grands lacs de la région de l'Okanagan (ME 2009). ○ Plan de traitement visant à labourer le myriophylle en épi avec un motoculteur de l'office des eaux du bassin de l'Okanagan (Dunbar 2009). ○ Accord d'intendance conclu avec la ville de Penticton au sujet de la gonidée des Rocheuses (MFTERN 2015a). ○ Accord d'intendance conclu avec le district de Summerland au sujet de la gonidée des Rocheuses (MFTERN 2015b). ○ Accord d'intendance conclu avec le personnel de protection contre les inondations au sein du MFTERN au sujet de la gonidée des Rocheuses, le long de la rivière Okanagan (Nield, comm. pers. 2016). 	MPO ⁷ ; MFTERN; ME.
Stratégie générale : Recherche				
3	Élaborer un calendrier pour l'inventaire des bassins hydrographiques où les observations de gonidées des Rocheuses sont non confirmées (Kootenay, Columbia, Similkameen et sud de l'île de Vancouver).	1	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun relevé supplémentaire n'a été effectué dans les bassins hydrographiques de la Kootenay, du Columbia et de la Similkameen ou au sud de l'île de Vancouver depuis 2009. 	Aucun.
4	Rédiger la liste des lacunes dans les connaissances, des ressources nécessaires pour combler ces lacunes; ainsi	1	<ul style="list-style-type: none"> • Le MFTERN et le groupe de travail sur la gonidée des Rocheuses ont créé une liste des lacunes dans les connaissances qui est mise à jour chaque année (Nield, comm. pers. 2016). • L'évaluation du potentiel de rétablissement (2012) de Lauzier et 	MPO; ME; UBCO; MFTERN.

⁷ Pêches et Océans Canada.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
	que des partenaires qui participeront aux recherches nécessaires.		<p>Stanton a permis de relever des lacunes dans les connaissances et de dresser une liste des activités de recherche proposées pour les combler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanton <i>et al.</i> (2012) ont mené des études préliminaires sur le moment de la libération des glochidies et sur les poissons hôtes potentiels dans le lac Okanagan. • Une collaboration entre la UBCO⁸ et le MFERN a permis de faciliter les recherches et de combler plusieurs lacunes dans les connaissances, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ clarification d'un certain nombre de menaces (disponibilité des poissons hôtes, espèces de poissons introduites, projets de restauration des rivières, labour du myriophylle en épi avec un motoculteur) (Mageroy 2015a; Mageroy 2015b); ○ préférences en matière d'habitat (Snook 2015); ○ recrutement des juvéniles (Mageroy 2015b); ○ principaux poissons hôtes probables (Mageroy 2015b); ○ périodes d'enkystement (Mageroy 2015b). 	
5	Créer des liens avec les universités et conscientiser aux occasions de recherche.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Le MFERN, le ME et la UBCO ont collaboré à un projet de recherche universitaire de deuxième cycle (Snook 2015) en vue de mieux comprendre la biologie fondamentale et de définir les exigences en matière d'aire de répartition et d'habitat de la gonidée des Rocheuses. • Un boursier de recherches postdoctorales à la UBCO (Mageroy 2015a; 2015b) a examiné ce qui suit : recrutement des juvéniles, impact de la récolte du myriophylle en épi, poissons hôtes potentiels, impact de la disponibilité limitée de poissons hôtes, impact d'espèces de poissons introduites et impact des initiatives de restauration des rivières. 	MFERN; ME; UBCO; MPO.
6	Créer des liens internationaux, particulièrement avec les biologistes et les	1	<ul style="list-style-type: none"> • Le MFERN a présenté, à distance, un exposé sur la gestion de la gonidée des Rocheuses à une réunion consacrée à la recherche sur les moules en Ontario en 2016 (Morris <i>et al.</i> 2016); il participe activement à des initiatives de partage et fournit des 	MFERN; ME; UBCO.

⁸ Université de la Colombie-Britannique, campus Okanagan

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
	professionnels de la ressource américains travaillant sur la gonidée des Rocheuses et sur la conservation des mollusques.		renseignements au groupe de travail sur la moule d'eau douce indigène du nord-ouest du Pacifique (Nield, comm. pers. 2016). <ul style="list-style-type: none"> La UBCO a également présenté le document ci-dessus lors du symposium sur la moule d'eau douce, à la conférence intitulée « Common Resources, Challenges, and Solutions » à Cœur d'Alene, en Idaho, en 2016. 	
Stratégie générale : Surveillance et évaluation				
7	Mettre à jour les lignes directrices sur les inventaires établis pour les mollusques d'eau douce (p. ex., lignes directrices du FDIS ⁹) et les lignes directrices sur les rapports du Centre de données sur la conservation ¹⁰ de la C.-B.	1	<ul style="list-style-type: none"> Les lignes directrices concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan (MFTERN 2017) suivent une version modifiée du protocole de détection des espèces de moule d'eau douce en péril élaboré pour le secteur de l'Ontario et des Grands Lacs (Mackie <i>et al.</i> 2008). Le MFTERN a produit une ébauche de document d'orientation définissant une méthodologie du relevé, des méthodes d'atténuation et de relocalisation, la surveillance de la relocalisation et la collecte de données concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan, y compris la gonidée des Rocheuses (MFTERN 2017). 	MFTERN, ME, Centre de données sur la conservation de la C.-B.
8	Compléter la cartographie (système d'information géographique) qui définit l'habitat potentiel de la gonidée des Rocheuses dans le bassin de l'Okanagan.	2	<ul style="list-style-type: none"> Snook (2015) a créé un modèle d'indice de qualité de l'habitat, à l'aide de systèmes d'information géographique, qui détermine des sites de relocalisation potentiels, des sites d'importance élevée et l'aire de répartition potentielle de la gonidée des Rocheuses dans le bassin hydrographique de l'Okanagan. 	UBCO; MFTERN; ME.
9	Élaborer un calendrier de surveillance et d'inventaire pour le bassin de l'Okanagan (p. ex., en utilisant les cartes bathymétriques et les photographies aériennes).	2	<ul style="list-style-type: none"> Le MFTERN établit les priorités annuelles pour la surveillance et les relevés relatifs à la gonidée des Rocheuses à l'aide du modèle d'habitat étendu de Snook (2015). 	MFTERN.
10	Améliorer le protocole	2	<ul style="list-style-type: none"> Stanton <i>et al.</i> (2012) ont amélioré et testé les protocoles concernant 	MPO; ME;

⁹ Système d'information et de données recueillies sur le terrain de la C.-B.

¹⁰ Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
	normalisé pour l'inventaire des mollusques et de leurs habitats ainsi que pour la cueillette d'information sur les menaces.		<p>les relevés qualitatifs et quantitatifs sur la gonidée des Rocheuses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les relevés continus adoptent une approche similaire pour documenter la présence et définir l'aire de répartition actuelle de la gonidée des Rocheuses (Smith 2006; Mackie <i>et al.</i> 2008; Stanton <i>et al.</i> 2012; MFTERN 2017). • Stanton <i>et al.</i> (2012), Mageroy (2015a; 2015b) et Snook (2015) ont recueilli et documenté des données sur l'inventaire, l'habitat et les menaces. La méthodologie de Mageroy pourrait être appliquée à d'autres endroits. 	MFTERN; UBCO.
11	Mettre en œuvre des protocoles d'inventaire et de surveillance dans l'ensemble du bassin de l'Okanagan.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Stanton <i>et al.</i> (2012) ont préparé un rapport sur l'inventaire et les évaluations initiales de la population effectuées entre 2008 et 2011. • Stanton <i>et al.</i> (2012) ont effectué des relevés quantitatifs en 2011 pour examiner la densité et l'aire de répartition à diverses profondeurs, le long de la zone littorale du lac Okanagan à Dog Beach et à Kinsmen Beach, à Summerland. • Le MPO a mené des relevés répétés de surveillance de la densité en fonction de la profondeur dans sept sites une seule fois ou chaque année, de 2011 à 2016 (MacConnachie, comm. pers. 2016). • L'ONA¹¹ (2016) a effectué un inventaire et des activités de surveillance concernant la gonidée des Rocheuses tout au long de 2014-2016. • Le MFTERN et le ME ont mené des relevés par excavation en 2012 pour déterminer la profondeur d'enfouissement de la gonidée des Rocheuses dans le substrat (Nield, comm. pers. 2016). • Snook (2015) et Mageroy (2015a) ont effectué des relevés d'inventaire dans le bassin de l'Okanagan, y compris les lacs Okanagan, Skaha, Vaseux, Osyoos et la rivière Okanagan, de 2012 à 2015. 	MPO; UBCO; GC ¹² ; MFTERN; ONA; GC.

¹¹ Okanagan Nation Alliance.

¹² Gouvernement du Canada au moyen du Programme d'intendance de l'habitat ou des Fonds autochtones pour les espèces en péril.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
Stratégie générale : Vulgarisation et communication				
12	Poursuivre la diffusion de l'information dans les boutiques d'équipement de plongée et dans les marinas ainsi qu'aux représentants du gouvernement (tous les paliers) et aux professionnels de la ressource.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Mageroy et Snook (2015) ont élaboré des panneaux d'interprétation décrivant le statut, la biologie fondamentale, les besoins en matière de gestion et la répartition de la gonidée des Rocheuses qui sont maintenant érigés à six emplacements dans la vallée de l'Okanagan, et ils ont produit 1 000 affiches d'interprétation distribuées dans les écoles et les boutiques d'équipement de plongée. • Le MFTERN a produit et distribué des fiches d'identification résistantes à l'eau à l'intention des plongeurs et du personnel des pêches (Nield, comm. pers. 2016). 	GC; MFTERN; UBCO; MPO.
13	Transmettre l'information concernant le Protocole relatif aux grands lacs au grand public.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Le Protocole relatif aux basses plages des grands lacs de la région de l'Okanagan (2009) continue à aider les organismes fédéraux, provinciaux et régionaux, ainsi que le public pendant la planification d'activités de développement; il fournit des lignes directrices et un cadre de travail pour la gestion. • Le MFTERN a offert une formation sur le terrain et sur le système de positionnement global (GPS) en 2013 aux professionnels qualifiés ayant effectué des relevés des moules en 2014 (Niels, comm. pers. 2016). • Les inventaires et la répartition connue des espèces en péril, y compris la gonidée des Rocheuses, sont constamment mis à jour et sont passés en revue chaque année par le MFTERN. 	MFTERN; ME.
14	Élaborer et diffuser du matériel didactique sur la gonidée des Rocheuses en mettant l'accent sur l'importance et la fonction écologique des mollusques d'eau douce comme indicateurs de la qualité de l'eau.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Se reporter à la ligne 12 du tableau 2. 	Se reporter à la ligne 12 du tableau 2.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
15	<p>Modifier les pratiques de gestion optimales de l'habitat afin d'y inclure les habitats de la gonidée des Rocheuses adjacents à des résidences et à des entreprises privées situées sur les rivages lacustres et les rendre accessibles.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> • L'accord d'intendance au sujet de la gonidée des Rocheuses de 2015 à 2019 (MFTERN 2015) vise à offrir une protection, une planification efficace et des activités d'intendance pour atténuer et supprimer les menaces potentielles pesant sur l'espèce dans le district de Summerland. • Le MFTERN utilise couramment l'ébauche du document d'orientation concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan (MFTERN 2016) avec le Protocole relatif aux basses plages des grands lacs de la région de l'Okanagan (2009) pour orienter les pratiques de gestion exemplaires dans la région (Nield, comm. pers. 2016). 	MFTERN; District de Summerland; ME.
16	<p>Fournir des documents de formation ou d'information aux professionnels de la ressource qui travaillent à l'intérieur ou près de l'habitat de la gonidée des Rocheuses.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> • Le MFTERN, en partenariat avec des membres du Centre de données sur la conservation de la C.-B. et du ME, a créé deux feuillets d'information mettant l'accent sur la gonidée des Rocheuses et sur les moyens de détecter cette espèce en Colombie-Britannique (ME 2016a; 2016b), y compris les renseignements sur son aire de répartition, ses caractéristiques biologiques, son habitat, son anatomie, les conseils d'identification, les meilleurs moments pour effectuer des relevés et les directives générales en matière de conservation. • Le MFTERN a fourni des renseignements et de la formation sur l'identification, ainsi qu'un cours de formation sur le terrain en 2013 aux biologistes contractuels qui étudient la gonidée des Rocheuses (Nield, comm. pers. 2016). 	MFTERN, ME, Centre de données sur la conservation de la C.-B.
17	<p>Élaborer et mettre en œuvre un système complet de production de rapports sur les observations de concert avec des programmes de délivrance de permis de pêche ainsi que des programmes de pêche récréative dans le bassin hydrographique de la rivière</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> • Un système complet de production de rapports sur les observations de gonidées des Rocheuses n'a pas été achevé. Cependant, des renseignements pertinents relatifs aux observations sont communiqués au personnel du MFTERN chaque année (Nield, comm. pers. 2016). • Les opérateurs de l'office des eaux du bassin de l'Okanagan signalent des observations de moules d'eau douce au biologiste principal des écosystèmes du MFTERN. 	MFTERN.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
	Okanagan.			
18	Travailler en collaboration avec les groupes d'intendance locaux afin de communiquer avec les propriétaires de terrains situés sur les berges de lacs et adjacents à des habitats idéaux pour la gonidée des Rocheuses occupés (présence de moules) ou non (habitat qui peut être restauré).	3	<ul style="list-style-type: none"> • Ce travail n'a pas été réalisé à ce jour. 	Aucun.
19	Travailler en collaboration avec les groupes d'intendance locaux afin de mettre sur pied une infrastructure, des lignes directrices en matière de pratiques de gestion optimales et examiner d'autres approches qui limitent le ruissellement des eaux usées des propriétés privées et des zones agricoles.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Ce travail n'a pas été réalisé à ce jour. 	Aucun.
Stratégie générale : Restauration				
20	Tenir compte de la gonidée des Rocheuses dans les projets de restauration à l'échelle du bassin hydrographique.	1, 3	<ul style="list-style-type: none"> • L'initiative de restauration de la rivière Okanagan, qui met l'accent sur la restauration de l'habitat du saumon en naturalisant les sections canalisées de la rivière, a le potentiel de profiter aux espèces riveraines et aquatiques locales, notamment la gonidée des Rocheuses et ses poissons hôtes. 	ORRI; ONA; MPO; MFERN; HCTF ¹³ .

¹³ Habitat Conservation Trust Fund.

N°	Démarches	Objectifs de gestion visés	Description et résultats	Participants
			<ul style="list-style-type: none">Le travail effectué par Mageroy (2015a) sur l'impact des projets de restauration dans la rivière Okanagan a été communiqué au personnel des pêches et au MFERN qui participent maintenant activement en formulant des commentaires sur les futures initiatives de restauration afin d'inclure la gonidée des Rocheuses (Nield, comm. pers. 2016).	

3.2 Résumé des progrès réalisés en matière de conservation

3.2.1 État d'avancement des mesures du rendement

Le plan de gestion n'ayant pas indiqué les mesures du rendement, ce qui suit est un examen qualitatif des progrès réalisés par rapport aux objectifs de gestion concernant la gonidée des Rocheuses, y compris les descriptions des travaux restants requis.

Objectif 1. Les lacunes dans les connaissances sur le cycle biologique, sur l'aire de répartition provinciale et sur les menaces pesant sur la gonidée des Rocheuses ont-elles été comblées?

Des progrès ont été réalisés en vue de combler les lacunes dans les connaissances sur le cycle biologique, sur l'aire de répartition provinciale et sur les menaces pesant sur la gonidée des Rocheuses. Stanton *et al.* (2012) ont mené des études préliminaires du cycle biologique qui documentent le moment de la libération des glochidies (larvaire) et les déplacements saisonniers des moules et qui fournissent des renseignements corrélatifs sur les poissons hôtes potentiels. Mageroy (2015b) a effectué des études supplémentaires du cycle biologique en documentant le recrutement des juvéniles, et des échantillonnages supplémentaires sur le terrain des poissons hôtes, y compris la prévalence (pourcentage de poissons porteurs de glochidies) et l'intensité (nombre de glochidies par poisson), en plus de clarifier davantage la période de libération et d'enkystement (fixation sur le poisson hôte) des glochidies. Le chabot a été observé, possiblement parmi plusieurs autres poissons hôtes de la gonidée des Rocheuses. Cependant, l'abondance requise et la nécessité d'autres espèces de poissons hôtes demeurent inconnues (Mageroy 2015b, MPO en préparation). Le MPO (en préparation) présente un aperçu des lacunes dans les connaissances concernant le cycle biologique de la gonidée des Rocheuses et ses interactions écologiques, notamment : la durée de la période d'incubation, les aires de répartition ou les limites associées à la sédimentation et aux besoins en oxygène interstitiel, les besoins en débit d'eau, le recrutement de juvéniles associé aux espèces hôtes, le rôle de l'habitat riverain et les préférences en matière d'habitat.

De vastes relevés et un effort concerté ont contribué à une meilleure compréhension de l'aire de répartition provinciale, en particulier dans le bassin de l'Okanagan. Le MPO, le ME et le MFTERN ont mené des relevés exploratoires de 2008 à 2011 (Stanton *et al.* 2012). Snook (2015) a effectué des relevés dans l'ensemble du bassin de l'Okanagan, conjointement avec la modélisation de l'habitat de la gonidée des Rocheuses dans le lac Okanagan. Les relevés menés dans les lacs Okanagan, Skaha, Vaseux, Osoyoos, le ruisseau Park Rill et la rivière Okanagan tout au long de 2012-2015 ont également contribué à la détermination de l'aire de répartition provinciale actuelle de l'espèce dans le bassin de l'Okanagan (Mageroy 2015a, 2015b, Mageroy et Snook 2015, Snook 2015).

Plusieurs études ont évalué les menaces et fourni des renseignements préliminaires sur les répercussions sur la gonidée des Rocheuses. Un relevé de la densité selon la profondeur effectué en 2011 a déterminé la proportion de gonidées des Rocheuses dans la zone littorale peu profonde du lac Okanagan qui pourrait être exposée à un risque accru de mortalité en raison de perturbations physiologiques, comme la dessiccation (Stanton *et al.* 2012). Mageroy a aussi examiné les menaces potentielles dues à la disponibilité limitée des poissons hôtes, aux espèces de poissons introduites et aux projets de restauration des rivières en 2015.

Un grand nombre de menaces relevées dans le plan de gestion nécessitent encore de plus amples précisions (MacConnachie, comm. pers. 2016). Les répercussions de l'aménagement des zones littorales, de basse plage et riveraines, de la canalisation historique de cours d'eau, de la modification et de la régulation des caractéristiques hydrographiques, des espèces aquatiques introduites, de la pollution attribuable à l'utilisation des terres dans le bassin hydrographique, de la perturbation ou des dommages directs et du changement climatique justifient toutes des recherches plus détaillées sur leurs effets actuels et historiques sur les populations de gonidée des Rocheuses. D'autres lacunes dans les connaissances sur la biologie fondamentale et les caractéristiques du cycle vital ont été relevées, notamment : la capacité reproductrice et de croissance, les besoins et préférences en matière de nourriture, l'identification et les effets des parasites et les précisions quant aux menaces et aux facteurs limitants.

Objectif 2. A-t-on dressé l'inventaire de 75 % de l'habitat littoral potentiel dans le bassin hydrographique de la rivière Okanagan en utilisant des protocoles normalisés pour recueillir l'information sur l'habitat et les menaces à chaque site examiné?

Des progrès ont été réalisés en vue d'effectuer le relevé de l'habitat littoral potentiel dans le bassin hydrographique de la rivière Okanagan à l'aide de protocoles améliorés. Cependant, l'objectif d'effectuer un relevé de 75 % de l'habitat littoral n'a pas été atteint. Il est difficile de déterminer le pourcentage de l'habitat littoral qui a réellement fait l'objet d'un relevé. Avant 2011, de 30 à 60 km environ du littoral ou de la distance linéaire du bassin hydrographique de la rivière Okanagan ont fait l'objet de relevés. Depuis 2011, un grand nombre de sites supplémentaires ont fait l'objet d'un relevé dans l'ensemble de la région de l'Okanagan. Snook (2015) a effectué le relevé de plus de 16 % du lac Okanagan, tout en élaborant un modèle d'indice de qualité de l'habitat pour la gonidée des Rocheuses. Snook (2014) a également effectué un relevé dans des sites supplémentaires dans la rivière Okanagan, le lac Skaha, le lac Vaseux et le lac Osoyoos en 2013. Mageroy (2015a) a déployé des efforts de recherche considérables, de 2013 à 2015, en mettant l'accent principalement sur la rivière Okanagan et ses affluents. Bien qu'ils ne soient pas considérés comme des habitats littoraux, l'ONA (2016) a effectué des relevés en eaux profondes dans le lac Okanagan en 2011 et 2014 et dans le lac Skaha en 2014, et a constaté que la gonidée des Rocheuses était réparties à environ 5 mètres de profondeur.

Bien qu'aucun protocole normalisé n'ait été élaboré pour recueillir les renseignements sur l'habitat et les menaces dans les sites faisant l'objet d'un relevé, le MFERN (2016) a créé un document d'orientation concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan. Ce document, actuellement utilisé par le MFERN, fournit des protocoles détaillés décrivant les méthodes appropriées de relevé, d'atténuation et de relocalisation, les instructions pour la collecte de données et la surveillance de la relocalisation (Nield, comm. pers. 2016).

Objectif 3. A-t-on fait en sorte qu'il y ait eu augmentation du nombre d'activités d'intendance entamées ou terminées par les utilisateurs et les gestionnaires des terres situées près d'habitats de la gonidée des Rocheuses?

Les activités d'intendance à l'intention des utilisateurs publics de l'habitat occupé par la gonidée des Rocheuses ont augmenté. Plus précisément, Snook and Mageroy (2015a) ont produit et élaboré des panneaux d'interprétation mettant l'accent sur les besoins en matière de biologie et de conservation de la gonidée des Rocheuses. Ces panneaux se trouvent dans six sites à forte densité de gonidées des Rocheuses pour informer les utilisateurs publics et atténuer les répercussions négatives sur les moules. En outre, Mageroy (2015a) a distribué 1 000 affiches

d'interprétation dans les boutiques d'équipement de plongée, les écoles et les marinas locales et a mené un sondage fondé sur des entrevues pour évaluer l'effet des panneaux d'interprétation sur la perception et les connaissances du public à l'égard de la gonidée des Rocheuses dans la région.

L'initiative de restauration de la rivière Okanagan de l'ONA a permis de ramener des sections canalisées de la rivière Okanagan à un état plus naturel afin d'améliorer l'habitat du saumon et elle pourrait avoir un impact sur des espèces aquatiques, notamment la gonidée des Rocheuses. Le MFTERN, en prenant en considération les travaux accomplis par Mageroy (2015a), collabore avec les équipes de restauration de l'initiative de restauration de la rivière Okanagan en vue d'inclure la gonidée des Rocheuses dans les futures initiatives de restauration.

À l'heure actuelle, aucune activité d'intendance n'a précisément visé les gestionnaires des terres. Une fois achevé et mis à la disposition du public et des professionnels qualifiés effectuant des relevés des gonidées des Rocheuses, un document d'orientation concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan (MFTERN 2016) doit aider à atténuer les effets de l'aménagement des zones riveraines et littorales. En outre, le COSEPAC (2010) ayant signalé une faible conformité dans les sites d'aménagement sur le lac Okanagan et le lac Skaha, l'augmentation des pressions attribuables à l'aménagement souligne la nécessité de constamment promouvoir la conformité et d'appliquer les lois existantes afin de réduire les menaces pesant sur l'habitat de la gonidée des Rocheuses (Lauzier et Stanton 2012).

Objectif 4 Les résultats des recherches et des inventaires sur la gonidée des Rocheuses ont-ils été intégrés à la planification de l'utilisation des terres afin d'éclairer la prise de mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres?

Pour éviter de réduire les niveaux d'eau à un degré qui pourrait affecter les gonidées des Rocheuses occupant la zone littorale peu profonde dans le lac Okanagan, les gestionnaires de l'eau étudient maintenant les relevés de la densité en utilisant l'outil de gestion de l'eau et des poissons (MacConnachie, comm. pers. 2016). Tous les résultats des recherches et des inventaires sur la gonidée des Rocheuses, y compris les nouvelles zones d'occupation relevées par Mageroy (2015a) et Snook (2015) sont intégrés dans le Protocole relatif aux basses plages des grands lacs de la région de l'Okanagan (2009), qui est mis à jour chaque année pour améliorer la gestion et aider à la planification de l'utilisation des terres pour les activités d'aménagement.

Le plan de traitement de l'office des eaux du bassin de l'Okanagan, visant à labourer le myriophylle en épi avec un motoculteur, comprend les endroits où se trouvent des moules pour éviter précisément de labourer avec un motoculteur dans ces zones (Dunbar 2009). De plus, l'accord d'intendance conclu entre le MFTERN et le district de Summerland au sujet de la gonidée des Rocheuses, une fois approuvé officiellement, permettra d'éliminer les menaces, de fournir une protection et d'éviter les répercussions sur l'habitat de la gonidée des Rocheuses dans les propriétés au bord du lac à Summerland (MFTERN 2015). Cela revêt une importance particulière, étant donné qu'une grande proportion des populations de gonidée des Rocheuses vivent dans la zone littorale à Summerland.

Des lignes directrices mises à jour concernant la gestion de la gonidée des Rocheuses et tenant compte de tous les résultats des projets financés par le Programme d'intendance de l'habitat du gouvernement du Canada et menés par Mageroy (2015a, 2015b) ont été élaborées et sont actuellement utilisées par le MFTERN (MFTERN 2016; Nield, comm. pers. 2016).

L'orientation concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan (MFTERN 2017) devrait offrir d'autres mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres pour la gonidée des Rocheuses et son habitat.

But général. A-t-on maintenu des populations de gonidées des Rocheuses viables, autonomes, remplissant leurs fonctions écologiques et largement réparties au sein d'habitats appropriés dans leur aire de répartition actuelle en Colombie-Britannique?

D'autres travaux seront nécessaires pour atteindre complètement l'objectif de gestion de la gonidée des Rocheuses. Une surveillance continue des populations dans le lac Okanagan révèle que l'espèce semble stable ou être possiblement en déclin. Cependant, dans d'autres lacs dans le bassin de l'Okanagan, les populations semblent subir un déclin important ou elles pourraient être considérées comme des populations reliques (MacConnachie, comm. pers. 2016). Cependant, dans le cadre des enquêtes menées par Mageroy (2015a; 2015b) et Snook (2015), la zone d'occupation connue a été élargie pour inclure les sections de la rivière Okanagan et les études sur le recrutement de juvéniles indiquent que le recrutement est suffisant pour maintenir les populations dans certaines zones, mais pas dans toutes les zones où les gonidées des Rocheuses sont observées.

La réévaluation par le COSEPAC (2010) de la gonidée des Rocheuses, désormais en tant qu'espèce en voie de disparition, indique que les canalisations antérieures ainsi que la régulation des eaux dans la rivière Okanagan ont entraîné une réduction de la population. Elle révèle également que l'introduction potentielle des moules zébrées et des moules quaggas (dreissénidées) dans la région constitue la menace la plus grave qui pèse sur l'espèce. De plus, le COSEPAC (2010) a avancé que l'aménagement en cours des zones de basse plage et riveraines réduit l'habitat et nuit à la qualité de l'eau. Pour atteindre l'objectif de gestion établi pour l'espèce, les recherches portant sur ces problèmes et d'autres menaces nécessitent des clarifications officielles et des mesures d'atténuation précises s'imposent pour lutter contre la menace potentielle que représentent les espèces aquatiques envahissantes.

4. Conclusion

Grâce à la mise en œuvre de mesures de conservation, des progrès ont été réalisés en vue d'atteindre l'objectif de gestion et les objectifs décrits dans le plan de gestion de la gonidée des Rocheuses. Plusieurs lacunes dans les connaissances relatives au cycle biologique, à la répartition provinciale et aux menaces ont été examinées et ont permis d'accroître notre connaissance et notre compréhension générales des besoins biologiques, des exigences en matière de répartition et d'habitat de la gonidée des Rocheuses dans le bassin de l'Okanagan. Les leçons retenues tirées de ces études ont été intégrées dans les panneaux d'interprétation et les activités d'intendance. Des progrès importants ont été réalisés en intégrant les résultats des inventaires sur la gonidée des Rocheuses dans la planification de l'utilisation des terres afin d'éclairer les futures mesures d'atténuation des menaces et de protection des terres. Les modèles de qualité de l'habitat créés pour la gonidée des Rocheuses permettent aux biologistes et gestionnaires de créer des zones prioritaires pour les relevés, des zones privilégiées pour la relocalisation des moules, et d'aider à atténuer les menaces que représentent les activités d'aménagement dans l'habitat propice de la gonidée des Rocheuses.

Plusieurs tâches établies dans les objectifs du plan de gestion doivent encore être pleinement mises en œuvre dans le bassin de l'Okanagan. Il s'agit par exemple de l'accord d'intendance

conclu avec le district de Summerland au sujet de la gonidée des Rocheuses et du document d'orientation concernant les moules d'eau douce dans l'Okanagan (MFTERN 2017). Des protocoles normalisés de relevé et de manipulation doivent encore être améliorés. Toutes les données relatives aux espèces non indigènes pertinentes doivent encore être recueillies. Des documents d'orientation et de promotion de la conformité sont en voie d'achèvement et seront distribués sous peu.

Malgré les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs de gestion cités dans le plan de gestion, la gonidée des Rocheuses a été réinscrite à la liste des espèces en voie de disparition à la suite de la nouvelle évaluation effectuée par le COSEPAC en 2010. Cependant, cette reclassification est principalement motivée par les conséquences potentiellement graves qui retomberont sur l'espèce en raison de la menace plausible que représente l'introduction de moules de la famille des dreissenidés dans le bassin de l'Okanagan. L'établissement de ce nouveau statut par le COSEPAC signifie que des efforts supplémentaires devront être déployés afin d'atteindre l'objectif de gestion qui consiste à maintenir des populations de gonidée des Rocheuses qui sont viables, stables, fonctionnelles sur le plan écologique et largement répandues en Colombie-Britannique. Ces efforts miseront sur les progrès réalisés jusqu'à présent et tiendront compte de la menace potentielle croissante que présentent les moules de la famille des dreissenidés, ce qui pourrait accroître la portée des activités de conservation.

5. Références

- B.C. Ministry of Environment. 2004. [Okanagan Region Large Lakes Foreshore Protocol](#). Accès : (consulté le 9 février 2017).
- B.C. Ministry of Environment. 2016a. [Rocky Mountain Ridged Mussel \(*Gonidea angulata*\)](#). Accès : (consulté le 15 octobre 2016).
- B.C. Ministry of Environment. 2016b. [Getting the “Eye” for Detection: Focus on the Rocky Mountain Ridged Mussel \(*Gonidea angulata*\)](#). (consulté le 15 octobre 2016).
- B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations. 2015a. 2015-2019 Stewardship Agreement for Rocky Mountain Ridged Mussel in Penticton, B.C.
- B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations. 2015b. 2015-2019 [Stewardship Agreement for Rocky Mountain Ridged Mussel in Summerland, B.C.](#) District of Summerland, Council Meeting May 25, 2015, p. 102-111. (consulté le 9 février 2017).
- Columbia Environmental Consulting Ltd. 2013. Review and Analysis of Rocky Mountain Ridged Mussel Relocation Data for the Okanagan Sub-region. Final Report prepared for Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Penticton (B.C.).
- COSEPAC. 2003. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la gonidée des Rocheuses \(*Gonidea angulata*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 31 p.
- COSEPAC. 2010. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la gonidée des Rocheuses \(*Gonidea angulata*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 62 p.
- Dunbar, G. 2009. [Management Plan for Eurasian Watermillfoil \(*Myriophyllum spicatum*\) in the Okanagan, British Columbia](#). Okanagan Basin Water Board. (consulté le 3 décembre 2016).
- FLNRO. 2015. 2015-2019 Stewardship Agreement for Rocky Mountain Ridged Mussel in Summerland, B.C. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Ecosystems Okanagan and the District of Summerland, Penticton (B.C.).
- FLNRO. 2017. Guidance for Freshwater Mussels in the Okanagan. Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Resource Management, Ecosystems Section, Penticton (B.C.).
- Hyatt, K.D. 2004. [An overview of the Okanagan Watershed Fish-and-Water Management Tools \(FWMT\) Project](#). Canadian Okanagan Basin Technical Working Group. (consulté le 3 décembre 2016).
- Lauzier, R.B., Stanton, L.M. 2012. Recovery Potential Assessment for Rocky Mountain ridged mussel (*Gonidea angulata*). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/109. vi + 37 p.

- MacConnachie, S.E.M. Correspondance par courriel et par téléphone avec L. Stanton (20 septembre 2016). Coordonnateur, Espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Nanaimo (C.-B.).
- Mackie, G., Morris, T.J., Ming, D. 2008. Protocol for the Detection and Relocation of Freshwater Mussel Species at Risk in Ontario-Great Lakes Area (OGLA). Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2790: vi + 50 p.
- Mageroy, J. 2015a. Rocky Mountain ridged mussel (*Gonidea angulata*) in the Okanagan Valley, BC: Final report on Potential Threats from Limited Fish Host Availability, Introduced Fish Species, and River Restoration and Mitigation of Direct Damage from the Public. Report. University of British Columbia, Kelowna (B.C.).
- Mageroy, J. 2015b. Rocky Mountain ridged mussel (*Gonidea angulata*) in the Okanagan Valley, BC: Final report on juvenile recruitment, host fish field sampling, and the impact of rototilling against Eurasian watermilfoil (*Myriophyllum spicatum*). Report. University of British Columbia, Kelowna (B.C.).
- Mageroy, J., Snook, R. 2015. Improved Management of Rocky Mountain Ridged Mussel in the Okanagan Valley, B.C. 2014-2015 Technical Report to the Environment Canada Habitat Stewardship Program. Report, University of British Columbia, Kelowna (B.C.).
- MPO. 2011. Plan de gestion de la gonidée des Rocheuses (*Gonidea angulata*) en Colombie-Britannique [version finale]. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Nanaimo. vii + 59 p.
- MPO. Information à l'appui de la détermination de l'habitat nécessaire à la survie et au rétablissement de la gonidée des Rocheuses. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. (en préparation).
- Morris, T.J., McNichols-O'Rourke, K.A., Reid, S.M. (éd.). 2016. [Proceedings of the 2016 Canadian Freshwater Mussel Research Meeting: March 30, 2016, Burlington \(Ont.\)](#). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3164: vii + 23 p.
- Nield, L. (comm. pers.) Correspondance par courriel et par téléphone avec L. Stanton (9 décembre 2016). Ministry of Forest, Lands and Range Operations, Penticton (B.C.).
- Okanagan Nation Alliance. 2016. Rocky Mountain Ridged Mussel Inventory in the Okanagan. Aboriginal Fund for Species at Risk – Final Report. 2014AFSAR2438.
- Okanagan Region Large Lakes Foreshore Protocol. 2009. B.C. Ministry of Environment. Accès : <http://www.env.gov.bc.ca/okanagan/esd/ollp/documents/Foreshore-protocol-May2009.pdf> (consulté en octobre 2016).
- Smith, D.R. 2006. Survey design for detecting rare freshwater mussels. J. N. Am. Benthol. Soc. 25: 701-711.
- Snook, R. 2014. Midterm report 2014: Modeling habitat suitability for the Rocky Mountain Ridged Mussel (*Gonidea angulata*), in Okanagan Lake, B.C., Canada. Report, University of British Columbia – Okanagan, Kelowna (B.C.).

Snook, R. 2015. [Modeling Habitat Suitability for the Rocky Mountain ridged mussel \(*Gonidea angulata*\), in Okanagan Lake, British Columbia, Canada](#). MSc. Thesis.

Stanton, L., Lauzier, R., Macconnachie, S., Nield, L., Pollard, S., Heron, J., Davies, S. 2012. Exploratory surveys and directed studies of Rocky Mountain Ridged Mussel (*Gonidea angulata* Lea, 1839) in British Columbia. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3003.