

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

Le méné d'argent de l'Ouest



Juillet 2007



La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est la loi fédérale qui constitue l'une des pierres d'assise de l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Elle est en vigueur depuis 2003 et vise, entre autres, à permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées.

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est le processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et par lequel les menaces à sa survie sont éliminées ou réduites de façon à augmenter la probabilité de survie de l'espèce à l'état sauvage. Une espèce sera considérée comme **rétablie** lorsque sa survie à long terme à l'état sauvage aura été assurée.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

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

L'élaboration de programmes de rétablissement représente un engagement de toutes les provinces et de tous les territoires ainsi que de trois organismes fédéraux — Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada — dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril. Les articles 37 à 46 de la LEP décrivent le contenu d'un programme de rétablissement publié dans la présente série ainsi que le processus requis pour l'élaborer (http://www.registrellep.gc.ca/the_act/).

Selon le statut de l'espèce et le moment où elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé dans un délai de un à deux ans après l'inscription de l'espèce à la Liste des espèces en péril de la LEP. Pour les espèces qui ont été inscrites à la LEP lorsque celle-ci a été adoptée, le délai est de trois à quatre ans.

Et ensuite?

Dans la plupart des cas, un ou plusieurs plans d'action seront élaborés pour définir et guider la mise en oeuvre du programme de rétablissement. Cependant, les recommandations contenues dans le programme de rétablissement suffisent pour permettre la participation des collectivités, des utilisateurs des terres et des conservationnistes à la mise en oeuvre du rétablissement. Le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin d'une espèce.

La série de Programmes de rétablissement

Cette série présente les programmes de rétablissement élaborés ou adoptés par le gouvernement fédéral dans le cadre de la LEP. De nouveaux documents s'ajouteront régulièrement à mesure que de nouvelles espèces seront inscrites à la Liste des espèces en péril et que les programmes de rétablissement existants seront mis à jour.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de rétablissement, veuillez consulter le Registre public de la LEP (<http://www.registrellep.gc.ca>) et le site Web du Secrétariat du rétablissement (<http://www.especesenperil.gc.ca/recovery/>).

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

Juillet 2007

Référence recommandée

Équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk. 2007. Programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) au Canada (Projet). Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii + 52 pp.

Exemplaires supplémentaires

Des exemplaires supplémentaires peuvent être téléchargés à partir du site Web du Registre public de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>)

Illustration de la couverture : Illustration du méné d'argent de l'Ouest par J.R. Tomelleri ©, reproduite avec permission.

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Western Silvery Minnow (*Hypognathus argyritis*) in Canada (Proposed)”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2007. Tous droits réservés.

ISBN : à venir.

Numéro de catalogue : à venir.

Le contenu du présent document (sauf l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement citée.

DÉCLARATION

Le présent programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest a été préparé en collaboration avec les instances mentionnées dans la Préface. Pêches et Océans Canada a passé en revue le présent document et l'accepte en tant que programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril*. Ce document constitue également une série de recommandations aux autres compétences et organismes quant au but, aux objectifs et aux approches proposées afin de réaliser le rétablissement de l'espèce.

Réussir à rétablir cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur toute autre compétence seulement. Dans l'esprit de l'Accord pour la protection des espèces en péril, le ministre de Pêches et Océans invite toutes les Canadiennes et tous les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour appuyer le programme et le mettre en œuvre, pour le bien de l'espèce et de l'ensemble de la société canadienne. Pêches et Océans Canada s'appliquera à appuyer la mise en œuvre du programme, compte tenu des ressources disponibles et des diverses priorités à l'égard de la conservation des espèces en péril. Le degré de participation à la mise en œuvre du présent programme par les autres compétences et organismes impliqués est sujet à leurs propres politiques, affectations, priorités et contraintes budgétaires.

Le but, les objectifs et les approches pour réaliser le rétablissement identifiés dans ce document ont été développés en fonction de la meilleure information connue actuellement, et sont sujets à des modifications advenant de nouvelles informations. Le ministre rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Un ou plusieurs plans d'action détaillant les mesures de rétablissement particulières à prendre pour appuyer la conservation de l'espèce viendront s'ajouter au présent programme. Le ministre mettra en œuvre des moyens pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les Canadiennes et les Canadiens directement intéressés ou touchés par ces mesures seront consultés.

COMPÉTENCES RESPONSABLES

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, Pêches et Océans Canada est la compétence responsable du méné d'argent de l'Ouest. Le gouvernement de l'Alberta (Alberta Sustainable Resource Development et Alberta Environment) a collaboré à l'élaboration du présent programme de rétablissement.

AUTEURS

Le présent programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest a été préparé 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	Biologiste spécialiste de la vie aquatique, Water Management Operations, Alberta Environment
Terry Clayton (coprésident)	Ichtyobiologiste, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development
Lori Goater	Southern Alberta Environmental Group
Fred Hnytka (coprésident)	Biologiste des espèces en péril (poissons), Pêches et Océans Canada, Région du Centre et de l'Arctique.
Emma Hulitt	Représentant des comtés de Cardston, Forty Mile et Warner, des villages de Coutts et de Warner et de la ville de Milk River.
Ken Miller	Milk River Watershed Council of Canada
Shane Petry	Biologiste d'évaluation d'impact, Pêches et Océans Canada, Région du Centre et de l'Arctique
Richard Quinlan	Biologiste des espèces en péril, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development.

REMERCIEMENTS

L'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk désire remercier sincèrement les nombreux organismes pour leur appui à l'élaboration du présent programme de rétablissement au moyen de contributions financières ou non financières de même que les personnes qui ont apporté leur soutien par leurs connaissances ou leur implication directe. Le présent rapport a été rédigé par S. Pollard, secrétaire de l'équipe de rétablissement, et par D.B. Stewart, de la firme Arctic Biological Consultants de Winnipeg, au Manitoba. Pêches et Océans Canada (MPO) et Alberta Sustainable Resource Development (ASRD) ont assuré le financement des réunions de l'équipe de rétablissement. Shane Petry, du MPO, et Terry Clayton, du ASRD, ont permis l'usage de leurs installations pour les réunions de l'équipe de rétablissement à Lethbridge. J.R. Tomelleri a réalisé l'illustration du méné d'argent de l'Ouest et nous a autorisé à la reproduire sur la couverture du rapport. Blair Watke, du ASDR, a produit les cartes in fine du bassin hydrographique. L'équipe de rétablissement souhaiterait particulièrement remercier la ville de Milk River pour avoir mis un local à sa disposition pour la tenue d'une réunion et d'un atelier dans sa communauté, de même que Doug Watkinson, de Pêches et Océans Canada, qui s'est déplacé de Winnipeg pour participer aux réunions de l'équipe de rétablissement et qui a partagé ses connaissances sur le méné d'argent de l'Ouest, et 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, Sam Stephenson et Doug Watkinson pour leur révision constructive de l'ébauche du document.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, le but de l'estimation environnementale stratégique (EES) est d'incorporer les considérations environnementales dans l'élaboration de projets de politiques,

de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue environnemental.

La planification du rétablissement profitera aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que des programmes peuvent produire, sans que cela ne soit voulu, des effets environnementaux négatifs qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés.

Le présent programme de rétablissement présente un certain nombre d'approches axées sur la recherche, la surveillance, la gestion, la réglementation et l'éducation du public, nécessaires à la conservation et au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest. Outre l'acquisition d'une plus grande connaissance de l'espèce, le programme de rétablissement vise à éliminer ou à réduire les menaces qui pèsent sur l'espèce, comme l'introduction d'autres espèces, la perte ou la dégradation de l'habitat et la pollution. En plus d'améliorer les conditions environnementales, la réduction ou l'élimination de ces menaces peut bénéficier à d'autres espèces compagnes (voir la section 5.6). De plus, le programme de rétablissement recommande la rationalisation des projets en cours ou à venir d'ensemencement de la rivière Milk en raison des impacts potentiels que peut provoquer toute modification induite dans ce processus. On a envisagé la possibilité que le programme produise des effets négatifs non prévus sur d'autres espèces. Toutefois, l'EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement bénéfique pour l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs importants.

RÉSIDENCE

Dans la LEP, la « résidence » est définie comme suit : « *Gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation.* » [paragraphe 2(1)].

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP :

http://www.LEPregistry.gc.ca/plans/residence_f.cfm.

PRÉFACE

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), Pêches et Océans Canada est la compétence responsable pour le méné d'argent de l'Ouest. Conformément à l'article 37 de la LEP, le ministre compétent doit préparer un programme de rétablissement pour les espèces qui ont été désignées comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées. Le méné d'argent de l'Ouest est un poisson d'eau douce qui a été inscrit comme espèce menacée en vertu de la LEP en juin 2003. Pêches et Océans Canada, Région du Centre et de l'Arctique, a codirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement. Celui-ci satisfait aux exigences de la LEP quant au

contenu et au processus (articles 39 à 41). Il a été préparé soit en collaboration, soit en consultation avec :

- la province de l'Alberta – Alberta Sustainable Resource Development (ASRD) et Alberta Environment;
- Milk River Rancher's Association;
- Milk River Watershed Council of Canada;
- Southern Alberta Environmental Group;
- les comtés de Warner, Cardston et Forty Mile;
- les villages de Coutts et de Warner ainsi que la ville de Milk River.

Consulter également l'Annexe B pour le dossier complet des consultations.

RÉSUMÉ

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**¹ », une désignation qui exige l'achèvement d'un programme de rétablissement dans les quatre années suivantes. Dans la même veine, le gouvernement de l'Alberta va également exiger un plan de rétablissement pour cette espèce dans les deux années suivant son inscription comme « espèce menacée » en vertu de la loi intitulée *Wildlife Act* de l'Alberta. 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) et d'organismes provinciaux (Alberta Sustainable Resource Development et Alberta Environment) 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 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 que représenteront, pour 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 conservation 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 présente le méné d'argent de l'Ouest et ses besoins de même qu'une évaluation des menaces qui pèsent sur cette espèce. Il décrit également une vaste approche de rétablissement de l'espèce axée sur l'information disponible. Son but est « 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 objectifs stratégiques du programme sont les suivants :

- 1) mesurer et maintenir les effectifs actuels de la population;
- 2) désigner et protéger l'habitat essentiel;
- 3) définir les menaces potentielles issues des activités humaines et des processus écologiques, et élaborer des plans afin d'éviter, d'éliminer ou d'atténuer ces menaces.

Quatre approches générales sont proposées afin que l'on puisse atteindre ce but et les objectifs fixés, à savoir la recherche, la surveillance, la tenue d'activités de gestion et de réglementation de même que l'éducation et l'approche communautaire. Chacune de ces approches comporte un certain nombre de stratégies particulières qui renferment une gamme d'outils disponibles pour

assurer la conservation et la gestion de l'espèce et pour réduire ou éliminer les menaces à sa survie.

Le Programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest sera soumis à une révision annuelle par l'équipe de rétablissement. Il a une durée de vie établie de cinq ans, après quoi il sera passé en revue et corrigé si nécessaire par l'équipe de rétablissement.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION.....	I
AUTORITÉS RESPONSABLES.....	I
AUTEURS.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....	II
RÉSIDENTE.....	III
PRÉFACE.....	III
RÉSUMÉ.....	V
1.0 INTRODUCTION.....	1
2.0 RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE.....	2
2.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC et l'Alberta.....	3
2.2 Cadre environnemental.....	4
2.3 Description de l'espèce.....	5
2.4 Population et répartition.....	6
2.4.1 Répartition.....	6
2.4.2 Taille de la population et tendances.....	7
2.4.3 Populations importantes à l'échelle nationale.....	8
2.5 Besoins de l'espèce.....	10
2.5.1 Biologie et cycle biologique.....	10
2.5.2 Habitat.....	12
2.5.3 Facteurs limitatifs.....	16
3.0 MENACES POUR LA SURVIE OU LE RÉTABLISSEMENT DE L'ESPÈCE.....	17
3.1 Aperçu.....	17
3.2 Évaluation des menaces.....	18
3.2.1 Introductions d'espèces.....	18
3.2.2 Perte ou dégradation de l'habitat.....	23
3.2.3 Pollution.....	27
3.2.4 Anoxie.....	28
3.2.5 Processus naturels.....	28
3.2.6 Autres menaces.....	29
4.0 LACUNES DANS LES CONNAISSANCES.....	30
4.1 Biologie.....	30
4.2 Habitat.....	30
4.3 Abondance.....	30
4.4 Menaces.....	30
5.0 RÉTABLISSEMENT DE L'ESPÈCE.....	31
5.1 Faisabilité du rétablissement.....	31
5.2 But du rétablissement.....	33
5.3 Objectifs du rétablissement.....	33
5.4 Approches et stratégies de rétablissement.....	34
5.4.1 Recherche.....	34
5.4.2 Surveillance.....	37
5.4.3 Gestion et réglementation.....	37
5.4.4 Éducation du public et approche communautaire.....	38

5.5	Habitat essentiel.....	38
5.6	Effets sur des espèces non ciblées.....	40
5.7	Mesures déjà prises ou en cours de mise en œuvre.....	40
5.8	Évaluation et rendement	41
5.9	Élaboration d'un plan d'action	42
6.0	CONSULTATIONS	42
7.0	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	43
8.0	COMMUNICATIONS PERSONNELLES	47
9.0	GLOSSAIRE.....	47
	ANNEXE A. ANALYSE D'ÉVALUATION DES MENACES.....	49
	ANNEXE B. LISTE DES CONSULTATIONS	51
	ANNEXE C. DOSSIER SUR LA COLLABORATION ET LES CONSULTATIONS.....	52

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Situation du bassin de la rivière Milk en Alberta.....	xv
Figure 2.	Méné d'argent de l'Ouest.....	6
Figure 3.	Aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest au Canada et les caractéristiques de son habitat clé dans la rivière Milk en Alberta. Les données sur l'aire de répartition ont été fournies par le Fisheries Management Information System de l'ASRD en 2005.....	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Espèces de poisson fréquentant le bassin de la rivière Milk	11
Tableau 2.	Évaluation détaillée de menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest.	20
Tableau 3.	Objectifs du rétablissement, stratégies pour les atteindre et leurs effets prévus.	36
Tableau 4.	Études requises pour désigner l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Nota – Plusieurs de ces études peuvent être entreprises concurremment.	39

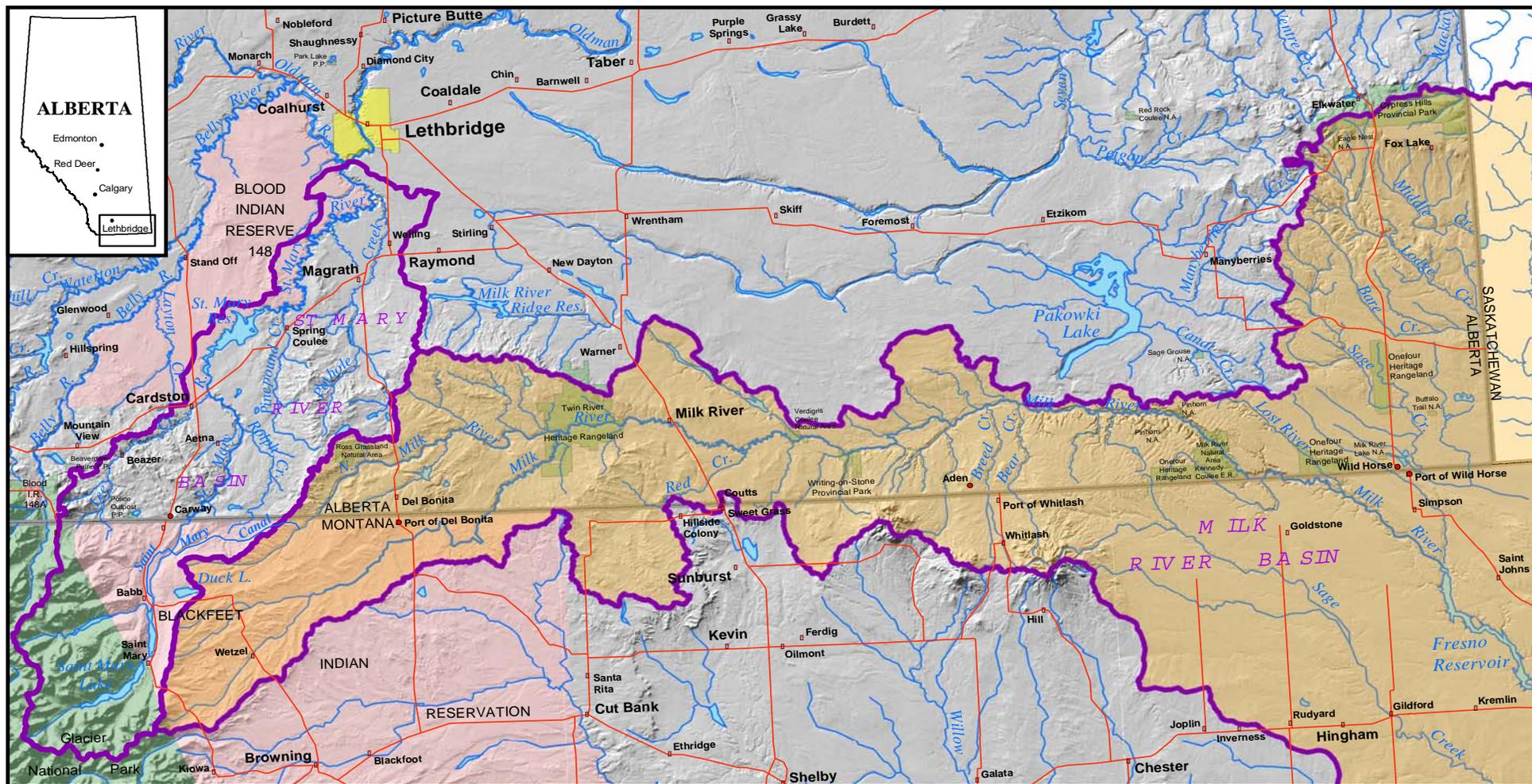


Figure 1. Situation du bassin de la rivière Milk en Alberta.



Données de base fournies par la Spatial Base Data Warehouse Ltd.
 Données du Montana fournies par le Montana Department of Transportation.
 MAN du Montana fourni par la U.S. Geological Survey.
 Produit par la Resource Information Unit, Alberta Sustainable Resource
 Development, Région des Prairies, Lethbridge, Alberta, février 2007.
 Le ministre et la Couronne présentent l'information sans garantie ou représentation
 d'aucune sorte, y compris (mais sans s'y limiter) si celle-ci est conforme, exacte ou
 libre d'erreurs, de défauts, de dangers ou de cas fortuits et si par ailleurs elle est
 utile ou appropriée pour tout usage que l'utilisateur peut en faire.
 © 2007, Gouvernement d'Alberta.

1.0 INTRODUCTION

Le méné d'argent de l'Ouest (*Hybognathus argyritis*) est un petit poisson du genre **cyprinidé**¹, 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, University of Alberta Museum of Zoology) et n'a pas été l'objet d'études dans un autre réseau hydrographique du Canada depuis sa découverte (Alberta Sustainable Resource Development, 2003) (figure 1). 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 en faible nombre depuis sa découverte en Alberta sans connaître d'importants changements dans son abondance ou son aire de répartition (Alberta Sustainable Development, 2003). Sa rareté actuelle, tant pour ce qui a trait à son aire de répartition qu'à son abondance au Canada, rend le méné d'argent de l'Ouest vulnérable au risque de disparition. C'est pourquoi il a besoin d'être protégé.

En juin 2003, le méné d'argent de l'Ouest a été inscrit sur la liste des espèces « menacée » 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, le ministre du Développement durable de l'Alberta a approuvé l'inscription de cette espèce sur la liste des « espèces menacées ».

En 2004, une équipe conjointe fédérale-provinciale a été mise sur pied afin d'élaborer un programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest qui répondrait aux exigences des gouvernements du Canada et de l'Alberta. L'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk 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 un 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.

¹ Les mots en caractères gras sont définis dans le glossaire.

2.0 RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE

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 présentent le cadre environnemental 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 d'autres espèces étroitement liées.

2.1 Évaluation de l'espèce par le COSEPAC et l'Alberta

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DU COSEPAC

Nom commun – Mené d'argent de l'Ouest.

Nom scientifique – *Hybognathus argyritis*.

Désignation – Espèce menacée.

Dernière évaluation – Novembre 2001 (dans une catégorie à risque plus élevé).

Présence au Canada – Alberta.

Justification de la désignation – Cette espèce est connue au Canada comme habitant deux rivières en Alberta, dont l'une traverse une prairie d'herbes courtes et est soumise à une érosion continue menant à un envasement accru.

Historique de la désignation – Désignation « espèce préoccupante » en avril 1997.

Réexamen de la désignation : l'espèce a été désignée comme « espèce menacée » en novembre 2001. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation accompagné d'un addenda.

NOTA – Le résumé ci-devant repose sur l'information à la disposition du COSEPAC au moment de l'évaluation initiale de l'espèce et est inclus à des fins de référence. Conformément à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), les menaces identifiées doivent être prises en considération dans l'élaboration du programme de rétablissement. Toutefois, après avoir passé en revue et analysé l'ensemble de l'information disponible, l'équipe de rétablissement est arrivée à des conclusions différentes à propos de l'aire de répartition de l'espèce (c.-à-d. qu'elle soit exclusive à la rivière Milk) et certaines autres menaces identifiées.

RÉSUMÉ DU GOUVERNEMENT DE L'ALBERTA

Nom commun – Mené d'argent de l'Ouest.

Nom scientifique – *Hybognathus argyritis*.

Désignation – Espèce menacée.

Date de désignation – 2003.

Justification de la désignation – Cette espèce est modérément abondante, mais son aire de répartition est très limitée. Le seul emplacement au Canada où l'on retrouve cette espèce est la rivière Milk, au sud de l'Alberta.

Historique de la désignation – Désignée « possiblement en péril » en 2000. Mise à niveau pour la désignation d'espèce menacée en 2003 sur la base d'un nouveau rapport de situation (Alberta Sustainable Resource Development, 2003). On procède actuellement à des études pour déterminer la situation actuelle de l'espèce en Alberta.

2.2 Cadre environnemental

La rivière Milk est l'affluent le plus au nord de la rivière Missouri et son bassin hydrographique est l'unique endroit où des populations de méné d'argent de l'Ouest ont été observées au Canada (figure 1). La rivière Milk est située dans l'écorégion de la prairie mixte sèche de l'Alberta (Natural Regions Committee, 2006), traversant les confins d'une vallée privée d'un accès routier important. 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 une **zone riveraine** peu aménagée. Elle ne compte pas de grandes plantes aquatiques en raison de la grande mobilité du lit fluvial (D. Watkinson, comm. pers.). Les précipitations de pluie dans le bassin hydrographique de la rivière Milk n'atteignent en moyenne que 333 mm annuellement, dont 72 % ont lieu 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 ont cours à cet endroit (McLean et Beckstead, 1980).

La rivière Milk a été lourdement affectée par les changements survenus dans son régime d'écoulement saisonnier. Depuis 1917, le Montana a fait dériver l'eau de la rivière St. Mary, au nord-ouest du Montana, par l'intermédiaire du canal St. Mary en direction de la rivière Milk Nord (ISMMRAMTF, 2006). Les eaux descendent vers l'est de l'Alberta avant d'entrer dans le nord-est du Montana, où elles sont utilisées pour l'irrigation. La crue se produit dans la portion albertaine de la rivière Milk, de la fin mars ou du début d'avril jusqu'à la fin de septembre ou à la mi-octobre. Pendant le reste de l'année, le débit naturel reprend son cours dans un lit quelque peu modifié (McLean et Beckstead, 1980). La crue de la rivière Milk est régularisée activement par le barrage de dérivation St. Mary, au Montana. Ce barrage permet, lors de grandes périodes de ruissellement, de prévenir ou de réduire l'érosion, l'affouillement et les risques de défaillance du canal et d'optimiser l'utilisation de l'eau pour l'irrigation.

Depuis 1917, la dérivation des eaux de la rivière St. Mary entraîne une crue estivale de la rivière Milk. À l'état naturel, le débit saisonnier de rivière Milk Nord varie entre 1 et 2 m³/s et entre 2 et 10 m³/s au passage transfrontalier est de la rivière. Depuis la dérivation 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, avec une moyenne 15 m³/s entre les mois de juin et d'août. L'augmentation du débit est beaucoup plus importante, sur une échelle relative, dans la partie nord de la rivière Milk en raison de son bassin de drainage relativement petit (238 km² au jauge 11AA001 de la rivière Milk Nord) qu'elle ne l'est plus en aval, au passage transfrontalier est de la rivière qui reçoit les eaux de ruissellement d'une zone beaucoup plus importante (6 800 km² au jauge 11AA031) (McLean et Beckstead, 1980).

Lorsque la dérivation des eaux provenant de la rivière St. Mary prend fin (entre la fin de septembre et la mi-octobre), la rivière reprend son débit naturel jusqu'à la fin de la saison hivernale (ISMMRAMTF, 2006). La diminution des eaux de dérivation s'étale sur

environ une semaine et est suivie d'un ralentissement de la rivière pendant plusieurs autres semaines. Ce ralentissement est très rapide 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 jusqu'au printemps, quoiqu'un débit souterrain puisse également se maintenir (K. Miller, comm. pers.). En effet, pendant une grande partie de la période de débit stable à l'automne et à l'hiver, l'écoulement naturel de l'eau à la hauteur de la ville de Milk River est suffisamment faible pour passer à travers un ponceau de 4 pi. de diamètre comparativement à un ponceau de 2 pi. de diamètre pendant les années de sécheresse (K. Miller, comm. pers.). À la hauteur de la ville, le débit moyen au cours de la période de 1912 à 2005 a été de moins de 2 m³/s (mètres cubes par seconde) en novembre et en février et de moins de 1 m³/s en décembre et en janvier (WSC, 2006).

La gestion de l'eau des rivières Milk et St. Mary est régie par le Traité des eaux limitrophes internationales (le Traité), ratifié en 1909 par les États-Unis et le Canada, lequel traité est administré par la Commission mixte internationale (CMI) (ISMMRAMTF, 2006). Pendant les deux dernières décennies, le canal St. Mary a vu transiter une moyenne d'environ 208 ha³ (hectares cubiques; 169 000 acres/pieds) d'eau annuellement dans l'embranchement nord de la rivière Milk (U.S. Bureau of Reclamation, 2004). En 2003, le Montana a proposé la réouverture du Traité en vue de revoir la manière dont les eaux de dérivation étaient réparties. Toutefois, cette question n'était pas encore résolue au moment de la rédaction du présent programme. La capacité actuelle du canal St. Mary est d'environ 18,4 m³/s (650 pcs), considérablement moins que sa capacité prévue de 24,1 m³/s (850 pcs). Le Montana étudie la possibilité de réhabiliter l'infrastructure du vieux canal pour le ramener à sa capacité originale ou encore d'augmenter sa capacité à 28,3 m³/s (1 000 pcs) (Alberta Environment, 2004; U.S. Bureau of Reclamation, 2004).

2.3 Description de l'espèce

Le méné d'argent de l'Ouest appartient à la famille des ménés (*F. Cyprinidae*). C'est un petit poisson indigène des grands cours d'eau des plaines du Missouri et des bassins hydrographiques du Mississippi dans le mid-ouest de l'Amérique du Nord. 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 ont tendance à être de couleur 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 (de la pointe du museau à la fourche de la queue) allant jusqu'à 140 mm (R. L. et L., 2002).

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 (D. Watkinson, comm. pers.).



Figure 1. Méné d'argent de l'Ouest (Photo : Karen Scott, MPO).

2.4 Population et répartition

2.4.1 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. L'espèce s'est adaptée 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 un faible débit (R. Bramblett, comm. pers.). Dans le fleuve Mississippi, elle 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; T. Clayton et D. Watkinson, comm. pers.). Les poissons ne peuvent 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 dans 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 l'axe fluvial de la rivière Milk, dans le sud de l'Alberta (figure 3). 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, puisqu'une série de relevés récents n'a pas permis d'observer de nouveaux spécimens, ce qui aurait confirmé l'existence d'une population résidente dans le réseau (Alberta Sustainable Resource Development, 2003).

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, entre 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 continue en aval du point de confluence avec le ruisseau Police (Willock, 1969; P. et E., 2002; T. Clayton et D. Watkinson, comm. pers.). 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).

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 sur la répartition et l'abondance de l'espèce ne sont pas connus. 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.).

2.4.2 Taille de la population et tendances

Très peu de données sont disponibles sur la taille de la population ou sur les tendances quant à l'abondance du méné d'argent de l'Ouest en Alberta. Depuis qu'il a été identifié 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 (T. Clayton, comm. pers.). En 2000 et 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. Elle a également été la deuxième plus abondante espèce de poisson capturée dans un relevé effectué par le MPO, à la mi-juillet 2005, dans la rivière Milk, en aval de son point de confluence avec le ruisseau Breed (D. Watkinson, comm. pers.).

2.4.3 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 présente peu d'intérêt comme espèce fourrage (Scott et Crossman, 1973). Toutefois, il possède une valeur intrinsèque indéniable en contribuant à la biodiversité du Canada et comme espèce fourrage.

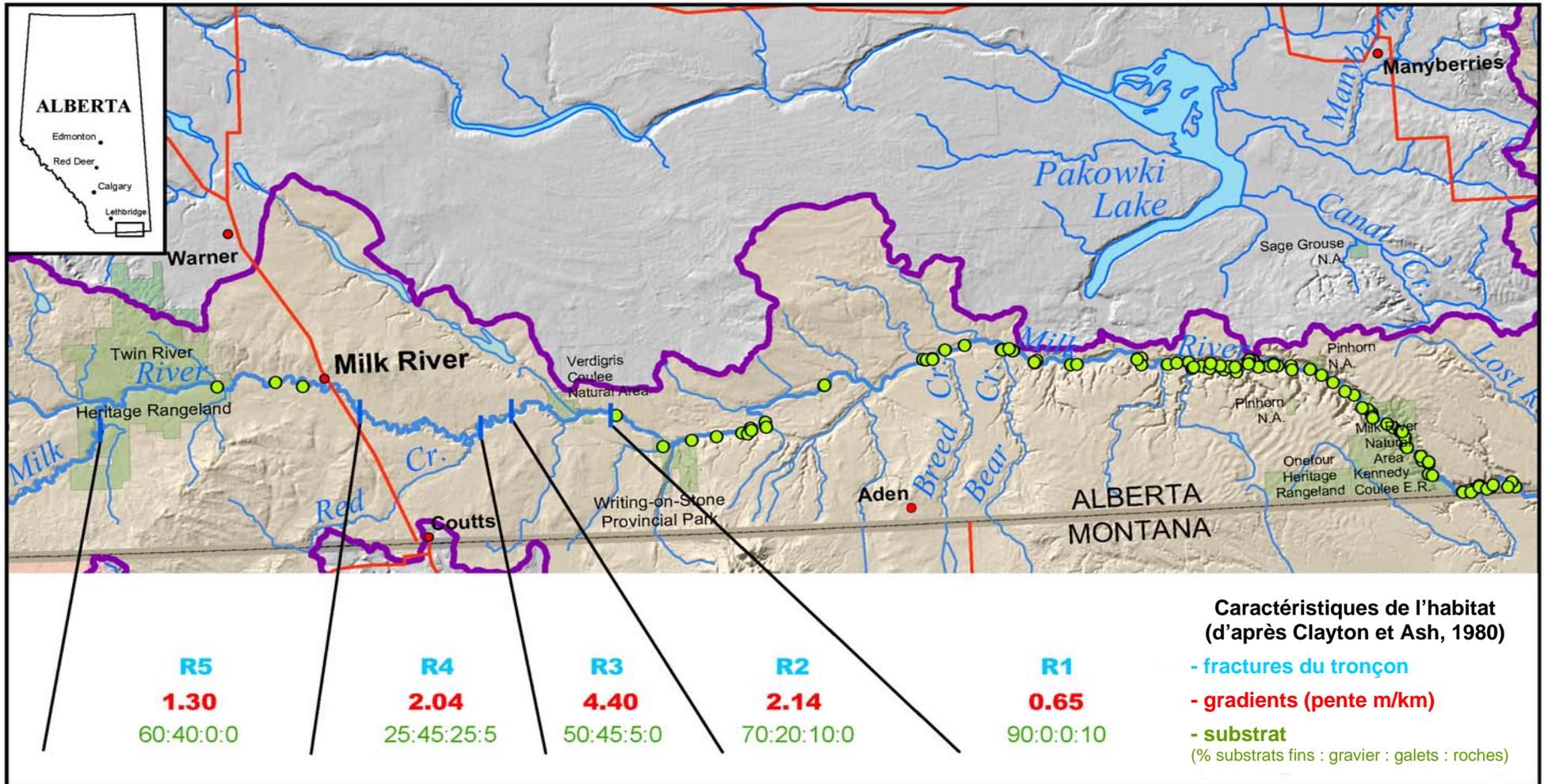


Figure 3. Aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest au Canada et les caractéristiques de son habitat clé dans la rivière Milk en Alberta. Les données sur l'aire de répartition ont été fournies par le Fisheries Management Information System de l'ASRD en 2005.

Données de base fournies par la Spatial Base Data Warehouse Ltd.
Données du Montana fournies par le Montana Department of Transportation.
MAN du Montana fourni par la U.S. Geological Survey.

Produit par la Resource Information Unit, Alberta Sustainable Resource Development, Région des Prairies, Lethbridge, Alberta, février 2007.

Le ministre et la Couronne présentent l'information sans garantie ou représentation d'aucune sorte, y compris (mais sans s'y limiter) si celle-ci est conforme, exacte ou libre d'erreurs, de défauts, de dangers ou de cas fortuits et si par ailleurs elle est utile ou appropriée pour tout usage que l'utilisateur peut en faire.
© 2007. Gouvernement d'Alberta.

● présence de l'espèce



2.5 Besoins de l'espèce

2.5.1 Biologie et cycle biologique

Jusqu'à tout 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 rivières (D. Watkinson, comm. pers.). Heureusement, depuis que l'espèce a été inscrite sur la liste par le COSEPAC en 2003, les études en cours menées par T. Clayton (Alberta Sustainable Resource Development) et D. Watkinson (Pêches et Océans Canada) permettent de combler des lacunes importantes dans les connaissances concernant 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 (D. Watkinson, comm. pers.). Les deux sexes atteignent la maturité à partir de 2 ans et peuvent vivre plus de 4 ans (Sikina et Clayton, 2006). Au Missouri, les ménés d'argent de l'Ouest adultes âgés entre 3 à 5 ans sont couramment observés, et peuvent atteindre un maximum de 5,5 ans (Pflieger, 1997).

Reproduction

Les espèces du genre *Hybognathus* utilisent diverses stratégies pour le frai. Toutefois, celle qu'utilise le méné d'argent de l'Ouest n'est pas connue. Il est probablement une espèce qui libère ses gamètes au hasard, à l'exemple d'autres ménés habitant les cours d'eau des grandes plaines, comme *H. nuchalis*, *H. amarus* et *H. placitus* qui libèrent des œufs **pélagiques** non visqueux et semiflottants en pleine eau qui se développeront pendant qu'ils dérivent en aval avec le courant (Platania et Altenbach, 1998; Cowley, 2002; R. Bramblett, comm. pers.). Les eaux chargées de sédiments maintiennent les œufs de *H. amarus* à flot et les faibles courants les transportent en 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'habitat contigus qui permettront aux nouveau-nés qui dérivent en aval de remonter vers des habitats adéquats.

Les ménés d'argent de l'Ouest de la rivière Milk frayent en juin ou en juillet (D. Watkinson, comm. pers.). 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. Selon Pflieger (1997), 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.

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 (D. Watkinson, comm. pers.). Étant donné la rareté de la végétation aquatique, la matière végétale de niveau supérieur peut consister en des feuilles d'arbres ou des faciès non digérés par les herbivores. On a également trouvé dans leur estomac du charbon de bois provenant possiblement de débris de fond, et une spicule d'éponge a également déjà été observée.

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 poisson, y compris le méné d'argent de l'Ouest, ont été recensées dans l'axe fluvial et les affluents de la rivière Milk (tableau 1) (Alberta Sustainable Resource Development, 2003; T. Clayton, comm. pers.). Dix-sept de ces espèces fréquentent l'aire de répartition du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Le programme MULTISAR (Programme d'intendance d'espèces multiples à l'échelle du paysage) est un programme d'identification des espèces terrestres et aquatiques appliqué à l'échelle du bassin hydrographique ainsi qu'un programme d'intendance.

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

Nom commun	Nom scientifique	Fréquente l'aire de répartition du MAO*?
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
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 des 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 du versant est (ou chabot de la rivière St. Mary)	<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 vitreum</i>	O
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	O

*MAO : Méné d'argent de l'Ouest

Le présent programme a récemment recensé l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*), la perchaude (*Perca flavescens*), le doré jaune (*Sander vitreum*) et le corégone (*Coregonus clupeaformis*) dans le réseau de la rivière Milk (T. Clayton, comm. pers.), ce qui semble indiquer une migration de ces espèces depuis le Montana ou une introduction illégale.

2.5.2 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, l'inclinaison, 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, 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 UNT [unités néphélométriques de turbidité]), 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 de pleine eau dans le Dakota du Nord avec 97 % d'exactitude (Welker et Scarnecchia, 2004). Cette expérience indique que ces variables de l'habitat sont des déterminants clés 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 (Ronflement et Page, 1986;

Alberta Sustainable Resource Development, 2003). Welker et Scarnecchia (2004) ont désigné l'habitat situé en bordure du chenal comme 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 (D. Watkinson, comm. pers.).

L'aire de répartition en pleine eau du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk est étroitement corrélée à l'inclinaison et au type de substrat présent (figure 3). Au cours de l'été, dans le cours inférieur de la rivière Milk, l'espèce affiche une prédilection pour une vitesse de l'eau inférieure à 0,3 m/s, une profondeur d'eau inférieure à 0,3 m et les substrats limoneux (R.L. et L., 2002; D. Watkinson, comm. pers.). Toutefois, on le trouve également 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. En amont du point de confluence avec le ruisseau Police, où l'espèce est moins abondante, l'inclinaison et la taille du substrat connaissent une augmentation abrupte. L'aire de répartition hivernale de l'espèce n'est pas connue. Certains poissons semblent hiverner dans les mêmes zones qu'ils occupent l'été, alors qu'autres se déplaceraient ailleurs pour trouver un habitat convenable qui ne gèle pas ou qui ne devienne pas **anoxique**.

Habitat clé

Pour les besoins du présent document, nous définissons « l'habitat clé » comme un habitat considéré comme important pour la survie du méné d'argent de l'Ouest dans les stades spécifiques de son développement en nous fondant sur les connaissances actuelles relatives à l'aire de répartition du méné dans la rivière Milk et à l'état physique de la rivière à certaines périodes de l'année. Les sections suivantes décrivent l'habitat clé probable de l'espèce pour l'hivernage, le frai et la croissance.

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 des hivers antérieurs réalisés dans ces bassins (R.L. et L. 2002) peut être attribuable à un échantillonnage insuffisant. Il se peut également que l'espèce ait cherché refuge dans des zones où l'eau s'écoule toujours.

Pendant les mois hivernaux, les petites zones de pleine eau 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 du barrage 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 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, 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). La distance sur laquelle les larves 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 déterminants importants 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 qui y est maintenu (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'eau stagnante dans le chenal principal de la rivière où les ménés peuvent chercher refuge (T. Clayton, comm. pers.). D'après une étude de l'habitat du poisson réalisée en juin 2004, l'érosion et le mouvement interannuel important 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 stagnantes demeurent disponibles. Par contre, une augmentation soutenue du débit, provoquant un flux continu de l'entrée à la sortie du cours d'eau, pourrait être énergiquement coûteuse pour l'espèce et limiter son habitat disponible (D. Watkinson, comm. pers.).

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 inchangés 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. L'augmentation du courant continue à éroder les rives et à détruire les habitats de fond composés de sédiments fins de la rivière Milk (McLean et Beckstead, 1980; D. Watkinson, comm. pers.). 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. 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 à 30 km en amont de la ville de Milk River et des modifications au régime d'écoulement du canal St. Mary constituent également des éléments de changements possibles dans le futur (Alberta Environment, 2004; U.S. Bureau of Reclamation, 2004).

Protection de l'habitat

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

Au palier fédéral, la *Loi sur les Pêches* (R.S. 1985, c. F-14) interdit, sans autorisation, d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson (ch. 35) et d'immerger ou de rejeter une substance nocive – ou d'en permettre l'immersion ou le rejet – dans des eaux où vivent des poissons (son habitat) (ch. 36, art.3). La *Loi canadienne de la protection de l'environnement* (1999, c. 33), qui vise à prévenir la pollution et à protéger l'environnement et la santé humaine, se concentre sur la réglementation et l'élimination de l'usage de substances nuisibles pour l'environnement. La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1992, c.37) exige que les mesures réglementaires fédérales prescrites, dont l'autorisation de détruire l'habitat du poisson, soient soumises à un processus d'examen environnemental. La *Loi sur les espèces en péril* (2002, c.29) interdit la destruction de toute partie d'un habitat après qu'il a été désigné comme essentiel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action pour les espèces désignées comme étant disparues du pays, menacées ou en voie de disparition (ch. 58, art.1).

Au palier provincial, la loi intitulée *Wildlife Act* de l'Alberta (R.S.A. 2000, W-10) exige que le ministre compétent établisse un comité de conservation des espèces en péril qui offrira son expertise pour l'étude des questions concernant les espèces en péril en Alberta, notamment pour ce qui a trait à l'attribution d'une désignation aux espèces et à l'élaboration/adoption de plans de rétablissement. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (R.S.A. 2000, c. E-12) assure la protection des terres, des eaux et

de l'air en exigeant de ceux qui exploitent ou proposent des projets d'aménagement qu'ils assument leurs responsabilités environnementales. Cette loi prévoit un processus d'évaluation environnemental. La loi intitulée *Alberta Public Lands Act* (R.S.A. 2000, c. P-40) prend charge de la désignation des différents types d'utilisation des terres de la Couronne, que ce soit des utilisations à des fins agricoles, d'exploitation pétrolière ou gazière ou, encore, de valorisation d'autres ressources. La loi intitulée *Alberta Water Act* (chapitre/règlement W-3 RSA 2000) se concentre sur la gestion et la protection des eaux de la province et régleme l'allocation des ressources en eau.

En vertu du programme « Eau pour la vie » (Water For Life), l'Alberta appuie la formation de conseils consultatifs et de conseils de planification des bassins versants de même que l'élaboration de plans pour la gestion de ces mêmes bassins. Ces plans définissent les besoins en matière de ressources aquatiques, y compris ceux des poissons, et peuvent ainsi influencer sur la délivrance d'autorisations, par le gouvernement de l'Alberta, pour des projets de dérivation de l'eau. Le Milk River Watershed Council of Canada planifie de dresser un rapport sur l'état du bassin hydrographique en 2007 et d'élaborer un plan de gestion de ce bassin deux ans plus tard (K. Miller, comm. pers.).

Au moment de la rédaction du présent document, 56 % des terres qui longent l'axe fluvial de la rivière Milk et la rivière Milk Nord sont des terres publiques; les autres sont privées. Seules 11 % des terres publiques et 14 % des terres privées sont soumises à un plan de conservation prévoyant une protection des rives (T. Clayton, comm. pers.). Les autres terres servent 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 ont été désignées à vocation récréative. Elles sont ouvertes au public pendant l'été, mais elles sont 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.

2.5.3 Facteurs limitatifs

On connaît trop peu la physiologie du méné d'argent de l'Ouest ou sa capacité de s'adapter à différentes conditions pour que l'on puisse relever les facteurs qui pourraient limiter la survie et le maintien de la population cette espèce. Ce 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 juvéniles du méné d'argent de l'Ouest, diminuant ainsi leur viabilité ou augmentant leur exposition à la prédation.

3.0 MENACES POUR LA SURVIE OU LE RÉTABLISSEMENT DE L'ESPÈCE

3.1 Aperçu

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. Parmi ces menaces potentielles, mentionnons 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 déclinés 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-devant peuvent également modifier indirectement les communautés fauniques qui, en retour, menacent l'existence du méné.

Au Canada, le COSEPAC a relevé l'érosion et l'envasement continus en tant que menaces pesant sur le méné d'argent de l'Ouest. En se fondant sur une évaluation plus détaillée, l'équipe de rétablissement a déterminé qu'en vertu des conditions actuelles, ces menaces sont normales dans les cours d'eau des prairies et que le méné s'y est probablement adapté. Cependant, les changements apportés au débit d'eau, qui entraînent la perte et la dégradation de l'habitat, peuvent constituer une menace importante pour l'habitat du méné. Les sections suivantes récapitulent ces menaces et d'autres sources de menaces pour la survie et l'habitat de l'espèce.

3.2 Évaluation des menaces

L'équipe de rétablissement a entrepris une évaluation détaillée des menaces pesant sur l'espèce d'après l'information publiée et les connaissances locales. Elle a relevé les quatre principales catégories de menaces suivantes :

- introductions 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 analysés ci-après et récapitulés dans le tableau 2.

3.2.1 Introductions 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, la perchaude est la seule espèce exotique qui a été observée dans le cours inférieur de la rivière Milk, fréquenté par le méné d'argent de l'Ouest (D. Watkinson, comm. pers.). 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 (*Sander vitreum*), la perchaude, le grand brochet et le 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 situé entre la frontière canado-américaine et le réservoir (Stash, 2001). Bien que certaines espèces énumérées ici aient des exigences particulières en matière d'habitat qui peuvent ne pas être comblées dans le cours inférieur de la rivière Milk en Alberta, d'autres sont des généralistes qui pourraient étendre leur aire de répartition à l'intérieur de la province. 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, 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 locaux des prairies qu'ils fréquentent. Les niveaux de turbidité élevés 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 absentes 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 favorisent l'établissement d'espèces introduites ou augmentent l'abondance de prédateurs indigènes (p. ex. doré noir, grand brochet), laquelle est actuellement très faible.

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 (T. Clayton, comm. pers.). Le tronçon fluvial proprement dit et les affluents de la rivière Milk, en Alberta, n'ont pas étéensemencés depuis au moins 15 ans, bien que le Goldsprings Park Pond, un vieux méandre mort de la rivière non lié à l'axe fluvial, soit annuellementensemencé de truites arc-en-ciel (T. Clayton, comm. pers.). 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 en cause. 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.

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

Menaces relevées	Source	Probabilité d'occurrence*	Zone d'occurrence*	Gravité de l'impact*	Imminence de l'impact**	Importance de la menace*	Potentiel d'atténuation*	Commentaires
Introductions d'espèces	Ensemencement légal ou illégal	M	É	F à É	C, F	F-É	F	Selon l'espèce en cause.
Perte/dégradation de l'habitat	Modifications dans le débit	É	É	É	F	É	F	Les solutions envisageables concernant le canal comprennent l'atteinte de sa capacité nominale actuelle, l'augmentation de sa capacité (de 24,1 à 28,3 m ³ /s; de 850 à 1 000 p ³ 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'eaux souterraines	É	É	F?	P	F?	F	Le prélèvement peut être important pendant la période d'étiage, mais il est difficile de l'évaluer en raison de l'incapacité de mesurer les pertes naturelles ou les besoins du méné.

	Prélèvement d'eaux de surface pour l'irrigation	É	M	F	P	F	M	L'irrigation n'a lieu que pendant la période de crue.
	Prélèvement d'eaux de surface pour des besoins autres que l'irrigation	É	É	É	P	É	M	Les poissons sont plus vulnérables pendant la période d'étiage. L'application de restrictions aux permis provisoires délivrés pour la dérivation de l'eau pendant les périodes d'étiage pourrait aider à atténuer les impacts.
	Utilisation de la plaine inondable par le bétail	M	M	F	Surtout P, C	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. L'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	M	F	Inclut les déversements accidentels liés aux passages routiers ou ferroviaires ou, encore, les croisements de pipelines; est fonction en partie 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 non ponctuelle	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.
	Changements climatiques	?	É	?	?	?	F	Impossible à évaluer actuellement, atténuation impossible à l'échelon local.
Autres menaces	Échantillonnage scientifique	É	É	F	P	F	É	La menace découlant de nouveaux échantillonnages est probablement faible et peut être maîtrisée.

*É= Élevée; M=Moyenne; F=Faible. **P=Passée; C=Continue; F=Future

3.2.2 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 éventuelles 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) prélèvement d'eaux souterraines; 5) prélèvement d'eaux 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

La dérivation de la rivière St. Mary a réduit les effets de la sécheresse dans la rivière Milk et a pu prolonger la disponibilité d'un habitat estival adéquat 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 naturelles (Willock, 1969). On ignore l'effet net de ce changement sur la population puisque les gains dans l'habitat en amont peuvent être compensés par les pertes en aval, et parce que d'autres aspects du cycle biologique de l'espèce peuvent être affectés. Les vitesses accrues de l'eau dues à la crue 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'échouements 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 a besoin d'être entretenu et d'être reconstruit, et les changements proposés s'échelonnent de l'abandon à l'augmentation de manière importante de sa capacité de débit (Alberta Environment, 2004; U.S. Bureau of Reclamation, 2004). En raison du piètre état de sa structure, le canal ne fonctionne pas selon sa capacité nominale de 24,1 m³/s (850 pcs = pied cube par seconde), mais selon une capacité d'environ 18,4 m³/s (650 pcs). Le simple fait de ramener la structure à sa capacité nominale augmenterait le débit de presque 27 %. En outre, le Montana a proposé d'augmenter la capacité de débit à 28,3 m³/s (c.-à-d. 1 000 pcs) pendant la période d'irrigation et de prolonger peut-être la période de crue. Dans l'un ou l'autre cas, les débits de crue pourraient 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 en 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 juvéniles (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 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 méné à une série de bassins isolés à partir d'août jusqu'à la crue printanière.

Construction et exploitation de barrages

Bien qu'on ait rien proposé jusqu'à maintenant, on étudie encore la faisabilité de l'aménagement d'un barrage sur la rivière Milk, en amont de la ville de Milk River. Un examen exhaustif de toute proposition future devra porter sur les effets potentiels sur le méné d'argent de l'Ouest. Une attention particulière devra être prêtée 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 limitant pour le méné d'argent de l'Ouest (Pfleiger et Grace, 1987; Quist *et al.*, 2004). De même, il faut davantage d'information sur l'écologie du méné d'argent de l'Ouest pour pouvoir évaluer les effets d'un tel projet.

Les réservoirs 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 réseaux, 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; Pleiger 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 naturel 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 comprenant le cours ouest du fleuve Mississippi (Cross *et al.*, 1986) et le 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 qui a favorisé 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; en effet 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 méné d'argent de l'Ouest.

Il est possible que la perte de connectivité due aux barrages soit responsable du déclin et du risque élevé de disparition de *H. amarus* (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 réservoir en amont du réservoir de Santa Rosa dans la rivière Pecos, au Nouveau-Mexique, ajoutés au tronçon relativement court (89 km) jusqu'au réservoir Sumner, ont probablement transporté des œufs semiflottants de ces espèces en aval vers l'habitat peu adéquat 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 peu adéquat que représente le réservoir Fresno.

Prélèvement d'eaux souterraines

La perte de débit à la surface au profit des eaux souterraines se produit naturellement entre le parc Writing-On-Stone et Pendant d'Oreille, 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 méné d'argent de l'Ouest et d'autres petits poissons, particulièrement pendant les conditions d'étiage en hiver. La dérivation excessive des eaux souterraines pendant cette période pourrait avoir un impact sur l'habitat du méné 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.

Prélèvement d'eaux de surface pour l'irrigation

Tandis que le prélèvement d'eau pour l'irrigation pourrait gravement réduire l'habitat disponible pour le méné 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. 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'à la fin septembre ou à la mi-octobre. Pendant cette période, l'utilisation autorisée en Alberta est d'environ 5 % (15 000 décamètres³ = décamètres cubes) du débit total (292 000 décamètres³), et la majeure partie (93 %) de ce prélèvement sert à l'irrigation (T. Clayton, comm. pers.). Le prélèvement d'eaux 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 met fin aux prélèvements aux fins d'irrigation; dans certains cas, elles peuvent reprendre sur une base d'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.

Prélèvement d'eaux de surface pour des besoins autres que 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 émis tout au long de l'année, y compris pendant les périodes critiques d'étiage. Ainsi, les entreprises d'exploitation de pétrole et de gaz peuvent être autorisées à prélever de l'eau du cours d'eau pour des activités liées au forage de puits. L'habitat d'hivernage du méné 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'eaux souterraines ». 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 soit fermé prématurément ou temporairement. En vertu 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

L'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 la paissance, 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 (Lorne Fitch, comm. pers.). Plusieurs inventaires de repères riverains ont été menés, mais il n'y a eu aucun suivi jusqu'ici. On a établi des sites d'essai 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; il faut peut-être attendre dix ans avant que des changements physiques importants ne puissent être mesurés.

3.2.3 Pollution

On considère faible la probabilité que des polluants de sources ponctuelle et non ponctuelle pénètrent dans la rivière Milk à des concentrations qui menaceraient la survie du méné 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, en particulier aux croisements de la rivière et de ses affluents. 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.); ces deux sources représentent donc un risque minimal. 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 des conséquences graves. L'ampleur et la gravité des dommages causés à la communauté aquatique, notamment au méné d'argent de l'Ouest, seraient fonction 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 impacts. Jusqu'à présent, aucun déversement de ce type n'a été documenté dans la rivière Milk. Cependant, ce risque existe, même s'il est assez faible, parce que le débit routier 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 également poser un problème, bien que les programmes de fermeture et d'émission de permis aident à limiter cette menace (Alberta Environment, 2001).

Les sources non ponctuelles 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 quelques 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 difficile près du chenal de la rivière empêche la culture 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. La lixiviation des résidus d'engrais a diminué sensiblement 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 devenir élevées aux sites en aval, comme au croisement de la route 880 (W. Koning, comm. pers.). La qualité de l'eau dans l'axe fluvial change également de façon saisonnière en réaction aux crues, ce qui entraîne des augmentations du total des matières solides dissoutes, de la conductivité et des concentrations de sel (sodium) quand la dérivation prend fin dans les mois d'hiver (W. Koning, comm. pers.).

3.2.4 Anoxie

Les concentrations réduites d'oxygène dissous pendant l'hiver pourraient avoir un impact grave sur la survie du méné 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 étiages (Noton, 1980). On doit mener d'autres évaluations sur cette question.

3.2.5 Processus naturels

Les sections précédentes décrivent les menaces pour la survie et l'habitat du méné d'argent de l'Ouest posées par des activités humaines. Cependant, deux processus naturels, à savoir la sécheresse et les changements climatiques, peuvent également avoir des impacts importants sur ces poissons.

Sécheresse

Le sud de l'Alberta est susceptible de connaître des conditions de sécheresse extrême, en particulier pendant l'été et le 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 très probablement le plus 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 (Division des relevés hydrologiques du Canada, 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 causés par l'homme pourrait aggraver les impacts de la sécheresse de façon importante.

Changements climatiques

Les changements climatiques peuvent avoir un impact sur la disponibilité de l'eau, sa température et une vaste gamme 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.

3.2.6 Autres menaces

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.

4.0 LACUNES DANS LES CONNAISSANCES

4.1 Biologie

On dispose de très peu d'information sur certains aspects importants du cycle biologique et de la biologie du méné d'argent de l'Ouest. Par exemple, on n'a entrepris aucune étude en vue de décrire la stratégie de reproduction de l'espèce ou ses besoins en matière d'hivernage. Étant donné que, pour évaluer les menaces et désigner l'habitat essentiel avec précision, on doit connaître la stratégie de reproduction de l'espèce ou ses besoins en matière d'hivernage, de telles études doivent être une priorité. Par ailleurs, on dispose de peu d'information, voire d'aucune, sur la structure de la population, ses mouvements ou ses stades précoces de développement.

4.2 Habitat

Les besoins particuliers en habitat du méné d'argent de l'Ouest, en particulier des œufs et des juvéniles, demeurent inconnus. On n'a pas documenté le frai dans la rivière Milk, ni le stade larvaire et le stade précoce des juvéniles. On n'a pas non plus consigné l'emplacement des habitats d'hivernage, et le rapport entre la concentration de sédiments, la turbidité et l'abondance de ménés reste à définir.

4.3 Abondance

Jusqu'à présent, il n'existe aucune estimation fiable de l'abondance du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Pour cette raison, il n'est pas encore possible d'établir la taille cible de la population à conserver, ni de confirmer si l'abondance a connu des changements. De même, on ignore l'ampleur de la variabilité naturelle de la taille de la population, ce qui fait qu'il est plus difficile de déterminer si les changements à court terme dans l'abondance sont liés à des fluctuations normales ou à un véritable changement de l'état de la population. Cependant, selon les études récentes, il serait possible que l'abondance du méné d'argent de l'Ouest soit sensiblement plus élevée que l'abondance estimée par le passé (D. Watkinson, comm. pers.).

4.4 Menaces

Certaines menaces potentielles ne peuvent être entièrement évaluées parce qu'on comprend mal l'information détaillée concernant les facteurs de perturbation et les mécanismes qui pourraient affecter le méné. La prévision exacte des effets de la retenue d'eau, par exemple, exige une meilleure connaissance de la façon dont les changements apportés aux conditions physiques de la rivière (p. ex. modification du régime d'écoulement) peuvent interagir avec l'espèce, étant donné son cycle biologique et ses exigences en matière d'habitat. Il serait donc justifié d'étudier davantage ces rapports.

5.0 RÉTABLISSEMENT DE L'ESPÈCE

En plus de la description de l'espèce et des menaces pesant sur sa survie ou son rétablissement, la planification du rétablissement de l'espèce doit prendre en considération les éléments suivants :

1. faisabilité du rétablissement sur les plans biologique et technique;
2. but à long terme approprié pour le rétablissement de l'espèce;
3. objectifs de rétablissement de l'espèce;
4. stratégies visant à traiter les menaces relevées et à orienter une recherche appropriée, et activités de gestion nécessaires pour atteindre les objectifs de rétablissement établis;
5. désignation de l'habitat essentiel ou études en vue de sa désignation;
6. effets potentiels sur des espèces non ciblées;
7. mesures déjà prises ou en cours de mise en œuvre;
8. évaluation et rendement du programme de rétablissement;
9. élaboration de plans d'action.

Une description du programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest conforme à ces éléments est fournie ci-après.

5.1 Faisabilité du rétablissement

Les critères et les analyses qui suivent ont été utilisés dans l'évaluation de la faisabilité biologique et technique du rétablissement de la tête carmin.

Potentiel de reproduction – Actuellement, rien ne réduit le potentiel de reproduction des populations de ménés d'argent de l'Ouest au Canada. Des populations viables fréquentent le cours inférieur de la rivière Milk, où l'on observe l'espèce depuis 1961. En dépit de son aire de répartition apparemment limitée, on n'a aucune preuve que l'aire de répartition ou l'abondance du méné d'argent de l'Ouest diminue ou a diminué ces dernières années. Une considération importante pour la survie de l'espèce au Canada est sa répartition continue au sud de la frontière canado-américaine, jusqu'au réservoir Fresno. Actuellement, aucune barrière en amont du réservoir n'empêche les poissons de traverser la frontière; d'ailleurs, les échanges entre les populations de l'Alberta et du Montana peuvent représenter une considération importante dans la planification du rétablissement. L'immigration en amont pourrait avoir un effet positif sur les populations canadiennes. Par contre, si la migration avait lieu en aval, les poissons du Canada pourraient être exposés à des menaces au Montana, qui ne protège actuellement pas le méné d'argent de l'Ouest ou qui ne le reconnaît pas en tant qu'espèce en péril.

Disponibilité de l'habitat – L'occurrence de populations viables documentées depuis un certain nombre d'années dans le cours inférieur de la rivière Milk donne à penser qu'il existe un habitat adéquat pour soutenir tous les stades de développement de

l'espèce, au moins dans ces endroits. La disponibilité de l'habitat ne limite actuellement pas le maintien de l'espèce.

Atténuation des menaces – Les menaces particulières pesant sur le méné d'argent de l'Ouest (v. le tableau 2 de la section 3.0) ont un potentiel de faible à moyen d'être atténuées, à l'exception de l'accès du bétail à la plaine inondable et à l'échantillonnage scientifique pour lequel le potentiel d'atténuation est élevé. Actuellement, on ne croit pas que ce dernier élément influe sur la survie de l'espèce; on outre, les futurs impacts des changements climatiques demeurent spéculatifs. Tandis que les futures introductions d'espèces peuvent perturber les populations de ménés d'argent de l'Ouest en Alberta, ces impacts peuvent être évités par l'application de mesures réglementaires de lutte et de gestion appropriées. L'impact potentiel de la plupart des menaces liées à l'habitat peut également être réduit, voire éliminé, si des examens réglementaires et des mesures de gestion appropriées sont exécutés et si des pratiques optimales en matière de gestion sont appliquées aux projets actuels ou proposés. On observe des populations viables dans le cours inférieur de la rivière Milk au Canada et en aval, aux États-Unis. Les efforts de conservation et d'atténuation des menaces qui visent ces populations doivent pouvoir garantir leur viabilité continue et la maintenir. L'atténuation des menaces peut parfois être compliquée par le fait que le Montana est responsable des débits détournés par le canal St. Mary, en vertu des dispositions du Traité des eaux limitrophes de 1909 et de son administration par la Commission mixte internationale. Les changements apportés aux conditions de débit pourraient influencer sur les options possibles en matière de rétablissement, lesquelles, en retour, doivent influencer sur les futurs changements recommandés aux régimes d'écoulement. La collaboration internationale continue est cruciale en ce qui concerne les enjeux transfrontaliers. De façon générale, les menaces relevées ne sont pas susceptibles d'empêcher la survie ou le rétablissement de l'espèce. Cependant, toute amélioration de notre base de connaissances concernant l'espèce améliorerait notre compréhension à la fois de l'impact potentiel des menaces qui pèsent sur elle et de l'efficacité de toutes les mesures d'atténuation proposées.

Capacités techniques – Les techniques qui seront probablement étudiées pour la conservation des populations de ménés d'argent de l'Ouest sont bien fondées sur les pratiques actuelles en matière de recherche scientifique et de gestion. Étant donné l'abondance relative de l'espèce dans son aire de répartition limitée, les efforts de rétablissement devraient être centrés sur l'atténuation des impacts sur son habitat et sur l'exclusion des espèces non désirées. Les connaissances techniques sur la façon de traiter des impacts potentiels sur l'habitat sont bien documentées et appliquées à l'échelle mondiale. Les programmes de gestion et d'éducation du public sont les meilleures façons d'éviter les introductions d'espèces, et les instances responsables sont tout à fait compétentes pour les mettre en œuvre. Ces dernières n'ont d'ailleurs relevé aucun empêchement au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest.

Faisabilité du rétablissement sur le plan biologique et technique – Étant donné l'analyse ci-devant, le rétablissement du méné d'argent de l'Ouest est considéré comme étant faisable sur les plans biologique et technique.

5.2 But du rétablissement

Jusqu'à maintenant, 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 sensiblement 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. Étant donné qu'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. »

5.3 Objectifs du rétablissement

On propose un certain nombre d'objectifs pour atteindre le but du rétablissement et pour s'attaquer à toutes les menaces pour la survie de l'espèce. Les objectifs prennent en compte l'incertitude liée à notre connaissance de la biologie, du cycle biologique, de l'abondance et des exigences en matière d'habitat de l'espèce de même que de l'impact des menaces connues pour sa survie dans la rivière Milk. Les objectifs du rétablissement sont les suivants :

- 1. mesurer l'effectif actuel de la population de méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk et le maintenir (selon la fourchette des variations naturelles de la population);**
- 2. désigner et protéger l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest;**
- 3. définir les menaces potentielles pesant sur le méné d'argent de l'Ouest causées par des activités humaines et des processus écologiques, ainsi qu'élaborer des plans en vue d'éviter, d'éliminer ou d'atténuer ces menaces.**

5.4 Approches et stratégies de rétablissement

Les stratégies proposées pour traiter les menaces relevées et orienter la recherche appropriée, et les activités de gestion nécessaires pour atteindre le but et les objectifs du rétablissement font l'objet d'un examen en vertu des approches plus vastes suivantes :

1. **recherche;**
2. **surveillance;**
3. **mesures de gestion et de réglementation;**
4. **éducation et approche communautaire.**

Chaque stratégie sert à évaluer, à atténuer ou à éliminer les menaces propres à l'espèce, à combler les lacunes dans l'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 tableau 3, où elles figurent par ordre de priorité et sont liées à chaque objectif de rétablissement.

5.4.1 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, plusieurs des conclusions concernant cette espèce de la rivière Milk sont spéculatives et sont fondées sur de l'information très limitée et souvent inférée. 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. Clarifier les données concernant le cycle biologique** – Entreprendre des études scientifiques pour comprendre le cycle biologique, l'écologie de l'espèce de même que la dynamique et la structure de la population de ménés d'argent de l'Ouest.
- R2. Clarifier les exigences en matière d'habitat** – Mener des études scientifiques pour déterminer les attributs biophysiques de l'habitat requis de façon saisonnière pour chaque stade de développement du méné d'argent de l'Ouest; ces études doivent être axées plus particulièrement sur la désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.
- R3. Élaborer des modèles de la population** – Mener des études scientifiques pour établir des modèles de population fiables qui comprennent des estimations de la viabilité de la population, de même que des mesures substitutives 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. Relever des facteurs limitatifs** – 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 les changements climatiques.

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

Stratégie	Priorité*	Effet prévu
Objectif n° 1 – Mesurer l'effectif actuel de la population de ménés d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk et le maintenir (selon la fourchette des variations naturelles de la population), tel que mesuré en fonction de l'abondance relative déterminée 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 la connaissance de la variabilité naturelle et de la viabilité de la population. Améliorer la capacité de relever les impacts causés par l'homme.
S1. Surveiller la population	Urgent	
Objectif n° 2 – Accroître les connaissances concernant le cycle biologique, la biologie de base et les exigences en matière d'habitat du méné d'argent de l'ouest, et ce, dans le souci de désigner son habitat essentiel et de le protéger.		
R1. Clarifier les données sur le cycle biologique	Nécessaire	Permettre la désignation de l'habitat important ou essentiel. Le fait de mieux connaître les paramètres du cycle biologique de l'espèce aidera à désigner des populations cibles.
R2. Clarifier les exigences en matière d'habitat	Urgent	Permettre la désignation de l'habitat important ou essentiel. Le fait de mieux connaître l'utilisation de l'habitat aidera à cibler les efforts d'atténuation des impacts et de rétablissement.
S1. Surveiller la population	Urgent	Établir la tendance au moyen de données chronologiques. Améliorer la connaissance de la variabilité naturelle et de la viabilité de la population. Améliorer la capacité de relever des impacts causés par l'homme.
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 l'impact de l'aménagement du territoire		
GR3. Rationaliser le programme d'ensemencement		
GR4. Prendre part à des collaborations à l'échelle 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. Améliorer la sensibilisation à l'espèce	Nécessaire	Améliorer 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	Améliorer la sensibilisation à l'espèce et à son habitat de même que le soutien local aux initiatives de rétablissement de l'espèce.
E3. Faciliter le partage de l'information	Nécessaire	Améliorer l'accessibilité et la sécurité des données.
E4. Prévenir les introductions d'espèces	Bénéfique	Réduire le risque que les prédateurs et les concurrents introduits causent des dommages aux populations de ménés d'argent de l'Ouest.
Objectif n° 3 – Accroître notre compréhension de la façon dont les activités humaines affectent la survie du méné d'argent de l'Ouest, pour que l'on puisse éviter ou éliminer les menaces potentielles pesant sur l'espèce ou, encore, les atténuer.		
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 causées par l'homme.
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 des impacts causés par l'homme.
GR1-GR5 et E1-E4	Urgent	Voir ci-devant.

- 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.

5.4.2 Surveillance

Une surveillance régulière est nécessaire pour que l'on établisse des tendances dans l'abondance relative du méné d'argent de l'Ouest, de même que 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 suivre sa qualité. On recommande les stratégies suivantes pour combler les besoins en matière de surveillance.

- S1. Surveiller la population** – Élaborer un protocole de surveillance approprié pour suivre l'abondance relative, la répartition et l'utilisation de l'habitat du méné d'argent de l'Ouest.
- S2. Surveiller l'habitat** – Surveiller régulièrement les paramètres de l'environnement physique, y compris les débits, la turbidité, la température de l'eau, l'oxygène dissous, la concentration d'éléments nutritifs et la salinité.

5.4.3 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 axé 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.

- GR1. Gérer et conserver l'eau** – Réduire les effets du prélèvement de l'eau sur le méné d'argent de l'Ouest par l'application de mesures appropriées de gestion et de conservation à l'utilisation de l'eau.
- GR2. Atténuer l'impact de l'aménagement du territoire** – L'élaboration de toute proposition de projet pour la rivière Milk doit prendre en considération les effets environnementaux potentiels sur le méné d'argent de l'Ouest dès que possible au cours de l'étape de la planification, et doit être axée sur l'élimination ou l'atténuation de tout impact négatif potentiel sur l'espèce. La reconnaissance précoce de la nécessité de mesures d'atténuation et l'incorporation des mesures appropriées dans la conception du projet aideront à accélérer l'exécution des examens et des évaluations ménés dans le cadre du projet.

- GR3. Rationaliser le programme d'ensemencement** – Réduire le potentiel d'introductions d'espèces et les impacts liés à l'ensemencement du méné d'argent de l'Ouest.
- GR4. Prendre part à des collaborations à l'échelle internationale** – Travailler avec des organismes américains pour éviter des interruptions de débit imprévues de la rivière Milk pendant la crue.
- GR5. Conserver les données** – Pour 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.

5.4.4 Éducation du public et approche communautaire

L'éducation publique est essentielle pour l'acceptation du programme général de rétablissement et son respect. On peut obtenir l'appui du public par sa sensibilisation accrue au méné d'argent de l'Ouest et sa participation aux programmes d'intendance. Les stratégies suivantes sont recommandées.

- E1. Améliorer la sensibilisation à l'espèce** – Élaborer et publier des documents d'information afin de décrire 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 le partage de l'information** – Faciliter le partage de l'information parmi les chercheurs, les intervenants et les organismes responsables des pêches au Canada et aux États-Unis sur les activités de recherche, de rétablissement et de gestion liées au méné d'argent de l'Ouest.
- E4. Prévenir les introductions d'espèces** – Prévenir les introductions d'espèces (intentionnelles ou non) par des programmes d'éducation qui accroissent la sensibilisation à cet enjeu.

5.5 Habitat essentiel

Dans la LEP, on définit l'habitat essentiel comme étant l'« habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite ». Sa désignation exige une compréhension fondamentale du rapport entre l'espèce et son environnement physique (ou son habitat) et de la façon dont les changements apportés à cet habitat peuvent affecter la survie de l'espèce. Pour ce faire, il faut posséder une connaissance de base

des exigences en matière d'habitat de l'espèce pour tous ses stades de développement de même que de l'information sur la fonction, l'aire de répartition et l'abondance de chacun de ces types d'habitat. Jusqu'à présent, peu d'études ont porté sur la biologie, le cycle biologique ou les exigences en matière d'habitat du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk ou ailleurs. En conséquence, l'habitat essentiel de l'espèce ne peut encore être établi. Néanmoins, pour assurer la conservation de l'espèce, on devra tôt ou tard décrire et protéger son habitat essentiel. Pour respecter cette exigence, on a inclus un calendrier d'études présentant les assises de la désignation de l'habitat essentiel au tableau 4. Plusieurs de ces études ont déjà été mises en lumière dans la section précédente. Elles comprennent les travaux visant à combler les lacunes qui existent dans les connaissances concernant la biologie de l'espèce, son cycle biologique et son habitat et à décrire, à localiser et à répertorier tous les types d'habitat actuels. Le calendrier d'études prescrit est nécessairement un document de planification à long terme et sera mis à jour périodiquement ou amélioré de façon permanente à mesure qu'on disposera de nouvelles informations.

Tableau 4. Études requises pour désigner l'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest dans la rivière Milk. Nota – Plusieurs de ces études peuvent être entreprises concurremment.

Études	Échéancier	Commentaires
Description des caractéristiques du cycle biologique	Doit être entreprise immédiatement; l'échéancier prévu s'étend de 2007 à 2010.	C'est la première étape nécessaire au traitement de toutes les autres questions concernant l'habitat; elle doit recevoir une priorité élevée.
Description de l'utilisation de l'habitat pour chaque stade de développement	Doit être entreprise de concert avec la première étude; l'échéancier prévu s'étend de 2007 à 2010.	De telles études doivent inclure une description biophysique de l'habitat utilisé pour le frai, la croissance, l'alimentation et l'hivernage.
Désignation, localisation et inventaire de l'habitat	Doivent être entreprises immédiatement; l'échéancier prévu s'étend de 2007 à 2011.	Localiser toutes les zones qui, au sein de l'aire de répartition du méné, présentent des caractéristiques semblables à celles décrites dans les études ci-devant, ce qui aidera à déterminer l'importance de l'habitat.
Études sur le mouvement	Doivent être entreprises dès que possible; l'échéancier prévu s'étend de 2007 à 2010.	Ces études aident à déterminer les distances que l'espèce parcourt, en particulier pour frayer et pour passer l'hiver.
Analyse/modélisation de la viabilité des populations	Probablement reporté pendant la durée de vie du présent plan (> 5 ans) (2012-).	De telles études sont nécessaires pour fournir des données sur les tendances démographiques et, en bout de ligne, pour établir des niveaux de risque acceptables.
Rationalisation de l'habitat essentiel potentiel	Établi en fonction des échéanciers des études ci-devant; échéancier potentiel : > 5 ans (2012-).	Étape finale servant à déterminer quelle partie de l'habitat doit être considérée comme étant « essentielle ».

Le calendrier des études ci-devant doit fournir une analyse exhaustive des exigences en matière d'habitat essentiel du méné d'argent de l'Ouest, mais certains éléments précis de l'habitat essentiel de l'espèce peuvent être relevés plus tôt dans le processus. Ces éléments peuvent inclure les habitats de frai et d'hivernage, une fois que leurs emplacements auront été établis. La désignation précoce et progressive de ces habitats faciliterait la préservation de l'espèce, jusqu'à ce qu'une analyse plus exhaustive soit achevée.

5.6 Effets sur des espèces non ciblées

Le programme de rétablissement proposé peut avoir des effets positifs sur d'autres espèces de poissons dans la rivière Milk, notamment le chabot du versant est (*Cottus* sp.) et la barbotte des rapides (*Noturus flavus*). Tous deux sont considérés comme étant des « espèces menacées » en Alberta, et le chabot du versant est a récemment été inscrit en ce sens en vertu de la LEP. Les mesures visant le maintien des écoulements fluviaux, la prévention de la destruction d'habitat et l'évitement des introductions d'espèces devraient bénéficier à ces espèces ainsi qu'à d'autres espèces.

5.7 Mesures déjà prises ou en cours de mise en œuvre

Un certain nombre d'activités liées au rétablissement du méné d'argent de l'Ouest sont déjà terminées, dont les suivantes.

- 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 2004, un relevé de l'habitat a été effectué au début de l'été (mois de juin) dans le cours inférieur de la rivière Milk (pont de la route 880 menant à Pinhorn Ranch) en vue de relever l'habitat potentiel utilisé pour le frai et lors des premiers stades de croissance. On a décrit des endroits pouvant présenter un habitat adéquat, mais on n'a pas procédé à un 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 du méné d'argent de l'Ouest 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. Généralement, on règle la question de la conservation de l'eau 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 le tronçon fluvial entier 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.).
- On poursuit la collaboration avec le programme MULTISAR pour la rivière Milk.
- Pêches et Océans Canada a terminé une fiche 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 (D. Watkinson, comm. pers.). 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.

5.8 Évaluation et rendement

L'équipe de rétablissement des espèces de poissons en péril de la rivière Milk surveillera la mise en œuvre du programme de rétablissement et tous les plans d'action connexes relatifs au méné d'argent de l'Ouest sur une base continue. L'équipe sera responsable de l'examen et de l'évaluation du rendement et de la mise en œuvre du programme de rétablissement et des plans d'action connexes et de la réussite vers l'atteinte du but et des objectifs du rétablissement énoncés. L'équipe se réunira annuellement pendant cinq ans pour évaluer le succès du programme et recommander

des changements d'orientation. Pendant la cinquième année, on réexaminera le programme général de rétablissement pour déterminer :

- si le but et les objectifs sont toujours atteints;
- si le but et les objectifs doivent être modifiés; ou
- s'il peut être justifié d'apporter un changement fondamental à l'approche axée sur l'atteinte du but et des objectifs.

Des mesures appropriées, y compris la modification ou la refonte du programme, seront examinées à ce moment-là. Les évaluations doivent être fondées sur la comparaison des mesures de rendement particulières aux objectifs de rétablissement énoncés. Autant que possible, les études scientifiques seront également examinées par des pairs.

5.9 Élaboration d'un plan d'action

La mise en œuvre du programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest sera rendue possible par l'élaboration subséquente d'un plan d'action, qui doit être terminé d'ici 2009. L'équipe actuelle responsable du rétablissement élaborera le plan d'action pour s'assurer de sa continuité et de son efficacité. Le plan d'action sera examiné sur une base quinquennale ou au besoin, selon la nouvelle information disponible.

6.0 CONSULTATIONS

Dès l'achèvement de la version préliminaire du programme de rétablissement, on a organisé une réunion publique à Milk River, en Alberta, pour permettre au public d'examiner le document et de formuler des commentaires à son égard. Une liste des participants à la réunion est fournie à l'annexe B.

7.0 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBERTA ENVIRONMENT. 2001. Workshop on remediation guidelines for upstream oil and gas sites in Alberta, June 18-19 and June 28-29, 2001, Red Deer, Alb. Disponible à l'adresse : http://www3.gov.ab.ca/env/protenf/soilgrndwater/Workshop_Material.html [Consulté le 27 novembre 2006].
- 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, AB. 1 + 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, AB. 24 p.
- ALÒ, D. et T.F. Turner. 2005. Effects of habitat fragmentation on effective population size in the endangered Rio Grande silvery minnow. *Conserv. Biol.* 19(4), p.1138-1148.
- BONNER, T.H. et G.R. Wilde. 2002. Effects of turbidity on prey consumption by prairie stream fishes. *Trans. Am. Fish. Soc.* 131, p.1203-1208.
- BURR, B.M. et L.M. Page. 1986. Zoogeography of fishes of the lower Ohio-upper Mississippi Basin, p. 287-324. *In* C.H. Hocutt and E.O. Wiley (éditeurs). The zoogeography of North American freshwater fishes. John Wiley & Sons, Toronto, Canada.
- 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. Disponible en ligne à : wrri.nmsu.edu/publish/watcon/proc47/cowley.pdf [consulté le 11 juillet 2007]
- CROSS, F.B., R.L. Mayden et J.D. Stewart. 1986. Fishes in the western Mississippi drainage, p. 363-412. *In* C.H. Hocutt et E.O. Wiley (éditeurs). The zoogeography of North American freshwater fishes. John Wiley & Sons, Toronto, Canada.

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. Disponible à l'adresse : <http://www.wsc.ec.gc.ca/hydat/H2O> [consulté le 1^{er} novembre 2006]

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 sciences et de l'évaluation des écosystèmes, Environnement Canada. 38 p.

GTRN (Groupe de travail sur le rétablissement à l'échelle nationale). 2004. Recovery handbook (ROMAN). October 2004. Working draft. Recovery of Nationally Endangered Wildlife, Ottawa, Ont. iii + 98 p.

HENDERSON, N.E. et R.E. Peter. 1969. Distribution of fishes of southern Alberta. J. Fish. Res. Board Can. 26, p. 325-338.

HLOHOWSKYJ, C.P., M.M. Coburn et T.M. Cavender. 1989. Comparison of a pharyngeal filtering apparatus in several species of the herbivorous cyprinid genus *Hybognathus* (Pisces: Cyprinidae). Copeia 1989, p. 172-183.

ISMRRAMTF (International St. Mary – Milk Rivers Administrative Measures Task Force). 2006. Report to the International Joint Commission. 125 p. Disponible en ligne à : <http://www.ijc.org/rel/pdf/SMMRAM.pdf> [consulté le 2 novembre 2006]

McALLISTER, D., J. Craig, N. Davidson, D. Delany et M. Seddon. 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. Disponible en ligne à : http://www.wca-infonet.org/servlet/BinaryDownloaderServlet?filename=1066734099866_biodiversity.pdf&refID=115470 [consulté le 11 juillet 2007].

MCLEAN, D.G. et G.R. Beckstead. 1980. Long term effects of a river diversion on the regime of the Milk River. Alberta Research Council, Edmonton, Alberta [contribution n° 1054: 21 p.].

MISSOURI FISH AND WILDLIFE INFORMATION SYSTEM. 2002. Voir le site Web : <http://www.conservation.state.mo.us/cgi-bin/mofwis/detail/0100114.HTM>

MONTANA FISH, WILDLIFE AND PARKS. 2004. Voir le site Web : <http://maps2.nris.state.mt.us/scripts/esrimap.dll?name=MFISH&Cmd=INST>

- NATURAL REGIONS COMMITTEE. 2006. Natural Regions and Subregions of Alberta. Compiled by D.J. Downing and W.W. Pettapiece. Government of Alberta. Pub. No. T/852: vi + 254 p. Disponible à l'adresse : <http://tprc.alberta.ca/parks/heritageinfocentre/naturalregions/default.aspx> [consulté le 11 juillet 2007].
- NELSON, J.S. et M.J. Paetz 1992. The fishes of Alberta. Second Edition. The University of Alberta Press, Edmonton, Alberta, Canada. 437 p.
- NOTON, L. 1980. Milk River Basin environmental overview – surface water quality overview and assessment. Préparé par Alberta Environment, Planning Division.
- P & E ENVIRONMENTAL CONSULTANTS LTD. 2002. Fish species of concern survey on the Milk River. October 2002. Prepared for Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Lethbridge and Alberta Conservation Association, Lethbridge. 12 p. plus annexes.
- PFLIEGER, W.L. 1997. The fishes of Missouri, Revised Edition. Montana Department of Conservation, Jefferson City, Montana. 372 p.
- PFLIEGER, W.L. 1980. *Hybognathus argyritis* Girard, western silvery minnow, p. 174. In D.S. Lee, C.R. Gilbert, C.H. Hocutt, R.E. Jenkins, D.E. McAllister et J.R. Stauffer Jr. (éd.). Atlas of North American freshwater fishes. North Carolina State Museum of Natural History, North Carolina Biological Survey Publication 1980-12..
- PFLIEGER, W.L. et T.B. Grace. 1987. Changes in the fish fauna of the lower Missouri River. 1940-1983, p. 166-177. In W. Matthews et D. Heins (éd.). Community and evolutionary ecology of North American stream fishes. Norman: University of Oklahoma Press.
- PLATANIA, S.P. et C.S. Altenbach. 1998. Reproductive strategies and egg types of seven Rio Grande Basin cyprinids. *Copeia* 3, p. 559-569.
- PRINGLE, C.M. 1997. Exploring how disturbance is transmitted upstream: going against the flow. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 16(2), p. 425-438.
- QUIST, M.C., W.A. Hubert et F.J. Rahel. 2004. Relations among habitat characteristics, exotic species, and turbid-water Cyprinids in the Missouri River drainage of Wyoming. *Trans. Am. Fish. Soc.* 133, p. 727-742.
- RANEY, E.C. 1939. The breeding habits of the Eastern Silvery Minnow, *Hybognathus regius* Girard. *Am. Midl. Nat.* 21, p. 215-218.

- R.L.& 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. plus annexes.
- ROBINS, R.C., R.M. Bailey, C.E. Bond, J.R. Brooker, E.A. Lachner, R.N. Lea et W.B. Scott. 1991. Common and scientific names of fishes from the United States and Canada. Fifth Edition. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 20. Bethesda, Maryland.
- SCHMIDT, T.R. 1994. Phylogenetic relationships of the genus *Hybognathus* (Teleostei: Cyprinidae). *Copeia* 1994: 622-630.
- SCOTT, W.B. et E.J. Crossman. 1973. Freshwater fishes of Canada. Fish. Res. Board Can. Bull. 184: xi + 966 p.
- SIKINA, C.L. et T.B. Clayton. 2006. Fisheries investigations in the lower Milk River, Alberta, in 2005, p. 54-83. *In* B.A. Downey, B.L. Downey, R.W. Quinlan, T.B. Clayton, C.L. Sikina et P.F. Jones (éditeurs). MULTISAR: A Multi-Species Conservation Strategy for Species at Risk, 2005-2006 Report. Alberta Species at Risk Report 108, p. 88.
- STASH, S.W. 2001. Distribution, relative abundance, and habitat associations of Milk River fishes related to irrigation diversion dams. Mémoire de maîtrise, Montana State University, Bozeman, MT. 67 p.
- TRAUTMAN, M.B. 1957. The fishes of Ohio. Ohio State University Press, Columbus, Ohio. 683 p.
- U.S. BUREAU OF RECLAMATION. 2004. Regional feasibility report – North Central Montana. Montana Area Office, Billings, Montana. iv + 115 p.
- U.S. GEOLOGICAL SURVEY. 2004. Site Web North Dakota endangered and threatened species :
<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/wildlife/nddanger/species/hyboplac.htm>
(dernière mise à jour le 8 octobre 2004).
- WELKER, T.L. et D.L. Scarnecchia. 2004. Habitat use and population structure for four native minnows (family Cyprinidae) in the upper Missouri and lower Yellowstone rivers, North Dakota (USA). *Ecol. Freshw. Fish* 13, p. 8-22.
- WILLOCK, T.A. 1969. The ecology and zoogeography of fishes in the Missouri (Milk River) drainage of Alberta. Mémoire de maîtrise. Carleton University. Ottawa, Ontario.
- WINSTON, M.R., C.M. Taylor et J. Pigg. 1991. Upstream extirpation of four minnow species due to damming of a prairie stream. *Trans. Am. Fish. Soc.* 120: 98-105.

8.0 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 Brysk, biologiste spécialiste de la vie aquatique, Water Management Operations, Alberta Environment. 200-5th Avenue South, Lethbridge, Alberta, T1J 4L1.

Terry Clayton, biologiste des pêches de Lethbridge et de Medicine Hat, Fish and Wildlife Division, Alberta Sustainable Resource Development, 2nd Fl. YPM Place, 530-8th St. S., Lethbridge, Alberta, T1J 2J8.

Lorne Fitch, spécialiste de la gestion riveraine de la province, Alberta Sustainable Resource Development, 2nd Fl. YPM Place, 530-8th St. S., Lethbridge, Alberta, T1J 2J8.

Wendell Koning, limnologue, Regional Environmental Management Southern Region, Alberta Environment, 2938 - 11 Street NE, Calgary, Alberta, T2E 7L7.

Ken Miller, membre du Milk River Watershed Council of Canada, C. P. 87, Milk River, Alberta, T0K 1M0.

Shane Petry, biologiste d'évaluation d'impact, Pêches et Océans Canada, 204, 704-4th Avenue South, Lethbridge, Alberta, T1J 0N8.

Doug Watkinson, biologiste chargé des recherches, Pêches et Océans Canada, 501 University Crescent, Winnipeg, MB, R3T 2N6.

9.0 GLOSSAIRE

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

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

La **longueur à la fourche** correspond à 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.

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

Une espèce **menacée** est susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs ne sont pas renversés.

ANNEXE A. ANALYSE D'ÉVALUATION DES MENACES

La connaissance des menaces pesant sur une espèce et du potentiel d'atténuation de ces menaces est fondamentale pour le rétablissement de l'espèce. Dans la présente évaluation, l'équipe de rétablissement a relevé les menaces suivantes, dont il faudra tenir compte.

- **Introductions d'espèces**
 - Prédation
 - Compétition
 - Perturbation de la chaîne alimentaire
- **Perte ou dégradation de l'habitat**
 - Construction et exploitation de barrages
 - Modifications apportées à la régularisation du débit
 - Entretien du canal
 - Prélèvement d'eaux souterraines
 - Prélèvement d'eaux de surface pour l'irrigation
 - Prélèvement d'eaux de surface pour des besoins autres que l'irrigation
 - Utilisation de la plaine inondable par le bétail
- **Pollution**
 - Sources ponctuelles de pollution
 - Sources non ponctuelles de pollution
 - Anoxie
- **Processus naturels**
 - Sécheresse
 - Changements climatiques

Comme on connaît très peu le cycle biologique de l'espèce et ses exigences en matière d'habitat, l'évaluation de chaque menace potentielle a été qualitative plutôt que quantitative, et l'importance de chaque facteur a été évaluée comme étant « faible », « moyenne » ou « élevée ». Ces évaluations ont été fondées sur le jugement professionnel de l'équipe de rétablissement et ont été déterminées par l'obtention d'un consensus, à la suite de discussions. Pour chaque menace potentielle à chaque site que fréquente l'espèce, les facteurs suivants ont été examinés.

- **Probabilité d'occurrence** – Le risque d'occurrence d'une menace. Les menaces qui affectent actuellement l'espèce ont été évaluées comme étant d'importance « élevée ».
- **Zone d'occurrence** – Aire de répartition spatiale de chaque menace relevée. Les menaces qui affectent la majeure partie ou l'ensemble de la zone occupée par l'espèce ont été évaluées comme étant d'importance « élevée ».
- **Gravité de l'impact** – Gravité de l'impact direct ou indirect d'une menace sur la survie ou le rétablissement de l'espèce. Les impacts pouvant entraîner la disparition de l'espèce ont été évalués comme étant d'importance « élevée ».

- **Imminence de l'impact** – L'imminence de l'impact prévu d'une menace a été cotée par un « P » pour les impacts passés; un « C » pour les impacts continus et actuels et un « F » pour les futurs impacts potentiels.
- **Importance de la menace** – Risque de dommages causés à la population du méné d'argent de l'Ouest imputables à une menace particulière, en fonction de la probabilité de cette dernière, de sa zone d'occurrence ainsi que de la gravité et de l'imminence de ses impacts. L'importance de la menace a été évaluée comme étant « faible » quand la gravité de l'impact a été considérée comme étant faible et lorsqu'il était autrement difficile de l'estimer, compte tenu des connaissances actuelles.
- **Potentiel d'atténuation** – Faisabilité sur les plans biologique et technique de l'atténuation d'une menace. Lorsqu'il n'existe aucun empêchement biologique et que la technologie éprouvée peut réussir à atténuer les menaces, la faisabilité de l'atténuation a été évaluée comme étant « élevée ».

Dans les tableaux, les points d'interrogation (?) signalent l'incertitude et la nécessité de mener des recherches. Les commentaires fournissent des renseignements de base sur chaque menace ou son évaluation.

ANNEXE B. LISTE DES CONSULTATIONS

Les personnes et les groupes qui ont été consultés pendant l'élaboration du programme de rétablissement du méné d'argent de l'Ouest sont les suivants.

Date	Endroit :	Type de réunion	Participants, enjeux
6 mai 2004	Rivière Milk	Administration locale	Représentants de la ville de Milk River, de Warner County et du village de Coutts, y compris Emma Hulitt qui s'est ensuite jointe à l'équipe de rétablissement. Parmi les parties qui ont été invitées mais qui n'ont pas participé, on compte les représentants des comtés de Cardston, de Forty Mile et de Cypress. On a donné une présentation sur la <i>Loi sur les espèces en péril</i> et sur le méné d'argent de l'Ouest.
14 mars 2007	Rivière Milk	Public	Parmi les participants, mentionnons les suivants : Mike Brown, Pam Nielsen, Doreen Nielsen, Ken Brown, Austin Hook, Christy Audet et Don Welsh, de Milk River, ainsi que Sandy Reimersma, de Mossleigh (Alb.). Présentation sur l'actuelle ébauche du programme de rétablissement. On a remis aux participants des exemplaires de l'ébauche du programme de rétablissement pour qu'ils formulent des commentaires à son égard.

ANNEXE C. DOSSIER SUR LA COLLABORATION ET LES CONSULTATIONS

Organisations autochtones et Premières nations

On a distribué une version préliminaire du programme de rétablissement proposé aux organisations autochtones et aux Premières nations concernées pour commentaires avant que le programme ne soit publié dans le Registre de la LEP. Des lettres, des résumés en langage clair du programme de rétablissement ainsi que des fiches de renseignements ont été transmis aux organisations autochtones et aux Premières nations suivantes : Assemblée des Premières nations, tribu Blood, nation Métis de l'Alberta, Ralliement national des Métis et Treaty 7 Management Corporation. Aucun commentaire n'a été reçu jusqu'à maintenant.

Autres entités

Le gouvernement de l'Alberta a collaboré avec le MPO à l'élaboration du programme de rétablissement proposé. On a reçu des commentaires sur une version préliminaire du programme.

Généralités

Lorsque le programme de rétablissement proposé sera publié dans le Registre public de la LEP, des annonces seront placées dans les journaux locaux pour inviter le public à commenter le programme. En outre, des trousseaux d'information seront envoyés à certains intervenants ayant un intérêt connu pour le programme de rétablissement, notamment les utilisateurs des ressources, les organismes non gouvernementaux et les administrations locales, qui pourront également commenter le programme. Tous les commentaires reçus seront pris en considération avant la publication de la version finale du programme de rétablissement.