

Programme de rétablissement du

meunier des montagnes

(Catostomus platyrhynchus)

populations de la rivière Milk



2026

Loi sur les espèces en péril

Série de Programmes de rétablissement

Canada

Référence recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2026. Programme de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. vi + 48 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et d'autres documents connexes portant sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Photographie de la couverture : Photo de D. Watkinson, de Pêches et Océans.

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*), Milk River populations, in Canada”

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre des Pêches et la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature en tant que ministre responsable de l'Agence Parcs Canada, 2026. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-99423-9

N° de catalogue En3-4/385-2026F-PDF

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

Préface

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration d'un programme de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le [Registre public des espèces en péril](#), et tous les cinq ans par la suite, jusqu'à ce que le programme de rétablissement ne soit plus requis en vertu de la LEP ou que le rétablissement de l'espèce ne soit plus réalisable.

La ministre des Pêches et la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature en tant que ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétentes en vertu de la LEP à l'égard du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk et ont élaboré le présent programme de rétablissement conformément à l'article 37 de la LEP. Pour l'élaboration de ce programme de rétablissement, elles ont tenu compte, selon l'article 38 de la LEP, de l'engagement qu'a pris le gouvernement du Canada de conserver la diversité biologique et de respecter le principe selon lequel, s'il existe une menace d'atteinte grave ou irréversible à une espèce inscrite, le manque de certitude scientifique ne doit pas être un prétexte pour retarder la prise de mesures efficaces pour prévenir sa disparition ou son déclin. Dans la mesure du possible, le présent programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, en vertu du paragraphe 39(1) de la LEP.

Comme l'indique le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des mesures formulées dans le présent programme de rétablissement. Cette réussite ne pourra pas reposer seulement sur le MPO, Parcs Canada (PC), ou sur toute autre autorité responsable. Les coûts associés à la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes autorités responsables. La population canadienne est invitée à appuyer le présent programme de rétablissement et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du meunier des montagnes et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par le MPO, PC, les Premières Nations et les Métis et d'autres autorités responsables ou organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des autorités responsables et organisations participantes.

Remerciements

Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec l'équipe responsable du rétablissement du meunier des montagnes. Le MPO souhaite remercier l'ensemble des Premières Nations et des Métis, des personnes et des organisations qui ont contribué au rétablissement du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

Sommaire

Au moment de la publication, l'espèce est inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en tant que meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk. Cependant, elle est actuellement appelée meunier des plaines (*Pantosteus jordani*), population de la rivière Missouri, par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2022b). Par souci de cohérence avec la LEP, c'est le nom de l'espèce indiqué à l'annexe 1 qui est utilisé dans ce document. Le présent « Programme de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk, au Canada » fait partie d'une série de documents consacrés à cette espèce qui devraient être pris en considération ensemble, notamment l'évaluation des espèces sauvages du COSEPAC (COSEPAC 2022a), le rapport de situation (COSEPAC 2010), l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2013b) et le ou les plans d'action à venir. Le rétablissement du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est déterminé comme étant réalisable du point de vue biologique et technique.

Dans l'évaluation menée en 2010 par le COSEPAC, le meunier des montagnes a été évalué au départ selon trois unités désignables au Canada : 1) les populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson; 2) les populations de la rivière Milk; 3) les populations du Pacifique. L'évaluation a indiqué que d'autres études étaient nécessaires parce que l'examen taxonomique de l'espèce à l'aide de données moléculaires pourrait entraîner plusieurs taxons distincts à l'échelle de la ligne continentale de partage des eaux. Ummack et ses collaborateurs (2014) ont conclu que les poissons connus sous le nom de « meuniers des montagnes » appartenaient en fait à 11 espèces différentes, caractérisées par une divergence génétique importante au sein des lignées sœurs allopatriques. Dans l'évaluation la plus à jour du COSEPAC (2022b), l'espèce officiellement évaluée en tant que meunier des montagnes a été divisée en deux espèces allopatriques : le meunier de la cordillère (*Pantosteus bondi*) en Colombie-Britannique (Bangs *et al.* 2018) et le meunier des plaines en Alberta et en Saskatchewan. Il y a deux unités désignables du meunier des plaines au Canada : 1) les populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson et 2) la population de la rivière Missouri. C'est cette dernière qui est visée par le présent document, mais qui est appelée meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, par souci de conformité avec l'annexe 1 de la LEP.

D'après des facteurs géographiques principalement, le meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) est présent dans trois bassins versants : 1) celui des rivières North Milk et Milk dans le sud de l'Alberta; 2) celui du ruisseau Battle en Saskatchewan; 3) celui de la rivière Frenchman en Saskatchewan. Ces populations de meunier des montagnes sont désormais séparées par des lignes de partage des eaux et des barrières anthropiques, limitant le potentiel de sauvetage entre bassins versants. La rivière Milk, la rivière Frenchman et le ruisseau Battle font tous partie du bassin hydrographique de la rivière Missouri et, autrefois, le déplacement du meunier des montagnes entre les bassins versants aurait été possible. Le déplacement des poissons en amont est limité par : le réservoir Fresno sur la rivière Milk; le réservoir Frenchman sur la rivière Frenchman et les lacs Newton et Huff, au Montana; le réservoir Eastend sur la rivière Frenchman en Saskatchewan. Par conséquent, les populations de la rivière Milk sont trois populations isolées.

Le meunier des montagnes est un petit poisson benthique (l'adulte a généralement une longueur à la fourche de moins de 250 mm) originaire des grandes plaines les plus à l'ouest de l'Amérique du Nord. Il a un museau large et massif, de petits yeux, une bouche subterminale dénuée de dents et des « bosses charnues » (papilles) caractéristiques sur les lèvres. La

bouche du meunier des montagnes a une fente peu profonde au centre de la lèvre inférieure et une encoche à chaque coin. Le corps est allongé, cylindrique et quelque peu comprimé. Le meunier des montagnes a un régime alimentaire très spécialisé qui se compose principalement de plancton et de matière organique microscopique qu'il arrache de roches. Il constitue un maillon important de la chaîne alimentaire, entre les producteurs primaires et les consommateurs de niveau supérieur.

Les principales menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes (populations de la rivière Milk), décrites à la section 4, sont les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents, suivis de la gestion et de l'utilisation de l'eau et de l'exploitation de barrages. Les effluents agricoles et sylvicoles, les espèces envahissantes, les maladies ainsi que les routes et les chemins de fer sont considérés comme étant des menaces de niveau faible. En outre, le meunier des montagnes occupe une petite zone, ce qui peut le rendre particulièrement vulnérable à tout changement d'habitat.

Les objectifs en matière de population et de répartition (section 6) pour le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, sont indiqués ci-dessous.

- Objectif en matière de population : faire en sorte que les populations de meunier des montagnes de la rivière Milk soient autonomes.
 - Sous-objectif : faire en sorte que les populations présentes dans le bassin versant de la rivière Milk soient stables.
 - Sous-objectif : faire en sorte que les populations présentes dans les bassins versants du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman augmentent.
- Objectif en matière de répartition : assurer la survie des populations actuelles dans les plans d'eau, et protéger ou améliorer les conditions de l'habitat.

Les stratégies générales à adopter pour répondre aux menaces pesant sur la survie et le rétablissement de l'espèce, de même que les approches de gestion et de recherche nécessaires à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition sont décrites à la section 7. Elles aideront à étayer l'élaboration de mesures de rétablissement précises dans un ou plusieurs plans d'action.

L'habitat essentiel du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est défini aussi précisément que possible, sur la base de la meilleure information accessible. Les fonctions, les caractéristiques et les paramètres nécessaires pour assurer les processus du cycle vital de l'espèce sont également précisés. Le présent programme de rétablissement désigne l'habitat essentiel du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, comme étant des cours d'eau à gradient modéré et frais (moins de 25 °C) dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri au Canada. Cet habitat essentiel comprend les rivières North Milk et Milk dans le sud de l'Alberta; les affluents de la rivière Frenchman, y compris les ruisseaux Belanger, Sucker, Davis, Fairwell, Caton et Conglomerate; et le cours supérieur du ruisseau Battle, ainsi que son affluent, le ruisseau Nine Mile (section 8). La protection de l'habitat essentiel de l'espèce devrait prendre la forme d'un arrêté visant la protection de l'habitat essentiel en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui invoquera l'interdiction prévue au paragraphe 58(1).

Un plan d'action sera mis au point dans les cinq ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement.

Résumé du caractère réalisable du rétablissement

On pense que le rétablissement du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est réalisable du point de vue biologique et technique.

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir ou augmenter son abondance.

Oui. Le meunier des montagnes se reproduit toujours dans toutes les zones où il se trouve actuellement et rien n'indique la présence d'obstacles qui pourraient limiter ou réduire cette reproduction. À l'heure actuelle, le meunier des montagnes occupant les rivières North Milk et Milk ne présente aucun risque de disparition imminente. La certitude est moindre pour le meunier des montagnes qui occupe le ruisseau Battle et la rivière Frenchman.

2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. La présence de plusieurs populations viables depuis de nombreuses années donne à penser que la taille de l'habitat n'est pas un facteur limitatif; toutefois, sa qualité, surtout le déclin de celle de l'eau, peut être un facteur limitatif. L'habitat de certaines parties des rivières North Milk et Milk en Alberta est protégé à titre d'habitat essentiel en vertu de la LEP pour le chabot des montagnes Rocheuses (*Cottus* sp.) et le méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*). Les activités de rétablissement, de protection ou de restauration de l'habitat du chabot des montagnes Rocheuses et du méné d'argent de l'Ouest profiteront à l'habitat du meunier des montagnes, sans qu'aucune activité supplémentaire soit nécessaire. L'habitat de la partie saskatchewanaise de l'aire de répartition du meunier des montagnes pourrait nécessiter des mesures de protection particulières, mais il faudrait mieux définir cet habitat pour déterminer exactement son emplacement et dans quelle mesure il peut être amélioré, si des améliorations sont nécessaires. Le présent programme de rétablissement comprend une désignation de l'habitat essentiel. Le « Plan d'action visant plusieurs espèces en péril dans le sud-ouest de la Saskatchewan – South of the Divide » (Environnement et Changement climatique Canada, 2017) comprend une protection des zones riveraines qui devrait profiter au meunier des montagnes. En raison du manque d'information provenant de relevés, on ne connaît pas la répartition précisément; on pense que l'habitat des cours d'eau de la Saskatchewan serait occupé de façon saisonnière ou seulement certaines années. Toutefois, le meunier des montagnes est probablement adapté à la sécheresse, et il est possible qu'il puisse survivre à des périodes difficiles.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. Les mesures d'atténuation normalisées devraient suffire pour atténuer les principales menaces anthropiques pesant sur le meunier des montagnes, du moins dans le bassin versant de la rivière Milk. Étant donné que l'habitat et la répartition des populations de la Saskatchewan sont moins bien connus, on ne sait pas précisément à ce stade-ci ce qu'il faudrait éviter ou atténuer. Les menaces naturelles seront plus difficiles à contrer, mais il semble que le meunier des montagnes ait évolué pour survivre dans des habitats difficiles.

4. Il existe des techniques de rétablissement permettant d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, ou on peut en créer dans un délai raisonnable.

Oui. On réussit déjà, grâce à certaines techniques de rétablissement, à protéger d'autres espèces inscrites en vertu de la LEP qui sont confrontées à des défis semblables en matière d'habitat dans le bassin versant de la rivière Milk. Bon nombre de ces techniques pourraient être appliquées aux cours d'eau de la Saskatchewan.

Table des matières

Préface	i
Remerciements	i
Sommaire	ii
Résumé du caractère réalisable du rétablissement	iv
1 Introduction	1
2 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC	1
3 Information sur la situation de l'espèce	3
4 Information sur l'espèce	4
4.1 Description de l'espèce	4
4.2 Abondance et répartition de l'espèce	5
4.3 Besoins de l'espèce	7
5 Menaces	9
5.1 Évaluation des menaces	9
5.2 Description des menaces	11
6 Objectifs en matière de population et de répartition	19
7 Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	20
7.1 Mesures déjà achevées ou en cours	20
7.2 Orientation stratégique pour le rétablissement	21
7.3 Description des approches indiquées dans le tableau de planification du rétablissement	26
8 Habitat essentiel	30
8.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce	30
8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel de l'espèce	30
8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel	31
8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel	31
8.2 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	38
8.3 Mesures pour protéger l'habitat essentiel	39
9 Mesure des progrès	39
10 Énoncé sur les plans d'action	40
11 Références	41
Annexe A : Catégories d'évaluation des menaces	46
Annexe B : Registre des collaborations et des consultations	48

1 Introduction

Au moment de la publication, l'espèce est inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en tant que meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk. Cependant, elle est actuellement appelée meunier des plaines, population de la rivière Missouri, par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2022b). Le présent document fait donc référence au meunier des plaines et au meunier des montagnes, selon le cas. Le présent « Programme de rétablissement du meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk, au Canada » fait partie d'une série de documents consacrés à l'espèce qui devraient être pris en considération ensemble, notamment les documents « Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le meunier des plaines (*Pantosteus jordani*), population de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson et population de la rivière Missouri, et le meunier de la cordillère (*Pantosteus bondi*) au Canada » (COSEPAC 2010) et « Évaluation du potentiel de rétablissement du Meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk (UD2) » (MPO 2013b).

Un programme de rétablissement est un document de planification qui décrit ce qui doit être réalisé pour arrêter ou inverser le déclin d'une espèce. Il établit des objectifs et indique les principaux champs des activités à entreprendre. La planification détaillée se fait à l'étape subséquente du plan d'action.

L'évaluation du potentiel de rétablissement est un processus entrepris par la Direction des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) dans le but de fournir l'information et les avis scientifiques nécessaires à la mise en œuvre de la LEP en s'appuyant sur la meilleure information scientifique accessible, l'analyse et la modélisation des données ainsi que des opinions d'experts. Le résultat de ce processus permet d'étayer bon nombre de sections du programme de rétablissement.

2 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

Lorsque l'espèce a été évaluée par le COSEPAC en 2010, le nom commun et scientifique employé dans le rapport de situation de l'espèce était meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*). En 2022, l'espèce a été évaluée comme étant le meunier des plaines. Afin de se conformer à la nomenclature présente dans la LEP, ce document utilisera le nom inscrit à l'annexe 1 (c'est-à-dire, meunier des montagnes, populations de la rivière Milk).

Date de la première évaluation : Novembre 2010

Nom commun de l'espèce : Meunier des montagnes – Populations de la rivière Milk

Nom scientifique : *Catostomus platyrhynchus*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : La répartition de ce petit poisson d'eau douce se limite au bassin hydrographique de la rivière Milk du sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Ce poisson occupe une petite zone et un nombre de localités (8) qui le rendent particulièrement vulnérable à la perte et à la dégradation de l'habitat causées par la modification du régime hydrologique et les sécheresses, lesquelles pourraient être exacerbées par les changements climatiques.

Présence au Canada : Alberta

Date de la première évaluation : Avril 2017

Date de mise à jour de l'évaluation : Décembre 2022

Nom commun de l'espèce : Meunier des plaines (population de la rivière Missouri)

Nom scientifique : *Pantosteus jordani*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Cette population de petits poissons d'eau douce se trouve dans la partie sud d'une aire de répartition plus vaste de cette espèce qui se trouve dans les Prairies canadiennes. Au Canada, son aire de répartition se limite à deux localités du bassin versant de la rivière Milk, dans le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan, où elle est restreinte et s'est contractée au cours des dernières années. La taille et les tendances actuelles de la population sont inconnues. La qualité de l'habitat dans ce bassin versant subit un déclin continu dû à la diminution de la qualité de l'eau et de la quantité d'eau, qui résulte de la gestion de l'utilisation de l'eau et des changements climatiques.

Présence au Canada : Alberta, Saskatchewan

Historique de la situation : Le meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*) a été initialement évalué par le COSEPAC comme une seule unité et a été désigné « non en péril » en avril 1991. Division en trois populations en novembre 2010 : l'unité « populations de la rivière Milk » (menacée), l'unité « populations du Pacifique » (préoccupante) et l'unité « populations de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson » (non en péril). En décembre 2022, l'espèce anciennement considérée comme le meunier des montagnes a été divisé en deux espèces séparées, soit le meunier des plaines (*Pantosteus jordani*) (2 populations) et le meunier de la cordillère (*Pantosteus bondi*). L'unité initiale « populations de la rivière Milk » de 2010 du meunier des montagnes est maintenant connue sous le nom de meunier des plaines, population de la rivière Missouri, et a été désignée « menacée » en décembre 2022.

3 Information sur la situation de l'espèce

Tableau 1. Résumé de la protection actuelle et des autres désignations attribuées au meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

Administration	Autorité responsable/organisation	Année d'évaluation/d'inscription	Statut/description	Niveau de désignation
Canada	<i>Loi sur les espèces en péril</i>	2017	Menacée	Population
Échelle internationale	NatureServe	2016	En sécurité (G5)	Espèce
Canada	NatureServe	2020	En sécurité (N5)	Espèce
Province	Gouvernement de la Saskatchewan	2020	Vulnérable (S3)	Population
Province	Gouvernement de l'Alberta	2020	En sécurité (S5)	Population
États-Unis	NatureServe	1996	En sécurité (N5)	Espèce
États-Unis	NatureServe	1996	Montana, – en sécurité (S5), Nebraska – présumée disparue (SX), Dakota du Sud – vulnérable (S3), Wyoming – en sécurité (S5)	Population
Échelle internationale	Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)	2013	Moins préoccupante	Espèce

Depuis son inscription à titre d'espèce menacée, le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est protégé partout où il se trouve en vertu de l'article 32 de la LEP :

« Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. » [paragraphe 32(1)]

« Il est interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu – notamment partie d'un individu ou produit qui en provient – d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. » [paragraphe 32(2)]

En vertu de l'article 73 de la LEP, le ministre compétent peut conclure avec une personne un accord l'autorisant à exercer une activité touchant une espèce sauvage inscrite, tout élément de son habitat essentiel ou la résidence de ses individus, ou lui délivrer un permis à cet effet.

La *Loi sur les pêches* prévoit également la protection du poisson. Elle fournit un cadre pour la gestion et le contrôle appropriés des pêches, ainsi que pour la conservation et la protection du poisson et de son habitat.

4 Information sur l'espèce

4.1 Description de l'espèce

Le meunier des montagnes est une petite espèce benthique qui appartient à la famille des meuniers que l'on ne trouve que sur le versant est des montagnes Rocheuses et dans les Grandes Plaines d'Amérique du Nord. La morphologie et la biologie du meunier des montagnes seront décrites à l'aide de données provenant d'études sur *P. jordanii*, mais dans les cas où les données sont rares, on se sert de données sur *P. bondi* et *Catostomus platyrhynchus*.

Le meunier des montagnes a une bouche subterminale dénuée de dents et des lèvres charnues (trait caractéristique des meuniers). Sa bouche a une fente peu profonde au milieu de la lèvre inférieure et une encoche à chaque coin. Le meunier des montagnes a un museau large et massif et de petits yeux. Son corps est allongé, cylindrique et quelque peu comprimé (figure 1). Il s'agit d'un petit poisson, dont le spécimen le plus long jamais mesuré (232 mm) provenait de l'Alberta (COSEPAC, 2022b). La face dorsale est généralement vert foncé à gris ou brun, tandis que la face ventrale est jaune pâle à blanc. On observe aussi une bande latérale vert foncé à noire, ou cinq taches dorsales de pigment noir fin sur les côtés, ou les deux. Pendant la saison de fraie, les reproducteurs développent une bande latérale orange à rouge, plus visible chez les mâles. De plus, les mâles et les femelles développent des « bosses » (tubercules) sur leurs nageoires pendant la saison de fraie; celles des femelles sont beaucoup moins nombreuses et plus petites.

Le meunier des montagnes a une faible importance économique; il n'a jamais été important pour l'alimentation humaine ni pour la pêche sportive. Aux États-Unis, il sert souvent de poisson-appât aux endroits où on le trouve en abondance, et il sert de nourriture aux mammifères à fourrure (Scott et Crossman, 1998). Les petits et grands individus peuvent être la proie de nombreuses espèces, y compris d'oiseaux, de mammifères et d'autres poissons.

Rôle écologique

Le meunier des montagnes a un régime alimentaire hautement spécialisé qui se compose principalement de plancton et de matière organique microscopique qu'il arrache de roches à l'aide des bords cornés de ses mâchoires. Seule une faible proportion de son régime alimentaire est constituée d'invertébrés aquatiques, consommés principalement par les juvéniles (Smith 1966). Le meunier des montagnes constitue un maillon important de la chaîne alimentaire, entre les producteurs primaires et les consommateurs de plus haut niveau.



Figure 1. Le meunier des montagnes (*Catostomus platyrhynchus*), populations de la rivière Milk (photo gracieusement offerte par D. Watkinson, de Pêches et Océans Canada).

4.2 Abondance et répartition de l'espèce

Le meunier des montagnes ne se trouve qu'en Amérique du Nord. Son aire de répartition se limite principalement aux eaux fraîches, généralement en terre haute, dans les eaux d'amont de l'ouest de l'Amérique du Nord, bien qu'elle s'étende vers l'est dans les collines Cypress en Saskatchewan et les Black Hills au Dakota du Sud. Le meunier des montagnes est présent en Alberta et en Saskatchewan, au Canada, ainsi qu'au Montana, au Dakota du Nord, au Dakota du Sud et au Wyoming, aux États-Unis; toutefois, on présume qu'il a disparu du Nebraska (NatureServe 2022). Il est endémique aux bassins versants des rivières Missouri et Saskatchewan Sud, qu'il occupe probablement depuis au moins la dernière période de glaciation.

Les données dont on dispose sur les populations de meunier des montagnes et leurs tendances se limitent principalement à la présence de cette espèce et à son absence, en particulier au Canada. Bien qu'il soit abondant dans certaines régions, le meunier des montagnes ne l'est pas dans la plupart des eaux canadiennes où il se trouve à l'extrémité nord de son aire de répartition. On estime que plus de 50 % de l'aire de répartition canadienne, mais moins de 10 % de l'aire de répartition nord-américaine, se situe en Alberta.

Le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, se trouve dans dix plans d'eau nommés répartis dans trois bassins versants : 1) les rivières North Milk et Milk, dans le bassin versant de la rivière Milk (figure 2); 2) les ruisseaux Belanger, Meunier, Caton et Conglomerate (affluents du cours supérieur de la rivière Frenchman), dans le bassin versant de la rivière Frenchman (figure 3); 3) le ruisseau Nine Mile et le cours supérieur du ruisseau Battle, dans le bassin versant du ruisseau Battle (figure 3; COSEPAC 2022b). Une étude menée par la Saskatchewan Water Security Agency (Pollock *et al.* 2017) a confirmé la présence permanente du meunier des montagnes dans les bassins versants du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman. Un relevé effectué en 2017 a également permis de trouver l'espèce dans les ruisseaux Davis, Fairwell et Sucker (MacNaughton *et al.* 2019).

Les populations de meunier des montagnes présentes dans la rivière Milk (figure 2), la rivière Frenchman et le ruisseau Battle (figure 3) sont séparées par des habitats non convenables dans leur partie inférieure. De plus, le déplacement en amont de ces populations est impossible en raison du réservoir Fresno sur la rivière Milk, des lacs Newton et Huff ainsi que du réservoir Frenchman sur la rivière Frenchman au Montana, et du réservoir Eastend sur la rivière Frenchman en Saskatchewan. Si l'une de ces populations venait à disparaître, il n'y aurait aucune possibilité de sauvetage ou de recolonisation naturelle par les populations des bassins

versants adjacents. Bien qu'un cours d'eau intermittent se déversant dans le lac Cypress relie occasionnellement la rivière Frenchman et le ruisseau Battle, un sauvetage entre ces plans d'eau serait peu probable étant donné que l'espèce occupe un habitat limité dans de petites zones en amont bien séparées. Vu sa répartition, le meunier des montagnes occupe des zones aux habitats différents; il pourrait donc être vulnérable à différentes menaces dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri.

La rivière Milk reçoit un surplus d'eau du canal de dérivation de la rivière St. Mary dans la rivière North Milk, habituellement de mars à avril et de septembre à octobre (MPO 2013b). Le ruisseau Battle connaît généralement un faible débit, tandis que la rivière Frenchman a généralement un débit faible, voire nul, à la fin de l'été (Saskatchewan Watershed Authority 2004).

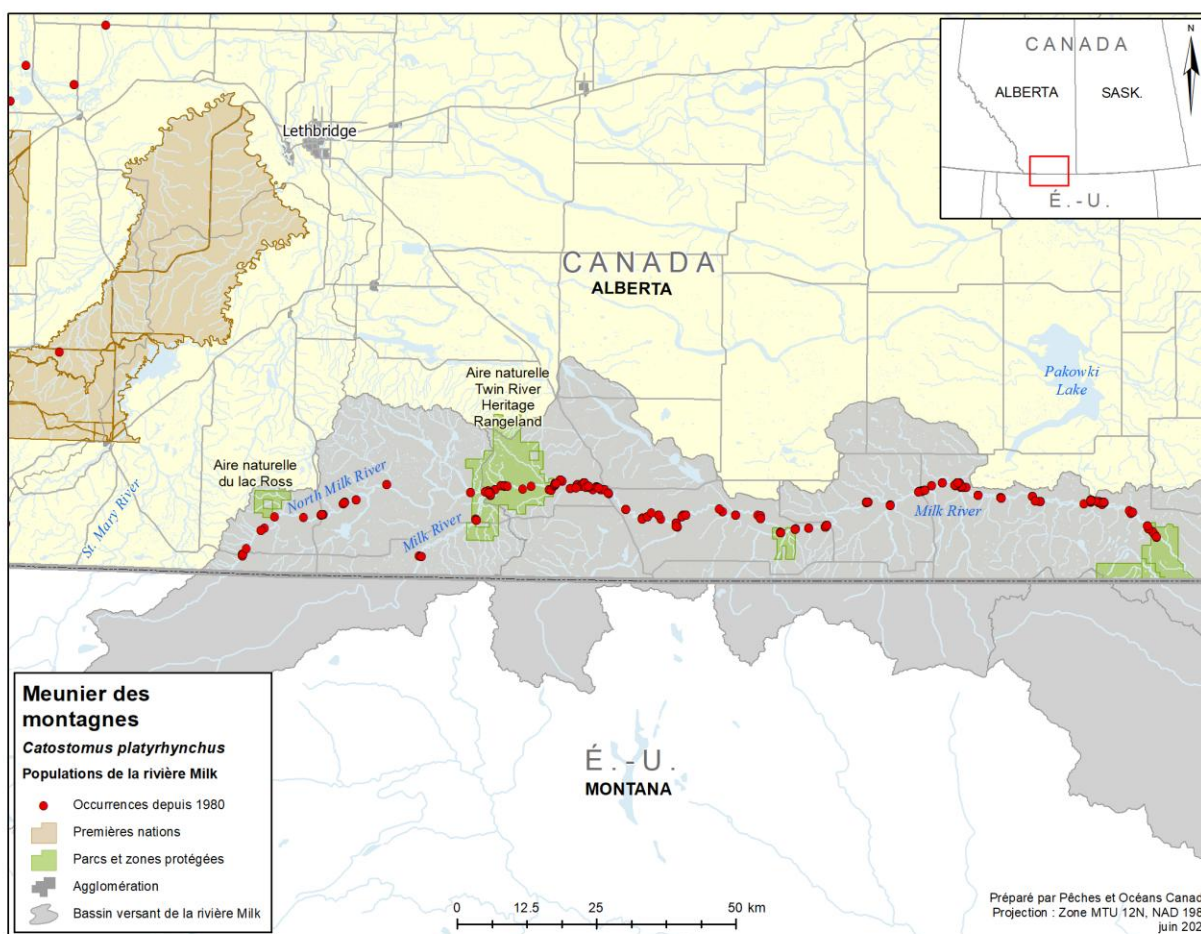


Figure 2. Répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, dans le bassin versant de la rivière Milk, en Alberta (les points rouges indiquent les occurrences depuis 1980).

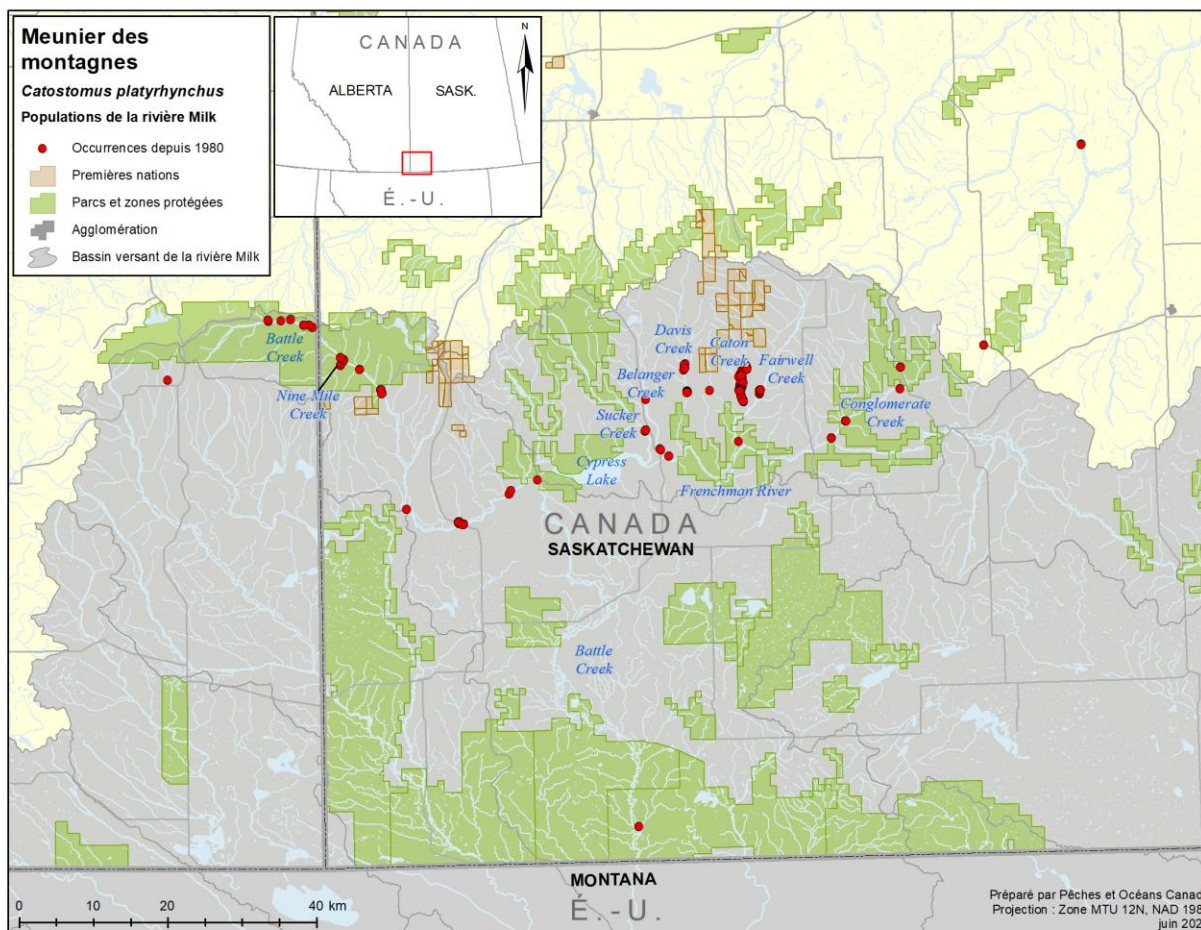


Figure 3. Répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, dans le bassin versant de la rivière Milk, en Saskatchewan (les points rouges indiquent les occurrences depuis 1980).

4.3 Besoins de l'espèce

Besoins en matière d'habitat

Il est nécessaire de mener d'autres études sur les besoins en matière d'habitat du meunier des montagnes au Canada, sachant que les données de capture indiquent que les caractéristiques de cet habitat peuvent être similaires à celles signalées dans les parties septentrionales de son aire de répartition aux États-Unis. Il existe une description générale des habitats où le meunier des montagnes a été capturé, soit la rivière Milk en Alberta et les réseaux hydrographiques du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman en Saskatchewan, concernant la vitesse de courant, le taux d'oxygène, le substrat et le gradient (Pollock *et al.* 2017, données inédites).

Le meunier des montagnes semble tolérer une variété de conditions hydrologiques allant des eaux turbides aux eaux claires, les mesures au disque de Secchi allant de 0,14 m à plus de 2 m (MPO 2013b). On le trouve exclusivement dans les milieux lotiques. La température diurne de l'eau aux lieux de capture en Alberta et en Saskatchewan atteignait les 24,5 °C (MacLeod 2019; 2020, données inédites). Smith (1966, concernant des captures par R.M. Bailey) a signalé des captures en Alberta et en Saskatchewan effectuées à des

profondeurs de 0,1 à 1,4 m d'eau (moyenne = 0,49 m), à des vitesses de courant allant de 0 à 1,98 m/s (moyenne = 0,66 m/s), et ailleurs à une profondeur allant jusqu'à 2,4 m. Les substrats en Alberta et en Saskatchewan variaient du limon aux rochers, la plupart des lieux de capture étant dominés par le gravier (43 %) et les galets (32 %). En Saskatchewan, des captures ont été effectuées plus récemment dans des cours d'eau de 10 à 20 m de large, de moins de 1 m de profondeur, où la vitesse de courant allait de 0,2 à 0,5 m/s et dont le substrat allait de la boue aux rochers, les galets étant les plus courants (Watkinson, données inédites de 2003 et 2004, ainsi rapportées dans MacNaughton *et al.* 2019). Dans la région des collines Cypress, le meunier des montagnes était le plus abondant là où le substrat avait la plus grande taille, où l'enfoncement dans le substrat était faible et où les bovins étaient absents (Pollock *et al.* 2017). En Saskatchewan, le meunier des montagnes a été capturé dans des secteurs du ruisseau Caton où la végétation était dense (Sereda comm. pers. 2019).

La végétation riveraine joue un rôle crucial dans la préservation des caractéristiques fluviales essentielles à la fraie, à l'alevinage, au couvert (refuge) et à l'alimentation du meunier des montagnes. La santé et l'intégrité globales de l'habitat riverain est essentielle au maintien des caractéristiques des rapides, ainsi qu'à la filtration des eaux de ruissellement de surface qui transportent des sédiments fins et des nutriments. De plus, cette végétation assure certaines caractéristiques essentielles, notamment la stabilité des berges, l'ombrage, les sédiments grossiers et les abris, tous indispensables à la survie à long terme du meunier des montagnes.

La répartition du meunier des montagnes dans les Black Hills du Dakota du Sud semble être plus corrélée avec les cours d'eau permanents qui suivent qu'avec les cours d'eau intermittents : cours d'eau de second ordre et cours d'eau élevés par opposition aux cours d'eau de premier ordre, pente de cours d'eau assez abrupte et altitudes plus élevées (Dauwalter et Rahel 2008). La permanence des cours d'eau, leur fraîcheur et leur gradient indiquent tous la présence d'oxygène à des taux élevés, ce qui peut également caractériser l'habitat privilégié. La disponibilité de la nourriture ne semble pas être un facteur limitatif dans la plupart des habitats du meunier des montagnes.

Reproduction et croissance

La fraie est observée à la fin du printemps et au début de l'été (mai à juillet) lorsque la température de l'eau dépasse les 10,5 °C (moyenne de 10,5 à 18,8 °C [Scott et Crossman 1998]). La fraie a généralement lieu dans des radiers adjacents à des fosses, le long de cours d'eau à vitesse de courant rapide à moyenne. Le meunier des montagnes ne construit pas de nid; il disperse plutôt ses œufs sur le substrat. Il retourne dans des fosses profondes après la fraie. On ne connaît pas sa période d'incubation, qui varie probablement de 8 à 14 jours, comme il a été signalé pour d'autres espèces de meuniers (Stewart 1926; Geen *et al.* 1966).

Dans une étude menée au Montana (Hauser 1969), on a observé la fraie du meunier des montagnes dans des zones à vitesse de courant moyenne (0,5 m/s), proches de fosses présentant une couverture sur les berges à des profondeurs de 1 à 1,5 m. Le substrat des milieux occupés variait grandement, les galets étant le substrat plus courant. Les poissons étaient souvent observés à proximité de zones de transition entre des fosses et des eaux vives; les radiers étaient rarement utilisés en dehors de la fraie.

La fécondité peut varier d'un bassin versant à l'autre; elle dépend de la longueur du poisson et de son âge, les gros poissons âgés portant plus d'œufs (COSEPAC 2010; Cannings et Ptolemy 1998). Hickling et Rutenburg (1936) ont montré que chez l'aiglefin de la mer du Nord et le hareng du sud de la mer du Nord, il y avait une différence marquée de taille entre les œufs matures et en développement. La présence d'œufs en développement et d'œufs

matures de petite taille indiquait une saison de fraie courte et circonscrite. On peut aussi trouver de petits œufs en développement (pas prêts au moment de la fraie) dans les ovaires du meunier des montagnes (COSEPAC 2010), ce qui indique une saison de fraie courte et circonscrite.

La femelle du meunier des montagnes est plus grande que le mâle, et peut vivre jusqu'à 9 ans, tandis que le mâle atteint les 7 ans environ (Hauser 1969). La plupart des individus semblent atteindre la maturité à l'âge de deux ans, bien que cela dépende de l'emplacement (Hauser 1969; McPhail 2007; Wydoski et Wydoski 2002). La fraie pluriannuelle, la longévité et la fécondité élevée peuvent permettre aux populations de persister pendant les années de faible fraie successives et dans des environnements fluctuants (COSEPAC 2010). La croissance est la plus rapide au cours de la première année et diminue graduellement, mais demeure relativement constante après l'âge de trois ans (COSEPAC 2010).

Chez les autres espèces du genre *Pantosteus*, les jeunes poissons (de 20 à 35 mm) semblent préférer les zones d'une profondeur de 15 à 40 cm où la vitesse de courant est moyenne, et ils se trouvent habituellement à proximité d'une obstruction, comme un gros rocher ou un tronc submergé (COSEPAC 2010). Les alevins d'un an (35 à 135 mm) semblent préférer les chenaux latéraux intermittents d'une profondeur de 15 à 50 cm où l'écoulement est très faible et la végétation aquatique abondante, mais on les a également trouvés dans des fosses plus profondes (Smith 1966). Quant aux gros poissons, on les a trouvés en marge d'eaux vives, se retirant vers des eaux plus profondes lorsqu'ils étaient dérangés (Wydoski et Wydoski 2002).

5 Menaces

5.1 Évaluation des menaces

Ce programme de rétablissement présente les menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, d'après une évaluation des menaces menée sur le meunier des plaines dans un rapport de situation mis à jour du COSEPAC (COSEPAC 2022b), qui fournit une évaluation plus précise et à jour des menaces, comparativement à l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2013b). Les catégories d'évaluation et les classements connexes figurant aux tableaux 2 et 3 sont adaptés de l'évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes (MPO 2013b). À l'annexe A, la définition des catégories d'évaluation se trouve aux notes de bas de page du tableau.

Il existe 2 grands types de menaces qui peuvent nuire aux populations de meunier des montagnes de la rivière Milk : les processus naturels et les menaces anthropiques. Les processus naturels qui menacent les poissons, principalement les sécheresses et la baisse qui en découle du taux d'oxygène dans l'eau (hypoxie), peuvent gravement nuire à la survie du meunier des montagnes. Beaucoup d'activités humaines (par exemple, activités qui aggravent les changements climatiques, activités agricoles) peuvent exacerber les sécheresses ou aggraver leurs effets, ce qui affaiblit encore plus le débit des eaux et exacerbe leur hypoxie. Les activités humaines peuvent menacer directement ou indirectement la survie du meunier des montagnes; quant aux processus naturels, ils peuvent en partie dicter le niveau de menace que font peser certaines de ces activités.

Le COSEPAC (2022) considère qu'outre la petitesse de la zone d'occupation du meunier des plaines dans la zone biogéographique nationale d'eau douce de la rivière Missouri, les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents sont les principales menaces à la persistance du meunier des montagnes dans le bassin versant de la rivière Milk,

suivies de la gestion et de l'utilisation de l'eau et de l'exploitation de barrages (tableau 2). Le méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) et le chabot des montagnes Rocheuses, populations du versant est, sont des espèces inscrites en vertu de la LEP qui sont présentes dans le réseau hydrographique de la rivière Milk, en Alberta.

L'évaluation du potentiel de rétablissement des populations de meunier des montagnes de la rivière Milk (MPO 2013b) a dressé la même liste de menaces que celles présentées dans les programmes de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest (Équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk 2007) et du chabot des montagnes Rocheuses, populations du versant est (Pêches et Océans Canada 2012).

En plus de relever les menaces de niveau élevé susmentionnées, l'évaluation a relevé les effluents agricoles et sylvicoles, les espèces envahissantes, les maladies ainsi que les routes et les chemins de fer comme étant des menaces de faible niveau (tableau 2). Plusieurs autres menaces examinées et jugées négligeables (COSEPAC 2022b) n'ont pas été incluses dans l'évaluation, les menaces négligeables ayant une incidence de moins de 1 % sur la population et se situant, par conséquent, en deçà du faible niveau des répercussions défini par le MPO (variation de 1 à 10 % de la population); toutefois, une description de ces menaces est fournie à la section 4.2.

Les menaces pesant sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, sont multidimensionnelles et probablement cumulatives; elles comprennent la dégradation et l'élimination de l'habitat ou de sa qualité à moyen et long terme. L'influence de ces facteurs anthropiques est modulée par le degré de fragmentation qui caractérise l'aire de répartition naturelle de l'espèce. Il est important de noter qu'une menace peut avoir une incidence directe sur la gravité d'une autre et que bon nombre de ces menaces peuvent fluctuer en gravité selon la période de l'année où elles se concrétisent. Étant donné qu'il est difficile de quantifier ces interactions, chaque menace est abordée de façon indépendante.

Lors de l'évaluation des menaces qui pèsent sur le meunier des montagnes, chacune a été notée en fonction de sa probabilité de réalisation, du niveau de ses répercussions (annexe A) et de l'effet global que son étendue et sa fréquence ont sur l'espèce (tableau 3). La probabilité de réalisation et le niveau des répercussions de chaque menace sont cotés pour l'ensemble des populations de la rivière Milk à l'aide de l'opinion d'experts en raison d'un manque général d'études. La certitude causale de chaque cote peut être déterminée selon des études de cause à effet, des études de corrélation ou les opinions d'experts. En fin de compte, seule l'opinion d'experts a servi à déterminer la certitude causale, laquelle est classée comme étant moyenne, indiquant qu'il existe des éléments de preuve liant la menace au déclin de la population, à sa survie ou à son rétablissement. Les cotes attribuées à la probabilité de réalisation de la menace et au niveau de ses répercussions sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, ont par la suite été combinées, produisant le niveau de chaque menace (tableau 2). La présence de toute une gamme de répercussions, ainsi que le niveau de menace qui en résulte, indique une incertitude concernant le déclin prévu de la population. Les catégories d'évaluation des menaces et leur définition sont décrites à l'annexe A.

Tableau 2. Niveau des menaces pesant sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, selon une analyse de leur probabilité de réalisation et du niveau de leurs répercussions (d'après l'évaluation des menaces du COSEPAC [2022b]).

Menace	Niveau
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Élevé à moyen
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Moyen à faible
Effluents agricoles et sylvicoles	Faible
Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes	Faible
Routes et voies ferrées	Faible

Tableau 3. Étendue et fréquence des menaces pesant sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

Menace	Étendue	Fréquence
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Généralisée	Continue
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Généralisée	Chronique
Effluents agricoles et sylvicoles	Généralisée	Récurrente
Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes	Généralisée	Continue
Routes et voies ferrées	Restreinte	Continue

5.2 Description des menaces

Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

L'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, se trouve presque entièrement dans l'écozone du triangle de Palliser, une zone géographique composée de prairies semi-arides qui s'étend dans le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan et qui se caractérise naturellement par de faibles précipitations annuelles, une forte déshumidification par les vents chinooks en hiver, de fréquentes vagues de chaleur estivales et une faible adaptation à l'agriculture (Marchildon *et al.* 2007).

La faiblesse naturelle du débit peut diminuer le taux d'oxygène pendant les sécheresses et les vagues de chaleur à la fin de l'été et à l'automne, ou pendant les périodes de faible débit en hiver. La faiblesse du débit peut également détruire l'habitat dans les radiers, augmenter la température de l'eau (été ou automne) et le risque de gel (hiver), réduire la connectivité de l'habitat et le potentiel de dilution, dégrader la qualité de l'eau (rejet de déchets) et augmenter la vulnérabilité aux prédateurs terrestres et aquatiques.

Ces conditions météorologiques naturellement extrêmes peuvent être exacerbées par les changements climatiques, ainsi que par d'autres menaces qui diminuent encore plus le débit (voir ci-dessous). Les changements climatiques peuvent affecter la disponibilité de l'eau, sa température et toute une gamme d'autres processus écosystémiques (Schindler 2001). Ils peuvent par conséquent affecter la disponibilité et la qualité de l'habitat du meunier des montagnes. D'après l'évaluation des menaces effectuée pour le COSEPAC (2022), la menace posée par les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents est connue et le niveau de ses répercussions est moyen à élevé; il s'agit de la plus grande menace qui pèse sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk (annexe A). Il existe beaucoup d'incertitude au sujet de cette menace et, par conséquent, son niveau varie de

moyen à élevé (tableau 2). On estime que les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents sont généralisés et chroniques (tableau 3).

Une grande partie de l'aire de répartition du meunier des montagnes a connu un réchauffement de 1 à 4 °C, majoritairement depuis les années 1970 (Schindler et Donahue 2006), et la plupart des modèles climatiques prévoient un réchauffement supplémentaire de 1 à 2 °C (Projet canadien des scénarios de répercussions climatiques, 2007). Le meunier des montagnes occupe principalement des eaux fraîches; on le trouve là où la température de l'eau diurne varie de 10 à 28 °C (Reed 1959). Par conséquent, la hausse de la température des cours d'eau est susceptible de nuire à l'étendue et à la qualité de l'habitat du meunier des montagnes.

Les modèles climatiques prévoient également de légères augmentations des précipitations d'ici la fin du XXI^e siècle, bien inférieures à l'augmentation prévue de l'évapotranspiration, de 55 %, due à la hausse des températures. Par conséquent, le sud des Prairies sera probablement beaucoup plus sec (Schindler et Donahue 2006), sécheresse qui pourrait être exacerbée par la réduction des eaux recueillies dans les réservoirs par la fonte des neiges. Par conséquent, il pourrait devenir de plus en plus difficile de maintenir les débits estivaux actuels et l'habitat du poisson dans de nombreux endroits sans augmentation, ce qui n'est actuellement possible que dans la rivière Milk. On observe pour le XX^e siècle un faible déclin des débits annuels dans les principaux bassins hydrographiques du sud-ouest des Prairies (Déry et Wood 2005; Rood *et al.* 2005); toutefois Schindler et Donahue (2006) ont montré que les débits estivaux actuels, quand l'agriculture et la consommation urbaine sont à leur apogée, sont de 20 à 84 % plus faibles qu'ils ne l'étaient au début du XX^e siècle. Les sécheresses sont fréquentes dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri. Lors des grandes sécheresses, le débit de surface de la rivière Milk à l'est du pont Aden et en amont de la confluence avec la rivière North Milk peut pratiquement être nul à l'automne et en hiver, tandis que le cours inférieur de la rivière peut être réduit à une série de fosses stagnantes (Relevés hydrologiques du Canada 2011; RL&L Environmental Services Ltd. 2002).

En Saskatchewan, l'approvisionnement en eau du ruisseau Davis et de la rivière Frenchman n'est pas constant, tandis que les ruisseaux Battle et Caton ont presque toujours un débit et sont moins touchés par les changements climatiques. L'habitat d'hivernage sera très certainement menacé par les sécheresses. Le cumul des sécheresses (naturelles ou causées par les changements climatiques) et des stress causés par la consommation humaine de l'eau pourrait aggraver considérablement la gravité des sécheresses. Cependant, un relevé mené après une sécheresse en 2002 a relevé la présence du meunier des montagnes dans la rivière Milk, indiquant qu'il pourrait y trouver refuge pendant les épisodes de sécheresse. En fait, la présence du meunier des montagnes dans le ruisseau Battle et dans les affluents de la rivière Frenchman après des sécheresses pluriannuelles démontre une fois de plus sa résilience. Les seuils létaux de ces conditions et à différents stades de développement n'ont toutefois pas encore été déterminés pour cette espèce.

Le meunier des montagnes est souvent associé à des eaux fraîches, ce qui indique qu'il pourrait avoir des besoins élevés en oxygène. Cependant, il semble également qu'il tolère la fluctuation du taux d'oxygène dissous, d'après les captures effectuées récemment en Alberta et en Saskatchewan dans des cours d'eau éphémères au débit très faible, y compris dans des mares isolées et des étangs artificiels (MPO 2013b). On ne sait pas si la fluctuation de l'oxygène dissous cause un stress au poisson ou si son effet varie selon le stade de vie du poisson. Une étude menée sur la qualité de l'eau (Noton 1980) a conclu que le plus important paramètre qui ne répondait peut-être pas aux besoins du poisson dans la rivière Milk était

l'oxygène dissous, dont la concentration sous la glace au cours inférieur de la rivière pouvait baisser jusqu'à 1,6 mg/L en janvier.

Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages

Dans l'ensemble de son aire de répartition, le meunier des montagnes ne se trouve que dans les eaux vives (Nelson et Paetz 1992; Holton et Johnson 2003). Les changements que risque de connaître l'habitat du meunier des montagnes et qui rentrent dans le cadre cette menace peuvent survenir à la suite de détournements, de la construction de barrages autorisés, de ceux qui existent déjà, de barrages ou de déversoirs non autorisés (par exemple, ceux exploités par les agriculteurs pour l'irrigation ou l'abreuvement du bétail) et de l'extraction d'eau souterraine ou de surface, aux fins d'irrigation entre autres. La probabilité de la menace que font peser la gestion et l'utilisation de l'eau et l'exploitation de barrages dans l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est connue, et le niveau de ses répercussions va de faible à moyen, produisant un niveau de menace global moyen à faible (tableau 2). Cette fourchette (niveau moyen à faible) révèle une certaine incertitude en ce qui concerne le déclin des populations qui pourrait en résulter (COSEPAC 2022b). On estime que l'effet global de cette menace sur le meunier des montagnes est généralisé et chronique (tableau 3).

Le canal de dérivation de la rivière St. Mary, construit au Montana en 1917, a grandement modifié l'hydrographie naturelle et le régime écologique de la rivière North Milk et de la rivière Milk en aval de sa confluence avec la rivière North Milk. Le canal détourne l'eau de la rivière St. Mary vers la rivière North Milk aux fins d'irrigation d'avril à septembre de chaque année, ce qui augmente le volume d'eau dans la rivière North Milk et la rivière Milk proprement dite et réduit les effets de la sécheresse en été. Avant la construction du canal, la rivière Milk était probablement un petit cours d'eau typique des Prairies, peut-être intermittent en temps de sécheresse, et habituellement moins turbide. L'écoulement d'eau uniforme aujourd'hui observé dans le cours inférieur de la rivière Milk en Alberta était probablement limité principalement au côté aval de la frontière canado-américaine. Il en a résulté un accroissement de la turbidité et des débits dans les rivières North Milk et Milk, accompagné d'une augmentation de l'érosion et de la sédimentation (Willock 1969). L'augmentation des débits, provenant de la dérivation, pourrait avoir élargi en été l'habitat adapté au meunier des montagnes (Willock 1969); toutefois, l'effet net de ce changement au niveau de la population n'est pas connu. L'augmentation de la vitesse de courant, due à la hausse du débit, pourrait par exemple nuire à la reproduction de l'espèce en augmentant la dérive larvaire vers des habitats inadaptés en aval.

Les barrages et les réservoirs, anciens ou nouveaux, réduisent l'habitat disponible pour l'espèce et limitent la connectivité dans les bassins versants. Les barrages, les retenues et la gestion du débit qui en résulte modifient les types d'habitats, les régimes d'écoulement, les charges sédimentaires, le microbiote et la température de l'eau, et ils peuvent également augmenter le risque d'introduction d'autres espèces. Les retenues réduisent souvent la turbidité, ce qui conduit au remplacement des substrats fins typiques des grands cours d'eau des plaines par du gravier, des galets et de grosses pierres. Les réseaux hydrographiques à retenue connaissent moins de fluctuations dans la température et le débit, sont moins productifs et comptent moins de mouvements dans le substrat (Quist *et al.* 2004; Maitland *et al.* 2016).

Les barrages et les changements qui en découlent dans l'habitat et la fonction des rivières peuvent affecter les stimuli de fraie et la survie des œufs (R.L. & L. 2002; McPhail 2001; Golder Associates Ltd. 2005), augmenter la mortalité due à l'entraînement et à l'échouage des œufs, et celle qui se produit aux stades de nage libre, et entraîner des effets indirects sur les poissons par la modification de communautés aquatiques. La faiblesse du débit en aval d'un barrage

peut hausser le risque de disparition locale de certaines espèces, et le barrage, étant une barrière, peut rendre impossible la recolonisation par une population qui se trouve en amont. Les effets en aval des retenues sur l'habitat du meunier des montagnes dépendraient, en partie, du moment où les lâchers d'eau sont effectués et de la façon dont ils sont gérés. À titre d'exemple, les effets potentiels de la hausse du débit hivernal sur le meunier des montagnes ne sont pas connus, bien qu'ils pourraient être bénéfiques. La faisabilité de l'aménagement d'un barrage sur la rivière Milk en amont de la ville de Milk River a été étudiée (MPO, 2013b) et continue de susciter un intérêt périodique, pour pérenniser les prélèvements actuels en eau et fournir de l'eau pour l'irrigation d'autres surfaces. À l'heure actuelle, le ruisseau Battle est détourné dans le lac Cypress chaque année pendant la crue printanière. Le ruisseau Battle (au Canada) est retenu par trois déversoirs (Wilson's, Richardson et McKinnon) qui entravent les déplacements des poissons en amont et affectent les débits en aval (Sereda comm. pers. 2019). En amont du lac Cypress, quelques déversoirs du ruisseau Battle servent à l'irrigation : l'eau est puisée au printemps pour les dispositifs d'irrigation à pivot central. La rivière Frenchman compte au moins trois réservoirs primaires créés par des barrages qui modifient le débit en aval. Certains agriculteurs de la partie saskatchewanaise du bassin versant de la rivière Missouri exploitent de petits barrages et déversoirs aux fins d'irrigation et d'abreuvement du bétail, indépendamment de la Water Security Agency ou de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Une telle exploitation ne tient pas nécessairement dûment compte des besoins globaux en matière d'écoulement dans les cours d'aval pour le soutien du biote aquatique.

Les plus grands changements observés dans l'habitat de la rivière Milk ont été associés aux besoins en irrigation. Le prélèvement d'eau pour l'irrigation des cultures et des pâturages est le quatrième motif en importance de consommation d'eau au Canada, et plus de 70 % de ces prélèvements ont lieu dans le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan (COSEPAC 2008, 2017), leur total augmentant au fil du temps sous l'effet de la demande agricole (COSEPAC 2010). Bien que l'extraction d'eau pour l'irrigation puisse réduire considérablement l'habitat disponible pour le meunier des montagnes, on estime que les répercussions de cette menace sont moindres dans la rivière Milk en Alberta, où seule une petite partie de l'eau qui s'écoule est prélevée, et où les prélèvements sont régulés et ne se produisent que lorsque les débits sont augmentés. Dans les bassins versants du sud de la Saskatchewan, l'irrigation est la plus gourmande en eaux de surface (Halliday and Associates 2009). Bien que le ruisseau Battle, le ruisseau Davis et la rivière Frenchman soient connus pour les prélèvements d'eau qu'on y fait aux fins de l'irrigation, il existe un moratoire sur les nouveaux permis de consommation d'eau dans le bassin versant (Pollock *et al.*, 2016). En Saskatchewan, la consommation d'eau est stable dans le bassin versant de la rivière Missouri depuis plusieurs décennies.

Le prélèvement d'eau à des fins autres que l'irrigation peut menacer l'habitat du meunier des montagnes, surtout en période de réduction du débit en hiver. En Alberta, des permis temporaires de dérivation à des fins autres que l'irrigation (par exemple, les hydrocarbures) sont délivrés tout au long de l'année, bien que rarement pendant les périodes de faible débit critique, et peuvent être révoqués pour atténuer les répercussions de la réduction du débit sur l'habitat du poisson en cas de débit extrêmement faible (Groupe de rétablissement du chabot des montagnes Rocheuses en Alberta 2013). En Saskatchewan, des droits temporaires d'utilisation de l'eau sont accordés pour le prélèvement d'eaux de surface, à des fins autres que l'irrigation, pendant deux à quatre semaines à la fois, permettant à la province de la Saskatchewan de refuser l'octroi de permis en cas de sécheresse. On sait que des eaux de surface sont prélevées, à des fins autres que l'irrigation, du ruisseau Battle, et probablement de la rivière Frenchman aussi. L'extraction d'eau non potable des aquifères profonds par l'industrie des hydrocarbures peut aggraver la perte des eaux en surface.

On sait que dans le bassin versant de la rivière Milk, les eaux de surface se perdent naturellement dans les eaux souterraines. On sait aussi que la réduction du débit de surface se produit naturellement le long d'une section de 11 km de la rivière Milk, de Black Coulee à la traversée de la route 880 dans le sud de l'Alberta (Grove 1985). Le meunier des montagnes peut être particulièrement vulnérable aux conséquences du prélèvement d'eaux souterraines et de l'écoulement de surface, surtout en hiver et les périodes de faible débit. Les conséquences du prélèvement d'eaux souterraines sur le meunier des montagnes en Saskatchewan sont actuellement à l'étude (Sereda comm. pers. 2019).

Effluents agricoles et sylvicoles

Le ruissellement des terres agricoles peut charrier des polluants, des sédiments et des nutriments capables de nuire à l'habitat du meunier des montagnes (Boguski et Watkinson 2013). L'agriculture est présente dans tous les bassins versants habités par le meunier des montagnes dans le réseau hydrographique de la rivière Missouri. Cependant, la nature accidentée du terrain le long de la vallée de la rivière Milk y empêche les cultures dans une grande partie du fond, et la saison de végétation coïncide avec la hausse du débit au canal de dérivation de la rivière St. Mary, diluant tout apport d'éléments nutritifs. La qualité de l'eau dans le cours principal de la rivière Milk change de façon saisonnière en réaction à la hausse du débit au printemps et en été, ce qui entraîne une diminution des solides dissous totaux, de la conductivité et de la salinité (Pêches et Océans Canada 2017).

La partie saskatchewanaise de l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, contient des prairies indigènes et des terres cultivées (Environnement et Changement climatique Canada 2017). La majorité des terres agricoles sont des pâturages où les engrais et les pesticides sont peu appliqués, mais où la production agricole a également lieu. Les eaux d'amont du ruisseau Battle sont situées dans le parc interprovincial Cypress Hills. Certaines zones de ce parc permettent au bétail de paître en été et en automne. On présume que la charge en éléments nutritifs dans le cours inférieur du ruisseau Battle est influencée par le pâturage du bétail, puisque les engrais commerciaux ne sont pas appliqués dans le parc (Scrimgeour et Kendell 2002). Là où le meunier des montagnes est présent dans le bassin versant de la rivière Frenchman, l'essentiel des terres servent de pâturages ou de prés de fauche (Environnement et Changement climatique Canada 2017). Certaines terres de cette région sont des pâturages provinciaux ou fédéraux. Il n'y a aucune exploitation forestière dans l'aire de répartition du meunier des plaines, population de la rivière Missouri; toutefois, la récolte du bois à l'appui de l'élimination du dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae*) a eu lieu dans le parc interprovincial Cypress Hills, ce qui pourrait renforcer la sédimentation fluviale. Les répercussions directes des effluents agricoles sur cette espèce n'ont pas été étudiées. Par conséquent, la probabilité de concrétisation des menaces que font peser les effluents agricoles et sylvicoles n'est pas connue. Le niveau des répercussions de la menace sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, s'est donc vu accorder une cote « faible », car le déclin est estimé à seulement 1 à 10 % de la population en cas de répercussions (annexe A). On a combiné ces cotes pour arriver à un niveau de menace global faible (tableau 2), en estimant que les répercussions sont généralisées et récurrentes (tableau 3).

Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes

Les espèces exotiques ou non indigènes envahissantes peuvent menacer les populations de poissons par divers mécanismes, y compris la prédation, la concurrence pour les ressources, l'hybridation, l'introduction de maladies et de parasites exotiques et la dégradation de l'habitat. L'effet que peuvent avoir les espèces exotiques ou non indigènes envahissantes sur le meunier des plaines, population de la rivière Missouri, dépendra de leur type et de leur nombre. L'arrivée de poissons piscivores comme le doré jaune (*Sander vitreus*), le grand brochet (*Esox lucius*), la perchaude (*Perca flavescens*) et diverses espèces de truites pourrait nuire à l'abondance du meunier des montagnes par cause de prédation (COSEPAC, 2022b). La probabilité globale de la menace que font peser les espèces exotiques ou non indigènes envahissantes et les maladies sur le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, est connue et le niveau des répercussions de cette menace s'est vu attribuer une cote globale faible (annexe A), puisque le déclin au niveau de la population qui en résulte a été estimé à 1 à 10 % (COSEPAC, 2022b); le niveau de menace qui en résulte est considéré comme étant faible (tableau 2). L'effet global de cette menace est généralisé et chronique (tableau 3).

La rivière Milk et ses affluents n'ont pas étéensemencés depuis plus d'une décennie et aucune introduction non autorisée n'a été documentée dans leurs bassins versants. À ce jour, il n'y a que la perchaude, le doré jaune, la queue à tache noire (*Notropis hudsonius*) et la perche-truite (*Percopsis omiscomaycus*) qui ont été observés dans le cours inférieur de la rivière Milk, au Canada, où se trouve le meunier des montagnes (COSEPAC 2022b). Cependant, d'autres espèces introduites se trouvent dans la rivière Milk, en aval de la frontière canado-américaine, et au nord du réservoir Fresno, au Montana. Ces espèces comprennent la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) et la queue à tache noire. N'importe laquelle de ces espèces pourrait se trouver dans la partie canadienne de la rivière Milk, sans qu'on l'ait encore observée, car il n'y a pas de barrières à la migration en amont du réservoir Fresno. Le passage unidirectionnel des poissons par le canal de dérivation de la rivière St. Mary pourrait avoir facilité le déplacement d'espèces non indigènes du bassin versant de la rivière Saskatchewan vers la rivière Milk, bien que seuls l'omble à tête plate (*Salvelinus confluentus*) et la queue à tache noire aient pu être introduits dans les plans d'eau par cette voie (Pêches et Océans Canada 2012). Beaucoup d'espèces de vairons et de meuniers servant de poissons-appâts ont été introduites par déversement de seaux à appâts. On ne sait pas si de telles introductions ont eu lieu dans le bassin versant de la rivière Missouri, sachant qu'elles pourraient aggraver le déclin en nombre du meunier des montagnes.

En Saskatchewan, sur la rivière Frenchman, le réservoir Val Marie empêche tout déplacement en provenance du Montana. Cependant, certaines espèces comme la marigane noire, le doré jaune et la perchaude ont déjà été introduites dans le réservoir Eastend, le lac Cypress et les eaux d'amont de la rivière Frenchman, et elles occupent donc la majeure partie de la rivière Frenchman. La carpe commune (*Cyprinus carpio*) est également abondante en aval du réservoir Eastend, dans la rivière Frenchman (Sereda, comm. pers., 2019). De plus, de nombreux cours d'eau du sud-ouest de la Saskatchewan sont gérés pour les pêches sportives depuis le début des années 1920 (Snook 2004). Depuis 1924, le cours supérieur du ruisseau Battle estensemencé de truites arc-en-ciel, de truites brunes (*Salmo trutta*) et d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), souvent observés le long de la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. La truite brune non indigène a d'abord été lâchée dans les ruisseaux Belanger et Conglomerate (rivière Frenchman) en 1924, et l'omble de fontaine l'a été par la suite dans ces ruisseaux en 1933 et 1952. Le ruisseau Fairwell estensemencé de truites brunes et on suppose que cela a une incidence sur les populations de meuniers des montagnes dans ce

ruisseau. Le ruisseau Boiler a été ensemencé la toute première fois en ombles de fontaine en 1971.

Le recrutement naturel a été observé dans de nombreux plans d'eau ensemencés; cependant, on a également noté que la pression de la pêche augmente. La présence de salmonidés a été proposée comme explication à l'absence du meunier des montagnes dans certains cours d'eau de la Saskatchewan (McCulloch *et al.* 1994). Certaines espèces, comme la marigane noire (ruisseau Battle), peuvent également aggraver le déclin en nombre du meunier des montagnes. Bien que la carpe de Prusse (*Carassius gibelio*) n'ait pas encore été observée dans le réseau hydrographique de la rivière Milk, elle pourrait constituer une menace pour le meunier des montagnes en faisant concurrence aux espèces indigènes pour la nourriture et en propageant des maladies si elles étaient transportées de plans d'eau voisins par des réservoirs ou des canaux d'irrigation. L'incidence relative de différentes espèces sur le meunier des montagnes, y compris la mesure dans laquelle il s'agit d'une espèce proie, n'a pas été évaluée (Belica et Nibbelink 2006). Toutefois, Decker et Erman (1992), ainsi que Dauwalter et Rahel (2008), ont constaté que l'augmentation de la densité de grandes truites brunes non indigènes nuisait à la présence du meunier des montagnes, ce qui indique qu'un équilibre est nécessaire entre la gestion des pêches récréatives à la truite et la conservation du meunier des montagnes.

Didymosphenia geminata, une diatomée responsable de la prolifération d'algues dans les eaux d'amont claires et exemptes de nutriments de diverses rivières de l'Alberta, constitue une nouvelle menace pour l'habitat du poisson (Kirkwood *et al.* 2007). Cependant, on peut se demander si l'apparition de ces proliférations est due ou non à des introductions anthropiques ou à une modification de l'état des rivières qui favoriserait la prolifération de populations naturellement présentes et clairsemées (Taylor et Bothwell 2014; Bergey et Spaulding 2015). On ne comprend pas bien les conditions environnementales qui favorisent les proliférations, mais la régulation du débit par les barrages pourrait contribuer à sa stabilité, privilégiée par *D. geminata*. Si ces proliférations d'algues se produisent dans l'habitat fluvial occupé par le meunier des montagnes, elles peuvent modifier les abris, la nourriture et les lieux de fraie privilégiés par ces poissons, et les en chasser. La prolifération de ces algues dans la rivière Milk est connue; cependant, son incidence sur le meunier des montagnes demeure inconnue. Les bassins versants du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman ne sont actuellement pas affectés par *D. geminata*. D'autres espèces de végétation riveraine introduites (par exemple, l'olivier de Bohême [*Elaeagnus angustifolia*] et le tamaris [*Tamarix*]), considérées comme étant de mauvaises herbes nuisibles dans le sud de l'Alberta, pourraient avoir des répercussions sur le réseau hydrographique de la rivière Milk, le degré de ces répercussions restant toutefois inconnu. On n'a pas suffisamment étudié la parasitologie du meunier des montagnes pour comprendre ses parasites potentiels (COSEPAC 2010). Cependant, on sait que les trématodes (*Posthodiplostomum minimum* et *Diplostomum spathaceum*) infectent des espèces de meuniers étroitement apparentées (COSEPAC 2010).

Routes et voies ferrées

Les franchissements routiers peuvent constituer des obstacles au passage du poisson, fragmenter l'habitat, réduire la résilience des populations aux perturbations environnementales et aggraver le risque d'extinction locale (Diebel *et al.* 2015). Il y a un ponceau suspendu sur le ruisseau Davis, près du confluent avec la rivière Frenchman, qui fragmente l'habitat, limitant le rétablissement du meunier des montagnes; toutefois, il constitue aussi un obstacle aux poissons prédateurs (COSEPAC 2022b). Les travaux de construction et d'entretien des franchissements routiers, ainsi que l'aménagement des pentes des berges (Forman et Alexander 1998; Maitland *et al.* 2016), peuvent aussi mener à la destruction de l'habitat.

Toutefois, là où vivent les populations de meunier des montagnes de la rivière Milk, l'aménagement des routes est limité, car les bassins versants sont dominés par l'agriculture. Les effets des routes et des franchissements routiers sur le meunier des montagnes n'ont pas été étudiés. Cette menace s'est vue attribuer une probabilité de réalisation faible en raison de la faible densité routière, et une cote faible à moyenne, car on estime le déclin au niveau de la population à 1 à 10 % si la menace devait se concrétiser (annexe A). Combinées, ces menaces atteignent un niveau faible (tableau 2), l'étendue globale étant restreinte et la fréquence, continue (tableau 3).

Menaces négligeables

L'élevage est présent dans toute l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk. Toutefois, ses répercussions sont probablement négligeables, car la plupart des éleveurs et des gestionnaires des terres emploient des pratiques durables qui empêchent le surpâturage (Environnement et Changement climatique Canada 2017). Certaines zones peuvent localement faire l'objet d'un pâturage intensif si le bétail y est concentré plusieurs années de suite pour le vêlage, l'alimentation hivernale, l'abreuvement et le léchage de pierres à sel (Environnement et Changement climatique Canada 2017).

On estime que la production d'énergie et l'exploitation minière ne constituent qu'une menace négligeable, car l'extraction d'hydrocarbures est limitée dans l'aire de répartition du meunier des plaines, populations de la rivière Missouri (COSEPAC 2022b). Cependant, l'augmentation de la production d'hélium dans la région pourrait affecter l'espèce, car elle implique l'exploration de l'hélium, le creusement de puits d'hélium et la construction de nouvelles routes pour ces activités. La plus grande installation de purification de l'hélium au Canada est située près du ruisseau Battle.

Il existe des lignes de branchement et de distribution, mais on estime que la menace qu'elles posent est négligeable, car elles sont peu nombreuses dans l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

La pêche et la récolte de ressources aquatiques sont pratiquées dans l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, mais on juge négligeable la menace qu'elles posent. Dans les cours d'eau d'amont de la Saskatchewan, on pratique la pêche à la mouche, ciblant principalement les salmonidés. La pêche pratiquée dans le réseau hydrographique de la rivière Milk cible généralement la marigane noire et le doré noir (*Sander canadensis*) (COSEPAC 2022b).

Les activités récréatives, comme l'usage de véhicules hors route et tout-terrain près des cours d'eau, ont probablement lieu de manière limitée. On suppose que leurs répercussions sur l'habitat aquatique sont négligeables.

Il est vrai que certains travaux et certaines activités ont lieu, comme la recherche scientifique sur d'autres espèces inscrites en vertu de la LEP et des évaluations environnementales effectuées par des experts-conseils, mais ils ne devraient pas avoir d'incidence au niveau de la population, compte tenu de leur petite étendue spatiale et temporelle et de la nécessité d'obtenir un permis gouvernemental pour les réaliser.

D'autres modifications de l'écosystème, comme la perte de végétation riveraine, peuvent entraîner une augmentation de la température des cours d'eau (perte d'ombrage), de l'érosion et une sédimentation dans les cours d'eau (COSEPAC 2022b). À l'heure actuelle, on estime

que la portée de cette menace est limitée pour l'ensemble des populations de meunier des montagnes de la rivière Milk, et que son niveau est négligeable.

Les eaux usées domestiques et urbaines contiennent des sédiments et des éléments polluants produits par les routes. L'aménagement des routes est limité dans l'aire de répartition du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, rendant son niveau de menace négligeable.

6 Objectifs en matière de population et de répartition

Les objectifs en matière de population et de répartition établissent, dans la mesure du possible, le nombre d'individus ou de populations (leur répartition géographique étant précisée) qui est nécessaire au rétablissement de l'espèce. Compte tenu du fait que la désignation de meunier des montagnes comme espèce menacée est basée sur sa présence limitée à seulement deux emplacements dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri et en raison de l'absence de données complètes sur les tendances au niveau de la population, les objectifs à long terme en matière de population et de répartition pour le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, sont les suivants.

- Objectif en matière de population : faire en sorte que les populations de meunier des montagnes de la rivière Milk soient autonomes.
 - Sous-objectif : faire en sorte que les populations présentes dans le bassin versant de la rivière Milk soient stables.
 - Sous-objectif : faire en sorte que les populations présentes dans les bassins versants du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman augmentent.
- Objectif en matière de répartition : assurer la survie des populations actuelles dans les plans d'eau, et protéger ou améliorer les conditions de l'habitat.

Les objectifs en matière de population et de répartition tiennent compte du manque d'information quantitative sur l'espèce. L'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2013a) a estimé que les populations de meunier des montagnes de la rivière Milk, dans leur ensemble, sont en déclin; toutefois, la population minimale viable a été calculée séparément pour les populations de meunier des montagnes à chacun des trois emplacements isolés (rivière Milk, ruisseau Battle et rivière Frenchman). La modélisation porte à croire que le meunier des montagnes de la rivière Milk n'est pas en danger imminent de disparition; la population est probablement plus grande que la population minimale viable de 6 400 adultes calculée et possède plus que l'habitat approprié minimal. Toutefois, la modélisation semble indiquer que les populations de meunier des montagnes du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman sont à risque de disparition, même s'il est probable qu'elles n'ont jamais atteint naturellement les densités de population requises pour atteindre la cible de population minimale viable. Il est important de souligner qu'il n'y avait pas suffisamment de données pour estimer l'abondance du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk), et que l'opinion d'experts a été utilisée pour parvenir à un consensus sur l'état de la population à chaque emplacement isolé (Young et Koops 2013).

7 Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs

7.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Une étude moléculaire du meunier des montagnes réalisée en 2014 a permis de déceler de profondes divergences génétiques entre les lignées sœurs allopatriques, et des recommandations ont été formulées pour diviser l'espèce en deux espèces distinctes (Unmack *et al.* 2014). Bien qu'aucun des échantillons utilisés pour distinguer les espèces de l'étude d'Unmack et ses collaborateurs (2014) ne provenait de la partie canadienne de l'aire de répartition, l'espèce qui était auparavant considérée comme le meunier des montagnes est maintenant considérée comme le meunier des plaines en Alberta et en Saskatchewan, et le meunier de la cordillère en Colombie-Britannique (Bangs *et al.* 2018). Compte tenu des résultats relatifs aux bassins versants aux États-Unis et de l'emplacement des échantillons qui ont été utilisés, l'inférence peut être appliquée en toute sécurité aux bassins versants canadiens.

MacNaughton et ses collaborateurs (2019) ont créé une méthode d'échantillonnage sur le terrain normalisée pour suivre la répartition des populations de meunier des montagnes au Canada, y compris un plan de relevé qui peut être utilisé pour déterminer si les objectifs en matière de population et de répartition sont atteints dans le bassin versant de la rivière Missouri. Cette méthode d'échantillonnage décrit le type d'engin qui doit être utilisé, le moment, l'effort d'échantillonnage et les sites pour suivre l'occurrence et l'abondance relative du meunier des montagnes.

En 2020, un échantillonnage a été effectué selon la méthode d'échantillonnage sur le terrain normalisée décrite ci-dessus. Cette année-là, la rivière Milk a connu des débits d'été naturels après la panne d'une structure de dérivation dans le Montana. Le meunier des montagnes a été trouvé à cinq points d'accès en amont, dans des zones où les températures de l'eau étaient plus fraîches et où les pourcentages de substrats de gravier et de galets étaient plus élevés, ce qui soutient le type d'habitat privilégié décrit à la section 3 (besoins de l'espèce).

En 2022, une étude de cas a été menée pour le meunier des montagnes à l'aide d'un modèle d'effets cumulatifs permettant de classer les mesures de rétablissement dans l'ordre de priorité afin de générer des questions ou des hypothèses sur les principales menaces auxquelles l'espèce ou ses populations sont exposées (Jarvis 2022, données inédites). Un tel outil peut être utilisé pour les espèces sur lesquelles les données sont insuffisantes, dans le but de poser des questions générales ou de combler les lacunes dans les connaissances qui peuvent aider à générer des mesures de rétablissement. Les résultats découlant du modèle ont indiqué que l'extrait est limité par le manque de données. Cependant, plusieurs lacunes dans les connaissances ont été relevées, ce qui donne à penser que des études et des recherches plus approfondies sont justifiées pour déterminer les voies de cause à effet et pour déterminer les menaces liées aux interventions et les agents de stress.

Le « Plan d'action pour les bassins versants des rivières Milk et St. Mary au Canada » (Pêches et Océans Canada 2018) et le « Plan d'action visant plusieurs espèces en péril dans le sud-ouest de la Saskatchewan – South of the Divide » (Environnement et Changement climatique Canada 2017) traitent tous deux de mesures de rétablissement comme des mesures d'atténuation, des changements apportés à la gestion et à la réglementation, ainsi que le suivi de l'habitat d'autres espèces, qui peuvent profiter au meunier des montagnes, directement ou

indirectement. Le « Plan d'action pour les bassins versants des rivières Milk et St. Mary au Canada » traite particulièrement de la plupart, sinon de la totalité, des problèmes auxquels font face le meunier des montagnes et d'autres espèces de poissons dans ces bassins versants en Alberta.

De plus, le « Programme de rétablissement du chabot des montagnes Rocheuses, populations du versant est » (Pêches et Océans Canada, 2012) et le « Programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest » (Équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk 2007) désignent tous deux l'habitat essentiel qui chevauche l'aire de répartition du meunier des montagnes de la rivière Milk. La protection de l'habitat essentiel de ces espèces assurée par un arrêté en vertu de la LEP offre un certain niveau de protection pour l'habitat du meunier des montagnes dans ces zones qui se chevauchent.

7.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Une description des stratégies générales visant à contrer les menaces ou les préoccupations déterminées et des approches de recherche et de gestion nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition sont présentées dans le tableau 4. Ces stratégies et approches aideront à définir des mesures de rétablissement précises dans un ou plusieurs plans d'action.

La priorité reflète la mesure dans laquelle l'approche devrait contribuer directement au rétablissement de l'espèce ou est un précurseur essentiel à une approche qui contribue au rétablissement de l'espèce.

- Les approches à priorité élevée (directes) sont celles qui sont considérées comme susceptibles d'avoir une influence directe sur le rétablissement de l'espèce.
- Les approches à priorité moyenne sont celles qui sont importantes, mais dont l'influence sur le rétablissement de l'espèce est considérée comme étant moins directe.
- Les approches à priorité faible (indirectes) sont celles qui sont considérées comme des contributions importantes à la base de connaissances sur l'espèce et à l'atténuation des menaces, mais qui ont une influence indirecte sur le rétablissement d'une population.

Le moment de l'influence reflète le caractère immédiat de l'influence que l'approche devrait avoir sur le rétablissement de l'espèce.

- Les approches à influence immédiate sont celles qui sont considérées comme ayant une influence immédiate sur le rétablissement de l'espèce.
- Les approches à influence à moyen terme sont celles qui sont importantes, mais dont l'influence sur le rétablissement de l'espèce est considérée comme étant moins immédiate.
- Les approches à influence future sont celles qui sont considérées comme d'importants précurseurs du rétablissement de l'espèce, mais plus loin dans l'avenir.

Tableau 4. Planification du rétablissement du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

Description générale de l'approche de recherche ou de gestion	Stratégie générale	Priorité	Moment de l'influence	Menace ou préoccupation visée
1. Préciser le cycle vital	Recherche	Élevée	Influence immédiate	Préoccupation abordée : données insuffisantes Renseignements limités sur le cycle vital, la dynamique des populations et la structure des populations de meunier des montagnes au Canada
2. Déterminer l'aire de répartition et l'abondance	Recherche	Élevée	Influence immédiate	Préoccupation abordée : données insuffisantes Manque de données sur la répartition totale, particulièrement en Saskatchewan
3. Décrire l'habitat	Recherche	Élevée	Influence immédiate	Préoccupation abordée : données insuffisantes Peu de données sur l'utilisation de l'habitat par l'espèce au cours du cycle biologique, sur l'habitat convenable et les aires adjacentes à l'aire de répartition, sur l'étendue de la migration et sur la largeur requise de la végétation riveraine.
4. Élaborer des modèles de population	Recherche	Moyenne	Influence à moyen terme	Préoccupation abordée : données insuffisantes Données insuffisantes pour améliorer les estimations de la viabilité au niveau de la population, en particulier pour les populations de la Saskatchewan
5. Déterminer les principaux facteurs	Recherche	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : toutes

Description générale de l'approche de recherche ou de gestion	Stratégie générale	Priorité	Moment de l'influence	Menace ou préoccupation visée
limitatifs liés aux menaces				Détermination des menaces qui touchent les populations des bassins versants en ce qui a trait aux facteurs limitatifs
6. Recueillir et intégrer le savoir autochtone	Recherche	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : toutes Le fait de ne pas tenir compte du savoir autochtone peut entraîner d'importantes lacunes dans le rétablissement de l'espèce
7. Effectuer un suivi des populations	Suivi	Élevée	Influence immédiate	Préoccupation abordée : données insuffisantes Manque de données indiquant si les populations sont stables ou en déclin
8. Effectuer un suivi de l'habitat	Suivi	Élevée	Influence immédiate	Préoccupation abordée : données insuffisantes Manque de données sur l'habitat
9. Utiliser la gestion et la conservation de l'eau	Gestion et réglementation	Élevée	Influence immédiate	Menaces abordées : gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages L'extraction ou la dégradation de l'eau pourrait réduire la quantité et la qualité de l'habitat disponible
10. Élaborer des mesures d'atténuation des répercussions	Gestion et réglementation	Élevée	Influence immédiate	Menaces abordées : toutes, à l'exception des changements climatiques et des phénomènes météorologiques violents Les projets qui se déroulent dans l'habitat essentiel du meunier des montagnes peuvent avoir

Description générale de l'approche de recherche ou de gestion	Stratégie générale	Priorité	Moment de l'influence	Menace ou préoccupation visée
				des effets négatifs sur l'environnement s'ils ne sont pas atténués
11. Rationaliser le programme d'ensemencement de poissons pour la pêche sportive ¹	Gestion et réglementation	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : espèces exotiques ou non indigènes envahissantes, et maladies L'ensemencement d'espèces de poissons pour la pêche sportive qui sont des compétiteurs ou des prédateurs peut avoir des répercussions néfastes sur les populations de meuniers des montagnes
12. Favoriser la coopération internationale	Gestion et réglementation	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages Les interruptions imprévues du débit dans la rivière Milk pendant l'augmentation du débit peuvent entraîner l'échouement de poissons et des répercussions néfastes sur les stades de vie sensibles
13. Conserver les données	Gestion et réglementation	Moyenne	Influence à moyen terme	Préoccupation abordée : données insuffisantes Le manque d'échantillons et de renseignements conservés ou archivés de manière appropriée peut entraîner une perte d'information à long terme

¹ Rationalisation du programme d'ensemencement : la justification et les décisions prises concernant les espèces à repeupler dans les bassins versants.

Description générale de l'approche de recherche ou de gestion	Stratégie générale	Priorité	Moment de l'influence	Menace ou préoccupation visée
14. Prévenir l'introduction d'espèces exotiques ou non indigènes envahissantes	Gestion et réglementation	Moyenne	Influence à moyen terme	Menace abordée : espèces exotiques (non indigènes) envahissantes L'utilisation de poissons-appâts vivants (déversement de seau de poissons-appâts) peut entraîner une diminution de l'abondance du meunier des montagnes
15. Assurer la conformité et l'application de la loi	Gestion et réglementation	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : toutes, à l'exception des changements climatiques et des phénomènes météorologiques violents Le non-respect de la LEP et l'absence d'application de la loi peuvent entraîner la dégradation de l'habitat et avoir des répercussions néfastes sur les populations de meunier des montagnes
16. Mieux faire connaître l'espèce et le programme de rétablissement	Intendance et sensibilisation	Moyenne	Influence à moyen terme	Préoccupation abordée : connaissance ou soutien insuffisants relativement au rétablissement de l'espèce et à la mise en œuvre de mesures de rétablissement Une connaissance insuffisante pourrait entraîner la destruction involontaire de l'habitat essentiel ou nuire à l'espèce
17. Encourager la participation aux programmes d'intendance	Intendance et sensibilisation	Élevée	Influence immédiate	Menaces abordées : toutes Le manque de participation aux programmes d'intendance pourrait entraîner des

Description générale de l'approche de recherche ou de gestion	Stratégie générale	Priorité	Moment de l'influence	Menace ou préoccupation visée
				occasions manquées de restaurer l'habitat ou de rétablir l'espèce
18. Prévenir l'introduction d'espèces	Intendance et sensibilisation	Moyenne	Influence à moyen terme	Menaces abordées : espèces exotiques ou non indigènes envahissantes, et maladies L'introduction intentionnelle ou non d'espèces non indigènes peut entraîner une prédation accrue, une compétition pour les ressources, une hybridation, l'introduction de maladies et de parasites toxiques et la dégradation de l'habitat

7.3 Description des approches indiquées dans le tableau de planification du rétablissement

Les stratégies proposées pour contrer les menaces recensées et orienter les activités de recherche et de gestion appropriées pour atteindre les objectifs de rétablissement sont abordées dans le cadre d'approches de recherche, de suivi, de gestion et de réglementation, ainsi que d'intendance et de sensibilisation. Les collectivités autochtones, les organisations provinciales et fédérales, les intervenants locaux et les groupes de conservation peuvent être des partenaires clés dans la mise en œuvre des approches énumérées ci-dessous.

Chaque approche a été conçue pour combler des lacunes dans l'information qui autrement pourraient nuire au rétablissement de l'espèce, pour évaluer, atténuer ou éliminer des menaces particulières pesant sur l'espèce, ou pour contribuer au rétablissement de l'espèce en général. Ces stratégies sont résumées par approche dans le tableau 4.

Recherche

Les connaissances scientifiques et le savoir autochtone devraient constituer la base de tout effort de rétablissement du meunier des montagnes. À l'heure actuelle, certains renseignements sur le meunier des montagnes au Canada sont spéculatifs, reposent sur des renseignements limités et sont souvent déduits à partir des populations aux États-Unis. Il existe une insuffisance des données sur le savoir autochtone, le cycle vital de base, la structure des populations, l'abondance, la répartition et les besoins en matière d'habitat, et il faut y remédier pour améliorer le programme de rétablissement et s'assurer que les populations sont protégées

adéquatement. Pour combler cette insuffisance des données, les stratégies ci-dessous sont recommandées.

Préciser le cycle vital : Des études sont nécessaires pour comprendre et documenter le cycle vital, la dynamique des populations et la structure des populations. Bien qu'une grande partie des connaissances actuelles sur l'espèce proviennent d'études menées aux États-Unis, même ces données sont relativement rares et peuvent ne pas être complètement applicables aux divers habitats que l'espèce occupe dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri. Pour faciliter la gestion et le rétablissement de l'espèce au Canada, il est nécessaire d'avoir une bonne compréhension de tous les aspects et de toutes les étapes du cycle vital du meunier des montagnes.

Déterminer l'aire de répartition et l'abondance : Il manque des données sur la répartition, en particulier pour les populations de la Saskatchewan, en raison d'un manque d'échantillonnage ciblé. De plus amples renseignements sur l'aire de répartition et l'abondance de l'espèce aideront à déterminer si les activités de maintien ou de rétablissement sont efficaces. De plus, sans renseignements sur la répartition pour toutes les régions, il serait difficile de prendre des décisions éclairées concernant les mesures qui pourraient être impopulaires auprès de certains intervenants si elles étaient mises en œuvre sans données sur la répartition pour toutes les zones concernées.

Décrire l'habitat : Il convient de mener des recherches supplémentaires afin de modifier les limites actuelles de l'habitat essentiel et de parfaire les connaissances des fonctions, des caractéristiques et des paramètres, essentiels à l'atteinte des objectifs de population et de répartition. Des ajustements peuvent être apportés à la zone d'habitat essentiel au fur et à mesure que de nouvelles informations seront recueillies sur l'utilisation de l'habitat par l'espèce au cours de son cycle biologique et sur l'ampleur de ses déplacements, en particulier les mouvements qui concernent la frai et l'hivernage. La désignation et le recensement des habitats situés en dehors de l'aire de répartition de l'espèce permettraient de repérer les zones possédant des habitats similaires à ceux trouvés dans l'aire de répartition et de déterminer les changements subis par les sites où le meunier des montagnes a été capturé par le passé, mais dans lesquels il ne subsiste plus. Enfin, connaître la largeur minimale de végétation riveraine nécessaire au maintien des fonctions et des caractéristiques de l'habitat essentiel riverain pourrait contribuer à la protection adéquate de ce dernier.

Élaborer des modèles de population : Une fois que les estimations de l'abondance seront connues et que la structure de la population aura été comprise dans chaque bassin versant, il faudra effectuer des études visant à affiner les estimations de la viabilité de la population. Ces études seront particulièrement importantes pour les populations de la Saskatchewan, pour lesquelles on ne dispose pas actuellement de suffisamment de renseignements pour élaborer des modèles fiables (MPO 2013a). L'élaboration d'un modèle de population permettra aussi de confirmer s'il reste assez d'habitats disponibles afin de maintenir la population.

Déterminer les principaux facteurs limitatifs liés aux menaces : Il est nécessaire d'effectuer des recherches afin de mieux comprendre les facteurs limitatifs naturels liés aux menaces pesant sur le meunier des montagnes, en particulier celles classées comme moyennes à élevées. Les moyens d'atténuer ces menaces pourront ensuite être élaborés et mis en œuvre. Il faudrait également déterminer si le meunier des montagnes

est absent de zones où il a été capturé par le passé en raison de modifications de l'habitat ou d'autres facteurs de stress.

Recueillir et intégrer le savoir autochtone : Le savoir autochtone sur les relations entre l'humain, la faune, la spiritualité, les conditions environnementales et la topographie dans une localité définie et, souvent, sur de longues périodes devraient être pris en compte afin de faciliter le rétablissement des populations de meunier des montagnes de la rivière Milk. La combinaison du savoir autochtone et de la recherche scientifique profitera à l'espèce en apportant une autre perspective quant aux besoins de rétablissement de l'espèce. L'autorisation d'utiliser le savoir autochtone sera obtenue avant qu'il soit intégré à tout document de planification du rétablissement.

Suivi

Une fois que les données de référence auront été recueillies, un suivi périodique sera nécessaire pour déterminer les changements dans les caractéristiques biologiques, comme la répartition et l'abondance des populations, ainsi que pour suivre et décrire les éléments, la disponibilité et la permanence des habitats essentiels (MacNaughton *et al.* 2019). De plus, il faudrait faire un suivi périodique des paramètres physiques et biologiques généraux des cours d'eau afin de suivre la qualité et la quantité de l'eau (MacNaughton *et al.* 2019). Les stratégies ci-dessous sont recommandées pour répondre aux besoins en matière de suivi.

Effectuer un suivi des populations : Élaborer un protocole de suivi approprié pour suivre l'abondance relative, l'aire de répartition et l'utilisation de l'habitat du meunier des montagnes. Cette élaboration doit comprendre l'établissement de mesures de substitution des caractéristiques biologiques des diverses populations dans différents cours d'eau, comme l'abondance des classes de taille. Il convient de déterminer des sites représentatifs qui peuvent être échantillonnés périodiquement pour documenter les changements dans la dynamique des populations du meunier des montagnes.

Effectuer un suivi de l'habitat : Assurer un suivi périodique des paramètres environnementaux physiques, notamment le débit, les conditions de débit, la turbidité, la température de l'eau, l'oxygène dissous, la charge en éléments nutritifs et la salinité. À l'instar du suivi des populations, il est recommandé d'établir plusieurs sites représentatifs qui peuvent être échantillonnés rapidement et périodiquement.

Gestion et réglementation

Certaines mesures de gestion et de réglementation pourraient s'avérer nécessaires pour protéger le meunier des montagnes et son habitat. Ces mesures contribueront à réduire ou à éliminer les menaces recensées. Le présent programme de rétablissement met l'accent sur le maintien ou l'augmentation des populations existantes et sur la protection de l'habitat essentiel. Les stratégies ci-dessous sont recommandées.

Utiliser la gestion et la conservation de l'eau : Réduire les effets de l'extraction ou de la dégradation de l'eau sur le meunier des montagnes, dans la mesure du possible, grâce à des mesures appropriées de gestion et de conservation de l'eau déjà en place. Encourager de nouvelles façons de réduire la consommation ou la dégradation de l'eau. Encourager l'utilisation de toutes les mesures réalisables qui fonctionnent dans d'autres zones, mais qui ne sont pas encore adoptées dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri.

Élaborer des mesures d'atténuation des répercussions : Tenir compte des effets environnementaux possibles sur l'espèce le plus tôt possible à l'étape de la planification, lors de l'élaboration de toute proposition de projet dans l'habitat essentiel du meunier des montagnes, et mettre l'accent sur l'élimination ou l'atténuation de toute répercussion néfaste possible sur l'espèce. La reconnaissance précoce de la nécessité d'atténuer les effets et l'intégration de mesures appropriées dans la conception des projets contribueront à accélérer les examens et les évaluations des projets.

Rationaliser le programme d'ensemencement de poissons pour la pêche sportive : Réévaluer l'ensemencement d'espèces de poissons pour la pêche sportive dans les zones où elles peuvent avoir des répercussions sur les populations de meuniers des montagnes. Bien que de nombreuses zones de la Saskatchewan aient déjà été empoissonnées, il faudrait penser à l'avenir à l'empoissonnement uniquement des zones en aval de barrages, ce qui empêchera les déplacements en amont des espèces introduites dans les zones où la présence de populations de meunier des montagnes est connue. Il faut aussi s'assurer que tout ensemencement de poissons prévu dans les eaux des États-Unis ne contribuera pas à une introduction au Canada.

Favoriser la coopération internationale : Travailler avec les organismes compétents des États-Unis pour éviter les interruptions imprévues du débit dans la rivière Milk pendant l'augmentation du débit, afin de prévenir l'échouement possible de poissons et les effets néfastes sur les stades sensibles du cycle vital.

Conserver les données : Préserver ou archiver de façon appropriée tous les échantillons et renseignements (actuels et futurs) sur les spécimens et les lieux de capture dans les dépôts connus, afin que l'information puisse être facilement et facilement récupérée, pour assurer la continuité et la référence future.

Prévenir l'introduction d'espèces exotiques ou non indigènes envahissantes : Réduire le risque d'introduction d'espèces par les pêcheurs à la ligne en interdisant l'utilisation de poissons-appâts vivants dans la rivière Milk. L'utilisation de poissons-appâts est déjà interdite dans la rivière Frenchman et le ruisseau Battle.

Assurer la conformité et l'application de la loi : Établir et mettre en œuvre un plan de conformité et d'application de la loi pour effectuer des inspections stratégiques de la conformité afin d'atténuer les menaces.

Intendance et sensibilisation

L'intendance et la sensibilisation sont essentielles afin de faire accepter et respecter le programme de rétablissement global. Du soutien peut être obtenu par une sensibilisation accrue au meunier des montagnes et par la participation aux programmes d'intendance. Les stratégies ci-dessous sont recommandées.

Mieux faire connaître l'espèce et le programme de rétablissement : Élaborer et diffuser de l'information décrivant l'espèce et ses besoins, et promouvoir les mesures de rétablissement décrites dans le programme de rétablissement. Les programmes de sensibilisation devraient cibler les Premières Nations et les Métis, les intervenants locaux et les groupes de conservation. Ces programmes devraient également mettre l'accent sur les effets bénéfiques que la protection du meunier des montagnes et de son habitat aura sur d'autres espèces et l'environnement.

Encourager la participation aux programmes d'intendance : Travailler en étroite collaboration avec les Premières Nations et les Métis et les intervenants locaux pour promouvoir la participation à la conservation dans le cadre d'initiatives d'intendance. Promouvoir les programmes fédéraux de subventions et de contributions offerts pour financer des projets qui contribuent directement au rétablissement des espèces en péril. Reconnaître ceux qui ont fait des efforts pour protéger ou restaurer l'habitat du meunier des montagnes ou qui ont autrement contribué à la conservation de l'espèce.

Prévenir l'introduction d'espèces : Soutenir et accroître les programmes d'éducation et de sensibilisation sur le sujet afin de prévenir l'introduction intentionnelle ou non d'espèces. Ce type de programme pourrait s'adresser aux pêcheurs à la ligne et aux propriétaires fonciers qui souhaitent introduire des espèces dans les eaux où vit le meunier des montagnes.

8 Habitat essentiel

8.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

8.1.1 Description générale de l'habitat essentiel de l'espèce

Aux termes de la LEP, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». [paragraphe 2(1)]

De plus, la LEP définit l'habitat d'une espèce aquatique comme suit : « [...] les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire ». [paragraphe 2(1)]

L'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) est désigné dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible. L'information accessible était adéquate et a donc permis de définir les fonctions, les caractéristiques et les paramètres nécessaires pour soutenir les processus du cycle vital de l'espèce dans l'ensemble de sa répartition connue. Les zones actuelles peuvent être révisées et d'autres ajoutées si de nouvelles informations le justifient.

Le présent programme de rétablissement désigne l'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) comme étant des cours d'eau frais (moins de 25 °C) à gradient modéré dans le bassin hydrographique de la rivière Missouri au Canada. Plus précisément, il s'agit des rivières North Milk et Milk dans le sud de l'Alberta; des affluents de la rivière Frenchman en Saskatchewan, notamment les ruisseaux Belanger, Sucker, Davis, Fairwell, Lonepine, Caton et Conglomerate; et du cours supérieur du ruisseau Battle en Alberta et en Saskatchewan, ainsi que de son affluent, le ruisseau Nine Mile, situé en Saskatchewan (tableau 5).

8.1.2 Renseignements et méthodes utilisés pour désigner l'habitat essentiel

L'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) a été désigné à l'aide de la meilleure information accessible. Il ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment la caractéristique biophysique décrite et la fonction qu'elle soutient, comme le montre le tableau 6. Cette méthode employée pour désigner l'habitat essentiel requiert l'utilisation des caractéristiques et paramètres principaux pour chacune des fonctions du cycle vital de l'espèce afin d'établir les zones d'habitat essentiel à l'intérieur des limites géographiques définies par l'aire de répartition de l'espèce. Les renseignements sur l'habitat utilisé selon le stade du cycle vital ont été résumés sous forme de carte à l'aide des données accessibles et des études mentionnées à la section 3.3 (besoins de l'espèce). Lorsque des renseignements sur l'habitat étaient accessibles, ils ont été utilisés pour orienter la désignation de l'habitat essentiel.

Dans tous les segments de ruisseaux désignés, les caractéristiques aquatiques de l'habitat essentiel du meunier des montagnes comprennent des cours d'eau frais (moins de 25 °C) à gradient modéré, sur toute la largeur du chenal² de plein bord. Parmi les autres caractéristiques de l'habitat essentiel, mentionnons la végétation riveraine dans la largeur du chenal de plein bord.

8.1.3 Désignation de l'habitat essentiel

Information géographique

L'habitat essentiel du meunier des montagnes est désigné comme étant trois emplacements principaux dans le bassin versant de la rivière Milk en Alberta et en Saskatchewan (tableau 5).

- Zone 1 : les rivières North Milk et Milk, dans le sud de l'Alberta (figures 4 et 5).
- Zone 2 : le ruisseau Battle et son affluent, le ruisseau Nine Mile (figure 6).
- Zone 3 : des ruisseaux dans le bassin versant de la rivière Frenchman (mais pas le cours principal de la rivière elle-même), à savoir les ruisseaux Belanger, Sucker, Davis, Fairwell, Lonepine, Caton et Conglomerate (figure 7).

L'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone délimitée, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques établies qui renferment la caractéristique biophysique décrite et la fonction qu'elle soutient, comme le montre le tableau 6. Les coordonnées géographiques des zones dans lesquelles se trouve l'habitat essentiel du meunier des montagnes sont indiquées au tableau 5 et illustrées aux figures 4, 5, 6 et 7.

² La largeur du chenal de plein bord correspond à la largeur du cours d'eau au débit de plein bord, c'est-à-dire le débit auquel l'eau commence à quitter le chenal et à se déplacer dans la plaine d'inondation.

Tableau 5. Emplacements en Alberta et en Saskatchewan désignés comme habitat essentiel pour le meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

Cours d'eau	Latitude (degrés décimaux)	Longitude (degrés décimaux)	Figure cartographique	Numéro du point d'habitat essentiel
Rivière North Milk	48.99860	-112.99809	Figure 4	P1
Rivière Milk	48.99872	-112.55588	Figure 4	P1
Rivière Milk	49.00053	-110.53109	Figure 5	P2
Ruisseau Battle	49.66095	-110.09426	Figure 6	P1
Ruisseau Battle	49.00039	-109.41720	Figure 6	P2
Ruisseau Nine Mile	49.60087	-109.96455	Figure 6	P1
Ruisseau Conglomerate	49.60255	-108.93333	Figure 7	P1
Ruisseau Fairwell	49.60874	-109.14510	Figure 7	P1
Ruisseau Caton	49.60223	-109.20718	Figure 7	P1
Ruisseau Davis	49.61919	-109.31968	Figure 7	P1
Ruisseau Belanger	49.57158	-109.39205	Figure 7	P1
Ruisseau Lonepine	49.55452	-109.39623	Figure 7	P1
Ruisseau Sucker	49.54394	-109.42912	Figure 7	P1

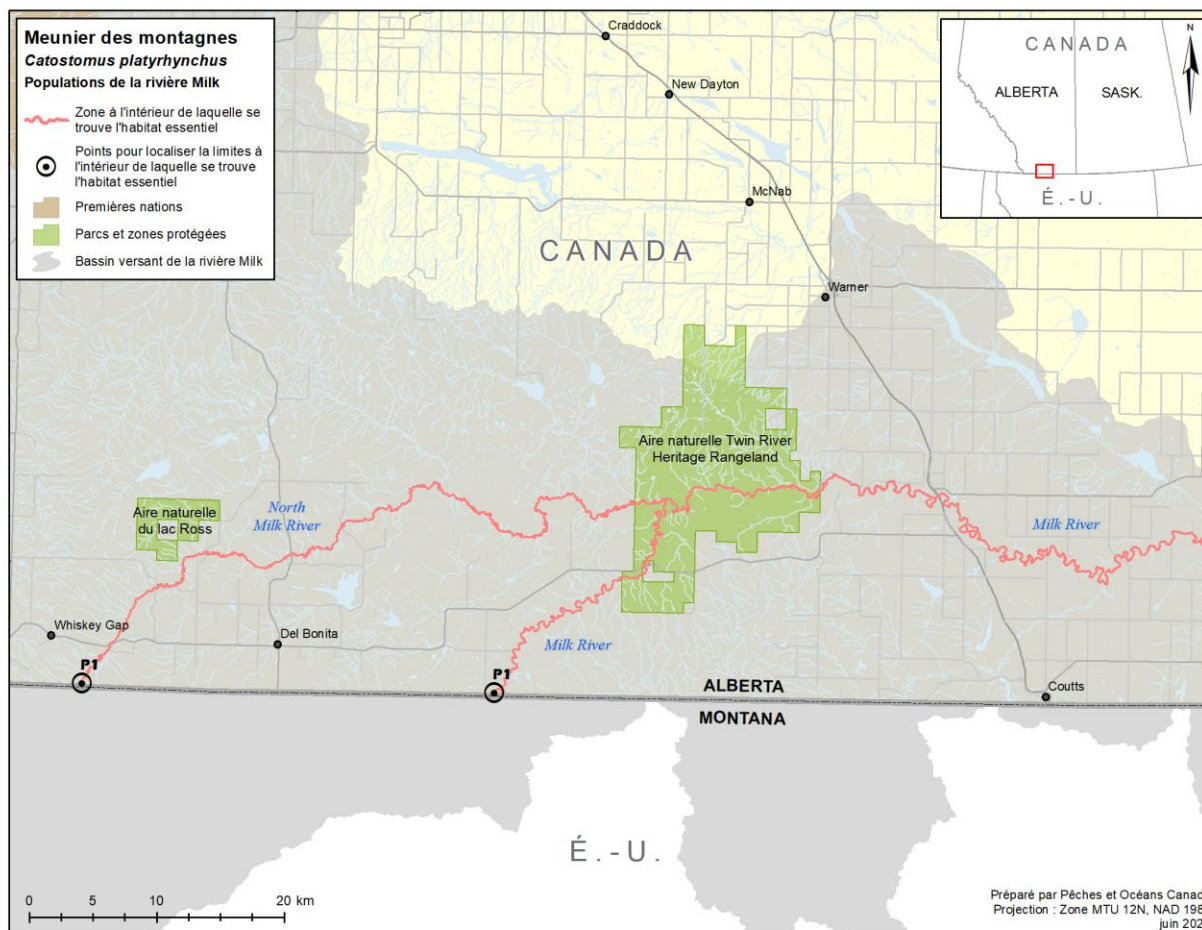


Figure 4. Zones dans les rivières Milk et North Milk, en Alberta, où se trouve l'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

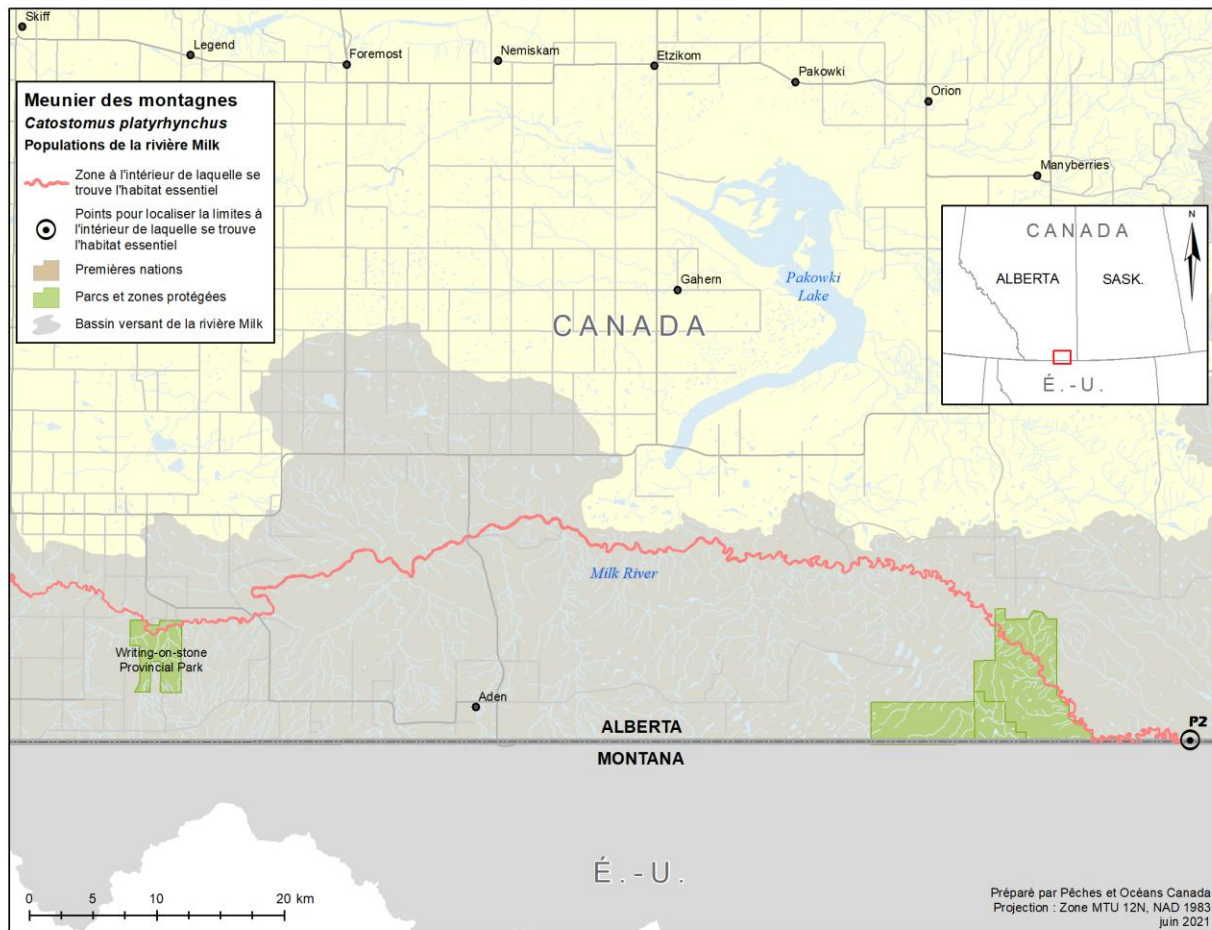


Figure 5. Zones dans la rivière Milk, en Alberta, où se trouve l'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).



Figure 6. Zones dans le ruisseau Battle (Alberta et Saskatchewan) et dans le ruisseau Nine Mile (Saskatchewan) où se trouve l'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

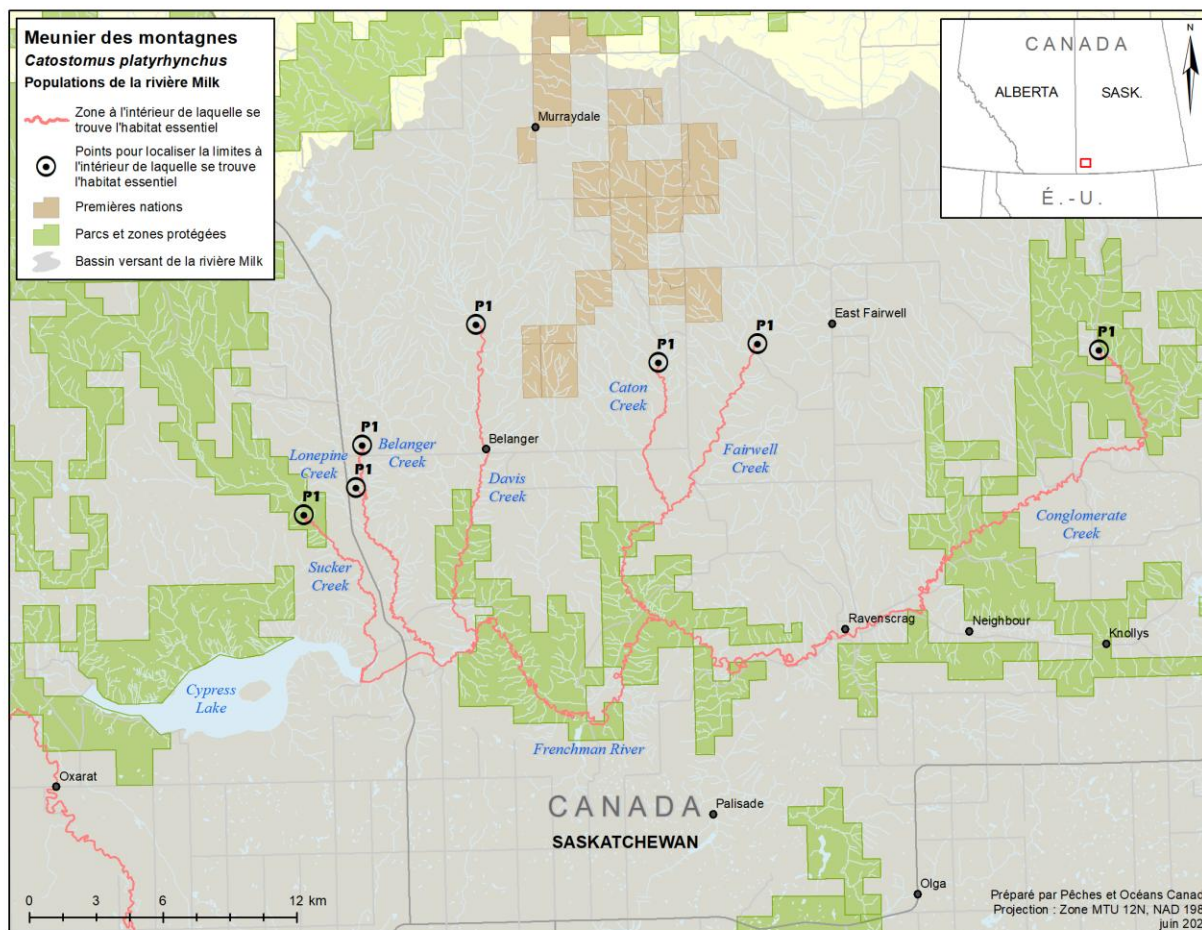


Figure 7. Zones dans la rivière Frenchman ainsi que les ruisseaux Sucker, Lonepine, Belanger, Davis, Caton, Fairwell et Conglomerate, en Saskatchewan, où se trouve l'habitat essentiel du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

Fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques

Le tableau 6 présente un résumé de la meilleure information accessible sur les fonctions, les caractéristiques et les paramètres pour chaque stade du cycle vital du meunier des montagnes (voir la section 3.3, « Besoins de l'espèce », pour des renseignements complets). À noter qu'il n'est pas nécessaire que tous les paramètres du tableau 6 soient présents pour pouvoir désigner un élément en tant qu'habitat essentiel. Si une caractéristique décrite au tableau 6 est présente et qu'elle est en mesure de soutenir la ou les fonctions connexes, alors elle est considérée comme étant de l'habitat essentiel pour l'espèce, et ce, même si certaines des paramètres associés peuvent se situer hors des limites indiquées dans le tableau.

Tableau 6. Résumé général des fonctions, des caractéristiques et des paramètres biophysiques de l'habitat essentiel nécessaire au rétablissement du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk).

Stade du cycle vital	Fonction ³	Caractéristiques ⁴	Paramètres ⁵
Adulte (reproducteur)	Fraie	Rapides	- Profondeur de l'eau (0,1 à 0,3 m) - Vitesse de courant (0,06 à 0,2 m·s⁻¹)
Oufs destinés à l'alimentation exogène (jeunes de l'année)	- Alevinage - Couvert - Alimentation	- Obstacle (rochers, rondins submergés) - Baies et chenaux latéraux associés à des barres de gravier du milieu du chenal - Refuges en période de sécheresse	- Profondeur de l'eau (< 40 cm) - Berges stables - Végétation de berge en surplomb, arbustes, herbes, plantes non graminées
Juvénile	- Alimentation - Couvert	- Roches, rondins submergés, échancrures - Refuges en période de sécheresse	- Profondeur de l'eau (< 1 m) - Vitesse de courant (< 0,5 m s⁻¹) - Température de l'eau (< 25 °C) - Berges stables - Végétation de berge en surplomb, arbustes, herbes, plantes non graminées
Adulte	- Alimentation - Couvert	- Petites rivières et cours d'eau frais - Refuges en période de sécheresse	- Température de l'eau (< 25 °C) - Substrat de gravier et de galets - Profondeur de l'eau (> 0,1 m) - Vitesse de courant (0 à 2 m·s⁻¹) - Berges stables - Végétation de berge en surplomb, arbustes, herbes, plantes non graminées
Tous les stades	- Fraie - Alevinage - Couvert - Alimentation	Végétation riveraine	Végétation en surplomb, y compris, mais sans s'y limiter, les graminées, les plantes non graminées, les arbustes et les arbres à l'intérieur de la largeur du chenal de plein bord.

Résumé des objectifs en matière de population et de répartition en lien avec l'habitat essentiel

La ministre des Pêches et la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature en tant que ministre responsable de l'Agence Parcs Canada estiment que les fonctions, les caractéristiques et les paramètres biophysiques figurant au tableau 6 sont présents dans les zones susmentionnées, lesquelles sont donc nécessaires à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition pour le rétablissement du meunier des montagnes.

8.2 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Les exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction⁶ de l'habitat essentiel (tableau 7) qui suivent sont fondés sur des activités anthropiques susceptibles de se produire à l'intérieur ou à proximité de l'habitat essentiel et d'entraîner la destruction de celui-ci si elles ne font pas l'objet de mesures d'atténuation. La liste des activités n'est ni exhaustive ni exclusive; elle a été dressée en fonction des menaces décrites à la section 4. L'absence d'une activité anthropique donnée de ce tableau n'élimine ni ne restreint la capacité du Ministère de la réglementer en vertu de la LEP. De plus, l'inclusion d'une activité dans le tableau n'entraîne pas automatiquement son interdiction et ne signifie pas qu'elle entraînera inévitablement la destruction de l'habitat essentiel. Toute activité proposée doit être évaluée au cas par cas, et des mesures propres à chaque site seront prises là où elles sont possibles et éprouvées. Dans les cas où de l'information est accessible, des seuils et des limites ont été associés aux caractéristiques de l'habitat essentiel afin de mieux orienter les décisions en matière de gestion et de réglementation. Cependant, il arrive dans bien des cas que l'on connaisse mal une espèce et les seuils de tolérance de son habitat essentiel aux perturbations anthropiques, d'où l'importance de combler cette lacune.

³ Fonction : processus du cycle vital de l'espèce inscrite qui se déroule dans l'habitat essentiel (par exemple, fraie, croissance, alevinage, alimentation et migration).

⁴ Caractéristique : composante structurelle essentielle qui soutient la ou les fonctions requises pour répondre aux besoins de l'espèce. Les caractéristiques peuvent changer au fil du temps et sont généralement composées de plusieurs parties, ou paramètres. Une modification ou une perturbation de la caractéristique ou de l'un de ses paramètres peut avoir une incidence sur la ou les fonctions et leur capacité à répondre aux besoins biologiques de l'espèce.

⁵ Paramètre : propriété ou attribut mesurable d'une caractéristique. Les paramètres décrivent comment les caractéristiques définies soutiennent les fonctions nécessaires aux processus du cycle vital de l'espèce.

⁶ La destruction se produit lorsqu'il y a une perte temporaire ou permanente d'une fonction de l'habitat essentiel au moment où l'espèce en a besoin.

Tableau 7. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

Menace	Activité	Effets/ séquence des effets	Fonction touchée	Élément touché	Caractéristique touchée
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Dérivation du débit	Réduction de l'habitat disponible	- Fraie - Alimentation - Couvert	Débit d'eau	- Profondeur - Vitesse de courant - Température
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Construction et exploitation de barrages	Réduction de l'habitat disponible	- Fraie - Alimentation - Couvert	Débit d'eau	- Profondeur - Vitesse de courant - Température - Berges stables
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Extraction d'eau de surface	Réduction de l'habitat disponible	- Fraie - Alimentation - Couvert	Débit d'eau	- Profondeur - Vitesse de courant - Température
Effluents agricoles et sylvicoles Élevage de bétail	Utilisation de la plaine inondable par le bétail	Réduction de l'habitat disponible	- Alimentation - Couvert	Végétation riveraine	- Température - Berges stables
Modifications de l'écosystème	Élimination de la végétation riveraine	Réduction de l'habitat disponible	- Alimentation - Couvert	Végétation riveraine	- Température - Berges stables

8.3 Mesures pour protéger l'habitat essentiel

Aux termes de la LEP, la protection de l'habitat essentiel doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans la version définitive d'un programme de rétablissement ou d'un plan d'action publiée dans le [Registre public des espèces en péril](#).

Une fois que la version définitive du programme de rétablissement aura été publiée dans le Registre public des espèces en péril, l'habitat essentiel du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, sera protégé par un arrêté pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP.

9 Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de définir et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. La mise en œuvre réussie du programme de rétablissement permettra d'atteindre le but global qui consiste à faire en sorte que les populations soient stables ou en croissance et manifestement non en péril, tout en étant exposées à un faible risque lié aux menaces connues. Les progrès accomplis vers l'atteinte de ces objectifs seront consignés dans le rapport sur les progrès de la

mise en œuvre, dans les cinq ans suivant la publication du document final dans le [Registre public des espèces en péril](#), puis tous les cinq ans par la suite.

Indicateurs de rendement :

1. la présence continue des populations de meunier des montagnes de la rivière Milk dans leur aire de répartition actuelle jusqu'en 2031;
2. des populations stables et autonomes de meunier des montagnes dans le bassin versant de la rivière Milk;
3. des populations stables ou croissantes de meunier des montagnes dans les bassins versants du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman.

10 Énoncé sur les plans d'action

L'approche du gouvernement fédéral à l'égard de la planification du rétablissement se décline en deux étapes, la première étant le programme de rétablissement, et la seconde, le plan d'action. Un plan d'action est un document qui décrit les mesures ou les activités de rétablissement précises nécessaires à l'atteinte des objectifs définis dans le programme de rétablissement.

Un plan d'action pour le meunier des montagnes, populations de la rivière Milk, sera élaboré dans les cinq ans suivant la publication de la version définitive du programme de rétablissement. Les mesures de rétablissement du meunier des montagnes pourront également être intégrées aux plans existants, comme le Plan d'action pour les bassins versants des rivières Milk et St. Mary (Pêches et Océans Canada 2018) ou le Plan d'action visant plusieurs espèces en péril dans le sud-ouest de la Saskatchewan (Environnement et Changement climatique Canada 2017).

11 Références

- Alberta Rocky Mountain Sculpin Recovery Team. 2013. [Alberta Rocky Mountain Sculpin Recovery Plan: 2012-2022](#). Alberta Environment and Sustainable Resource Development, Alberta Species at Risk Recovery Plan No. 27. Edmonton, AB. 61 p. (en anglais seulement)
- Bangs, M. R., M. R. Douglas, S. M. Mussmann, and M. E. Douglas. 2018. Unraveling historical introgression and resolving phylogenetic discord within *Catostomus* (*Osteichthys*: *Catostomidae*). BMC Evol. Biol. 18:86.
- Belica, L. T., and N. P. Nibbelink. 2006. Mountain Sucker (*Catostomus platyrhynchus*): a technical conservation assessment. USDA Forest Service, Rocky Mountain Region.
- Bergey, E. A., and S. A. Spaulding. 2015. Didymosphenia: it's more complicated. Aquatic Invasions, 6: 249-262.
- Boguski, D. A., and D. A. Watkinson. 2013. [Information à l'appui de l'évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes \(*Catostomus platyrhynchus*\), populations de la rivière Milk \(unité désignable 2\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/028. vi + 42 p.
- Broadmeadow, S., and T. R. Nisbet. 2004. The effects of riparian forest management on the freshwater environment: a literature review of best management practice. Hydrology and Earth System Sciences Discussions, European Geosciences Union, 2004, 8 (3), p.286-305.
- Cannings, S. G., and J. Ptolemy. 1998. Rare Freshwater Fish of British Columbia. Victoria, BC Environment. 214 p.
- CCIS. 2007. [Canadian Climate Impacts and Scenarios](#). [consulté en mars 2023] (en anglais seulement)
- COSEPAC. 2008. [Rapport annuel de COSEPAC 2007 – 2008](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa.
- COSEPAC. 2010. [Meunier des montagnes \(*Catostomus platyrhynchus*\) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2010](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Mise à jour, CWS, Ottawa. xvii + 54 p.
- COSEPAC. 2017. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le mené d'argent de l'Ouest au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 47 p.
- COSEPAC. 2022a. [Rapport annuel du COSEPAC 2022 à 2023](#) [consulté en mars 2023]
- COSEPAC. 2022b. [Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le Meunier des plaines, *Pantosteus jordani*, population de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson, population de la rivière Missouri, et le Meunier de la cordillère, *Pantosteus bondi*, au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxii + 68 p.

- Dauwalter, D. C., and F. J. Rahel. 2008. Distribution modeling to guide stream fish conservation: an example using the mountain sucker in the Black Hills National Forest, USA. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 18: 1263-1276.
- Decker, L. M., and D. C. Erman. 1992. Short-term seasonal changes in composition and abundance of fish in Sagehen Creek, California. *Trans. Am. Fish. Soc.* 121: 297-306.
- Déry, S. J., and E. F. Wood. 2005. Decreasing river discharge in northern Canada. *Geophysical research letters*, 32(10).
- Diebel, M. W., M. Fedora, S. Cogswell, and J. R. O'Hanley. 2015. Effects of road crossings on habitat connectivity for stream-resident fish. *River Research and Applications*, 31(10): 1251-1261.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2017. [Plan d'action visant plusieurs espèces en péril dans le sud-ouest de la Saskatchewan – South of the Divide](#) Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa. xi + 143 p
- Équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk. 2007. [Programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest \(*Hybognathus argyritis*\) au Canada](#). Série de Programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. ix + 51 pp.
- Forman R. T., and L. E. Alexander. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-31.
- Geen, G. H., T. G. Northcote, G. F. Hartman, and C. C. Lindsey. 1966. Life histories of two species of catostomid fishes in Sixteen Mile Lake, British Columbia, with particular reference to inlet spawning. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 23: 1761-1788.
- Golder Associates Ltd. 2005. Columbia River ramping rate assessment: phase I and II investigations. Winter and summer 2004. Report prepared for BC Hydro, Castlegar, B.C. Golder Report No. 04-1480-053F: 46 p. +6 app.
- Grove, G. 1985. An investigation of the streamflow-ground water interactions along a portion of the Milk River, Alberta. National Hydrology Research Institute, Inland Waters Directorate, Environment Canada. 38 p.
- Halliday, R., and Associates. 2009. [Industrial water use in Saskatchewan](#). iv + 38 p. 41
- Hauser, W. J. 1969. Life history of the Mountain Sucker, *Catostomus platyrhynchus*, in Montana. *Trans. Am. Fish. Soc.* 98: 209-215.
- Hickling, C. F., and E. Rutenburg. 1936. The ovary as an indicator of the spawning period in fishes. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 21: 311-318.
- Holton, G. D., and H. E. Johnson. 2003. A field guide to Montana fishes, third edition. Montana Department of Fish, Wildlife, and Parks. 95 p.
- Jarvis, L. 2022. Unpublished case study for the Plains Sucker using a Cumulative Effects Model for Prioritizing Recovery Actions. Pêches et Océans Canada.

- Kirkwood, A. E., T. Shea, L. J. Jackson, and E. McCauley. 2007. *Didymosphenia geminata* in two Alberta headwater rivers: an emerging invasive species that challenges conventional views on algal bloom development. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 64: 1703-1709.
- MacLeod, T. 2019-2020. Unpublished data on summer water temperature in Alberta and Saskatchewan. University of Alberta.
- MacNaughton, C. J., T. Rudolfsen, D. A. Watkinson, and E. C. Enders. 2019. [Standardized field sampling method for monitoring the distribution and relative abundance of Plains Sucker \(*Pantosteus jordani*\) populations in Canada](#). *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 45 p. (en anglais seulement)
- Maitland, B. M., M. Poesch, A. E. Anderson, and S. N. Pandit. 2016. Industrial road crossings drive changes in community structure and instream habitat for freshwater fishes in the boreal forest. *Freshwater Biology*, 61(1): 1-18.
- Marchildon, G. P., S. Kulshreshtha, E. Wheaton, and D. Sauchyn. 2007. Drought and institutional adaptation in the Great Plains of Alberta and Saskatchewan, 1914-1939. *Nat. Hazards* 45: 391-411.
- McCulloch B. R., J. R. Duncan, and R. J. Keith. 1994. Fish survey of the Saskatchewan portion of the Missouri River Basin. Saskatchewan Conservation Data Centre. Technical Report. 15 p.
- McPhail, J. D. 2001. Report on the taxonomy, life history, and habitat use of the four species of dace (*Rhinichthys*) inhabiting the Canadian portion of the Columbia drainage system. Prepared for BC Hydro, Castlegar, BC. 25 p.
- McPhail, J. D. 2007. The freshwater fishes of British Columbia. University of Alberta Press. Edmonton, AB. 696 p.
- MPO. 2013a. [Proceedings of the regional recovery potential assessment of Mountain Sucker \(*Catostomus platyrhynchus*\), Milk River populations \(Designatable Unit 2\)](#); 10-11 January 2012. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2012/013. (en anglais seulement)
- MPO. 2013b. [Évaluation du potentiel de rétablissement du meunier des montagnes \(*Catostomus platyrhynchus*\), populations de la Rivière Milk \(UD2\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/032.
- NatureServe. 2022. <https://www.natureserve.org/> [consulté en novembre 2022]
- Nelson, J. S., and M. J. Paetz. 1992. The fishes of Alberta. The University of Alberta Press, Edmonton, Alberta. 437 p.
- Noton, L. 1980. Milk River basin environmental overview: surface water quality overview and assessment. Volume 1 (main report). Rep. prep. by Chemical and Geological Laboratories Ltd. for the Alberta Environment Planning Division. vii + 82 p. [available from The Alberta Government Library and the University of Alberta library].
- Pêches et Océans Canada, 2012. [Programme de rétablissement du chabot des montagnes Rocheuses \(*Cottus sp.*\) \(populations du versant est\) au Canada](#). Série de programmes

de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa, ix + 62 p.

Pêches et Océans Canada. 2017. [Programme de rétablissement modifié du méné d'argent de l'Ouest \(*Hybognathus argyritus*\) au Canada](#). Série de programmes de rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii + 53 p.

Pêches et Océans Canada. 2018. [Plan d'action pour les bassins versants des rivières Milk et St. Mary au Canada](#). Série de plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. iv + 27 p.

Pollock, M., J. Sereda, and I. Phillips. 2016. Investigating the impact of water management on the Mountain Sucker. Saskatchewan Water Security Agency. Unpublished Report.

Pollock, M., J. Sereda, and I. Phillips. 2017. Investigating the impact of water management on the Mountain Sucker, Water Security Agency, Saskatoon, Saskatchewan. Unpublished report.

Quist, M. C., W. A. Hubert, and F. J. Rahel. 2004. Relations among habitat characteristics, exotic species, and turbid-water Cyprinids in the Missouri River drainage of Wyoming. *Trans. Am. Fish. Soc.* 133: 727-742.

Reed, E. B. 1959. A biological survey of the principal rivers of the Saskatchewan River system in the Province of Saskatchewan, 1957 and 1958. Saskatchewan Parks and Renewable Resources Fisheries Technical Report 59: Table 24.

RL&L Environmental Services Ltd. 2002. [Fish species at risk in the Milk and St. Mary Drainages](#). Rep. prep. for Alberta Sustainable Resource Development. Alberta Species At Risk Report No. 45. 82 p. + appendices. (en anglais seulement)

Rood, S. B., G. M. Samuelson, J. K. Weber, and K. A. Wywrot. 2005. Twentieth-century decline in streamflows from the hydrographic apex of North American. *J. Hydrol.* 3016: 215-233.

Saskatchewan Watershed Authority. 2004 The Saskatchewan perspective regarding the International Joint Commission's consideration toward opening of the 1921 Order. Saskatchewan Watershed Authority, Moose Jaw, SK. 17 p.

Schindler, D. W. 2001. The cumulative effects of climate warming and other human stresses on Canadian freshwaters in the new millennium. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58(1): 18-29.

Schindler, D. W., and W. F. Donahue. 2006. An impending water crisis in Canada's western prairie provinces. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(19): 7210-7216.

Scott, W. B., and E. J. Crossman. 1998. *Freshwater fishes of Canada*. Revised Edition. Galt House Publishing, Oakville ON. 966 p.

Scrimgeour, G. J., and S. Kengall. 2002. Consequences of Livestock Grazing on Water Quality and Benthic Algal Biomass in a Canadian Natural Grassland Plateau. *Environmental Management* Vol. 29, No. 6, 824 – 844 p.

- Sereda, J., pers. comm. 2019. Email correspondence to D. Watkinson. December 2019. Senior Habitat and Population Ecologist, Water Security Agency, Moose Jaw, Saskatchewan.
- Smith, G. R. 1966. Distribution and evolution of the North American catostomid fishes of the subgenus *Pantosteus*, genus *Catostomus*. Misc. Publ. Museum Zool., University of Michigan. Number 129: 1-132 + 1 plate.
- Snook, M. 2004. Fishing Saskatchewan: An angler's guide to provincial waters. Canadian Plains Research Center, University of Regina, Saskatchewan.
- Stewart, N. H. 1926. Development, growth and food habits of the white sucker, *Catostomus commersoni*, LeSeur. Bulletin of the U.S. Bureau of Fisheries 42: 147-184.
- Taylor, B. W., and M. L. Bothwell. 2014. The origin of invasive microorganisms matters for science, policy, and management: the case of *Didymosphenia geminata*. Bioscience, 64(6): 531-538.
- Unmack, P.J., T. E. Dowling, N. J. Laitinen, C. L. Secor, R. L. Mayden, D. K. Shiozawa, and G. R. Smith. 2014. Influence of introgression and geological processes on phylogenetic relationships of western North American Mountain Suckers (*Pantosteus*, Catostomidae). PLoS ONE 9:e90061.
- Willock, T. A. 1969. The ecology and zoogeography of fishes in the Missouri (Milk River) drainage of Alberta. M.Sc.Thesis. Carleton University. Ottawa, Ontario.
- WSC (Water Survey of Canada). 2011. Archived hydrometric data, Milk River at Milk River (11AA005), monthly mean discharge, June 1909 to December 2011. [consulté en avril 2013]
- Wydoski, R. G., and R. S. Wydoski. 2002. Age, growth, and reproduction of Mountain Suckers in Lost Creek Reservoir, Utah. Transactions of the American Fisheries Society 131: 320-328.
- Young, J. A. M., and M. A. Koops. 2013. [Recovery potential modelling of Mountain Sucker \(*Catostomus platyrhynchus*\), Milk River populations](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/029. iii + 17 p. (en anglais seulement)

Annexe A : Catégories d'évaluation des menaces

Menace	Probabilité de réalisation	Niveau des répercussions
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	Connue	De modéré à élevé
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Connue	Faible à moyen
Effluents agricoles et sylvicoles	Connue	Faible
Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes, et maladies	Connue	Faible
Routes et voies ferrées	Très faible	Faible à moyen

Probabilité de réalisation	Définition
Connue ou très élevée	Il y a de 91 à 100 % de probabilité que cette menace se réalise.
Élevée	Il y a de 51 à 90 % de probabilité que cette menace se réalise.
Faible	Il y a de 11 à 50 % de probabilité que cette menace se réalise.
Très faible	Il y a de 1 à 10 % ou moins de probabilité que cette menace se réalise.
Inconnue	Il n'y a ni données ni connaissances préalables sur la réalisation de cette menace maintenant ou dans le futur.

Niveau des répercussions	Définition
Extrême	Grave déclin de la population (de 71 à 100 %) et risque de disparition du pays.
Élevé	Perte importante de la population (de 31 à 70 %) ou menace mettant en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Moyen	Perte modérée de la population (de 11 à 30 %) ou menace susceptible de mettre en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Faible	Peu de changement de la population (de 1 à 10 %) ou menace peu susceptible de mettre en péril la survie ou le rétablissement de la population.
Inconnu	Aucune connaissance, documentation ou donnée antérieure pour orienter l'évaluation de la gravité de la menace sur la population.

Certitude causale	Définition
Très élevée	Preuves très solides indiquant que la menace se réalise et l'ampleur des répercussions sur la population peut être quantifiée.
Élevée	Preuves solides établissant un lien de cause à effet entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Moyenne	Certaines preuves établissant un lien de cause à effet entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Faible	Lien théorique avec preuves limitées entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.
Très faible	Lien plausible sans aucune preuve entre la menace et le déclin de la population ou la mise en péril de la survie ou du rétablissement.

Fréquence de la menace	Définition
Unique	La menace se réalise une fois.
Récurrente	La menace se réalise périodiquement ou à répétition.
Continue	La menace se réalise sans interruption.

Étendue de la menace	Définition
Généralisée	De 71 à 100 % de la population est touchée par la menace.
Grande	De 31 à 70 % de la population est touchée par la menace.
Petite	De 11 à 30 % de la population est touchée par la menace.
Restreinte	De 1 à 10 % de la population est touchée par la menace.

Annexe B : Registre des collaborations et des consultations

Les programmes de rétablissement doivent être préparés en collaboration et en consultation avec d'autres autorités responsables, peuples autochtones, organisations, parties ou personnes touchées, comme il est prévu à l'article 39 de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada a eu recours à des réunions et des demandes écrites pour solliciter la participation à l'élaboration du présent programme de rétablissement. De l'information sur la participation est fournie ci-dessous.

Tableau 9. Liste des autorités responsables, organisations et groupes d'intervenants desquels Pêches et Océans Canada a reçu des commentaires pour l'élaboration du programme de rétablissement du meunier des montagnes, populations de la rivière Milk.

Appartenance	Nom
Pêches et Océans Canada	Eva Enders
Pêches et Océans Canada	Ashley Gillespie
Pêches et Océans Canada	Christine Lacho
Pêches et Océans Canada	Elizabeth Patreau
Pêches et Océans Canada	Melanie Toyne
Pêches et Océans Canada	Doug Watkinson
Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan	Ron Hlasny
Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan	Matt Tyree
Saskatchewan Fly Fishing Federation	Kyle Chow
Trout Unlimited Canada	Lesley Peterson
Université de l'Alberta	Mark Poesch
Université de l'Alberta	M. Macleod
Water Security Agency	Jeff Sereda

Pêches et Océans Canada a également sollicité les commentaires des Premières Nations et des Métis de la Saskatchewan lors de l'élaboration du programme de rétablissement.

La participation d'autres intervenants, peuples autochtones et membres du public a été sollicitée par la publication de la version proposée du programme de rétablissement dans le [Registre public des espèces en péril](#) pendant une période de commentaires de 60 jours tenue du 15 décembre 2025 au 13 février 2026. Tous les commentaires reçus ont été pris en considération lors de la finalisation du programme de rétablissement. Les suggestions et préoccupations liées à la mise en œuvre des mesures de rétablissement du meunier des montagnes (populations de la rivière Milk) seront prises en compte dans le plan d'action subséquent.