

Programme de rétablissement modifié du méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) au Canada

Méné d'argent de l'Ouest



2016

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2016. Programme de rétablissement modifié du méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) au Canada [Proposition]. *Loi sur les espèces en péril*, série de Programmes de rétablissement. Ottawa. viii + 45 p.+ annexes.

Pour obtenir des copies du programme de rétablissement ou de plus amples renseignements sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents liés au rétablissement, consulter le Registre public des espèces en péril ([Registre public des espèces en péril](#)).

Illustration de la couverture : Dessin de méné d'argent de l'Ouest par J.R. Tomelleri ©, reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

Also available in English under the title:
Amended Recovery Strategy for the Western Silvery Minnow (*Hybognathus argyritis*) in Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans du Canada, 2016. Tous droits réservés.

ISBN : ISBN à venir

Numéro de catalogue : N° de catalogue à venir

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

Programme de rétablissement modifié du méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) au Canada

Proposition

2016

PRÉFACE

Les signataires des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996) ont convenu de mettre en place des programmes et des lois complémentaires pour assurer la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* [LEP] (L.C. 2002, c. 29), les ministres fédéraux compétents sont chargés de la préparation des programmes de rétablissement pour les espèces classées disparues du pays, en voie de disparition et menacées et doivent produire des rapports sur les progrès dans un délai de cinq ans.

Le ministre de Pêches et Océans Canada est le ministre compétent pour le rétablissement du méné d'argent de l'Ouest et il a préparé ce programme, en vertu de l'article 37 de la LEP. Le gouvernement de l'Alberta (Alberta Environment and Parks) a collaboré à la rédaction du présent programme de rétablissement. Un programme de rétablissement a été rédigé pour le méné d'argent de l'Ouest et publié sur le Registre des espèces en péril en 2008. Le présent programme de rétablissement modifie le programme de 2008 en y ajoutant la définition de l'habitat essentiel. L'élaboration du présent programme de rétablissement a été codirigée par Pêches et Océans Canada (région du Centre et de l'Arctique) et Alberta Sustainable Resource Development, en collaboration et en consultation avec un grand nombre de personnes, d'organisations et d'organismes gouvernementaux, notamment :

- Province de l'Alberta – Alberta Environment and Parks (AEP).
- Milk River Ranchers' Association;
- Milk River Watershed Council of Canada;
- Southern Alberta Environmental Group;
- Tribu des Blood;
- représentants des comtés de Warner, de Cardston et de Forty Mile;
- municipalités de Coutts et de Warner;
- la ville de Milk River.

La réussite du rétablissement de cette espèce dépend de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne peut uniquement reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre instance seule. Tous les Canadiens sont invités à soutenir la mise en œuvre du programme pour le bien des ménés d'argent de l'Ouest et de la société canadienne en général.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'au moins un plan d'action qui fournira de l'information sur les mesures de rétablissement que doivent prendre Pêches et Océans Canada et d'autres administrations ou organismes engagés dans la conservation des espèces. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organisations participantes.

REMERCIEMENTS

Le programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest a été élaboré par l'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk, dont les membres sont les suivants :

Roy Audet	Milk River Ranchers' Association
Michael Bryski	
Ichtyobiologiste principal,	Fish and Wildlife Division, Alberta Environment and Parks
Shane Petry (coprésident)	Ichtyobiologiste principal, Fish and Wildlife Division, Alberta Environment and Parks
Warren Cunningham	Conseiller du comté de Warner et membre du Milk River Watershed Council of Canada
Ashley Gillespie (coprésidente)	Biologiste des espèces en péril, Pêche et Océans Canada, région du Centre et de l'Arctique
Lori Goater	Southern Alberta Environmental Group
Ken Miller	Milk River Watershed Council of Canada
Shane Petry (coprésident)	Principal biologiste des espèces en péril, Pêches et Océans Canada, région du Centre et de l'Arctique
Richard Quinlan	Spécialiste provincial des espèces en péril, Fish and Wildlife Division, Alberta Environment and Parks.
Doug Watkinson	Biologiste chercheur, Pêches et Océans Canada

L'Équipe de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest désire remercier sincèrement les nombreux organismes qui ont soutenu l'élaboration du présent programme de rétablissement et les personnes qui y ont contribué par leurs connaissances et leur travail acharné. Le présent rapport a été préparé par D.B. Stewart, de la firme Arctic Biological Consultants de Winnipeg, au Manitoba, et par S. Pollard (actuellement du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique), qui a aussi parfois agi à titre de secrétaire de l'équipe de rétablissement. Avant de prendre leur retraite, Fred Hnytka de Pêches et Océans Canada (MPO) et Terry Clayton d'Alberta Environment and Parks, ont coprésidé l'équipe de rétablissement, et Emma Hult a représenté les comtés de Cardston, Forty Mile et Warner, les villages de Coutts et Warner et la ville de Milk River.. Ils ont grandement contribué au programme et nous sommes reconnaissants de leurs efforts. Le MPO et Alberta Environment and Parks (AEP) ont financé les réunions de l'équipe de rétablissement. Shane Petry (AEP) et Terry Clayton (AEP) ont mis un local à la disposition des membres de l'équipe de rétablissement pour leurs réunions à Lethbridge. J.R. Tomelleri a réalisé l'illustration du méné d'argent de l'Ouest et nous a autorisés à la reproduire sur la couverture du rapport. Blair Watke (AEP) a produit les cartes du bassin versant. L'équipe de rétablissement souhaiterait particulièrement remercier la ville de Milk River pour avoir mis un local à sa disposition pour la tenue des réunions et d'un atelier dans sa communauté, de même que Karen Scott, pour la photo composite du méné d'argent de l'Ouest. Enfin, l'équipe est redevable à Sue Cotterill, Becky Cudmore, Bruce McColloch, Richard Orr et Sam Stephenson pour leur révision constructive de l'ébauche du document.

SOMMAIRE

En juin 2003, le méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) a été inscrit officiellement à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) comme « **espèce menacée** » lorsque la LEP est entrée en vigueur; cette désignation exige l'achèvement d'un programme de rétablissement dans les quatre années suivantes. Dans la même veine, le gouvernement de l'Alberta a inscrit le méné d'argent de l'Ouest comme « espèce menacée » en vertu de la *Wildlife Act* de l'Alberta et élaboré un plan de rétablissement pour l'espèce.

En mars 2004, l'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk s'est réunie pour élaborer un programme conjoint fédéral-provincial de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest afin de répondre aux exigences des processus fédéral et provincial. L'équipe est composée de représentants du gouvernement fédéral (Pêches et Océans Canada [MPO]) et d'organismes provinciaux (Alberta Environment and Parks [AEP]) responsables de la gestion des pêches et des ressources naturelles. Elle comprend également quatre personnes représentant respectivement le Milk River Watershed Council of Canada (MRWCC), le Southern Alberta Environmental Group, la Milk River Ranchers' Association et, pour finir, les comtés de Cardston, de Forty Mile et de Warner, les villages de Coutts et de Warner et la ville de Milk River. La sélection des membres de l'équipe s'est établie en fonction de la diversité des intérêts représentés pour la conservation des espèces et des répercussions potentielles qu'imposera à la communauté locale l'application du plan de rétablissement.

Bien que son aire de répartition et son abondance soient demeurées relativement stables au Canada depuis que l'espèce a été identifiée pour la première fois dans la rivière Milk, le méné d'argent de l'Ouest continue d'être considéré comme une espèce en péril en raison de son aire de répartition extrêmement limitée au pays. En conséquence, le but et les objectifs du programme de rétablissement se concentrent sur la protection et le maintien de la population actuelle dans son aire de répartition actuelle plutôt que sur le rétablissement de la population et la restauration de l'habitat.

Le programme de rétablissement décrit le méné d'argent de l'Ouest et ses besoins, et comprend une évaluation des menaces qui pèsent sur ce poisson de même qu'une approche axée sur le rétablissement de l'espèce fondée sur l'information disponible. Le programme de rétablissement a pour but :

« de protéger et de maintenir une population autonome de ménés d'argent de l'Ouest dans son aire de répartition actuelle dans la rivière Milk ».

Les principaux objectifs du programme sont les suivants :

1. mesurer et maintenir les effectifs actuels de la population;
2. approfondir les connaissances sur les principaux paramètres, fonctions, et caractéristiques de l'habitat essentiel pour tous les stades biologiques du méné d'argent de l'Ouest;

3. définir les menaces potentielles associées à des activités anthropiques et aux processus écologiques, puis élaborer des plans pour éviter, éliminer ou atténuer ces menaces.

Quatre approches générales sont proposées afin que l'on puisse atteindre ce but et les objectifs fixés, à savoir 1) la recherche, 2) la surveillance, 3) la tenue d'activités de gestion et de réglementation, et 4) l'éducation et la vulgarisation. Chacune de ces approches comporte un certain nombre de stratégies particulières qui renferment une gamme d'outils disponibles pour assurer la protection et la gestion de l'espèce et pour réduire ou éliminer les menaces qui pèsent sur sa survie.

FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT – SOMMAIRE

Le rétablissement du méné d'argent de l'Ouest est considéré comme possible, car il respecte les quatre critères de la faisabilité sur les plans technique et biologique.

1. Les individus sauvages sont capables de se reproduire.

À l'heure actuelle, rien ne limite le potentiel de reproduction du méné d'argent de l'Ouest au Canada. Des populations viables sont présentes dans le cours inférieur de la rivière Milk, où l'espèce est recensée depuis 1961. En dépit de sa répartition apparemment limitée, rien n'indique que la répartition ou l'abondance du méné d'argent de l'Ouest est en déclin ou a diminué ces dernières années. Un élément important de la persistance de l'espèce au Canada est son aire de répartition qui continue au sud de la frontière internationale, dans le réservoir Fresno (Montana). Actuellement, aucun obstacle en amont du réservoir n'empêche les poissons de traverser la frontière, et les individus qui passent de la population de l'Alberta à celle du Montana et vice versa constituent un important élément à prendre en considération dans le cadre de la planification du rétablissement. Les montaisons peuvent avoir un effet salvateur sur les populations canadiennes. À l'inverse, les poissons qui entreprennent une avalaison depuis le Canada peuvent se trouver exposés à des menaces au Montana, dont la réglementation ne protège pas le méné d'argent de l'Ouest et ne reconnaît pas cette espèce comme étant en péril.

2. L'habitat convenable disponible est suffisant pour soutenir l'ensemble des populations.

La présence de populations viables recensées depuis un certain nombre d'années dans le cours inférieur de la rivière Milk laisse supposer qu'il existe un habitat adéquat pour soutenir toutes les étapes du cycle biologique de l'espèce, à tout le moins à ces endroits. Dans le cas présent, la disponibilité de l'habitat n'est pas un facteur limitatif en ce qui concerne le maintien de l'espèce.

3. Les menaces importantes auxquelles fait face l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Le potentiel d'atténuation des menaces définies pour le méné d'argent de l'Ouest (section 4, Tableau 2) varie de faible à modéré, sauf en ce qui concerne l'accès du bétail aux plans d'eau et l'échantillonnage à des fins scientifiques, pour lesquels le potentiel d'atténuation est élevé. Actuellement, ces dernières menaces ne semblent pas influencer la survie de l'espèce, et les futurs effets du changement climatique demeurent spéculatifs. Bien que les futures introductions d'espèces soient susceptibles de perturber les populations de méné d'argent de l'Ouest en Alberta, ces effets peuvent être évités par l'adoption de mesures appropriées de contrôle réglementaire et de gestion pour empêcher toute introduction par inadvertance. L'incidence potentielle de la plupart des menaces liées à l'habitat peut également être réduite, voire éliminée, par la prise de mesures de gestion et la réalisation des examens réglementaires appropriés de même que par le recours à des pratiques de gestion optimales pour les projets actuels ou proposés.

4. Il existe des techniques de rétablissement pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.

Les techniques envisageables pour la conservation des populations de méné d'argent de l'Ouest reposent sur les plus récentes données scientifiques et pratiques de gestion. Compte tenu de l'abondance relative de l'espèce à l'intérieur d'une aire de répartition restreinte, il faudra concentrer les efforts de rétablissement sur l'atténuation des effets qui nuisent à l'habitat et sur l'exclusion d'espèces indésirables. Les connaissances techniques sur la façon d'atténuer des effets potentiels liés à l'habitat sont bien étayées et appliquées en général. Le meilleur moyen d'éviter l'introduction d'espèces est de mettre en place des programmes de gestion et de vulgarisation relevant entièrement des provinces ou des territoires responsables. Les organismes responsables n'ont relevé aucun obstacle au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT – SOMMAIRE	v
1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC	1
2. Information sur la désignation de l'espèce	2
3. Information sur l'espèce	5
3.1 Description de l'espèce	5
3.2 Population et répartition	6
3.2.1 Taille et tendances de la population	8
3.2.2 Populations importantes à l'échelle nationale	8
3.3 Besoins du méné d'argent de l'Ouest	8
3.3.1 Habitat	10
3.3.2 Facteurs limitatifs	14
3.3.3 Cadre environnemental	14
4. Menaces	17
4.1 Évaluation des menaces	18
4.2 Description des menaces	21
4.2.1 Introduction d'espèces	21
4.2.2 Perte ou dégradation de l'habitat	22
4.2.3 Pollution	25
4.2.4 Anoxie	26
4.2.5 Processus naturels	26
4.2.6 Autres menaces	27
5. Objectifs en matière de population et de répartition	27
6. Stratégies et approches générales pour atteindre les objectifs	28
6.1 Mesures achevées ou en cours	28
6.2 Orientation stratégique du rétablissement	31
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement	33
6.3.1 Recherche	33
6.3.2 Surveillance	33
6.3.3 Gestion et réglementation	34
6.3.4 Éducation du public et vulgarisation	34
7. Habitat essentiel	35
7.1 Définition de l'habitat essentiel des espèces	35
7.1.1 Information et méthodes utilisées pour définir l'habitat essentiel	36
7.1.2 Désignation de l'habitat essentiel	37
7.1.3 Fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques	38
7.1.4 Aspects géographiques de la désignation	39
7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel	40
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	41
8. Mesure des progrès	45
9. Présentation des plans d'action	45
10. Références	46

11. Communications personnelles	49
12. GLOSSAIRE.....	51
ANNEXE A : ANALYSE DE L'ÉVALUATION DES MENACES	52

Liste de Figure

Figure 1. Emplacement du bassin de la rivière Milk en Alberta	Error! Bookmark not defined.
Figure 2. Méné d'argent de l'Ouest (photo : Karen Scott, MPO)	5
Figure 3. Aire de répartition canadienne du méné d'argent de l'Ouest illustrant les principales caractéristiques de l'habitat de la rivière Milk, en Alberta. Les données des relevés de répartition proviennent du Fisheries and Wildlife Management Information System de l'ASRD et datent de mai 2010.....	7
Figure 4. Prises de méné d'argent de l'Ouest par unité d'effort de pêche électrique en bateau selon l'emplacement sur la rivière Milk (km de la rivière) et le pourcentage de fines dans le substrat de fond (D. Watkinson, MPO, données non publiées). Le tronçon R1/R2 se trouve au km 140 de la rivière.	37
Figure 5. Habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest au Canada	40

Liste de Tableau

Tableau 1. Espèces de poissons fréquentant le bassin de la rivière Milk	10
Tableau 2. Évaluation détaillée des menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest.	19
Tableau 3. Objectifs du rétablissement, stratégies pour les atteindre et effets prévus.	31
Tableau 4. Description générale des fonctions, des caractéristiques et des propriétés fondamentales de l'habitat essentiel à chaque étape du cycle biologique du méné d'argent de l'Ouest	39
Tableau 5. Calendrier des études nécessaires pour préciser l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk.	41

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC

Résumé de l'évaluation du COSEPAC de 2001

Résumé de l'évaluation de novembre 2001

Nom courant : Méné d'argent de l'Ouest

Nom scientifique : *Hybognathus argyritis*

Situation : Espèce menacée

Justification de la désignation : L'espèce est présente au Canada dans deux cours d'eau en Alberta, dont l'un traverse une prairie d'herbes courtes et est soumis à une érosion continue menant à un envasement accru.

Répartition : Alberta

Historique du statut : Espèce désignée « préoccupante » en avril 1997. Réexamen de la désignation : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2001. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation accompagné d'une annexe.

Résumé de l'évaluation du COSEPAC de 2008

Sommaire de l'évaluation – avril 2008

Nom courant :

Méné d'argent de l'Ouest

Nom scientifique :

Hybognathus argyritis

Désignation :

Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation :

Cette petite espèce de méné n'est présente que dans la rivière Milk dans le sud de l'Alberta, une région caractérisée par des conditions de sécheresse dont la fréquence et la gravité ne cessent de s'accroître. Les régimes d'écoulement du canal de dérivation de la rivière St. Mary's et les projets de stockage de l'eau sont incertains pour l'avenir, mais les conséquences de ces activités pourraient avoir d'importantes répercussions sur la survie de l'espèce. Il est impossible de sauvegarder l'espèce à même les populations des États-Unis.

Répartition :

Alberta

Historique de la désignation :

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1997. Réexamen de la désignation : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2001. Réexamen de la désignation : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2008. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

Remarque : Le résumé ci-dessus est fondé sur l'information disponible auprès du COSEPAC au moment de la première évaluation de l'espèce; il est présenté à titre de référence. Les menaces identifiées doivent être prises en compte lors de l'élaboration d'un programme de rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Cependant, les examens et les analyses subséquentes de l'ensemble des renseignements disponibles par l'équipe de rétablissement peuvent mener à des conclusions différentes concernant la répartition de l'espèce (c.-à-d. présente seulement dans la rivière Milk) et certaines des menaces identifiées.

SOMMAIRE POUR LA POPULATION DE L'ALBERTA (*Wildlife Act*)

Nom courant : Méné d'argent de l'Ouest

Nom scientifique : *Hybognathus argyritis*

Désignation : Espèce menacée

Date de la désignation : 2003

Justification de la désignation :

Cette espèce est modérément abondante, mais sa répartition est extrêmement limitée. Au Canada, elle n'est présente que dans la rivière Milk, dans le sud de l'Alberta.

Historique de la désignation :

Désignée « potentiellement en péril » en 2000. Modification de la désignation à « menacée » en 2003 d'après un nouveau rapport de situation (Alberta Sustainable Resource Development 2003). Des études sont en cours pour déterminer le statut actuel de l'espèce en Alberta.

2. INFORMATION SUR LA DESIGNATION DE L'ESPECE

En juin 2003, le méné d'argent de l'Ouest a été inscrit sur la liste des espèces « menacées » en vertu de l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Cette désignation exige sa protection immédiate et l'élaboration d'un programme de rétablissement dans les quatre années suivantes. Également en 2003, l'inscription de cette espèce sur la liste des « espèces menacées » a été approuvée en vertu de la *Wildlife Act* en vigueur en Alberta..

En 2004, une équipe conjointe fédérale-provinciale de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest a été mise sur pied pour produire un programme de rétablissement répondant aux besoins du Canada et de l'Alberta. L'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk (l'équipe de rétablissement) est composée de représentants de chacune des autorités responsables (Pêches et Océans Canada, Alberta Environment et Alberta Sustainable Resource Development) et de quatre parties intéressées importantes, à savoir les municipalités locales, la Milk River Ranchers' Association, le Milk River Watershed Council of Canada et le Southern Environmental Group de l'Alberta. La première réunion de l'équipe de rétablissement s'est tenue en mars 2004, à Lethbridge, en Alberta.

Le présent document expose le programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest au Canada, conformément aux exigences de la LEP. Il propose une approche axée sur le maintien et la conservation de l'espèce et de son habitat, qui repose sur le modèle en deux étapes conçu par le Groupe de travail national sur le rétablissement (2004). La rédaction du programme de rétablissement en constitue la première étape, et l'élaboration d'un plan d'action afin de mettre en application ses recommandations représente la seconde étape.

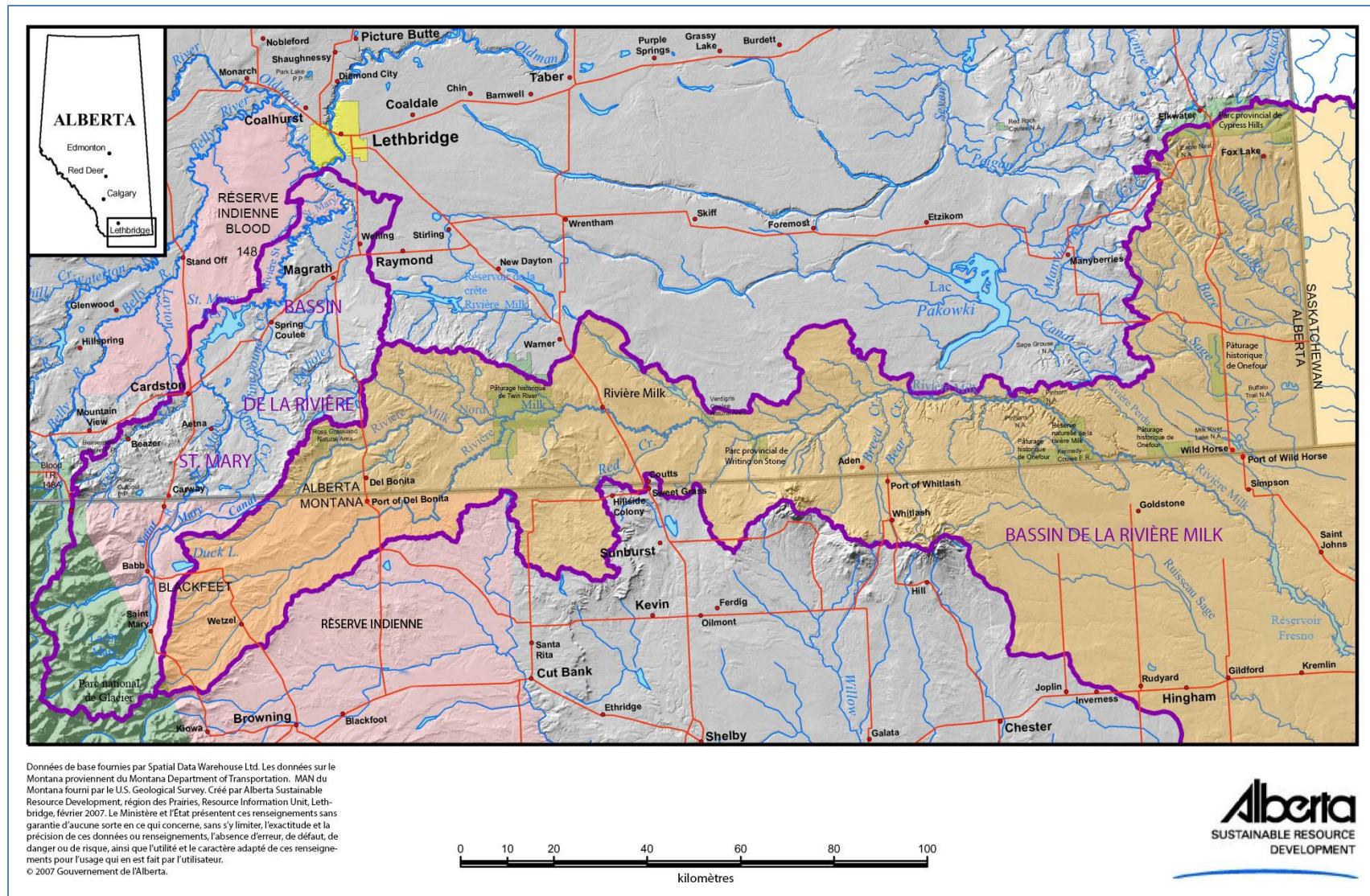


Figure 1. Emplacement du bassin de la rivière Milk en Alberta

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

3.1 Description de l'espèce

Le méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) est un petit poisson du genre **cyprinidé**, indigène des grands cours d'eau des plaines du nord-ouest de l'Amérique du Nord. Il a été identifié pour la première fois au Canada en 1961 dans le cours inférieur de la rivière Milk en Alberta (UAMZ 5320, musée de zoologie de l'Université de l'Alberta) et n'a pas fait l'objet d'études dans un autre réseau hydrographique du Canada depuis (Alberta Sustainable Resource Development 2003). Très peu de données historiques sont disponibles sur le méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk, mais on sait que ce poisson aurait survécu depuis sa découverte en Alberta sans connaître d'importants changements dans son abondance ou son aire de répartition (Alberta Sustainable Resource Development 2003). Sa tête est caractérisée par un museau arrondi avec une bouche subterminale et des yeux relativement grands (Scott et Crossman 1973). Les spécimens propres à l'Alberta tendent à être jaune brunâtre sur le dos avec des flancs argentés (Nelson et Paetz 1992) (figure 2). On a recensé dans la rivière Milk des **longueurs à la fourche** allant jusqu'à 140 mm (R.L. et L. 2002). Le méné d'argent de l'Ouest s'est adapté aux débits très variables du printemps et de l'été caractéristiques des cours d'eau des plaines. On la retrouve dans de petits cours d'eau naturellement intermittents, loin en amont du point de confluence avec des cours d'eau de plus grande envergure où elle semble s'être adaptée à des habitats présentant des conditions d'écoulement limitées (R. Bramblett, comm. pers.).



Figure 2. Méné d'argent de l'Ouest (photo : Karen Scott, MPO)

À l'origine, on avait établi que le méné d'argent de l'Ouest et le méné d'argent de l'Est (*Hybognathus regius*) étaient des sous-espèces du méné d'argent (*H. nuchalis*) (Scott et Crossman 1973), mais ils sont maintenant considérés comme des espèces distinctes en raison de leurs différences morphologiques (Hlohowskyj *et al.* 1989; Schmidt 1994; Pflieger 1997). Cette distinction a été approuvée par l'American Fisheries Society en 1991 (Robins *et al.* 1991). Des

études récentes en taxonomie ont confirmé que les poissons vivant dans les tronçons canadiens de la rivière Milk sont bien des ménés d'argent de l'Ouest (MPO, données non publiées).

3.2 Population et répartition

Le méné d'argent de l'Ouest vit seulement en Amérique du Nord, dans les grands cours d'eau des basses terres de la plaine du réseau hydrographique du Mississippi, depuis l'embouchure de la rivière Ohio jusqu'au bassin hydrographique de la rivière Missouri et la rivière Milk au nord, en Alberta. Dans le fleuve Mississippi, l'espèce n'a été observée qu'en aval du point de confluence avec la rivière Missouri. Bien qu'une fragmentation se soit produite à la suite de la construction de sept barrages de retenue et de diversion dans le Montana, l'aire de répartition de cette espèce dans la rivière Milk pourrait s'étendre du Parc provincial Writing-on-Stone, en Alberta, jusqu'au point de confluence, en aval, avec la rivière Missouri (Stash 2001; MPO, données non publiées). Les poissons ne peuvent pas remonter ces barrages, à l'exception de la section en amont du barrage Fresno, lequel est situé à environ 80 km en aval du passage transfrontalier est.

L'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest a diminué de manière importante sur de grandes zones aux États-Unis depuis le siècle dernier (Willock 1969). L'espèce est inscrite sur la liste des « espèces menacées » ou « espèces préoccupantes » dans la plupart des États du bassin de la rivière Missouri, notamment le Dakota du Nord, le Dakota du Sud, l'Iowa, le Kansas et le Missouri (Welker et Scarnecchia 2004). Son aire de répartition au Canada représente moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce.

Au Canada, l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest n'a été reconnue que dans la rivière Milk, dans le sud de l'Alberta (figure 3), mais aussi en Saskatchewan (MPO, données non publiées). Cette zone représente la limite nord-ouest de l'aire de répartition connue de l'espèce. Un seul spécimen a été recensé dans la rivière Saskatchewan Sud, près de Medicine Hat, en 1963 (Henderson et Peter 1969). On croit que ce poisson n'était peut-être qu'un méné d'argent de l'Ouest introduit comme appât. Il y a aussi peut-être eu une erreur d'identification (Nelson et Paetx 1992).

En Alberta, l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest, d'une étendue de 220 km, semble se limiter au tronçon inférieur de l'axe fluvial de la rivière Milk, depuis un point situé à environ 20 km en amont de la ville de Milk River, qui s'écoule vers la frontière entre l'Alberta et le Montana située en aval (figure 3). Dans ce segment de la rivière, la répartition de l'espèce semble se continuer en aval du point de confluence avec le ruisseau Police (Willock 1969; P. et E. 2002; MPO, données non publiées). On a récemment découvert que son territoire se prolongeait en amont, ce qui reflète probablement davantage l'utilisation de meilleures techniques d'échantillonnage qu'un changement récent dans la répartition de l'espèce. On ne peut confirmer que l'espèce aurait séjourné dans les affluents de la rivière Milk en dépit des nombreux relevés effectués dans ces cours d'eau (Alberta Sustainable Resource Development 2003).

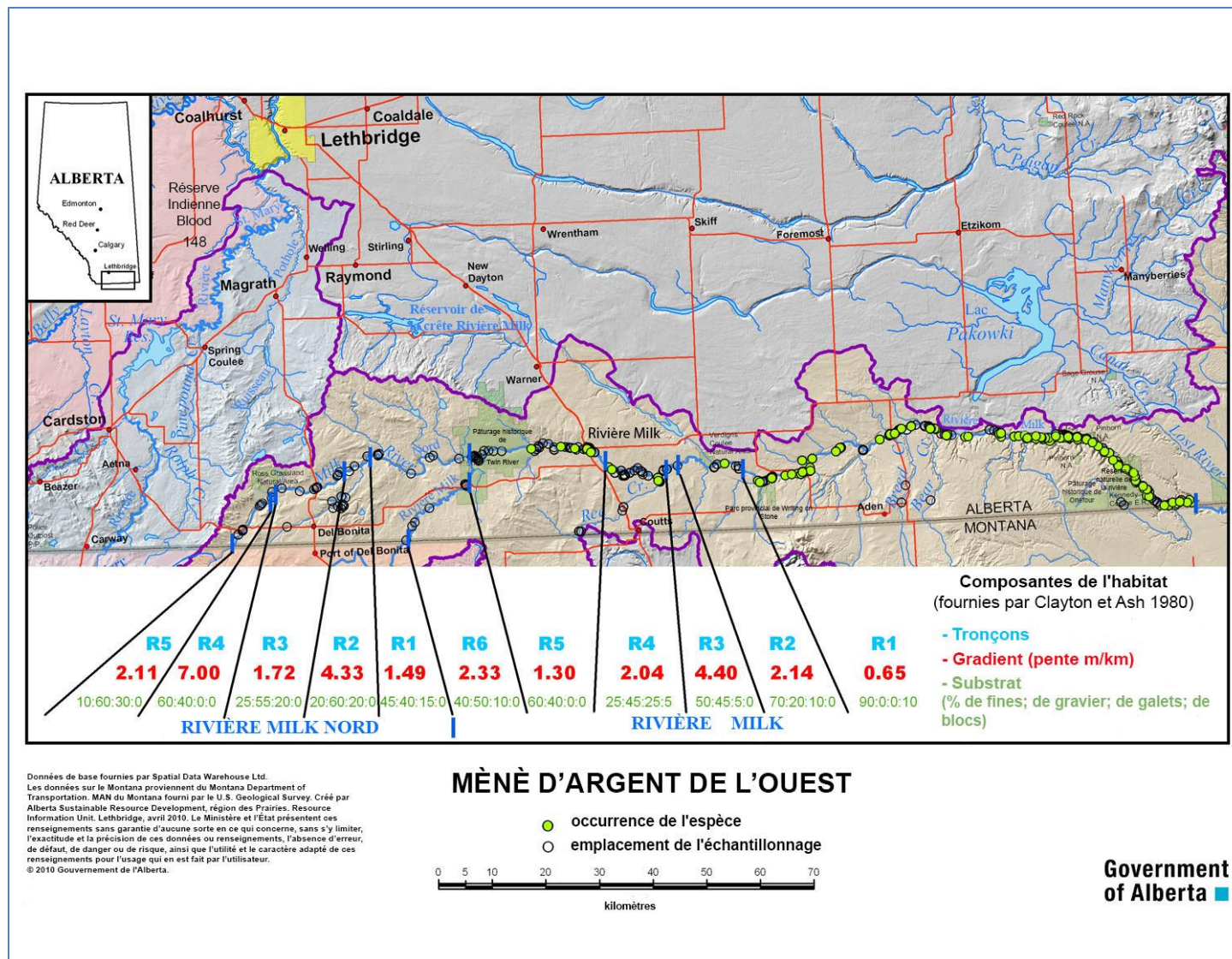


Figure 3. Aire de répartition canadienne du méné d'argent de l'Ouest illustrant les principales caractéristiques de l'habitat de la rivière Milk, en Alberta. Les données des relevés de répartition proviennent du Fisheries and Wildlife Management Information System de l'AEP et datent de mai 2010.

Il semble que la répartition du méné d'argent de l'Ouest ait été considérablement différente avant 1917, à l'époque de la construction du canal St. Mary (Willock 1969). Toutefois, les effets de l'augmentation du débit saisonnier et donc de la température de l'eau potentiellement plus basse en amont sur la répartition et l'abondance ne sont pas connus (MPO, données non publiées). D'une certaine manière, ces effets ont peut-être permis au méné de s'établir en amont, dans la portion albertaine de la rivière Milk; par contre, ces mêmes effets limitent peut-être l'abondance et l'aire de répartition de l'espèce en Alberta (R. Bramblett, comm. pers.).

3.2.1 Taille et tendances de la population

Très peu de données sont disponibles sur la taille de la population ou les tendances relatives à l'abondance du méné d'argent de l'Ouest en Alberta. Depuis qu'elle a été identifiée pour la première fois dans la rivière Milk en 1961, l'espèce a été couramment observée dans des zones locales de la rivière, en aval du Parc provincial Writing-on-Stone situé à la frontière du Montana (MPO, données non publiées). En 2000 et en 2001, cette espèce a été l'une des plus abondantes observées dans les relevés d'automne effectués dans la rivière Milk. Son abondance était plus importante en aval de Pinhorn Ranch, ce qui reflète possiblement une plus grande disponibilité de son habitat de prédilection. On sait que l'effectif de la population dans la portion canadienne de la rivière Milk augmente généralement au fur et à mesure qu'on se déplace vers l'aval (MPO, données non publiées). Lors des relevés sur le méné d'argent de l'Ouest réalisés en aval du point de confluence des rivières Milk et Milk Nord en 2005, en 2006 et en 2007, le MPO a pu constater que cette espèce occupait le deuxième rang des espèces de poissons les plus abondantes en aval de la ville de Milk River (MPO, données non publiées).

3.2.2 Populations importantes à l'échelle nationale

Le méné d'argent de l'Ouest ne présente pas un intérêt direct important sur le plan économique et revêt une importance limitée comme espèce fourragère (Scott et Crossman 1973). Toutefois, il possède une valeur intrinsèque indéniable, car il contribue à la biodiversité du Canada et constitue une espèce fourragère.

3.3 Besoins du méné d'argent de l'Ouest

Les efforts de rétablissement doivent reposer sur une bonne compréhension de l'espèce, notamment sa biologie, son écologie et les conditions environnementales qui permettent son existence. Les sections suivantes décrivent le cadre environnemental du bassin de la rivière Milk, les connaissances actuelles sur le méné d'argent de l'Ouest et les conclusions qu'il est possible de tirer à partir de données concernant d'autres espèces apparentées.

Jusqu'à récemment, on en connaissait très peu sur la biologie et le cycle biologique du méné d'argent de l'Ouest. De ce fait, les études effectuées sur le méné d'argent de l'Est dans l'État de New York (Raney 1939) ont souvent servi de référence. Cette pratique s'est révélée inadéquate puisque le méné d'argent de l'Est habite des lacs, alors que le méné d'argent de l'Ouest fréquente des cours d'eau (MPO, données non publiées). Heureusement, depuis que l'espèce a été évaluée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2003, les études en cours menées par T. Clayton et D. Watkinson (MPO) ont permis de combler des lacunes importantes dans les connaissances sur le méné d'argent de l'Ouest. Lorsque des lacunes

subsistent, on cite des études effectuées sur d'autres espèces de ménés qui fréquentent des habitats semblables dans les cours d'eau des grandes plaines plutôt que celles portant sur le méné d'argent de l'Est.

Croissance

Les ménés d'argent de l'Ouest de la rivière Milk peuvent atteindre une longueur à la fourche (LF) d'au moins 140 mm (R.L. et L. 2002; MPO, données non publiées). Les deux sexes atteignent la maturité à partir de 2 ans et peuvent vivre plus de 4 ans (Sikina et Clayton 2006). Au Missouri, on observe couramment des ménés d'argent de l'Ouest adultes âgés de 3 à 5 ans; ils peuvent atteindre un maximum de 5,5 ans (Pflieger 1997).

Reproduction

Les espèces du genre *Hybognathus* utilisent diverses stratégies pour le frai, mais on ignore quelle stratégie utilise le méné d'argent de l'Ouest. Il s'agit probablement d'une espèce qui libère ses gamètes au hasard, à l'exemple d'autres ménés habitant des cours d'eau des grandes plaines, comme le méné d'argent, le méné d'argent du Rio Grande (*H. amarus*) et le méné des plaines (*H. placitus*), qui libèrent des œufs **pélagiques** non visqueux et semiflottants en eaux libres, qui se développent pendant qu'ils dérivent vers l'aval avec le courant (Platania et Altenbach 1998, Cowley 2002, R. Bramblett, comm. pers.). Les eaux chargées de sédiments maintiennent les œufs de ménés d'argent du Rio Grande à flot et les faibles courants les transportent vers l'aval (Cowley 2002). Les embryons se développent rapidement pendant qu'ils dérivent avec le courant et éclosent dans les 24 à 48 heures, selon la température de l'eau. Ces espèces qui libèrent leurs gamètes au hasard ont besoin de longs tronçons d'habitats contigus (> 100 km) qui permettront aux nouveau-nés qui dérivent vers l'aval de remonter vers des habitats convenables (Platania et Altenbach 1998; Dudley et Platania 2007).

Les ménés d'argent de l'Ouest de la rivière Milk frayent en juin ou en juillet (MPO, données non publiées). Leur fécondité varie selon leur taille, passant de moins de 2 000 œufs pour une femelle affichant une LF de 80 mm à 19 500 œufs pour celle affichant une LF de 130 mm. Des poissons capturés au cours d'un printemps extrêmement chaud n'avaient pas frayé à la fin mai et quelques-uns contenaient toujours des œufs matures à la mi-juillet. De plus, des ménés d'argent de l'Ouest adultes du Missouri ont été observés dans leur phase de reproduction à la fin juin (Pflieger 1997).

Rôle écologique

Pendant l'été, les ménés d'argent de l'Ouest de la rivière Milk consomment des diatomées, de la matière végétale de niveau supérieur, des algues bleu-vert, des algues vertes, des cyanobactéries, des champignons microscopiques, du pollen, des protozoaires, des dinoflagellés, du zooplancton, des *Cryptophyceae* et des rotifères (MPO, données non publiées). Étant donné la rareté de la végétation aquatique, la matière végétale de niveau supérieur peut consister en des feuilles d'arbres ou des fèces non digérées par les herbivores. On a également trouvé dans l'estomac de ménés d'argent de l'Ouest du charbon de bois provenant possiblement de débris de fond, et même un spicule de spongiaire.

Le doré noir (*Sander canadensis*), le grand brochet (*Esox lucius*) et la lotte (*Lota lota*) sont vraisemblablement les principaux prédateurs du méné dans tous les stades de son cycle biologique, alors que les autres espèces peuvent de façon opportuniste consommer ses œufs et ses larves. Vingt-deux espèces de poissons, y compris le méné d'argent de l'Ouest, ont été recensées dans le bras principal de la rivière Milk et dans ses affluents

Tableau 1) (ASRD 2003). Dix-sept de ces espèces fréquentent l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Le programme MULTISAR (espèces multiples en péril) est un programme d'intendance et d'identification des espèces terrestres et aquatiques appliqué à l'échelle du bassin hydrographique. Ce programme a récemment recensé l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*), la perchaude (*Perca flavescens*), le doré jaune (*Sander vitreus*) et le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) dans le réseau de la rivière Milk (MPO, données non publiées), ce qui semble indiquer une migration de ces espèces depuis le Montana ou des introductions illégales.

Tableau 1. Espèces de poissons fréquentant le bassin de la rivière Milk

Nom courant	Nom scientifique	Fréquente l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest?
Méné laiton	<i>Hybognathus hankinsoni</i>	O
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	O
Lotte	<i>Lota lota</i>	O
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>	O
Méné à tête plate	<i>Hybopsis gracilis</i>	O
Dard à ventre jaune	<i>Etheostoma exile</i>	N
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	O
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	N
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	O
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	O
Meunier des montagnes	<i>Catostomus platyrhynchus</i>	O
Ménomini de montagnes	<i>Prosopium williamsoni</i>	N
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	O
Ventre rouge du nord	<i>Phoxinus eos</i>	N
Doré noir	<i>Sander canadensis</i>	O
Chabot des montagnes Rocheuses (population de la rivière St. Mary ou du versant est)	<i>Cottus sp.</i>	O
Barbotte des rapides	<i>Noturus flavus</i>	O
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>	O
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>	O
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	O
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	O

3.3.1 Habitat

Préférences en matière d'habitat

On peut couramment observer le méné d'argent de l'Ouest dans les grands cours d'eau vaseux des prairies, généralement dans les zones à faible débit ou à débit nul présentant un fond

sablonneux, boueux ou couvert de débris (Pflieger 1980; Trautman 1957; Missouri Fish and Wildlife Information System 2002). Dans ces réseaux, le gradient, le type de fond et la turbidité semblent être fortement associés à la présence du méné. Dans le Dakota du Nord, 98 % de tous les ménés d'argent de l'Ouest ont été capturés dans des eaux de moins de 1 m de profondeur et affichant une vitesse inférieure à 0,5 m/s (Welker et Scarnecchia 2004). Quatre-vingt-cinq pour cent de ces poissons se trouvaient dans des zones de turbidité relativement faible (< 250 uTN [unité de turbidité néphélométrique]), où les températures estivales étaient relativement élevées (de 18 à 22 °C). Un modèle d'habitat construit à l'aide d'une régression logistique incorporant la vitesse de l'eau, la profondeur et le pourcentage de sable a prédit la présence du méné dans des segments de cours d'eau pendant la période des eaux libres dans le Dakota du Nord avec 80 % d'exactitude (Welker et Scarnecchia 2004). Cette expérience indique que ces variables de l'habitat sont des éléments déterminants de la présence de l'espèce.

Dans l'axe fluvial de la rivière Missouri et du fleuve Mississippi, le méné d'argent de l'Ouest fréquente des zones transitionnelles caractérisées par une vitesse et une turbidité élevées, par un lit instable composé de substrats mouvants de sable et de limon ainsi que par un débit qui fluctue au cours de l'année (Burr et Page 1986, Alberta Sustainable Resource Development 2003). Welker et Scarnecchia (2004) ont désigné l'habitat situé en bordure du chenal comme étant l'habitat de prédilection de l'espèce. Les ménés tolèrent une grande fourchette de turbidité (Missouri Fish and Wildlife Information System 2002). On les retrouve dans des zones riches en phytoplancton (Trautman 1957) et dans des cours d'eau dépourvus de végétation aquatique, comme dans le cours inférieur de la rivière Missouri (Cross *et al.* 1986) et de la rivière Milk (MPO, données non publiées).

L'aire de répartition en eaux libres du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk est étroitement corrélée au gradient et au type de substrat présent (Figure 3). Des ménés d'argent de l'Ouest ont été collectés dans la rivière Milk dans des eaux affichant une vitesse d'au moins 1,2 m/s et une profondeur d'au moins 1,4 m, au-dessus d'un substrat de sable et de gravier; l'espèce est plus abondante lorsque l'eau affiche une vitesse supérieure à 0,3 m/s, une profondeur d'eau inférieure à 0,3 m et un substrat limoneux. En amont du point de confluence avec le ruisseau Police, où l'espèce est moins abondante, le gradient et la taille du substrat connaissent une augmentation abrupte. L'aire de répartition hivernale de l'espèce demeure inconnue. Certains poissons semblent hiverner dans les mêmes zones qu'ils occupent l'été, alors que d'autres se déplaceraient ailleurs pour trouver un habitat convenable qui ne gèle pas ou qui ne devienne pas **anoxique**.

Disponibilité de l'habitat

On connaît peu de choses sur les caractéristiques ou la disponibilité de l'habitat d'hivernage du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Dès que la dérivation des eaux de la rivière St. Mary prend fin en automne, la rivière reprend son débit naturel jusqu'au printemps. Dans les années normales, l'eau s'écoule dans un lit réduit. Dans des conditions de sécheresse intenses telles que celles que l'on a connues en 2001, la rivière se transforme en une série de bassins isolés, ce qui semble indiquer que ce phénomène serait important pour la survie de l'espèce. L'absence du méné d'argent de l'Ouest dans les relevés d'hiver menés antérieurement dans ces bassins (R.L. et L. 2002) peut être attribuable à un effort d'échantillonnage insuffisant. Il se peut également que l'espèce ait cherché refuge dans des zones où l'eau s'écoule toujours.

Pendant l'hiver, les petites zones d'eaux libres longeant le rivage du cours inférieur de la rivière Milk peuvent être alimentées en partie par des petites sources ou des eaux souterraines ré-émergentes (R. Audet, comm. pers.). Des ménés d'une espèce inconnue ont été observés dans ces sites, ce qui démontre que ces derniers pourraient servir de refuge hivernal pour le méné d'argent de l'Ouest.

On pense également qu'une recolonisation périodique du méné d'argent de l'Ouest serait possible à partir de ses habitats situés en aval, bien que la construction de barrages dans les tronçons inférieurs de la rivière Milk puisse limiter cette possibilité. Ailleurs aux États-Unis, le méné d'argent de l'Ouest survit dans les segments en amont de nombreux petits cours d'eau intermittents où il peut trouver refuge pour hiverner plutôt que d'avoir à retourner à son lieu d'origine dans les tronçons supérieurs chaque année (R. Bramblett, comm. pers.). Il faut mener des études plus poussées pour caractériser et évaluer l'habitat d'hivernage de la rivière Milk, puisque cet habitat semble important pour la survie de l'espèce et qu'il peut être vulnérable aux perturbations d'origine anthropique.

L'habitat qu'utilise le méné d'argent de l'Ouest pour le frai n'a pas été décrit. Si cette espèce est une espèce pélagique qui libère ses gamètes au hasard (pélagophile), comme c'est le cas d'autres espèces de ménés recensées dans les cours d'eau des grandes plaines (voir la section 2.5.1), elle peut avoir besoin de longs tronçons d'habitat contigus possédant une eau turbide chargée de sédiments et une vitesse modérée pour le frai (Cowey 2002, Platania et Altenbrach 1998). Les espèces pélagiques qui libèrent leurs gamètes au hasard ont besoin de ce type d'habitat, car elles pondent des œufs flottant dans l'eau libre. La distance sur laquelle les œufs (et les larves après l'éclosion) se déplacent, le type d'habitat dans lequel les larves en mouvement se déposent et la capacité de ces larves à se déplacer librement vers les tronçons situés en amont où s'écoule un courant soutenu sont des éléments déterminants de la réussite du frai de ces espèces (Platania et Altenbrach 1998).

Dans la rivière Milk, l'habitat disponible pour la croissance et l'alimentation ne constitue probablement pas un facteur limitatif pour le méné d'argent de l'Ouest, si l'on tient compte du régime d'écoulement actuel (R.L. et L. 2002). Après que le débit a atteint son plus haut niveau (habituellement en juin à la hauteur de la ville de Milk River), le niveau de l'eau redescend, ce qui crée des zones d'**eaux dormantes** dans le chenal principal de la rivière où les ménés peuvent chercher refuge (MPO, données non publiées). D'après une étude de l'habitat du poisson réalisée en juin 2004, l'érosion importante et le fort mouvement interannuel des barres de sable dans le cours inférieur de la rivière Milk répondent à des changements dans le débit (T. Clayton, note interne). Cette variation peut profiter à l'espèce en créant les habitats dynamiques qui lui sont nécessaires grâce aux processus constants d'érosion et de dépôt, à la condition que des habitats composés d'eaux dormantes demeurent disponibles. Par contre, une augmentation soutenue du débit, provoquant un flux continu de l'entrée à la sortie du cours d'eau, pourrait demander beaucoup d'énergie à l'espèce et limiter son habitat disponible (MPO, données non publiées).

Tendances relatives à l'habitat et facteurs limitatifs

Alors que la trajectoire du chenal et les caractéristiques du lit de la rivière sont demeurées essentiellement les mêmes depuis 1917, les crues ont entraîné l'élargissement du lit de la rivière et une augmentation des interruptions du débit et du dépôt des sédiments (McLean et Beckstead 1980). Ces effets se font clairement sentir dans la rivière Milk Nord, où la fréquence des inondations a doublé depuis que les activités de dérivation et les eaux de crues ont gagné en importance. La crue continue à éroder les rives de la rivière Milk et à détruire les habitats de fond composés de sédiments fins à cet endroit (McLean et Beckstead 1980; MPO, données non publiées). La disponibilité de l'habitat varie d'année en année selon le débit de l'eau, particulièrement à la fin de l'été, à l'automne et en hiver lorsqu'il n'y a pas de crue et que le débit dans la rivière Milk correspond à son débit naturel. La sécheresse et la fermeture prématurée ou temporaire du canal pour des travaux d'entretien d'urgence pendant la période de crue peuvent avoir un impact important sur le débit et les niveaux d'eau de la rivière Milk. La construction d'un barrage de retenue en amont de la ville de Milk River et les modifications au régime d'écoulement du canal St. Mary constituent des éléments de changements possibles dans le futur.

Législation pertinente en matière d'habitat

Le méné d'argent de l'Ouest jouit d'un éventail de mesures de protection directe ou indirecte de son habitat par l'entremise de lois ou de programmes en place.

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1999 (L.C. 1999, ch. 33) qui vise à prévenir la pollution de l'environnement et à protéger l'environnement et la santé humaine afin de contribuer au développement durable se concentre sur la réglementation et l'élimination de l'utilisation de substances dangereuses pour l'environnement. En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 2012, les effets environnementaux doivent être pris en compte en lien avec un geste ou un objet, une activité concrète, un projet désigné ou un projet qui comprend, entre autres, des changements susceptibles de toucher les espèces aquatiques telles qu'elles sont définies au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril*. La *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) interdit la destruction de toute partie de l'habitat essentiel d'une espèce aquatique (s.58(1)). À l'échelle provinciale, la *Wildlife Act* de l'Alberta (R.S.A. 2000, ch. W-10) exige que le ministre compétent établisse un comité de conservation des espèces en péril qui formulera des conseils pour le ministre concernant les espèces en péril et des recommandations notamment sur :

- (a) la préparation et l'adoption par le ministre de plans de rétablissement pour les espèces en voie de disparition;
- (b) les organismes qui doivent être désignés en tant qu'espèces en voie de disparition;
- (c) la conservation de la biodiversité et des espèces en voie de disparition.

Le méné d'argent de l'Ouest a été officiellement inscrit à la liste des espèces menacées en vertu de l'annexe 6 de la *réglementation de l'Alberta sur la faune* (*Wildlife Act* de l'Alberta) en 2007.

L'*Environmental Protection and Enhancement Act* de l'Alberta (R.S.A. 2000, ch. E-12) vise à soutenir et à promouvoir la protection, l'amélioration et l'utilisation judicieuse de l'environnement. Elle comprend un processus d'évaluation environnementale. La *Public Lands Act* de l'Alberta (R.S.A. 2000, ch. P-40) régit près de 60 % des terres publiques dans la province.

La majorité des activités économiques en Alberta (récréation, foresterie, agriculture, exploitation pétrolière et gazière) sont réalisées sur des terres publiques. La *Public Lands Act* vise à mieux gérer la santé des terres publiques à long terme. La *Water Act* de l'Alberta (R.S.A. 2000, ch. W-3) appuie et favorise la conservation et la gestion de l'eau, notamment l'allocation et l'utilisation judicieuses de l'eau.

En 2008, 56 % des terres longeant la rivière Milk Nord et l'axe fluvial de la rivière Milk étaient des terres publiques; les autres étaient privées. Seules 11 % des terres publiques et 14 % des terres privées devaient respecter un plan de conservation prévoyant des mesures de protection des rives (plans généraux créés dans le but de protéger le mode de vie fondé sur l'agriculture et l'environnement) (MPO, données non publiées). Les autres terres servaient principalement au pâturage ou comme petites zones réservées à l'aménagement du territoire municipal (comme c'est le cas de la ville de Milk River). Six pour cent des terres publiques longeant la rivière avaient une vocation récréative. Elles étaient ouvertes au public pendant l'été, mais elles étaient visées par des restrictions concernant leur aménagement. L'approbation de la municipalité est exigée pour l'aménagement riverain sur des terrains visés par une servitude de conservation municipale. Les autres initiatives ou les organismes qui font des recommandations sur la qualité ou le débit de l'eau, sur la gestion riveraine et sur d'autres aspects de la conservation du bassin hydrographique comprennent : Environmental Farm Planning, Alberta Riparian Habitat Management Society (Cows and Fish), Operation Grassland Community, Canards Illimités, MULTISAR, Conservation de la nature Canada, Agriculture Canada et Agriculture Alberta.

3.3.2 Facteurs limitatifs

On connaît trop peu la physiologie du méné d'argent de l'Ouest ou sa capacité d'adaptation à différentes conditions pour que l'on puisse relever les facteurs qui pourraient limiter la survie et le maintien de la population de même que quantifier précisément leurs impacts potentiels. Le méné est caractéristique de beaucoup d'espèces de poissons qui fréquentent de grands cours d'eau des plaines en ce sens qu'il s'est adapté à un réseau où la concentration de sédiments est forte et où le débit fluctue naturellement. Bien que ces conditions fluviales puissent sembler hostiles, les espèces qui s'y sont adaptées ne peuvent survivre que si ces conditions persistent. Des changements tels que la régularisation du débit ou l'augmentation de la clarté de l'eau pourraient, par exemple, leur faire perdre leur avantage par rapport à leurs concurrents ou augmenter leur vulnérabilité face aux prédateurs qui ont besoin de leur vue pour se nourrir (p. ex., doré noir et grand brochet). Les changements de débit pourraient également modifier la trajectoire de dérive en aval des œufs et des alevins du méné d'argent de l'Ouest, diminuant ainsi leur viabilité ou augmentant leur exposition à la prédation.

3.3.3 Cadre environnemental

La rivière Milk est un affluent nord du bassin Missouri-Mississippi, qui couvre 6 500 km² ([Bassins des cours d'eau de l'Alberta, AEP](#)). Elle s'écoule vers le nord, du Montana vers l'Alberta, puis vers l'est pour traverser la partie sud de la province et revient au Montana. Le débit annuel moyen de la rivière varie entre 1,06 x 10⁸ m³ (à l'entrée) et 1,67 x 10⁸ m³ (à la sortie) lorsqu'elle traverse l'Alberta. Milk River est l'une des rares villes situées dans la région du bassin de la rivière Milk.

À mesure que la rivière Milk coule vers l'est et s'éloigne de la frontière du Montana, elle traverse les sous-régions naturelles de la prairie à fétuque des piémonts, de la prairie mixte et de la prairie mixte sèche de la région naturelle des terres herbeuses (Natural Regions Committee 2006, Milk River Watershed Council Canada 2008). Elle traverse les confins d'une vallée prononcée dont l'accès routier est limité. Les sols de la prairie avoisinante sont caractérisés par une végétation semi-aride et courte servant principalement au pâturage du bétail. La rivière est peu profonde et turbide, marquée par une hydrologie dynamique, et ne compte pas de grandes plantes aquatiques en raison de la grande mobilité du lit fluvial (MPO, données non publiées). La moyenne annuelle des précipitations atteint seulement 333 mm, dont 72 % tombent au cours de la saison de croissance (Natural Regions Committee 2006). Les périodes de ruissellement élevé se produisent brièvement à la fin mars et en avril, en raison de la fonte des neiges, de même qu'en juin et en juillet, à cause des orages intenses qui se forment à cet endroit (McLean et Beckstead 1980).

Pour comprendre parfaitement les conséquences des renseignements publiés dans les pages suivantes, il est important de comprendre le contexte dans lequel le bassin de la rivière Milk est géré en vertu d'ententes internationales. L'entente abordée ci-dessous n'est pas susceptible de nuire au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest étant donné que l'objectif en matière de population et de répartition vise la conservation et la protection des populations autonomes. Toutefois, la gestion de l'eau grâce à l'entente pourrait limiter les types et l'échelle des activités susceptibles d'être réalisées dans le bassin de la rivière Milk.

Le Canada et les États-Unis partagent le bassin de la rivière Milk. À ce titre, ils sont soumis aux dispositions du Traité des eaux limitrophes de 1909 (le Traité) conclu entre ces deux pays. Ce Traité est administré par la Commission mixte internationale (CMI), une organisation qui représente les deux pays (ISMMRAMTF 2006; voir aussi Dolan 2007, Halliday et Faveri 2007a et b, Rood 2007). Les membres de la CMI sont nommés par les gouvernements du Canada et des États-Unis et le Traité lui-même prévoit les principes et les mécanismes de résolution de conflits liés aux eaux transfrontalières. Le bassin de la rivière Milk a été traditionnellement géré à des fins agricoles et est actuellement exploité de manière intensive (en grande partie pour irriguer les cultures).

En 1921, la CMI a rendu une ordonnance dans laquelle elle a divisé les eaux du bassin de la rivière Milk. Le contexte de la répartition est mieux pris en compte lorsqu'il s'inscrit dans une perspective temporelle en lien avec la saison d'irrigation (entre le 1^{er} avril et le 31 octobre) et la saison de drainage (entre le 1^{er} novembre et le 31 mars). Il a été convenu qu'aux fins d'irrigation et de force hydraulique, le Canada et les États-Unis traiteraient les eaux de la rivière Milk comme un seul cours d'eau et que ces eaux devaient être prises en charge de manière à ce que chaque pays puisse en tirer le plus grand avantage possible. D'une manière générale, il a été convenu que pendant la saison d'irrigation le Canada avait le droit d'utiliser les trois quarts de l'écoulement naturel de l'eau dans la rivière Milk. L'eau de la rivière doit être attribuée à parts égales aux deux pays pendant la saison de drainage. Il a aussi été convenu que le canal de la rivière Milk peut être utilisé, à la convenance des États-Unis, pour acheminer l'eau entre la partie ouest du Montana et les réservoirs situés dans la partie est de l'État. Il existe de nombreuses règles et mises en garde concernant l'utilisation de l'eau (p. ex., le rythme et le débit volumétrique de référence, les affluents communs, la tenue de registres). Les renvois au Traité et

à l'ordonnance rendue en 1921 devraient concerner des renseignements précis (ordonnance rendue par la Commission mixte internationale en 1921).

Pour acheminer de l'eau supplémentaire aux dispositifs d'irrigation du bassin de la rivière Milk, on a creusé un grand canal et posé un siphon afin de dériver l'eau de la rivière St. Mary, dans le nord-ouest du Montana, par l'intermédiaire du canal St. Mary en direction de la rivière Milk Nord (ISMMRAMTF 2006) puis vers le bras principal de la rivière Milk. L'eau détournée descend vers l'est dans le cours principal de la rivière Milk et passe par le sud de l'Alberta avant d'entrer dans le nord-est du Montana, où elle est utilisée pour l'irrigation. Le Canada dispose d'un accès limité à l'eau supplémentaire coulant du canal St. Mary dans la rivière Milk, conformément au Traité et à l'ordonnance rendue en 1921. Le Canada laisse couler la plus grande partie de l'eau détournée du canal St. Mary vers les États-Unis.

La rivière Milk a été lourdement touchée par les changements survenus dans son régime d'écoulement saisonnier. L'eau détournée de la rivière St. Mary, au Montana, augmente le débit de la rivière Milk, en Alberta, entre la fin mars ou le début d'avril et le mois de septembre ou la mi-octobre (ISMMRAMTF 2006). À l'état naturel, le débit estival de la rivière Milk Nord au Canada varie entre 1 et 2 m³/s. Il varie entre 2 et 10 m³/s au passage transfrontalier est de la rivière Milk (McLean et Beckstead 1980). Depuis le détournement des eaux, le débit de la rivière Milk, à la hauteur de la ville de Milk River, varie de 10 à 20 m³/s entre mai et septembre et s'établit autour de 15 m³/s, en moyenne, entre les mois de juin et d'août. Les effets de la crue sont beaucoup plus importants dans la rivière Milk Nord, puisque le bassin de drainage est relativement petit (238 km² à la jauge 11AA001 de la rivière Milk Nord), qu'ils ne le sont en aval, au passage transfrontalier est, là où la rivière reçoit les eaux de ruissellement d'une zone beaucoup plus importante (6 800 km² à la jauge 11AA031) (McLean et Beckstead 1980). À mesure que la rivière Milk coule en Alberta, on observe une augmentation de la turbidité et du niveau de concentration de sédiments en suspension (Spitzer 1988). Ces niveaux ont tendance à baisser pendant la période de crue malgré un débit relativement constant.

Lorsque la dérivation des eaux de la rivière St. Mary prend fin (entre la fin septembre et la mi-octobre), la rivière reprend son débit naturel jusqu'à la fin de la saison hivernale (ISMMRAMTF 2006), bien que le chenal de la rivière soit quelque peu modifié (McLean et Beckstead 1980, Milk River Watershed Council Canada 2008). La diminution des eaux de dérivation s'échelonne sur environ une semaine et le courant continue de ralentir pendant plusieurs semaines suivantes. Ce ralentissement est très prononcé dans les tronçons en amont de la rivière. Dans des conditions de sécheresse intenses, telles que celles que l'on a connues en 2001 et en 2002, le débit est faible ou nul et le cours inférieur de la rivière Milk se transforme en une série de bassins isolés qui demeurent jusqu'au printemps, bien que le débit souterrain puisse également se maintenir (K. Miller, comm. pers. 2006). À la hauteur de la ville de Milk River, le débit moyen enregistré entre 1912 et 2006 a été de moins de 2 m³/s en novembre et en février et de moins de 1 m³/s en décembre et en janvier (RHC 2008b).

Pendant les deux dernières décennies, le canal St. Mary a détourné une moyenne d'environ $2,08 \times 10^8$ m³ d'eau annuellement dans la rivière Milk Nord (U.S. Bureau of Reclamation 2004). À l'heure actuelle, la capacité opérationnelle du canal St. Mary est d'environ 18,4 m³/s (< 650 pi³/s), ce qui est beaucoup moins que sa capacité originale d'environ 24 m³/s. Ces débits et ce volume d'eau général moins élevés sont problématiques pour le Montana, et on espère

remplacer ou réparer l'infrastructure vieillissante du canal pour retrouver la capacité originale du canal, qui est de $24 \text{ m}^3/\text{s}$ (K. Miller, comm. pers. avril 2010, voir aussi Alberta Environment 2004, U.S. Bureau of Reclamation 2004). L'augmentation de la capacité ne pourrait vraisemblablement servir que pendant la période de ruissellement maximal chaque année. Son utilisation provoquera toutefois une hausse du débit dans la rivière Milk Nord et dans le bras principal de la rivière Milk en juin. Les études prévoient examiner les effets des débits plus élevés sur l'érosion des tronçons canadiens des deux rivières. Les sites les plus susceptibles d'être restaurés et protégés sont situés à Hilmer Bridge, au nord de Del Bonita, sur la rivière Milk Nord, ainsi qu'à Goldsprings Park et à Weir Bridge, sur la rivière Milk.

Pendant le cycle de faible débit, certains tronçons de la rivière Milk connaissent des périodes prolongées pendant lesquelles l'écoulement de surface est faible ou inexistant (K. Miller, comm. pers.). L'écoulement de surface s'assèche parfois de juillet ou août à mars en amont du point de confluence entre la rivière Milk Nord et la frontière du Montana. Le cours principal de la rivière Milk, à l'est d'Aden Bridge, ne s'assèche pas aussi fréquemment; c'est peut-être le cas une fois tous les quinze à vingt ans. La dernière sécheresse a eu lieu en 1988 et en 2001.

En résumé, les eaux des rivières Milk et St. Mary sont gérées de manière intensive à des fins d'irrigation au Canada et aux États-Unis. L'approche adoptée pour gérer les bassins des rivières Milk et St. Mary repose essentiellement sur le fait que l'eau (dont le débit volumétrique varie autour de $18,4 \text{ m}^3/\text{s}$) est détournée de la rivière St. Mary vers la rivière Milk Nord dès le 1^{er} avril (ou avant) au cours d'une année donnée. Le débit hivernal naturel de la rivière Milk est habituellement très bas en cette période de l'année (pourrait atteindre au plus $1 \text{ m}^3/\text{s}$). L'augmentation du débit serait donc importante et pourrait atteindre au moins $15 \text{ m}^3/\text{s}$ dans un délai relativement court. Ce courant se maintient jusqu'en septembre ou en octobre dans la rivière Milk, puis le cours retrouve son rythme normal ou presque normal à mesure que la fin de la saison d'irrigation approche. Le débit hivernal des deux rivières est faible. Or, celui du bassin de la rivière Milk est naturel alors que celui de la rivière St. Mary est géré par l'intermédiaire des réservoirs situés au Montana (réservoir Sherburne et lac St. Mary).

4. MENACES

Un certain nombre de menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest ont été relevées dans toute son aire de répartition, y compris celles que l'on croit responsables de sa disparition de certains réseaux. Parmi ces menaces, les plus importantes peuvent être celles qui modifient le régime d'écoulement normal d'un cours d'eau, causant ainsi la perte ou la détérioration de l'habitat. Mentionnons, entre autres, le prélèvement d'eau (p. ex., pour l'irrigation et l'usage domestique), les bassins de retenue, la stabilisation des berges, la canalisation et l'augmentation du débit. Des changements survenus dans l'habitat, en particulier la réduction des fluctuations saisonnières dans l'évacuation des eaux et les déclins de la turbidité liés à la canalisation et à la retenue d'eau, ont été corrélés avec le déclin abrupt du méné d'argent de l'Ouest dans le cours inférieur de la rivière Missouri (Pflieger et Grace 1987). D'autres menaces pesant sur l'habitat et la survie de l'espèce comprennent la pollution et la dégradation des zones riveraines. Certaines des menaces énumérées ci-dessus peuvent également modifier indirectement les communautés fauniques qui, à leur tour, menacent l'existence du méné.

4.1 Évaluation des menaces

L'équipe de rétablissement a entrepris une évaluation détaillée des menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest d'après l'information publiée et les connaissances locales. Voici les quatre principales catégories de menaces qui ont été définies :

- Introduction d'espèces
- Perte ou dégradation de l'habitat
- Pollution
- Processus naturels

Une courte description des méthodes et de l'évaluation des menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest est fournie à l'annexe A. Les résultats sont récapitulés dans le Tableau 2 et décrits dans la prochaine section.

Tableau 2. Évaluation détaillée des menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest.

Menace relevée	Source/agent de stress	Probabilité d'occurrence*	Zone d'occurrence*	Gravité de l'impact*	Imminence de l'impact**	Importance de la menace*	Potentiel d'atténuation*	Commentaires
Introduction d'espèces	Ensemencement légal ou illégal	M	É	F-É	A, F	F-É	F	Selon l'espèce
Perte ou dégradation de l'habitat	Modifications du débit	É	É	É	F	É	F	Les solutions envisageables concernant le canal comprennent l'atteinte de sa capacité actuelle, l'augmentation de sa capacité (de 24,1 à 28,3 m³/s; de 850 à 1 000 pi³/s) ou son abandon.
	Entretien du canal	É	É	É	F	É	M	On recommande à Alberta Environnement de retarder l'entretien ou les réparations du canal jusqu'à la fin de la période de crue, dans la mesure du possible.
	Construction et exploitation de barrages	M	É	É	F	É	F	Cet enjeu complexe ne peut être entièrement évalué tant que les détails de la proposition ne seront pas disponibles. Toutefois, les problèmes généraux liés à des barrages situés dans d'autres régions sont décrits dans le présent document.
	Prélèvement d'eau souterraine	É	É	F?	P	F?	F	Le prélèvement peut être important pendant la période de faible débit, mais il est difficile de l'évaluer en raison de l'incapacité de mesurer les pertes naturelles ou les besoins du méné.
	Prélèvements d'eau de surface pour l'irrigation	É	M	F	P	F	M	L'irrigation n'a lieu que pendant la période de crue.
	Prélèvements d'eau de surface non liés à l'irrigation	É	É	É	P	É	M	Les poissons sont plus vulnérables pendant la période de faible débit. L'application de restrictions aux permis provisoires délivrés pour la dérivation de l'eau pendant les périodes de faible débit pourrait aider à atténuer les impacts.

Menace relevée	Source/agent de stress	Probabilité d'occurrence*	Zone d'occurrence*	Gravité de l'impact*	Imminence de l'impact**	Importance de la menace*	Potentiel d'atténuation*	Commentaires
	Utilisation de la plaine inondable par le bétail	É	M	F	Surtout P, A	M?	É	Les cultures agricoles en bordure des cours d'eau sont généralement conservatrices, mais l'accès est encore ouvert au bétail à certains endroits, et on ignore toujours les impacts de cette pratique. La Alberta Riparian Habitat Management Society (Cows and Fish) a conseillé les producteurs quant aux pratiques optimales et a obtenu des résultats positifs.
Pollution	Source ponctuelle	M	É	É	F	F	F	Inclut les déversements accidentels liés aux passages routiers ou ferroviaires ou, encore, les croisements de pipelines; est en partie fonction de la substance déversée, de l'endroit du déversement et du potentiel d'atténuation des impacts. On sait que des fuites de gaz ont eu lieu à des ouvrages de franchissement de cours d'eau ces dernières années.
	Source diffuse	F	F	F	P	F	M	En raison des débits élevés pendant la période de croissance, il est peu probable que le ruissellement agricole ait un impact élevé.
	Anoxie	É	?	?	P	?	F	On en ignore l'ampleur et la gravité, mais ce type de pollution pourrait être important pendant l'hiver, selon la disponibilité des zones de pleine eau.
Processus naturels	Sécheresse	É	É	É	P, F	É	F	Est fonction de la durée et de la gravité de la sécheresse.
Autres menaces	Échantillonnage scientifique	É	É	F	P	F	É	La menace associée à d'autres échantillonnages est vraisemblablement faible et peut être maîtrisée.
	Changement climatique	?	É	?	?	?	F	Impossible à évaluer actuellement, atténuation impossible à l'échelle locale.

*É = élevée; M = modérée; F = faible **P = passée; A = actuelle, F = future

4.2 Description des menaces

4.2.1 Introduction d'espèces

Les espèces introduites peuvent menacer la faune de poissons indigènes par divers mécanismes, notamment la prédation, l'hybridation, la concurrence pour les ressources, l'introduction de maladies exotiques et de parasites ainsi que la dégradation de l'habitat. Jusqu'à présent, l'omisco et le doré jaune sont les deux seules espèces introduites qui ont été observées dans la partie inférieure de la rivière Milk, à l'endroit où le méné d'argent de l'Ouest a également été recensé (MPO, données non publiées). Plus loin en aval, le réservoir Fresno contient un certain nombre d'espèces prédatrices introduites, dont la truite arc-en-ciel (*Onchorhynchus mykiss*), le doré jaune, la perchaude, le grand brochet et la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*), de même que d'autres espèces introduites, comme le grand corégone et la queue à tache noire (*Notropis hudsonius*) (Montana Fish, Wildlife and Parks 2004). La queue à tache noire a également été observée dans un tronçon de la rivière située entre la frontière canado-américaine et le réservoir (Stash 2001). Même si certains poissons énumérés ci-dessus ont des exigences particulières en matière d'habitat pouvant ne pas être satisfaites dans la partie inférieure de la rivière Milk en Alberta, d'autres ont des exigences plutôt générales et pourraient s'étendre en Alberta. Comme la migration en amont du réservoir Fresno au Montana n'est pas entravée et qu'il peut être difficile de lutter contre les déplacements illégaux de poissons dans la province (introduction volontaire et illégale de poissons dans un cours d'eau selon *Règlement de pêche de l'Alberta*, 1998), l'équipe de rétablissement a évalué la probabilité d'occurrence de cette menace comme étant modérée.

Certains poissons, comme le méné d'argent de l'Ouest, se sont adaptés aux conditions naturelles de débit et de turbidité très variables qui caractérisent les cours d'eau des prairies qu'ils fréquentent. Les niveaux élevés de turbidité ont moins d'effets sur la consommation, par les prédateurs, d'espèces de poissons des plaines adaptées aux conditions de turbidité que sur celles qui n'y sont pas adaptées (Bonner et Wilde 2002). Des activités telles que la régularisation et la retenue de l'eau, qui changent ces débits et emprisonnent les sédiments, ce qui réduit la turbidité en aval, peuvent favoriser les espèces **piscivores** exotiques qui dépendent de leur vue pour se nourrir, comme l'achigan, la perche et les salmonidés, qui étaient absents de ces cours d'eau par le passé (McAllister *et al.* 2000; Quist *et al.* 2004). En conséquence, ces activités peuvent modifier la communauté faunique et sa dynamique parce qu'elles augmentent l'abondance d'espèces introduites (p. ex., grand brochet) et celle des prédateurs indigènes (p. ex., doré noir), laquelle est actuellement faible (p. ex., doré noir).

L'Alberta Fish and Wildlife Division ne prévoit pas introduire d'espèces de poissons-gibiers dans le cours inférieur de la rivière Milk et est peu susceptible de le faire à l'avenir (MPO, données non publiées). La rivière Milk et ses affluents n'ont pas étéensemencés depuis au moins 10 ans, bien que l'on introduise annuellement des truites arc-en-ciel dans l'étang Goldspring Park, une vieille boucle de la rivière n'ayant plus aucune connexion avec le bras principal (MPO, données non publiées). On ignore si des introductions non autorisées ont eu lieu dans la rivière Milk (p. ex., rejets de poissons-appâts).

On ignore actuellement l'importance des introductions possibles d'espèces, mais elle doit être fonction de l'espèce introduite. Dans le pire des scénarios, l'espèce introduite pourrait avoir de

graves répercussions sur la survie du méné d'argent de l'Ouest. La création de réservoirs peut augmenter l'intérêt pour l'ensemencement de poissons-gibiers non indigènes destinés à la pêche sportive et pourrait faciliter l'introduction de ces espèces dans des habitats situés en aval et en amont du cours d'eau.

4.2.2 Perte ou dégradation de l'habitat

La perte d'habitat, par sa dégradation ou sa fragmentation, est une menace importante pour la survie du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Un certain nombre d'activités actuelles ou potentielles liées à l'utilisation de l'eau contribuent à cette menace, notamment : 1) modifications apportées à la régularisation du débit de la rivière associées au canal de dérivation; 2) entretien du canal; 3) projets de stockage de l'eau; 4) extraction de l'eau souterraine; 5) extraction de l'eau de surface. La dégradation de l'habitat littoral et de la qualité de l'eau imputable à l'utilisation de la plaine inondable par le bétail peut également avoir un impact sur l'habitat du méné.

Modifications apportées à la régularisation du débit associées au canal de dérivation

Le détournement de la rivière St. Mary a atténué les effets de la sécheresse dans la rivière Milk et a pu prolonger la disponibilité d'un habitat estival convenable pour le méné d'argent de l'Ouest plus loin en amont par rapport à l'habitat qui est disponible dans des conditions de débit naturel (Willock 1969). On ignore l'effet net de ce changement sur la population puisque les gains dans l'habitat en amont peuvent être neutralisés par les pertes en aval, et parce que d'autres aspects du cycle biologique de l'espèce peuvent être touchés. Les vitesses accrues de l'eau dues à la crue et au ruissellement élevé pourraient, par exemple, avoir un impact négatif sur le succès de la reproduction de l'espèce en augmentant la dérive larvaire en aval vers des habitats peu adéquats, tels que le réservoir Fresno (R. Bramblett, comm. pers.). On considère que les débits d'hiver de la rivière Milk sont normaux et que, malgré la fréquence des faibles débits, aucun signe d'échouement n'a été constaté (T. Clayton, comm. pers.). Cependant, la probabilité d'échouements pourrait augmenter si le niveau auquel les débits sont restreints augmentait.

Le canal St. Mary, au Montana, a besoin d'être entretenu et reconstruit. En raison du piètre état de sa structure, le canal ne fonctionne pas selon sa capacité nominale de $24,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ($850 \text{ pi}^3/\text{s}$), mais selon une capacité d'environ $18,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ($650 \text{ pi}^3/\text{s}$) (Alberta Environment 2004; U.S. Bureau of Reclamation 2004). Les travaux visant à ramener la structure à sa capacité nominale ont débuté. Cela augmenterait le débit de presque 27 % et pourrait contribuer à la montée des eaux pendant les périodes de ruissellement élevé qui se produisent en juin. Dans les deux cas, l'augmentation du débit pourrait avoir des répercussions importantes sur la morphologie du chenal, en particulier dans le cours inférieur de la rivière Milk, où les berges sont déjà fortement vulnérables à l'érosion pendant les périodes de crue au printemps et à l'été. Ces changements pourraient menacer l'habitat de frai et de croissance du méné d'argent de l'Ouest en augmentant la vitesse du courant et, par le fait même, les taux de dérive des œufs et des alevins (R. Bramblett, comm. pers.). Les modifications apportées au régime d'écoulement de la rivière Milk devraient être précédées par des études détaillées où l'on chercherait à déterminer la façon dont les diverses options pourraient affecter la morphologie de la rivière et l'habitat du méné d'argent de l'Ouest.

Entretien du canal

Des problèmes imprévus liés au vieillissement du canal St. Mary peuvent entraîner sa fermeture provisoire ou prématurée pour la tenue des travaux d'entretien. Ces problèmes ont donné lieu à deux interruptions du débit pendant la période de crue au cours des 30 dernières années; dans les deux cas, il s'agissait de situations d'urgence où l'intégrité du canal était en jeu (K. Miller, comm. pers.). L'une de ces interruptions s'est produite en 2001, alors que le canal a été fermé à la mi-août pour permettre la tenue de réparations d'urgence. Combinée à des conditions de sécheresse extrême, cette interruption a réduit la taille du cours inférieur de la rivière Milk et d'une grande partie de l'habitat du mené à une série de bassins isolés à partir d'août jusqu'à la crue printanière. On ignore quels impacts cette sécheresse a eus sur le mené d'argent de l'Ouest.

Construction et exploitation de barrages

Bien qu'on n'ait rien proposé jusqu'à maintenant, le gouvernement de l'Alberta a mené des études sur la faisabilité concernant l'aménagement d'un barrage sur la rivière Milk, en amont de la ville de Milk River. Un examen exhaustif de toute future proposition de projet devra tenir compte des effets potentiels sur le mené d'argent de l'Ouest. Une attention particulière devra être prêté à toute modification du régime d'écoulement. Toute modification apportée pour les besoins de l'irrigation et de la retenue peut constituer un important facteur de limitation pour le mené d'argent de l'Ouest (Pfleiger et Grace 1987; Quist *et al.* 2004). De même, il faut davantage d'information sur l'écologie du mené d'argent de l'Ouest pour pouvoir évaluer les effets d'un tel projet.

Les ouvrages de retenue modifient les types d'habitat, les régimes d'écoulement, les concentrations de sédiments, le microbiote et les températures de l'eau, et peuvent également augmenter le risque d'introductions d'espèces (Quist *et al.* 2004). Ces modifications réduisent souvent la largeur et la turbidité des canaux, qui deviennent moins sujets aux fluctuations de température et de débit de même que moins productifs avec moins de mouvement du substrat (Cross *et al.* 1986; Pfeiger et Grace 1987; Quist *et al.* 2004). L'eau rejetée des réservoirs de stockage est souvent soutirée près du fond du réservoir (prélèvements hypolimniques), ce qui rafraîchit sensiblement l'eau située dans les zones en aval. Selon une étude récente portant sur un réseau hydrographique endigué au Dakota du Nord, on a observé sensiblement plus de ménés d'argent de l'Ouest affichant une fourchette de tailles plus vaste dans des tronçons naturels des cours d'eau, en comparaison avec les tronçons modérément modifiés situés en aval d'un grand barrage (Welker et Scarnecchia 2004). Les réservoirs de retenue ont eu des effets cumulatifs importants sur les poissons dans les bassins du cours ouest du fleuve Mississippi (Cross *et al.* 1986) et du cours inférieur de la rivière Missouri (Pfleiger et Grace 1987). Dans les réseaux dont la turbidité a été élevée par le passé, la retenue a mené à une variation dans l'abondance des espèces favorisant les poissons qui ne fréquentent habituellement pas les eaux troubles (Pfleiger et Grace 1987, Quist *et al.* 2004). Les habitats situés dans les cours d'eau ont également changé : le fin substrat caractéristique des grands cours d'eau des plaines a été remplacé par du gravier, des galets et des roches. On ignore actuellement les effets des crues en hiver causées par le rejet de l'eau endiguée sur le mené d'argent de l'Ouest.

Il est possible que la perte de connectivité imputable aux barrages soit responsable du déclin et du risque élevé de disparition de ménés d'argent du Rio Grande (Cowey 2002; Alò et

Turner 2005) et de la disparition en amont de plusieurs autres espèces de ménés des prairies qui suivent une stratégie de frai semblable, laquelle consiste à expulser leurs gamètes qui flottent entre deux eaux (Winston *et al.* 1991, Pringle 1997, Platania et Altenbrach 1998). Les débits continuellement élevés du cours en amont du réservoir de Santa Rosa dans la rivière Pecos, au Nouveau-Mexique, combinés au tronçon relativement court (89 km) jusqu'au réservoir Sumner, ont probablement transporté des œufs semiflottants de ces espèces en aval vers l'habitat inapproprié du réservoir (Platania et Altenbrach 1998). Les habitats du cours inférieur de la rivière Milk ont été fragmentés par la présence du barrage Fresno (Montana) et de nombreux barrages de dérivation en aval. Le barrage Fresno empêche les populations de ménés d'argent de l'Ouest situées en aval de recoloniser des habitats au Canada. Les débits accrus en été peuvent également réduire le succès de la reproduction chez cette espèce dans le cours inférieur de la rivière Milk en transportant des œufs en aval, vers l'habitat inapproprié que représente le réservoir Fresno.

Prélèvement d'eau souterraine

La perte de débit à la surface au profit des eaux souterraines se produit naturellement le long d'un tronçon de la rivière Milk, de Black Coulee (au ruisseau MacDonald, à environ 8 km en amont du pont Aden) à environ 3 km en aval du pont Aden (croisement de la route 880) (Grove 1985). Les pertes souterraines peuvent également avoir lieu dans le cours inférieur de la rivière Milk, en aval du parc, au croisement de la frontière est, mais ces pertes ne sont probablement pas permanentes, sauf pour celles dues à l'évapotranspiration.

Les liens entre le débit des eaux souterraines et celui des eaux de surface peuvent avoir des répercussions sur le mené d'argent de l'Ouest et d'autres petits poissons, particulièrement pendant l'hiver et les autres périodes affichant des conditions de faible débit. La dérivation excessive des eaux souterraines pendant cette période pourrait avoir un impact sur l'habitat du mené d'argent de l'Ouest. On a besoin de davantage d'information concernant les habitats d'hivernage de l'espèce pour déterminer l'importance de cette menace.

Prélèvements d'eau de surface pour l'irrigation

Tandis que le prélèvement d'eau pour l'irrigation pourrait gravement réduire l'habitat disponible pour le mené d'argent de l'Ouest, on considère que la menace dans la rivière Milk en Alberta est faible puisque seule une petite proportion de l'eau disponible est prélevée et que ce prélèvement est réglementé par Alberta Environment et régi en grande partie par le Traité de 1909 (et l'ordonnance rendue en 1921). Le prélèvement d'eau pour l'irrigation n'a lieu qu'en période de crue, à savoir de la fin mars ou du début avril jusqu'au début septembre ou à la mi-octobre. Pendant cette période, l'utilisation autorisée en Alberta est d'environ 5 % (15 000 dam³ = décimètres cubes) du débit total (292 000 dam³), et la majeure partie (93 %) de ce prélèvement sert à l'irrigation (MPO, données non publiées). Le prélèvement d'eau effectué en vertu de permis provisoires délivrés pour la dérivation de l'eau n'est pas inclus dans ce total. Quand le canal de dérivation est fermé pour entretien ou pendant les périodes d'étiage, on arrête les prélèvements aux fins d'irrigation. Dans certains cas, ils peuvent reprendre en fonction d'une utilisation prioritaire. Alberta Environment a commencé à installer des compteurs d'eau sur toutes les pompes d'irrigation qui soutirent de l'eau de la rivière Milk (K. Miller, comm. pers.).

Ces compteurs mesurent l'eau prélevée quatre fois par jour afin d'en fournir une mesure précise et à jour.

Prélèvements d'eau de surface non liés à l'irrigation

Contrairement aux permis d'utilisation de l'eau à des fins d'irrigation, les permis provisoires délivrés pour la dérivation de l'eau à des fins autres que l'irrigation sont délivrés tout au long de l'année, y compris pendant les périodes critiques de faible débit. Ainsi, les entreprises d'exploitation de pétrole et de gaz peuvent être autorisées à prélever de l'eau de la rivière pour des activités liées au forage de puits. L'habitat d'hivernage du mené d'argent de l'Ouest peut être particulièrement vulnérable à ce type de prélèvement pour des raisons semblables à celles décrites dans la section « Prélèvement d'eau souterraine ». Ce type de prélèvement a également lieu pendant la période de crue, quand cela ne pose pas de problème, à moins que le canal de dérivation ne soit fermé prématurément ou temporairement. Dans de telles conditions, un certain nombre de permis provisoires de dérivation peuvent être révoqués, comme cela a été le cas pendant la sécheresse de 2001 (S. Petry, comm. pers.). Pendant la période de crue, la ville de Milk River dérive environ 0,3 % du débit total disponible à des fins domestiques.

Utilisation de la plaine inondable par le bétail

La Alberta Riparian Habitat Management Society (« Cows and Fish ») participe activement à la gestion du bétail dans la plaine inondable de la rivière Milk. Plusieurs ateliers ont été organisés sur la gestion riveraine et le pâturage, auxquels ont participé de nombreux propriétaires de ranchs situés le long de la rivière. On observe une meilleure compréhension de la valeur et de la vulnérabilité de la zone riveraine face à la dégradation de même qu'une plus grande compréhension des solutions de gestion par les propriétaires de ranchs et leur adoption, y compris l'exploitation des eaux hors des cours d'eau (réseau d'alimentation en eau sur les pâturages pour que le bétail n'ait pas à aller boire dans les cours d'eau) (Lorne Fitch, comm. pers.). Plusieurs inventaires de repères riverains ont été dressés, mais il n'y a eu aucun suivi jusqu'ici. On a établi des sites de démonstration pour démontrer des pratiques positives de gestion des terres, comme des sites d'exploitation des eaux hors des cours d'eau, où la végétation riveraine a été rétablie, particulièrement la végétation ligneuse. Le rétablissement riverain devient habituellement évident dans les trois à cinq ans suivant l'apport des premiers changements en matière de gestion, mais il faut parfois attendre dix ans avant que des changements physiques importants puissent être mesurés.

4.2.3 Pollution

On considère comme faible la probabilité que des polluants de sources ponctuelles et diffuses pénètrent dans la rivière Milk à des concentrations qui menaceraient la survie du mené d'argent de l'Ouest. Les sources ponctuelles de pollution incluent tous les rejets de précipitation et d'eaux usées, de même que des déversements accidentels et des fuites de gaz. La ville de Milk River n'a pas déchargé d'eaux usées dans la rivière Milk depuis 20 ans, et les eaux des précipitations ruissellent à la surface (K. Miller, comm. pers.). Cela représente donc un risque minime. Cependant, le déversement par inadvertance d'une substance toxique à n'importe lequel des ouvrages de franchissement de la rivière, y compris sur les ponts ou les pipelines, pourrait avoir de graves conséquences. L'ampleur et la gravité des dommages causés à la communauté

aquatique, notamment au mené d'argent de l'Ouest, dépendraient de la substance déversée, de l'endroit du déversement, de la période de l'année (crue ou étiage) et de la possibilité d'en atténuer les effets. Jusqu'à présent, aucun déversement de ce type n'a été recensé dans la rivière Milk. Cependant, ce risque existe, même s'il est assez faible, parce que le débit de circulation est important à certains croisements (p. ex., moyenne de 2 700 franchissements par jour sur le pont de la route 4 en 2003, dont 25 % par des camions). Par ailleurs, on a observé un certain nombre de fuites de gaz ces dernières années (S. Petry, comm. pers.). La contamination de l'eau par des activités sismiques ou de forage reste également possible. Les puits souterrains non fermés peuvent aussi poser un problème, bien que les programmes de fermeture et de délivrance de permis permettent de limiter cette menace (Alberta Environment 2001).

Les sources diffuses de pollution près de la rivière Milk se limitent principalement au ruissellement des pesticides et des engrais agricoles. De façon générale, on considère que cette menace est faible. La majeure partie des quelque 8 000 acres de terres arables qui sont irriguées dans le bassin de la rivière Milk sont situées à moins de 50 kilomètres de la ville de River Milk, mais un autre petit tronçon est situé en amont de la rivière Milk Nord, près de Del Bonita (K. Miller, comm. pers.). Le terrain accidenté près du chenal de la rivière limite la production agricole dans la plupart des zones situées à moins de 400 m environ de la rivière (K. Miller, comm. pers.) et sert de zone tampon, ce qui réduit la possibilité d'une contamination directe de la rivière. La période de croissance pour la plupart des cultures coïncide également avec la période de dérivation, quand les débits sont habituellement les plus élevés; ce qui crée un effet important de dilution. Le lessivage des résidus d'engrais a diminué considérablement ces dernières années en raison des coûts élevés de la fertilisation et du pompage de l'eau (K. Miller, comm. pers.), mais les concentrations d'éléments nutritifs peuvent augmenter aux sites en aval, comme au croisement de la route 880 (W. Koning, comm. pers.). La qualité de l'eau du bras principal change également de façon saisonnière en réaction aux crues, ce qui entraîne des augmentations des solides dissous totaux, de la conductance et des concentrations de sel (sodium) quand la dérivation prend fin pendant les mois d'hiver (W. Koning, comm. pers.).

4.2.4 Anoxie

Les concentrations réduites d'oxygène dissous pendant l'hiver pourraient avoir un impact grave sur la survie du mené d'argent de l'Ouest et d'autres espèces de poissons. Selon une étude sur la qualité de l'eau menée par Noton (1980), le paramètre le plus important relatif à la qualité de l'eau pouvant ne pas satisfaire aux besoins des poissons de la rivière Milk serait la concentration d'oxygène dissous. Durant l'un des cinq hivers qui ont fait l'objet d'un échantillonnage, les concentrations d'oxygène sous la glace dans le tronçon inférieur de la rivière ont descendu jusqu'à 1,6 mg/L en janvier. Parmi les raisons qui pourraient expliquer les concentrations réduites d'oxygène à cette époque, mentionnons une accumulation de débris biologiques qui auraient pu s'oxyder, ou encore l'apport d'eaux souterraines anoxiques pendant les conditions de faible débit (Noton 1980). On doit mener d'autres évaluations à ce sujet.

4.2.5 Processus naturels

Les sections précédentes décrivent les menaces pour la survie et l'habitat du mené d'argent de l'Ouest posées par des activités anthropiques. La sécheresse est un facteur de limitation qui est aussi susceptible d'avoir des impacts importants sur la population de mené d'argent de l'Ouest.

Sécheresse

Le sud de l'Alberta est sensible aux conditions de sécheresse extrême, en particulier à l'été et au début de l'automne. La gravité de cette menace est fonction de la gravité et de la durée de la sécheresse, mais l'habitat d'hivernage du méné est fort probablement menacé. Les conditions de sécheresse ainsi que la régularisation de l'eau, l'entretien de canal et les pratiques de prélèvement réduisent de façon importante la quantité d'habitats d'estivage et d'hivernage disponibles pour le méné. En 1988 et en 2001, par exemple, le débit des eaux de surface de la rivière Milk a été presque nul en automne et en hiver en raison d'une grave sécheresse, et le cours inférieur de la rivière a été réduit à une série de bassins d'eau stagnante (RHC 2006). Les conditions de sécheresse naturelle à elles seules peuvent perturber gravement les populations de ménés, mais la combinaison avec d'autres facteurs de perturbation d'origine anthropique pourrait aggraver les impacts de la sécheresse de façon importante.

4.2.6 Autres menaces

Échantillonnage scientifique

L'échantillonnage scientifique peut également constituer une menace pour le méné d'argent de l'Ouest. On évalue que cette menace est faible étant donné qu'elle implique habituellement un échantillonnage d'organismes vivants et qu'elle a un potentiel élevé d'être atténuée parce qu'elle est réglementée par l'émission de permis en vertu de la LEP.

Changement climatique

Le changement climatique peut avoir un impact sur la disponibilité de l'eau, sa température et un vaste éventail d'autres enjeux qui affectent de ce fait la disponibilité et la qualité de l'habitat du méné d'argent de l'Ouest. Par contre, on ignore la portée de cet impact sur l'espèce.

5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

Rien ne laisse sous-entendre que la population de méné d'argent de l'Ouest de la rivière Milk ait souffert d'un déclin grave ou que l'aire de répartition ait été réduite considérablement depuis la découverte de l'espèce dans cette rivière. La population semble persister naturellement dans ce seul endroit au Canada. Étant donné son aire de répartition limitée, l'espèce peut toujours être soumise à un certain niveau de risque. Il faut, en planifiant le rétablissement, viser à assurer le maintien d'une population autonome par la réduction ou l'élimination des menaces actuelles. Puisqu'il semble que l'effectif et l'habitat de la population ne justifient ni rétablissement ni restauration, on recommande l'adoption d'une approche axée sur la conservation, fondée sur la protection et le maintien des populations actuelles et de leur habitat. À ce titre, l'objectif de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest est le suivant.

« Protéger et maintenir une population autonome de ménés d'argent de l'Ouest dans son aire de répartition actuelle dans la rivière Milk au Canada ».

On propose un certain nombre d'objectifs pour atteindre le but du rétablissement et pour s'attaquer à toutes les menaces pesant sur la survie de l'espèce. Ces objectifs tiennent compte de l'incertitude associée à notre connaissance de la biologie, du cycle biologique, de l'abondance, des besoins en matière d'habitat de l'espèce, ainsi que de l'impact des éléments menaçant sa survie dans la rivière Milk. Les objectifs du rétablissement sont les suivants :

1. **mesurer et maintenir les effectifs actuels de la population;**
2. **approfondir les connaissances sur les principaux paramètres, fonctions, et caractéristiques de l'habitat essentiel pour tous les stades biologiques du méné d'argent de l'Ouest;**
3. **définir les menaces potentielles associées à des activités anthropiques et aux processus écologiques, puis élaborer des plans pour éviter, éliminer ou atténuer ces menaces.**

6. STRATEGIES ET APPROCHES GENERALES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

Voici les rubriques générales dans lesquelles sont regroupées, aux fins de discussion, les stratégies proposées pour contrer les menaces ciblées et orienter les activités de recherche et de gestion à mettre en œuvre pour atteindre le but et les objectifs du rétablissement :

1. recherche;
2. surveillance;
3. mesures de gestion et de réglementation;
4. éducation et vulgarisation.

Chaque stratégie sert à évaluer, à atténuer ou à éliminer les menaces propres à l'espèce, à combler les lacunes en matière d'information qui pourraient autrement empêcher le rétablissement de l'espèce ou, encore, à contribuer au rétablissement de l'espèce en général. Ces stratégies sont récapitulées pour chaque approche dans le **Error! Reference source not found.**, où elles figurent par ordre de priorité et sont liées à chaque objectif de rétablissement.

6.1 Mesures achevées ou en cours

Plusieurs activités liées au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest sont déjà terminées. En voici quelques-unes.

- En 2002, le méné d'argent de l'Ouest a été retiré de la liste des poissons-appâts du *Règlement de pêche de l'Alberta 1998* (DORS/98-246).
- En juin 2004, on a effectué un relevé de l'habitat dans le cours inférieur de la rivière Milk (pont de la route 880 menant à Pinhorn Ranch) afin de définir l'habitat qui pourrait être utilisé pendant la période de frai et lors des premiers stades de croissance. On a décrit des

endroits pouvant offrir un habitat convenable, mais on n'a pas effectué d'échantillonnage pour confirmer la présence du méné.

- On a effectué des relevés d'automne opportunistes pour étudier les poissons et leur habitat à certains sites du cours inférieur de la rivière Milk en octobre et en novembre 2004 dans le cadre desquels on cherchait à vérifier la présence de l'espèce dans son habitat potentiel d'hivernage.
- Un plan de conservation de l'eau a été élaboré par la ville de Milk River en 2004. Le plan tient compte des circonstances économiques entourant la planification de la ville de même que du besoin en matière de conservation de l'eau dans le bassin de la rivière Milk. De manière générale, on aborde la question de la conservation par la planification des activités et le stockage de l'eau.
- On a effectué des relevés aériens d'automne en octobre et en novembre 2004 pour documenter les principaux tronçons servant de macro-habitat dans les rivières Milk et Milk Nord, y compris tout le tronçon fluvial fréquenté par le méné. Ce relevé a permis de géoréférencer et de cartographier les principales caractéristiques de l'habitat aux fins de l'évaluation. On a également mené une analyse limitée de l'habitat.
- On a installé des pancartes d'identification des espèces en péril, dont le méné d'argent de l'Ouest, au Parc provincial Writing-On-Stone.
- Un comité consultatif du bassin hydrographique de la rivière Milk, appelé le Milk River Watershed Council of Canada, a été mis sur pied.
- Alberta Environment surveille régulièrement la qualité de l'eau de la rivière Milk et Environnement Canada a repris la surveillance de la qualité de l'eau à la frontière, lieu d'entrée de la rivière Milk Nord et de sortie de la rivière Milk au Canada (W. Koning, comm. pers.).
- Pêches et Océans Canada a terminé un feuillet d'information présentant une description du méné d'argent de l'Ouest.
- Les sites de la Division des relevés hydrologiques du Canada sont bien établis et l'on y surveille les débits (par l'entremise de la HYDAT).
- Pêches et Océans Canada a échantillonné des populations de poissons dans la rivière Milk au cours de l'été (juillet) de l'année 2005 et du printemps (mai), de l'été (août) et de l'automne (octobre) de l'année 2006 (MPO, données non publiées). On a recueilli de nouvelles données sur le régime alimentaire, les structures selon âge et la taille de la population, l'utilisation de l'habitat par le juvénile et l'adulte et l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk.
- Pêches et Océans Canada a vérifié l'identité taxonomique du méné d'argent de l'Ouest dans toute son aire de répartition connue au Canada.

- En 2012, Pêches et Océans Canada a tenu une réunion de consultation scientifique pour évaluer le potentiel de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest au Canada.

6.2 Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 3. Objectifs du rétablissement, stratégies pour les atteindre et effets prévus.

Stratégie	Priorité*	Effet prévu
Objectif 1 : Mesurer et maintenir les niveaux actuels de la population de méné d'argent de l'Ouest dans le bassin de la rivière Milk (selon la fourchette des variations naturelles de la population), déterminés à partir d'un programme de relevés normalisé.		
R3. Élaborer des modèles de la population	Urgent	Établir la tendance au moyen de données chronologiques. Améliorer les connaissances en matière de variabilité naturelle et de viabilité de la population. Améliorer la capacité de relever les impacts d'origine anthropique.
S1. Surveiller la population.	Urgent	
Objectif 2 : Accroître les connaissances concernant le cycle biologique, la biologie fondamentale et les exigences en matière d'habitat du méné d'argent de l'Ouest en vue de désigner et de protéger l'habitat essentiel.		
R1. Préciser les exigences relatives au cycle biologique	Nécessaire	Le fait de mieux connaître les paramètres du cycle biologique de l'espèce aidera à mieux déterminer les objectifs en matière de population et les limites de l'habitat essentiel.
R2. Préciser les exigences en matière d'habitat	Urgent	Le fait de mieux connaître l'utilisation de l'habitat aidera à cibler les efforts d'atténuation des effets et de rétablissement ainsi qu'à désigner plus précisément l'habitat essentiel.
S1. Surveiller la population.	Urgent	Établir la tendance au moyen de données chronologiques. Améliorer les connaissances en matière de variabilité naturelle et de viabilité de la population. Améliorer la capacité de relever les impacts d'origine anthropique.
GR1. Gérer et conserver l'eau	Urgent	Éviter la dégradation inutile de l'habitat du méné d'argent de l'Ouest et la mortalité chez cette espèce.
GR2. Atténuer les effets de l'aménagement du territoire		
GR3. Rationaliser le programme d'ensemencement		
GR4. Assurer une coopération internationale		
GR5. Conserver les données	Nécessaire	Veiller à ce qu'il soit possible de revoir les données et les échantillons au besoin. Éviter la perte d'information importante et le dédoublement inutile des efforts.
E1. Accroître la sensibilisation à l'espèce	Nécessaire	Accroître la sensibilisation au méné d'argent de l'Ouest et à son habitat. Favoriser la compréhension et la communication en ce qui concerne l'espèce. Réduire sa capture fortuite et la destruction de son habitat.
E2. Favoriser la participation des intervenants	Nécessaire	Accroître la sensibilisation à l'espèce et à son habitat de même que le soutien local aux initiatives de rétablissement de l'espèce.
E3. Faciliter l'échange d'information	Nécessaire	Améliorer l'accessibilité et la sécurité des données.
E4. Prévenir l'introduction d'espèces	Bénéfique	Réduire le risque que les prédateurs et les concurrents introduits causent des dommages aux populations de méné d'argent de l'Ouest.
Objectif 3 : Mieux comprendre la façon dont les activités anthropiques touchent la survie du méné d'argent de l'Ouest en vue d'éviter, d'éliminer ou d'atténuer les menaces potentielles pesant sur l'espèce.		

Stratégie	Priorité*	Effet prévu
R4. Définir les facteurs limitatifs	Urgent	Permettre l'évaluation et l'atténuation des menaces pesant sur l'espèce ou sur son habitat imputables à des activités anthropiques.
S2. Surveiller l'habitat	Urgent	Établir la tendance au moyen de données chronologiques. Améliorer la connaissance de la variabilité naturelle dans les paramètres relatifs à l'habitat. Améliorer la capacité de relever les impacts d'origine anthropique.

Urgent = Priorité élevée pour la conservation immédiate de l'espèce; mesure à adopter le plus rapidement possible. Nécessaire = Priorité moyenne pour la conservation de l'espèce à long terme. Bénéfique = Priorité plus faible; mesure principalement dirigée vers des activités éventuelles.

6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

6.3.1 Recherche

De solides connaissances scientifiques doivent former la base de tous les efforts déployés pour le rétablissement du méné d'argent de l'Ouest. Actuellement, bon nombre de conclusions concernant cette espèce vivant dans la rivière Milk sont hypothétiques et sont fondées sur de l'information très limitée et souvent induite. On observe des lacunes en ce qui concerne l'information sur le cycle biologique de base, la biologie, les exigences en matière d'habitat, la structure et l'abondance de la population de même que les menaces; on doit combler ces lacunes afin d'améliorer le programme de rétablissement et de s'assurer que l'espèce est adéquatement protégée au Canada. On recommande les stratégies suivantes pour répondre aux besoins en matière de recherche scientifique.

- R1. Préciser les exigences relatives au cycle biologique :** Entreprendre des recherches scientifiques pour comprendre le cycle biologique, l'écologie de l'espèce de même que la dynamique et la structure de la population de méné d'argent de l'Ouest.
- R2. Préciser les exigences en matière d'habitat :** Mener des recherches scientifiques pour déterminer les propriétés biophysiques de l'habitat saisonnier nécessaire à chaque stade de développement du méné d'argent de l'Ouest afin de mieux comprendre le lien entre un habitat particulier et la viabilité de la population.
- R3. Élaborer des modèles de la population :** Mener des recherches scientifiques pour établir des modèles de population fiables qui comprennent des estimations de la viabilité de la population, de même que des mesures provisoires appropriées fondées sur l'abondance relative de l'espèce, sa présence ou son absence de même que les données concernant la structure de la population.
- R4. Définir les facteurs de limitation :** Entreprendre des études scientifiques pour mieux comprendre les menaces potentielles liées aux activités humaines, notamment la régularisation de l'eau (p. ex., exploitation des barrages et du canal), les pratiques en matière d'utilisation des terres, les introductions d'espèces et le changement climatique.

6.3.2 Surveillance

Une surveillance régulière est nécessaire pour que l'on établisse des tendances concernant l'abondance relative du méné d'argent de l'Ouest et pour que l'on décrive la disponibilité et la viabilité des habitats, y compris les habitats essentiels désignés. En outre, on doit surveiller régulièrement les paramètres physiques et biologiques de l'eau de la rivière pour évaluer sa qualité. On recommande les stratégies suivantes pour combler les besoins en matière de surveillance.

- M1. Surveiller la population :** Élaborer et mettre en œuvre un protocole de surveillance approprié pour surveiller l'abondance relative, la répartition et l'utilisation de l'habitat du méné d'argent de l'Ouest.
- M2. Surveiller l'habitat :** Surveiller régulièrement les paramètres de l'environnement physique, y compris le débit, la turbidité, la température de l'eau, l'oxygène dissous, la concentration d'éléments nutritifs et la salinité.

6.3.3 Gestion et réglementation

Certaines mesures de gestion et de réglementation sont nécessaires pour protéger le méné d'argent de l'Ouest et son habitat. De telles mesures aideront à réduire ou à éliminer les menaces connues, notamment la perte et la dégradation de l'habitat, la pollution et l'introduction d'espèces exotiques. Puisque le programme de rétablissement est centré sur le maintien de l'espèce, les approches à adopter doivent être axées sur les mesures qui permettront de maintenir et de protéger l'espèce plutôt que sur la reconstitution de la population ou la création d'un nouvel habitat. Les stratégies recommandées incluent les suivantes.

- MR1. Gérer et conserver l'eau :** Réduire les effets du prélèvement de l'eau sur le méné d'argent de l'Ouest grâce à l'application de mesures appropriées de gestion et de conservation à l'utilisation de l'eau.
- MR2. Atténuer les effets de l'aménagement du territoire :** En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 2012, les effets environnementaux doivent être pris en compte en lien avec un geste ou un objet, une activité concrète, un projet désigné ou un projet qui comprend, entre autres, des changements susceptibles de toucher les espèces aquatiques telles qu'elles sont définies au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril*.
- MR3. Rationaliser le programme d'ensemencement :** Réduire le potentiel d'introductions d'espèces et d'impacts liés à l'ensemencement du méné d'argent de l'Ouest.
- MR4. Assurer une coopération internationale :** Travailler avec des organismes américains pour éviter des interruptions de débit imprévues de la rivière Milk pendant la crue.
- MR5. Conserver les données :** Assurer une continuité et faciliter la consultation future, toute l'information et tous les échantillons (actuels et futurs) doivent être préservés adéquatement ou archivés dans des dépôts connus.

6.3.4 Éducation du public et vulgarisation

Il est essentiel d'éduquer le public afin de l'inciter à accepter le programme général de rétablissement et à s'y conformer. On peut obtenir l'appui du public grâce à une sensibilisation

accrue au méné d'argent de l'Ouest et à sa participation aux programmes d'intendance. Les stratégies suivantes sont recommandées.

- E1. Accroître la sensibilisation à l'espèce :** Élaborer et publier des documents d'information dans lesquels on décrit l'espèce, ses besoins et les répercussions du programme de rétablissement.
- E2. Favoriser la participation des intervenants :** Favoriser et soutenir la participation des intervenants aux initiatives d'intendance.
- E3. Faciliter l'échange d'information :** Faciliter l'échange d'information sur les activités de recherche, de rétablissement et de gestion se rapportant au méné d'argent de l'Ouest entre les chercheurs, les intervenants et les organismes responsables des pêches au Canada et aux États-Unis.
- E4. Prévenir les introductions d'espèces :** Prévenir les introductions d'espèces (intentionnelles ou non) en offrant des programmes d'éducation qui accroissent la sensibilisation à ce sujet.

7. HABITAT ESSENTIEL

7.1 Définition de l'habitat essentiel des espèces

L'habitat essentiel est défini comme suite au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (2002) :

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

La LEP définit l'habitat d'une espèce aquatique comme étant :

« [...] 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. » [paragr. 2(1)]

L'habitat essentiel désigné dans le présent programme de rétablissement permet de décrire la zone géospatiale qui soutient l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce. La zone actuelle peut être suffisante pour atteindre les objectifs définis à l'égard de la population et de la répartition du méné d'argent de l'Ouest, mais il faudra peut-être la préciser davantage pour ce qui est des fonctions, des caractéristiques et des paramètres biophysiques de l'espèce. Le calendrier des études indique les activités qu'il faut réaliser pour préciser la description de l'habitat essentiel et favoriser sa protection.

7.1.1 Information et méthodes utilisées pour définir l'habitat essentiel

À l'aide de la meilleure information disponible, l'habitat essentiel a été désigné au moyen d'une approche par zone de délimitation modifiée pour la rivière Milk. L'approche par zone de modification est utile lorsque les caractéristiques et leurs paramètres peuvent être décrits, mais que leur emplacement varie ou que l'on manque de connaissances au sujet de leur emplacement précis. L'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone dans les limites déterminées, mais plutôt seulement aux zones situées à l'intérieur des limites géographiques déterminées dans lesquelles la caractéristique biophysique décrite est présente.

En ce qui concerne le méné d'argent de l'Ouest, l'habitat essentiel a été désigné à l'aide de l'approche par zone de délimitation, qui a été modifiée par des critères REACH écologiques et une **prise par unité d'effort** (PUE). Des données obtenues lors d'une pêche électrique en bateau donnent des données comparables en matière de PUE pour de grands tronçons de la rivière Milk (figure 4). La PUE systématiquement plus élevée en aval du km 140 de la rivière Milk (le km zéro se trouve à l'extrémité la plus en aval à l'est où la rivière Milk traverse la frontière entre l'Alberta et le Montana) correspond au tronçon R1/R2, ce qui laisse entendre que l'espèce est plus abondante dans le cours inférieur de la rivière (figure 4). La température de l'eau, le substrat et le gradient peuvent limiter la répartition et l'abondance de l'espèce en amont. Le tronçon 1 est caractérisé par un plus faible gradient et une proportion plus élevée de substrat fin que dans les autres tronçons de la rivière Milk.

Des zones supplémentaires pourraient être désignées ou d'autres renseignements pourraient être obtenus afin de clarifier la description des fonctions. Les zones d'habitat essentiel désignées à certains endroits peuvent empiéter sur celles d'autres espèces en péril concurrentes. Toutefois, les exigences particulières en matière d'habitat dans ces zones peuvent varier en fonction des espèces.

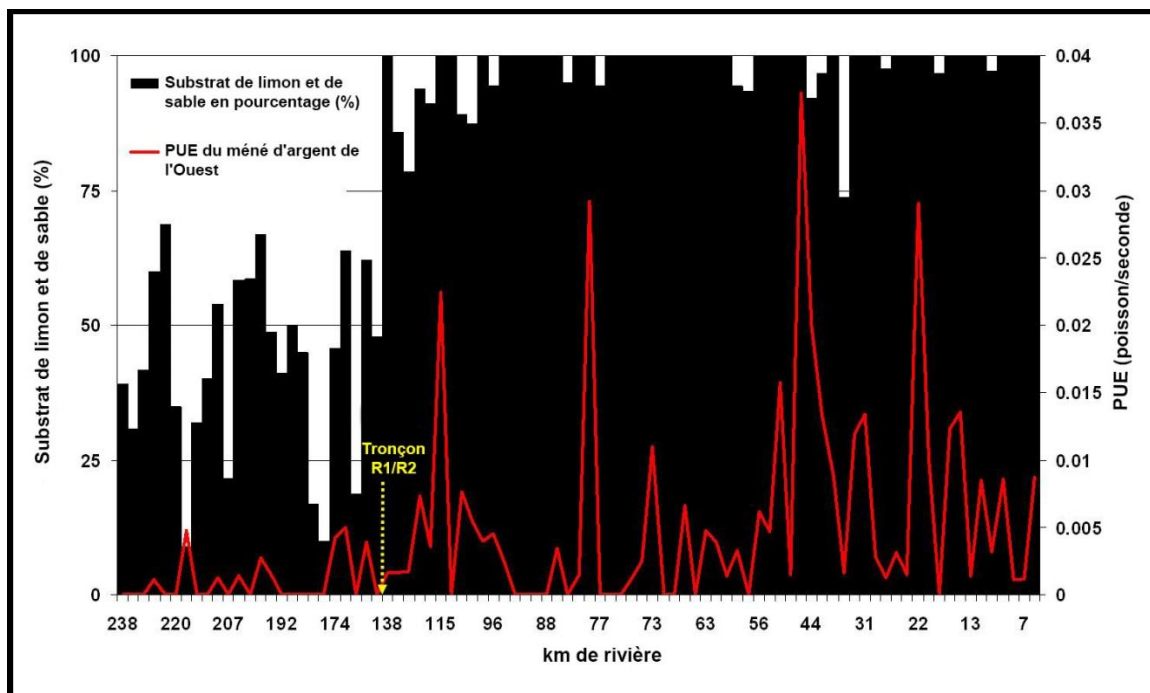


Figure 4. Prises de méné d'argent de l'Ouest par unité d'effort de pêche électrique en bateau selon l'emplacement sur la rivière Milk (km de la rivière) et le pourcentage de fines dans le substrat de fond (D. Watkinson, MPO, données non publiées). Le tronçon R1/R2 se trouve au km 140 de la rivière.

Le MPO a fait une modélisation de la cible de rétablissement de l'abondance de la population de méné d'argent de l'Ouest, en se basant sur un objectif en matière de durabilité démographique, dans le cadre d'une évaluation du potentiel de rétablissement. La durabilité démographique a été définie comme étant la taille minimale de la population d'adultes qui engendre une probabilité souhaitée de persistance sur 100 ans (environ 38 générations). Les résultats de la modélisation révèlent que la cible de rétablissement de l'abondance de la population nécessaire à la persistance d'une population stable de ménés d'argent de l'Ouest à long terme se situe entre 12 000 et 236 000 adultes et nécessite entre 25 et 497 ha d'habitat convenable (MPO, données non publiées). L'analyse supposait une probabilité de 15 % de déclin catastrophique de la taille de la population, qui se définit comme étant une réduction de 50 % de l'abondance par génération (0,06 % par an), ainsi que des seuils d'extinction allant de 2 à 50 ménés d'argent de l'Ouest et un sex-ratio de 50:50. La méthode employée pour désigner l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest (approche par zone de délimitation) est différente de celle utilisée pour définir une cible précise de rétablissement de la population. Comme rien ne laisse entendre que la population de méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk ait décliné ou que son aire de répartition ait diminué, les objectifs du rétablissement consistent principalement à maintenir les niveaux actuels de la population dans la rivière Milk, à désigner et à protéger l'habitat essentiel, à déterminer les menaces et à élaborer des plans pour éviter, éliminer ou atténuer les menaces.

7.1.2 Désignation de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest en Alberta a été désigné au moyen d'une approche par zone de délimitation. Son gradient général est de < 1 m/km, son substrat est

composé à >75 % de sable ou de particules plus fines, et il affiche une PUE de > 0,0075 poisson par seconde de pêche électrique. Les caractéristiques, fonctions et paramètres associés au **canal de débordement** doivent être considérés comme faisant partie intégrante de l'habitat essentiel, et il s'agit de zones que le ministre des Pêches et des Océans considère comme nécessaires à la survie de l'espèce ou à l'atteinte des objectifs de rétablissement fixés pour l'espèce.

Les caractéristiques anthropiques permanentes en place comme les marinas, les intersections, les galeries de captage, les exutoires et les canaux qui nécessitent un entretien régulier et qui sont situés en bordure des zones désignées comme habitat essentiel ne font pas partie de l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest.

7.1.3 Fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques

1. Le méné d'argent de l'Ouest libère vraisemblablement ses œufs semiflottants dans l'eau libre qui se développent pendant qu'ils dérivent en aval. Les œufs sont exposés à une mortalité accrue s'ils atteignent un tronçon d'eau stagnante et coulent avant d'avoir atteint le stade de larves nageuses. On pense que le frai et le développement des larves se produisent dans les platins et les ruisselets (caractéristiques). Chez d'autres espèces similaires, il faut un tronçon de plus de 100 km (paramètre) d'habitat fluvial exempt d'obstacles (caractéristique) pour le frai et le développement des larves (fonction) (Platania et Altenbach 1998, Dudley et Platania 2007).
2. Les eaux dormantes, les platins et les ruisselets (caractéristiques) sont utilisés à des fins d'alimentation et d'abri (fonctions) par les ménés d'argent de l'Ouest juvéniles et adultes. Les habitats fluviaux d'eau vive turbide chargée de sédiments dont le substrat est composé de vase et de sable (paramètres) offrent un environnement convenable pour l'alimentation et la protection du méné d'argent de l'Ouest.

Le tableau 4 résume les connaissances limitées dont on dispose sur les fonctions, les caractéristiques et les paramètres de chaque stade biologique du méné d'argent de l'Ouest. Les zones dans lesquelles se trouve l'habitat essentiel (figure 5) doivent pouvoir soutenir une ou plusieurs de ces fonctions de l'habitat. Il n'est pas nécessaire que tous les paramètres décrits dans le tableau 4 soient présents pour qu'une caractéristique soit désignée comme habitat essentiel. Si une caractéristique, telle qu'elle est décrite au tableau 4, est présente et capable de soutenir les fonctions connexes, elle est considérée comme un habitat essentiel pour l'espèce, même si certains de ses paramètres connexes se situent hors des limites indiquées dans le tableau.

Tableau 4. Description générale des fonctions, des caractéristiques et des propriétés fondamentales de l'habitat essentiel à chaque étape du cycle biologique du méné d'argent de l'Ouest

Stade biologique	Exigence en matière d'habitat (fonction)	Caractéristique(s)	Paramètre(s)
Œufs et larves	- Frai et croissance - Dispersion	Platins - Ruisselets	> 100 km d'habitat fluvial exempt d'obstacles - Eau turbide chargée en sédiments, disque de secchi de < 65 cm
Juvéniles et adultes (âge 1 et plus)	Alimentation et abri	Eaux dormantes - Platins - Ruisselets	- Eau turbide chargée en sédiments, disque de secchi de < 65 cm - Habitat fluvial (eau vive) (< 70 cm/s) - Substrat de vase et de sable (particules de 0,004 à 2 mm de diamètre)

L'habitat qui ne correspond pas à la description actuelle de l'habitat essentiel peut être désigné comme un habitat essentiel dans un futur plan d'action s'il est reconnu comme jouant une fonction essentielle et, par conséquent, devient nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce, conformément à la définition d'habitat essentiel de la LEP.

Les études nécessaires pour approfondir nos connaissances sur les fonctions, caractéristiques et paramètres essentiels relatifs aux divers stades biologiques du méné d'argent de l'Ouest sont décrites à la section 7.2 (Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel).

7.1.4 Aspects géographiques de la désignation

Les emplacements suivants des fonctions, caractéristiques et paramètres de l'habitat essentiel ont été désignés à l'aide de l'approche modifiée par zone de délimitation. L'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest désigné dans la rivière Milk en Alberta s'étend du point A à la figure 5 (49,08638 degrés de latitude nord; -111,65707 degrés de longitude ouest) en aval vers la frontière des États-Unis jusqu'au point B à la figure 5 (49,00000 degrés de latitude nord; -110,54699 degrés de longitude ouest). La carte de la figure 5 illustre l'emplacement de ce tronçon. L'habitat essentiel comprend ces zones dans le tronçon identifié, où se trouvent les caractéristiques décrites au tableau 4. On considère que le canal de débordement fait partie de l'habitat essentiel.

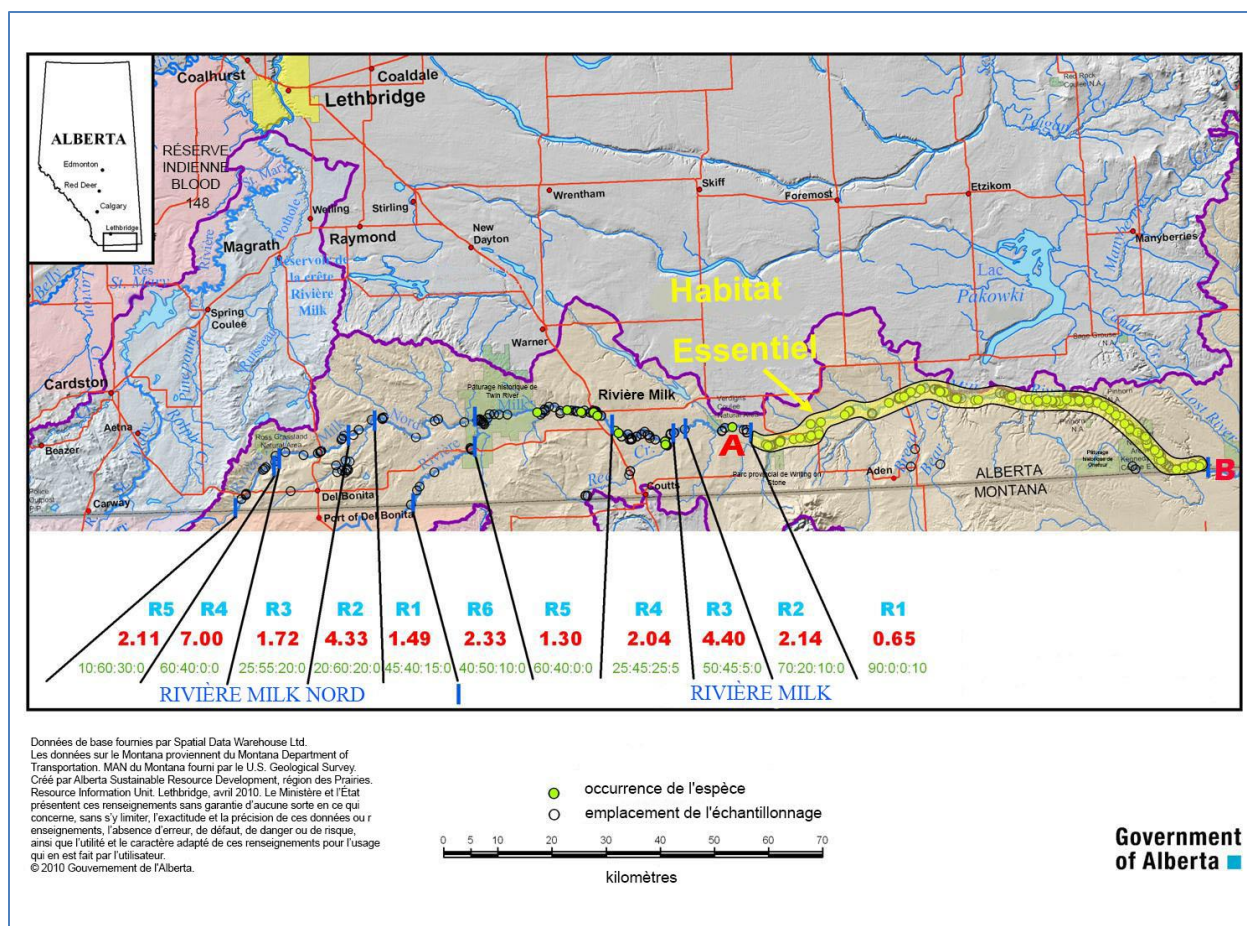


Figure 5. Habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest au Canada

7.2 Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Des études plus approfondies sont indispensables pour désigner ou préciser l'habitat essentiel nécessaire afin d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition fixés pour l'espèce et de protéger l'habitat essentiel de la destruction. Voici un tableau décrivant ces études.

Tableau 5. Calendrier des études nécessaires pour préciser l'habitat essentiel du mené d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk.

Description de l'étude	Justification	Échéancier
Études pour déterminer et définir l'utilisation de l'habitat à chaque étape du cycle biologique du mené d'argent de l'Ouest.	On dispose de peu de renseignements sur la stratégie de reproduction des adultes ou sur les besoins en matière d'habitat pendant la première étape de vie ou les exigences en matière d'hivernage. Ces études aideront à préciser l'habitat essentiel et à établir des liens entre l'utilisation de l'habitat et le stade biologique et la saison.	2016-2021
Déterminer la disponibilité et l'emplacement de l'habitat	D'autres zones d'occupation peuvent être désignées ou précisées pour le mené d'argent de l'Ouest. Ces études définiront les zones dans l'aire de répartition du mené qui affichent des caractéristiques similaires à celles décrites dans les études mentionnées ci-dessus, et qui aideront à déterminer l'importance de l'habitat.	2016-2021
Études sur les déplacements	Les déplacements saisonniers et la superficie nécessaire à chaque poisson et à la population ne sont pas connus. Ces études permettront de déterminer l'étendue des déplacements de cette espèce, surtout en période de frai et d'hivernage. Elles peuvent également contribuer à préciser les secteurs désignés comme habitat essentiel en permettant de mieux comprendre la répartition.	2016-2021

Ces études sont conçues de manière à broser un tableau plus complet des exigences en matière d'habitat propres au mené d'argent de l'Ouest. Une approche de précaution en regard de la désignation des habitats essentiels a été utilisée afin d'aider à atteindre les objectifs relatifs à la population et à la répartition jusqu'à ce que l'on mène une analyse plus détaillée. Le calendrier des études prescrit est nécessairement un document de planification à long terme. Il sera mis à jour périodiquement ou amélioré de façon permanente à mesure que l'on disposera de nouveaux renseignements.

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

En vertu de la LEP, la protection de l'habitat essentiel contre la destruction doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant la désignation de cet habitat dans un programme

de rétablissement ou un plan d'action. En ce qui concerne l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest, on prévoit que cette protection prendra la forme d'un arrêté de protection pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui invoquera l'interdiction prévue au paragraphe 58(1) de la destruction de l'habitat essentiel désigné.

Les activités décrites dans ce tableau ne sont ni exhaustives ni exclusives; elles ont été retenues en fonction des menaces décrites dans la section 4.2 du présent document. L'absence d'une activité anthropique donnée ne signifie pas que, lorsqu'elle sera réalisée, elle ne détruira pas l'habitat essentiel. De plus, l'inclusion d'une activité ne signifie pas qu'elle sera systématiquement interdite, étant donné que c'est la destruction de l'habitat essentiel qui est proscrite, pas l'activité elle-même. L'interdiction de détruire l'habitat essentiel s'applique si un décret de protection de l'habitat essentiel est pris. Étant donné que l'utilisation de l'habitat varie dans le temps, chaque activité doit être évaluée au cas par cas, et des mesures d'atténuation propres à chaque site doivent être prises lorsque c'est possible et que celles-ci sont fiables. Dans chaque cas, lorsque l'information est disponible, on associe des seuils et des limites aux paramètres afin de mieux orienter la prise de décisions. Toutefois, il arrive qu'on connaisse mal le seuil de tolérance de l'espèce ou de l'habitat aux perturbations causées par les activités anthropiques. Il est important de combler cette lacune avant de déterminer s'il y aura destruction de l'habitat essentiel.

Tableau 6. Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel du mené d'argent de l'Ouest

Menace	Activité	Influence – Voie d'introduction	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touché
Perte ou dégradation de l'habitat	Modifications du débit (canal de dérivation)	Augmentation du débit du canal St. Mary vers la rivière Milk, surtout pendant les périodes de crue au printemps et à l'été; augmentation de la dérive larvaire en aval vers des habitats non convenables (réservoirs en aval); augmentation de l'érosion des berges.	- Frai et stade larvaire - Déplacements - Alimentation et abri	Eaux dormantes, platins et ruisselets	- Habitat fluvial insuffisant (réservoirs en aval) - Turbidité - Vitesse - Substrat
Perte ou dégradation de l'habitat	Entretien du canal	Une fermeture temporaire ou prématurée du canal pour la tenue des travaux d'entretien, surtout durant les périodes de faible débit, peut réduire énormément le débit du cours d'eau ou entraîner la formation de bassins isolés.	- Frai et stade larvaire - Déplacements - Alimentation et abri	Eaux dormantes, platins et ruisselets	- Insuffisance d'habitat fluvial exempt d'obstacles (bassins isolés) - Vitesse
Perte ou dégradation de l'habitat	Construction (aménagement d'un ouvrage de retenue ou d'un réservoir) et exploitation de barrages (modifications du débit)	Les ouvrages de retenue peuvent modifier le type d'habitat, le régime d'écoulement, la charge sédimentaire, le microbiote, la température de l'eau et accroître le risque d'introduction d'espèces. L'habitat de pleine eau devient plus étroit, moins turbide, affiche moins de fluctuations de la température et du débit ainsi que de mouvement du substrat. La perte d'habitat fluvial relié et le débit élevé continu attribuable au réservoir peuvent accroître la dérive larvaire vers des habitats inappropriés (réservoirs en aval).	- Frai et stade larvaire - Déplacements - Alimentation et abri	Eaux dormantes, platins et ruisselets	- Insuffisance d'habitat fluvial exempt d'obstacles (obstacles physiques) - Turbidité - Vitesse - Substrat
Perte ou dégradation de l'habitat	Prélèvements d'eau de surface (non liés à l'irrigation)	Les permis d'utilisation temporaire de l'eau à des fins d'irrigation délivrés durant les périodes critiques de faible débit peuvent avoir une incidence sur l'habitat du mené d'argent de l'Ouest.	Alimentation et abri	Eaux dormantes, platins et ruisselets	- Turbidité - Vitesse
Polluants de source ponctuelle	Rejet de substances toxiques	Les rejets d'eaux d'égout et l'eau de ruissellement, les déversements accidentels et les fuites de gaz au point de confluence d'un cours d'eau et de ses affluents, les traverses de route (ponts ou pipelines), la contamination de l'eau découlant d'activités	- Frai et stade larvaire - Déplacements - Alimentation et abri	Eaux dormantes, platins et ruisselets	Insuffisance d'habitat fluvial exempt d'obstacles (obstacles chimiques)

		sismiques ou de forage peuvent avoir une incidence sur l'habitat.			• Turbidité • Vitesse • Substrat
--	--	---	--	--	--

8. MESURE DES PROGRÈS

Une fois le programme de rétablissement terminé, les membres de l'équipe de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest se réuniront régulièrement ou lorsque de nouveaux renseignements seront mis à leur disposition. À ce moment, le rendement et la mise en œuvre du programme de rétablissement ainsi que l'élaboration de plans d'action connexes permettant d'atteindre les objectifs établis en matière de population et de répartition seront examinés ou revus. Le programme de rétablissement global sera examiné pendant la cinquième année afin de déterminer :

- si les objectifs en matière de population et de répartition sont toujours valides ou s'ils doivent être modifiés;
- s'il est nécessaire de procéder à un changement fondamental dans l'approche visant à atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.

Les recommandations de l'équipe de rétablissement seront communiquées au MPO et à l'AEP par l'intermédiaire de leurs présidents respectifs. Les évaluations devront être fondées sur la comparaison entre les mesures de rendement précises et les objectifs de rétablissement établis. Les études scientifiques devront également être évaluées par les pairs, dans la mesure du possible.

9. PRÉSENTATION DES PLANS D'ACTION

Le programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest doit être accompagné d'un plan d'action pour plusieurs espèces élaboré subséquent et qui inclue le méné d'argent de l'Ouest; il doit être terminé au plus tard en 2017. Pour des questions d'uniformité et d'efficacité, l'équipe de rétablissement actuelle formulera des conseils sur l'élaboration d'un plan d'action. Ce dernier sera révisé tous les cinq ans ou au besoin afin de tenir compte des nouveaux renseignements disponibles.

10. RÉFÉRENCES

- Alberta Environment. 2001. Workshop on remediation guidelines for upstream oil and gas sites in Alberta. Atelier tenu du 18 au 19 juin et du 28 au 29 juin 2001, à Red Deer (Alb.)
- Alberta Environment. 2004. Alberta's submission to the International Joint Commission respecting a review of the IJC's 1921 order on the measurement and apportionment of the St. Mary and Milk rivers. Edmonton (Alb.) 33 p.
- Alberta Sustainable Resource Development. 2003. Status of the western silvery minnow (*Hybognathus argyritis*) in Alberta. Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, and Alberta Conservation Association. Wildlife Status Report No. 47. Edmonton (Alb.) 24 p.
- Alò, D., and Turner, T.F. 2005. Effects of habitat fragmentation on effective population size in the endangered Rio Grande silvery minnow. *Conserv. Biol.* 19(4): 1138-1148.
- Bonner, T.H., and Wilde, G.R. 2002. Effects of turbidity on prey consumption by prairie stream fishes. *Trans. Am. Fish. Soc.* 131: 1203-1208.
- Burr, B.M., and Page, L.M. 1986. Zoogeography of fishes of the lower Ohio-upper Mississippi Basin. *In* The zoogeography of North American freshwater fishes. Edited by C.H. Hocutt and E.O. Wiley. Toronto, Canada : John Wiley & Sons. p. 287-324.
- Canada. 2005. *Species at Risk Act* – Policy on the feasibility of recovery. [ébauche – 6 janvier 2005]. 4 p.
- COSEPAC. 1997. Status report on species at risk in Canada – Western Silvery Minnow (*Hybognathus argyritis*). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 13 p.
- Cowley, D. 2002. Water requirements for endangered species – Rio Grande silvery minnow (*Hybognathus amarus*). New Mexico Water Resources Research Institute. Accès : [Water Requirements for Endangered Species – Rio Grande Silvery Minnow \(*Hybognathus amarus*\)](#) [consulté le 11 juillet 2007]. (en anglais seulement).
- Cross, F.B., Mayden, R.L., and Stewart, J.D. 1986. Fishes in the western Mississippi drainage. *In* The zoogeography of North American freshwater fishes. Edited by C.H. Hocutt and E.O. Wiley. Toronto, Canada : John Wiley & Sons. p. 363-412.
- MPO. Données inédites. Recovery potential assessment of Western Silvery Minnow (*Hybognathus argyritis*) in Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2012/nnn.
- Dudley, R.K., and Platania, S.P. 2007. Flow regulation and fragmentation imperil pelagic-spawning riverine fishes. *Ecological Applications* 17: 2074-2086.

- Grove, G. 1985. An investigation of the streamflow-ground water interactions along a portion of the Milk River, Alberta. Institut national de recherches hydrologiques, Direction générale des eaux intérieures, Environnement Canada. 38 p.
- Henderson, N.E., and Peter, R.E. 1969. Distribution of fishes of southern Alberta. J. Fish. Res. Board Can. 26: 325-338.
- Hlohowskyj, C.P., Coburn, M.M., and Cavender, T.M. 1989. Comparison of a pharyngeal filtering apparatus in several species of the herbivorous cyprinid genus *Hybognathus* (Pisces: Cyprinidae). Copeia 1989: 172-183.
- [ISMMRAMTF] International St. Mary – Milk Rivers Administrative Measures Task Force. 2006. Report to the International Joint Commission. 125 p. Accès : International St. Mary – Milk Rivers Administrative Measures Task Force [consulté le 2 novembre 2006]. (en anglais seulement).
- McAllister, D., Craig, J., Davidson, N., Delany, D., and Seddon, M. 2000. Biodiversity impacts of large dams. Document de travail préparé pour le compte de l'UICN (Union mondiale pour la nature) pour l'examen thématique II. 1: Dams, ecosystem functions and environmental restoration. iv + 61 p. Accès : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.3634&rep=rep1&type=pdf> [consulté le 11 juillet 2007]. (en anglais seulement).
- McLean, D.G., and Beckstead, G.R. 1980. Long term effects of a river diversion on the regime of the Milk River. Edmonton (Alb.) : Alberta Research Council. Contribution No. 1054: 21 p.
- Missouri Fish and Wildlife Information System. 2002. Accès : Missouri Fish and Wildlife Information System (en anglais seulement).
- Montana Fish, Wildlife and Parks. 2004. Accès : Montana Fish, Wildlife & Parks (en anglais seulement).
- Natural Regions Committee. 2006. Natural Regions and Subregions of Alberta. Compiled by D.J. Downing and W.W. Pettapiece. Gouvernement de l'Alberta. Pub. No. T/852: vi + 254 p.
- Nelson, J.S., and Paetz, M.J. 1992. The fishes of Alberta. 2^e éd. Edmonton (Alb.), Canada : The University of Alberta Press. 437 p.
- Noton, L. 1980. Milk River Basin environmental overview – surface water quality overview and assessment. Préparé pour Alberta Environment, Planning Division.
- Groupe de travail national sur le rétablissement. 2004. Guide national de rétablissement (RESCAPÉ). Octobre 2004. Document de travail. Ottawa (Ont.) : Rétablissement des espèces canadiennes en péril. 75 p. + annexes.

- P. & E. Environmental Consultants Ltd. 2002. Fish species of concern survey on the Milk River. Octobre 2002. Prepared for Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Lethbridge and Alberta Conservation Association, Lethbridge. 12 p. + annexes.
- Pflieger, W.L. 1997. The fishes of Missouri, Revised Edition. Jefferson City (MT) : Montana Department of Conservation. 372 p.
- Pflieger, W.L. 1980. *Hybognathus argyritus* Girard, western silvery minnow. In Atlas of North American freshwater fishes. Edited by D.S. Lee, C.R. Gilbert, C.H. Hocutt, R.E. Jenkins, D.E. McAllister and J.R. Stauffer Jr. North Carolina State Museum of Natural History, North Carolina Biological Survey Publication 1980-12. p. 174.
- Pflieger, W.L., and Grace, T.B. 1987. Changes in the fish fauna of the lower Missouri River, 1940-1983. In Community and evolutionary ecology of North American stream fishes. Edited by W. Matthews and D. Heins. Norman (OK) : University of Oklahoma Press. p. 166-177.
- Platania, S.P., and Altenbach, C.S. 1998. Reproductive strategies and egg types of seven Rio Grande Basin cyprinids. Copeia 3: 559-569.
- Pringle, C.M. 1997. Exploring how disturbance is transmitted upstream: going against the flow. J. N. Am. Benthol. Soc. 16(2): 425-438.
- Quist, M.C., Hubert, W.A., and Rahel, F.J. 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.
- Raney, E.C. 1939. The breeding habits of the Eastern Silvery Minnow, *Hybognathus regius* Girard. Am. Midl. Nat. 21: 215-218.
- RL&L. Environmental Services Ltd. 2002. Fish species at risk in the Milk and St. Mary Drainages. Prepared for Alberta Sustainable Resource Development. Alberta Species At Risk Report No. 45: 82 p. + annexes.
- Robins, R.C., Bailey, R.M., Bond, C.E., Brooker, J.R., Lachner, E.A., Lea, R.N., and Scott, W.B. 1991. Common and scientific names of fishes from the United States and Canada. 5^e éd. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 20. Bethesda (MD).
- Schmidt, T.R. 1994. Phylogenetic relationships of the genus *Hybognathus* (Teleostei: Cyprinidae). Copeia 1994: 622-630.
- Scott, W.B., and Crossman, E.J. 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish. Res. Board Can. Bull. 184: xi + 966 p.

- Sikina, C.L., and Clayton, T.B. 2006. Fisheries investigations in the lower Milk River, Alberta, in 2005. In MULTISAR: A Multi-Species Conservation Strategy for Species at Risk, 2005-2006 Report. Edited by B.A. Downey, B.L. Downey, R.W. Quinlan, T.B. Clayton, C.L. Sikina and P.F. Jones. p. 54-83. Alberta Species at Risk Report 108: 88 p.
- Stash, S.W. 2001. Distribution, relative abundance, and habitat associations of Milk River fishes related to irrigation diversion dams. Thèse de maîtrise en sciences, Montana State University, Bozeman (MT). 67 p.
- Trautman, M.B. 1957. The fishes of Ohio. Columbus (OH) : Ohio State University Press. 683 p.
- U.S. Bureau of Reclamation. 2004. Regional feasibility report – North Central Montana. Billings (MT): Montana Area Office. iv + 115 p.
- Welker, T.L., and Scarnecchia, D.L. 2004. Habitat use and population structure of four native minnows (family Cyprinidae) in the upper Missouri and lower Yellowstone rivers, North Dakota (USA). Ecol. Freshwat. Fish 13: 8-22.
- Willock, T.A. 1969. The ecology and zoogeography of fishes in the Missouri (Milk River) drainage of Alberta. Thèse de maîtrise en sciences. Université Carleton. Ottawa (Ont.)
- Winston, M.R., Taylor, C.M., and Pigg, J. 1991. Upstream extirpation of four minnow species due to damming of a prairie stream. Trans. Am. Fish. Soc. 120: 98-105.
- Division des relevés hydrologiques du Canada. 2006. Données hydrométriques archivées, rivière Milk à Milk River (11AA005), moyenne de déversement mensuelle de juin 1909 à décembre 2005. Accès : [Données hydrométriques d'Environnement Canada](#) [consulté le 1^{er} novembre 2006].

11. COMMUNICATIONS PERSONNELLES

- Robert Bramblett, Ph.D. professeur adjoint à la recherche, Montana Cooperative Fishery Research Unit, Department of Ecology, Montana State University, Bozeman (MT), 59717.
- Mike Bryski, Ichtyobiologiste principal, Fish and Wildlife Division, Alberta Environment and Parks. 200-5th Avenue South, Lethbridge (Alb.), T1J 4L1.
- Lorne Fitch, spécialiste de la gestion riveraine de la province, Alberta Sustainable Resource Development, 2nd Fl. YPM Place, 530-8th St. S., Lethbridge (Alb.), T1J 2J8.
- Wendell Koning, limnologue, Regional Environmental Management Southern Region, Alberta Environment, 2938 - 11 Street NE, Calgary (Alb.), T2E 7L7.
- Ken Miller, membre du Milk River Watershed Council of Canada, C.P. 87, Milk River (Alb.), T0K 1M0.

Shane Petry, Senior Fisheries Biologist, Grasslands District, South Saskatchewan Region,
Alberta Environment and Parks, 2nd Floor, 530 - 8 St. South, Lethbridge (Alb.), T1J
0N8.

12. GLOSSAIRE

L'eau **anoxique** ne contient pas suffisamment d'oxygène pour permettre aux poissons de vivre et cause la destruction par l'hiver.

Un **canal de débordement** correspond à la largeur maximale du couloir du cours d'eau et est habituellement marqué par un changement de végétation, de topographie ou de texture des sédiments.

Un **cyprinidé** appartient à la famille des ménés (*Cyprinidae*).

Un **disque de secchi** est un instrument servant à mesurer la clarté de l'eau. Le disque est plongé dans l'eau, et la profondeur à laquelle il devient invisible depuis la surface est enregistrée.

Les **eaux dormantes** sont une section stagnante d'un cours d'eau qui n'est pas touchée par le débit principal et qui en est séparée par une bande de terre. Elles peuvent aussi former un habitat au bord d'un rapide ou d'un ruisseau. Les eaux dormantes sont souvent isolées de leur source pendant la saison sèche.

Une espèce **menacée** est susceptible de devenir en péril si les facteurs limitatifs ne sont pas contrôlés.

La **longueur à la fourche** est la distance entre le bout du museau et la fourche de la queue.

On trouve des œufs **pélagiques** dans la colonne d'eau située sous la surface et au-dessus du fond.

Les **piscivores** sont des espèces qui mangent des poissons.

Les **platins** sont une zone d'un canal caractérisée par une faible vitesse du courant ou un débit presque laminaire (c.-à-d. non turbulent). Ces aires de sédimentations sont dominées par des substrats de sable et de limon.

Une **prise par unité d'effort (PUE)** est une mesure de la densité ou de la taille de la population d'un animal ciblé par la pêche. Les PUE élevées sont l'indice de grandes populations, car de nombreux individus sont pêchés pour chaque unité d'effort de pêche.

Un **ruisselet** est une partie du canal caractérisée par une vitesse de courant modérée à élevée par rapport aux habitats de bassins et de surfaces plates; l'eau de surface est en grande partie stable.

La **zone riveraine** est le couloir végétal qui longe les berges des cours d'eau et des rivières.

ANNEXE A : ANALYSE DE L'ÉVALUATION DES MENACES

La connaissance des menaces qui pèsent sur l'espèce et les possibilités d'atténuation de ces menaces sont des aspects fondamentaux du rétablissement d'une espèce. Pour la présente évaluation, l'équipe de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest a identifié les menaces suivantes pour examen :

- **Introduction d'espèces**
 - Prédation
 - Compétition
 - Perturbation de la chaîne alimentaire
- **Perte ou dégradation de l'habitat**
 - Construction et exploitation de barrages
 - Modification des régimes d'écoulement
 - Entretien du canal
 - Prélèvement d'eau souterraine
 - Prélèvements d'eau de surface pour l'irrigation
 - Prélèvements d'eau de surface non liés à l'irrigation
 - Utilisation de la plaine d'inondation par le bétail
- **Pollution**
 - Sources ponctuelles
 - Sources diffuses
 - Anoxie
- **Processus naturels**
 - Sécheresse
 - Changement climatique

Comme on en sait si peu sur le cycle biologique et les exigences en matière d'habitat de l'espèce, on a évalué chaque menace potentielle en fonction de facteurs qualitatifs plutôt que quantitatifs. Chaque facteur a été évalué comme « faible », « modéré » ou « élevé ». Ces évaluations sont basées sur le meilleur jugement professionnel de l'équipe de rétablissement, et elles sont issues d'un consensus obtenu à la suite de discussions. Pour chaque menace potentielle à chacun des endroits que fréquente l'espèce, les facteurs suivants ont été évalués :

- **Probabilité d'occurrence** – Probabilité qu'une menace se concrétise. La probabilité d'une menace qui affecte actuellement l'espèce a été évaluée comme « élevée ».
- **Superficie de la zone d'occurrence** – Étendue spatiale de chaque menace identifiée. La superficie de la zone d'occurrence d'une menace qui affecte la presque totalité ou la totalité de la superficie occupée par l'espèce a été évaluée comme « élevée ».
- **Gravité de l'impact** – La gravité de l'impact direct ou indirect d'une menace sur la survie ou le rétablissement de l'espèce. La gravité des impacts susceptibles d'entraîner la disparition de l'espèce a été évaluée comme « élevée ».
- **Imminence de l'impact** – L'imminence de l'impact prévu de la menace est désignée par « P » pour les impacts passés, « A » pour les impacts actuels, et « F » pour les impacts futurs possibles.

- **Importance de la menace** – Risque de dommages pour la population de méné d'argent de l'Ouest causés par une menace particulière, selon sa probabilité d'occurrence et la superficie de sa zone d'occurrence, de même que la gravité et l'imminence de ses impacts. L'importance de la menace a été évaluée comme « faible » lorsque la gravité de la menace avait elle-même été évaluée comme « faible »; autrement, ce facteur a été difficile à prévoir en raison des lacunes dans les connaissances actuelles.
- **Potentiel d'atténuation** – Faisabilité biologique et technique des mesures d'atténuation de la menace. Lorsqu'il n'y a pas de contraintes biologiques et qu'une technologie éprouvée permet d'atténuer une menace avec succès, la faisabilité des mesures d'atténuation a été évaluée comme « élevée ».

Un résumé des résultats de cette évaluation est présenté dans le **Tableau 2**. Dans ce tableau, les points d'interrogation (?) reflètent une incertitude et le besoin de mener d'autres recherches. Les commentaires fournissent des renseignements de base sur la menace ou son évaluation.