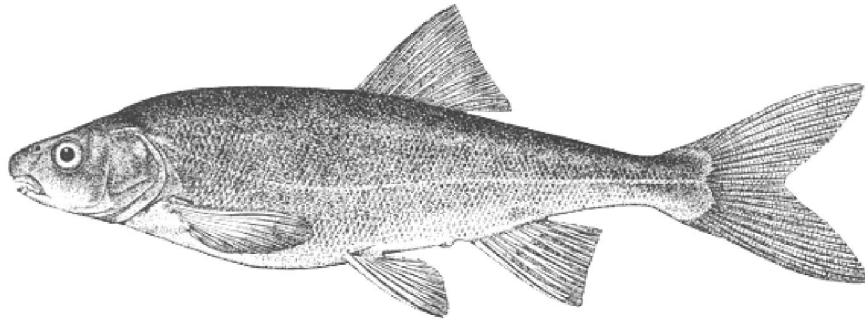


**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur le

**bouche coupante
*Acrocheilus alutaceus***

au Canada



**ESPÈCE NON EN PÉRIL
2003**

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA



COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

Nota : Toute personne souhaitant citer l'information contenue dans le rapport doit indiquer le rapport comme source (et citer les auteurs); toute personne souhaitant citer le statut attribué par le COSEPAC doit indiquer l'évaluation comme source (et citer le COSEPAC). Une note de production sera fournie si des renseignements supplémentaires sur l'évolution du rapport de situation sont requis

COSEPAC 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bouche coupante (*Acrocheilus alutaceus*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada Ottawa. vii + 27 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

ROSENFELD, J. 2003. Rapport de situation du COSEPAC sur le bouche coupante (*Acrocheilus alutaceus*) au Canada – Mise à jour, in Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bouche coupante (*Acrocheilus alutaceus*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada Ottawa. Pages 1-27.

Rapport précédent :

COFFIE, P.A. 1997. COSEWIC status report on the chiselmouth *Acrocheilus alutaceus*, in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa. 13 p.

Note de production :

Le COSEPAC reconnaît le travail de rédaction de Jordan Rosenfeld pour le rapport de situation sur le bouche coupante (*Acrocheilus alutaceus*) au Canada – Mise à jour. Le COSEPAC reconnaît également et apprécie le soutien financier apporté par la province de Colombie-Britannique dans la préparation de ce rapport. Le rapport a été édité par Robert Campbell, coprésident du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télec. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Update Status Report on the Chiselmouth *Acrocheilus alutaceus* in Canada.

Illustration de la couverture :
Bouche coupante – Dessin d'Anker Odum, tiré de Scott et Crossman (1974) avec l'autorisation des auteurs.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003.
PDF : CW69-14/372-2004F-PDF
ISBN 0-662-76849-3

HTML : CW69-14/372-2004F-HTML
ISBN 0-662-76850-7



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2003

Nom commun

Bouche coupante

Nom scientifique

Acrocheilus alutaceus

Statut

Espèce non en péril

Justification de la désignation

La répartition canadienne de cette espèce est limitée à quelques populations isolées dans le centre-sud de la Colombie-Britannique, qui se trouvent à de faibles densités mais semblent stables et ne sont pas vulnérables à des facteurs connus qui pourraient les mettre en péril.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce pour laquelle les données étaient insuffisantes en 1997. La situation a été réexaminée en mai 2003, et l'espèce a été inscrite dans la catégorie « non en péril ». Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



Bouche coupante *Acrocheilus alutaceus*

Information sur l'espèce

L'*Acrocheilus alutaceus* (Agassiz et Pickering) est la seule espèce existante appartenant à ce genre. Il doit son nom commun, bouche coupante (Chiselmouth en anglais), à sa lèvre inférieure carrée et sclérifiée.

Répartition

Le bouche coupante occupe les bassins hydrographiques du Fraser et du Columbia dans l'Ouest du Canada ainsi que dans les États du nord-ouest des États-Unis. Le bouche coupante est abondant dans toute son aire de répartition aux États-Unis, mais son aire est beaucoup plus restreinte en Colombie-Britannique, où il est limité à la région intérieure plus chaude de la province, et la densité des populations est habituellement plus faible que dans les populations dans l'État de Washington et de l'Oregon.

Habitat

Le bouche coupante est avant tout un grand poisson de rivière, mais on peut également en trouver des populations en fortes densités dans les lacs. Dans ces deux habitats, le bouche coupante ne fréquentera que les écosystèmes productifs où la croissance des algues sur les rochers est suffisante pour assurer la subsistance des poissons adultes. Par conséquent, sa répartition en Colombie-Britannique est largement restreinte aux lacs et aux rivières de l'intérieur.

Dans les rivières, le bouche coupante adulte se tient en général dans les eaux profondes (plus d'un mètre) à courant rapide, sur un substrat de roches et de cailloux où croîtront les algues dont les adultes ont besoin pour se nourrir. Les jeunes se trouvent dans des régions marginales envahies par les herbes où le courant est plus lent ou dans des zones d'eau stagnante; ils se nourrissent d'insectes aquatiques ou terrestres et ils se rassemblent en bancs mixtes avec les jeunes de la sauvagesse du nord (*Ptychocheilus oregonensis*), du méné deux-barres (*Mylocheilus caurinus*) et du méné rose (*Richardsonius balteatus*).

Biologie

Le bouche coupante est une espèce unique dans l'Ouest du Canada parce qu'à l'ouest des Rocheuses, c'est la seule espèce indigène de poisson d'eau douce spécifiquement adaptée à la consommation d'algues. Le bouche coupante peut à l'occasion se nourrir d'invertébrés comme la plupart des autres cyprins, mais il possède une lèvre inférieure droite, dure et adaptée pour racler les algues sur les rochers ou d'autres surfaces dures (Moodie et Lindsey, 1972) et les algues constituent le principal aliment des adultes (voir Scott et Crossman, 1974, et *B.C. Fish facts* - <http://www.lpw.gov.bc.ca/wld/documents/fishfacts/chiselmouth.pdf>, qui fournissent des renseignements plus détaillés sur la biologie de l'espèce). Le bouche coupante est un cyprin relativement grand, pouvant atteindre une taille de 30 cm. Bien que l'on observe parfois de l'hybridation avec la sauvagesse du nord et le méné deux-barres, le bouche coupante est facile à distinguer de ces deux espèces grâce à sa lèvre inférieure caractéristique.

La reproduction a lieu au printemps sur un substrat grossier. L'habitat de fraye n'est pas documenté pour les rivières du Canada, mais il pourrait s'agir de zones de substrat grossier dans le chenal principal d'un cours d'eau. Cependant, il est également possible que la fraye ait lieu dans des petits affluents, étant donné que Moodie (1966) a constaté que la population du lac Wolfe frayait dans un petit tributaire du lac.

Taille et tendances des populations

Les populations de bouches coupantes de la Colombie-Britannique sont en général isolées (discontinues) et présentent souvent de faibles densités. La taille des populations est peu documentée, mais elle va de populations probablement très grandes (bassin de la rivière Nicola) à de très petites populations (bassin de la rivière Salmon près de Prince George). Les tendances démographiques sont inconnues, mais il n'y a aucune raison de penser qu'il y a déclin, bien que la plupart des bassins hydrographiques abritant le bouche coupante aient connu une certaine dégradation de l'habitat associée aux activités forestières ou à l'agriculture. Il ne semble pas y avoir eu de disparitions majeures récentes par rapport aux collections antérieures (bien que la B.C. Fisheries Branch ait déjà traité certains lacs avec des produits chimiques afin d'éliminer les « poissons communs » et d'y ensemercer de la truite arc-en-ciel, ce qui a entraîné plusieurs disparitions à l'échelle locale dans de petits lacs; Don McPhail, comm. pers.), mais il n'y a pas eu d'estimations fiables de la taille des populations par le passé, et aucune estimation récente autre que des échantillonnages ponctuels visant à vérifier la répartition actuelle (présence/absence).

Facteurs limitatifs et menaces

La répartition à grande échelle du bouche coupante au Canada est probablement limitée par la température, c'est-à-dire que les rivières aux eaux froides

de la Colombie-Britannique ne fournissent pas des conditions thermiques appropriées à la croissance et au développement des œufs, des jeunes et des adultes. Aux endroits où la température est appropriée, les populations sont probablement restreintes par la disponibilité d'habitat propice, d'une part en eau profonde dans le chenal principal des cours d'eau, où un substrat constitué de roches et de cailloux permet la croissance des algues, et d'autre part dans la zone littorale à végétation abondante, où le débit est plus lent et permet la croissance des jeunes poissons. Les menaces sont principalement liées à la dégradation de l'habitat résultant de la sédimentation sur le substrat propre où les adultes s'alimentent, à la perte d'habitats marginaux et de bras morts pour la croissance des jeunes poissons, et à l'envasement des frayères.

Importance de l'espèce

Le bouche coupante est unique chez les poissons d'eau douce du Canada tant par sa morphologie que par son mode d'alimentation. Sur le plan écologique, son caractère particulier est lié au fait que c'est le seul poisson d'eau douce principalement herbivore qui est indigène dans l'Ouest du Canada. Les populations du Canada occupent la partie septentrionale de l'aire de répartition mondiale de l'espèce.

Protection actuelle ou autres désignations

Le bouche coupante est inscrit sur la liste bleue en Colombie-Britannique (désigné comme une espèce préoccupante), mais il ne bénéficie d'aucune protection. Le bouche coupante ne figure sur aucune liste aux États-Unis.

Résumé du rapport de situation

Le bouche coupante est un cyprin aux caractéristiques particulières, qui se nourrit d'algues, dont la répartition est limitée à l'Ouest du Canada et au nord-ouest pacifique des États-Unis, la Colombie-Britannique correspondant à la partie la plus septentrionale de l'aire de répartition. Les populations de la Colombie-Britannique sont isolées et présentent souvent des densités relativement faibles. On ne dispose pas d'information fiable sur la taille et les tendances des populations, mais l'aire de répartition de l'espèce ne semble pas avoir changé au cours des dernières décennies, et il n'y a aucune raison d'anticiper un déclin du bouche coupante en Colombie-Britannique, malgré les perturbations subies par l'habitat de certaines populations. Toutefois, en l'absence d'information fiable sur la taille et les tendances des populations, une évaluation prudente de la situation du bouche coupante doit conclure que les données sur l'espèce demeurent insuffisantes.



HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, à l'échelle nationale, des espèces, sous-espèces, variétés ou autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes et incluant les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est formé de membres de chacun des organismes provinciaux et territoriaux responsables des espèces sauvages, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans et Partenariat fédéral en biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature) et de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité de connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour examiner les rapports de situation sur les espèces candidates.

DÉFINITIONS (depuis mai 2003)

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement ou génétiquement distincte.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du pays (DP)*	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)**	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas inversés.
Espèce préoccupante (P)***	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)****	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)*****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.



Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur le

bouche coupante
Acrocheilus alutaceus

au Canada

Jordan Rosenfeld¹

2003

Fisheries Research
B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection
Colombie-Britannique
2204 Main Mall
University of British Columbia
Vancouver (Colombie-Britannique)
V6T 1Z4

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE.....	3
Nom et classification.....	3
Description.....	3
RÉPARTITION.....	4
Répartition mondiale.....	4
Répartition canadienne.....	4
HABITAT.....	8
Besoins en matière d'habitat.....	8
Tendances.....	10
Protection et propriété des terrains.....	11
BIOLOGIE.....	12
Généralités.....	12
Reproduction.....	12
Survie.....	12
Physiologie.....	13
Déplacements et dispersion.....	13
Nutrition et interactions interspécifiques.....	14
Comportement et adaptabilité.....	14
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	15
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES.....	17
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE.....	19
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS.....	20
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION.....	21
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	22
REMERCIEMENTS.....	24
OUVRAGES CITÉS.....	24
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT.....	25
AUTORITÉS CONSULTÉES.....	26

Liste des figures

Figure 1. Bouche coupante (<i>Acrocheilus alutaceus</i>).....	4
Figure 2. Aire de répartition nord-américaine du bouche coupante.....	6
Figure 3. Aire de répartition canadienne du bouche coupante	6

Liste des tableaux

Tableau 1. Endroits, et bassins hydrographiques correspondants, où le bouche coupante a été récolté en Colombie-Britannique (Rosenfeld <i>et al.</i> , 2001)..	7
--	---

Liste des annexes

Annexe 1. Information du SSE des poissons d'eau douce sur l'éradication du bouche coupante de lacs de la Colombie-Britannique.....	27
--	----

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

L'*Acrocheilus alutaceus* (Agassiz et Pickering) est le seul membre actuel du genre. La faune des Cyprinidés de l'ouest des Rocheuses est relativement appauvrie au Canada, et le bouche coupante fait partie d'un petit groupe de quatre espèces étroitement apparentées et répandues à la grandeur des bassins hydrographiques des fleuves Fraser et Columbia, les trois autres espèces étant la sauvagesse du nord (*Ptychocheilus oregonensis*), le méné deux-barres (*Mylocheilus caurinus*) et le méné rose (*Richardsonius balteatus*). Bien que ces espèces soient bien différenciées sur le plan écologique — le bouche coupante est un algivore, la sauvagesse du nord est un piscivore tandis que le méné deux-barres et le méné rose sont planctonivores — on a observé que le bouche coupante peut s'hybrider avec la sauvagesse du nord et avec le méné deux-barres (Patten, 1960; Stewart, 1966).

Description

Le bouche coupante (figure 1) est un Cyprinidé relativement grand, qui atteint une taille maximale de 30 cm et dont le record de longévité est de 6 ans au Canada (Moodie, 1966) et de 22 ans en Oregon (Lassuy, 1990). Le bouche coupante possède une adaptation unique à un régime herbivore grâce à sa mâchoire inférieure ressemblant à un ciseau qu'il utilise pour racler les algues croissant sur des substrats durs (rochers, cailloux, bois submergé). En plus de sa mâchoire inférieure caractéristique, le bouche coupante possède un pédoncule caudal particulièrement mince et une nageoire caudale large et profondément fourchue, ce qui correspond à une adaptation à des vitesses de courant élevées, compatible avec l'utilisation de l'habitat observée chez les adultes en milieu fluvial.

Le bouche coupante adulte est facile à distinguer des autres Cyprinidés adultes, mais les jeunes sont difficiles à distinguer des jeunes ménés roses, ménés deux-barres et sauvagesse du nord avec lesquels ils se rassemblent en bancs. Scott et Crossman (1974) fournissent une description plus détaillée de la morphologie du bouche coupante ainsi qu'une clé d'identification des adultes; McPhail et Carveth (1993) ainsi que Rosenfeld *et al.* (2001) fournissent une clé permettant de distinguer les jeunes bouches coupantes de ceux des autres espèces, le méné rose, le méné deux-barres et la sauvagesse du nord.

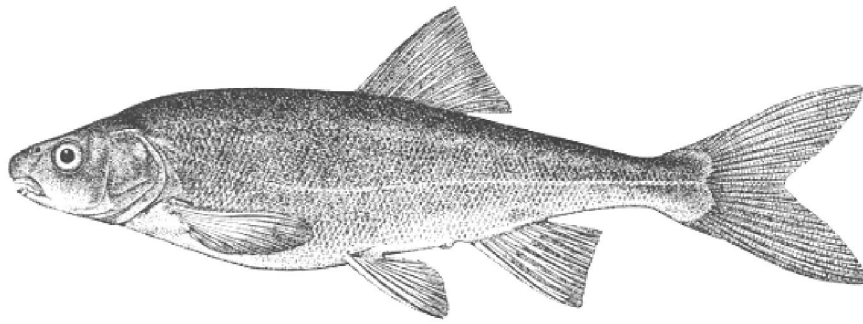


Figure 1. Bouche coupante (*Acrocheilus alutaceus*) - Mâle, 663 mm, Colombie-Britannique, lac Missizoula, 24-25 juillet 1959; B.C. 60-221. [Dessin d'Anker Odum, tiré de Scott et Crossman (1974) avec l'autorisation des auteurs.]

RÉPARTITION

Répartition mondiale

Le bouche coupante est une espèce endémique de la côte ouest de l'Amérique du Nord, où sa répartition est restreinte aux bassins des fleuves Fraser et Columbia, ainsi qu'au lac Malheur en Oregon (Scott et Crossman, 1974; Wydowski et Whitney, 1979). Le bouche coupante est abondant et répandu dans tous les cours d'eau de l'Oregon (Lassuy, 1990) et de l'État de Washington, où Patten *et al.* (1970) ont signalé que c'était le poisson le plus abondant dans la rivière Yakima (important affluent du Columbia). Le bouche coupante est également présent en Idaho et dans le nord-est du Nevada (dans les affluents du Columbia). La superficie combinée des bassins hydrographiques occupés par le bouche coupante aux États-Unis dépasse les 20 000 km², et la distance linéaire des chenaux de cours d'eau occupés est de l'ordre de centaines ou de milliers de kilomètres.

Les populations canadiennes de bouches coupantes sont plus isolées et semblent se trouver en densités beaucoup plus faibles que dans les parties centrales et méridionales de l'aire de répartition de l'espèce, de sorte qu'il pourrait s'agir de populations distinctes de celles des États-Unis sur les plans écologique et génétique.

Répartition canadienne

En Colombie-Britannique, le bouche coupante est confiné aux eaux tempérées des rivières et des lacs de l'intérieur. La superficie totale des bassins hydrographiques occupés au Canada dépasse nettement 5 000 km². Toutefois, cette donnée statistique est quelque peu trompeuse, parce que seule une fraction de l'habitat disponible dans chaque bassin est propice au bouche coupante. Néanmoins, la distance linéaire correspondant aux cours d'eau occupés est d'environ quatre cents kilomètres (valeur fondée sur des estimations visuelles très

grossières de la longueur des chenaux à partir de cartes topographiques) et les mêmes bassins abritent près d'une douzaine de populations lacustres. Des estimations extrêmement grossières permettent d'obtenir une surface mouillée d'approximativement 40 km² pour l'habitat fluvial et de 90 km² dans le cas de l'habitat lacustre (en excluant le très grand lac Okanagan; si l'on inclut le lac Okanagan, la superficie totale de l'habitat lacustre monte à 440 km²).

Les populations de bouches coupantes du bassin du Fraser occupent le bassin hydrographique de la rivière Blackwater, à l'ouest de Quesnel (y compris ses affluents, l'Euchiniko et la Nazko), la rivière Nicola (Vadas, 1998), le lac Nicola, le lac Vidette, le lac Mara, la haute Chilcotin, la rivière Muskeg (affluent de la rivière Salmon près de Prince George et endroit le plus septentrional où le bouche coupante ait été signalé) et la rivière Shuswap (figure 2). Le bouche coupante a également été observé dans le cours principal du Fraser entre Quesnel et Prince George (McPhail, données inédites). Les populations du bassin du Columbia se trouvent dans la rivière Okanagan (ce qui inclut les lacs Skaha, Osoyoos et Okanagan), la rivière Kettle, et les lacs Wolfe et Missezula dans le bassin de la Similkameen. Cette information est résumée dans le tableau 1 (tiré de Rosenfeld *et al.*, 2001). La mention la plus ancienne, se rapportant à un bouche coupante provenant du lac Windermere dans le bassin de Kootenay-Columbia, n'est pas confirmée. Le spécimen a été identifié correctement comme étant un bouche coupante (Peter Troffe, Musée royal de Colombie-Britannique, comm. pers., 1999), mais il est possible que les échantillons de poissons aient été mal étiquetés ou confondus au moment de l'échantillonnage original (Don McPhail, zoologie, UBC, comm. pers., 1999). On n'a pas récolté de bouche coupante pendant un inventaire visant cette espèce et effectué en 1998 dans le lac Windermere (Radridge, 1998); cependant, on n'a pas eu recours à l'engin le plus efficace pour la capture des adultes (filets maillants de 2 à 2 1/2 pouces).

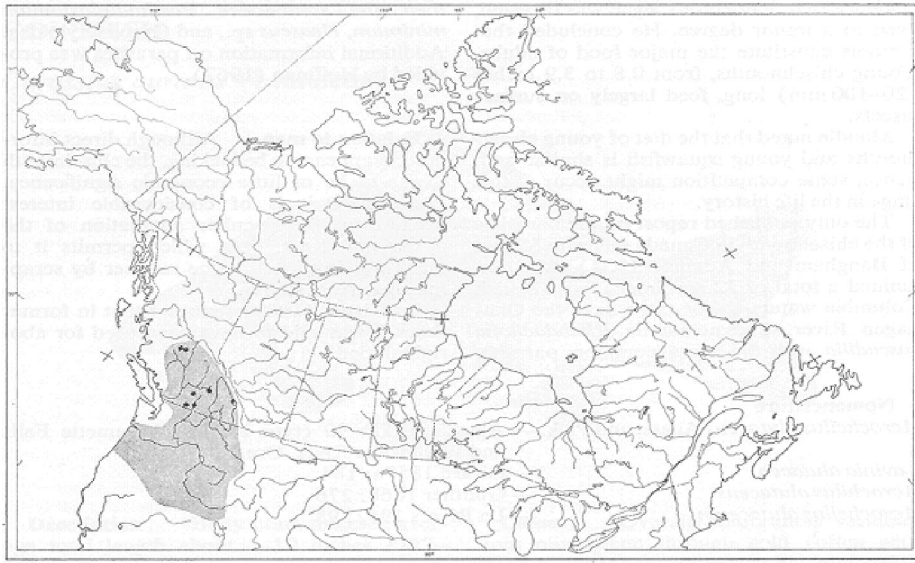


Figure 2. Aire de répartition nord-américaine du bouche coupante [adapté de Scott et Crossman (1974)].

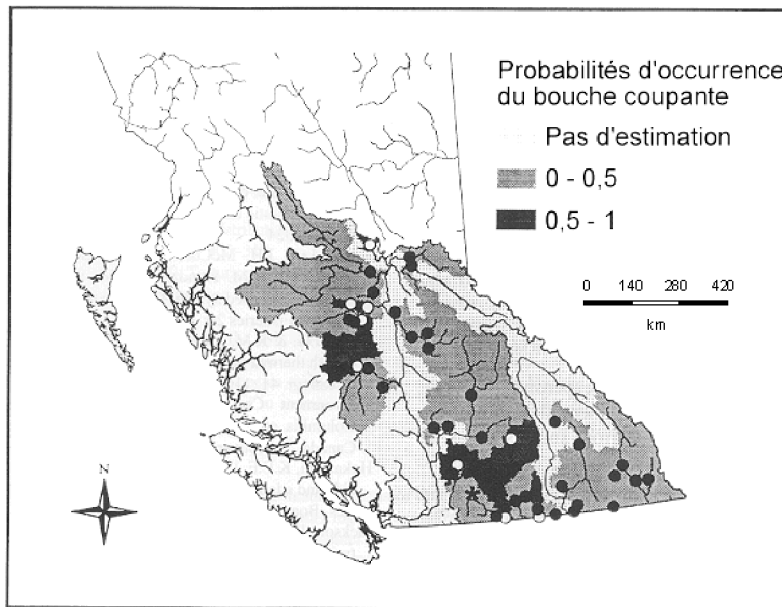


Figure 3. Aire de répartition canadienne du bouche coupante (tiré de Rosenfeld *et al.*, 2001). Les points blancs indiquent l'emplacement des sites d'échantillonnage dans les principaux bassins abritant des bouches coupantes, et les régions noircies correspondent aux bassins où l'on trouve des bouches coupantes dans les bassins des fleuves Fraser et Columbia, avec une probabilité supérieure à 0,5 obtenue à l'aide de modèles de régression logistique fondés sur l'habitat (tiré de Rosenfeld *et al.*, 2001). Les points noirs correspondent aux endroits où le bouche coupante est absent, et les régions grisées, aux principaux bassins où l'estimation de la probabilité d'occurrence du bouche coupante est inférieure à 0,5.

Tableau 1. Endroits, et bassins hydrographiques correspondants, où le bouche coupante a été récolté en Colombie-Britannique (Rosenfeld et al., 2001).

Site	Temp. maximale ~C	Largeur du chenal m	UTM Vers l'est	UTM Vers le nord
R. Blackwater	20,1	60	10U 0470550	5900450
R. Euchiniko	21,0	90	10U 0441200	5911500
R. Nazko	21,5	21	10U 0458500	5873400
R. Muskeg	22,0	20	10U 0490374	6034860
Shuswap	23,4	85	11U 0357426	5601119
Haute Chilcotin	24,4	32	10U 0453184	5775573
R. Kettle	24,5	193	11U 0400642	5429442
R. Okanagan	24,5	45	11U 0313650	5442000
R. Nicola	25,6	17	10U 0658418	5553912

Il n'y a pas eu d'estimations officielles ou quantitatives des populations de bouches coupantes au Canada, mais d'après le nombre de poissons capturés pendant l'échantillonnage, les effectifs du bouche coupante sont probablement plus abondants dans les populations des rivières Nicola et Okanagan. Le bouche coupante semble moins abondant (c'est-à-dire qu'on en a capturé un moins grand nombre pour un effort d'échantillonnage donné) dans les eaux probablement plus froides des bassins situés plus au nord – en particulier dans la haute Chilcotin et dans la rivière Muskeg.

D'après les résultats d'un échantillonnage effectué récemment dans toute l'aire de répartition canadienne connue du bouche coupante, il semble que cette aire n'ait pas changé par rapport aux données antérieures sur l'occurrence de l'espèce, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de tendances évidentes dans l'aire d'occupation du bouche coupante à l'échelle des principaux bassins hydrographiques. Bien que l'absence du bouche coupante dans le lac Windermere puisse être interprétée comme une contraction de l'aire de répartition, il peut également s'agir d'une erreur d'étiquetage au départ; de même, la nouvelle mention du bouche coupante dans la rivière Muskeg, près de Prince George, résulte probablement d'un effort d'échantillonnage plus intense plutôt que d'une expansion de l'aire de répartition. Il est indiscutable qu'il y a eu un certain nombre de disparitions locales du bouche coupante, provoquées de façon délibérée dans des lacs qui ont été traités à l'aide de produits chimiques (jusque dans les années 1960) par la direction des pêches de la province dans le but d'éliminer les « poissons communs » pour faciliter l'ensemencement de la truite arc-en-ciel de monoculture aux fins de la pêche récréative. Il est probable que ces disparitions ont éliminé de façon permanente des populations isolées qui ne pouvaient pas recoloniser naturellement ces eaux, mais le nombre total de lacs traités est inconnu. Il serait peut-être utile de répertorier les lacs touchés en tant que sites potentiels de réintroduction, en particulier dans le cas d'un éventuel déclin du bouche coupante (situation que l'on a aucune raison d'envisager pour le moment).

En ce qui a trait aux tendances à long terme, en l'absence de dégradation de l'habitat à long terme (hypothèse discutable), les expansions ou les contractions futures de l'aire de répartition seront probablement liées au changement climatique. Étant donné que le facteur limitatif majeur de la répartition du bouche coupante semble être la présence d'un régime thermique approprié (voir la discussion ci-dessous, dans les sections intitulées « Besoins en matière d'habitat » et « Facteurs limitatifs et menaces »), le réchauffement climatique pourrait avoir une incidence positive sur l'aire de répartition du bouche coupante.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

On possède peu de connaissances précises sur les besoins du bouche coupante en matière d'habitat, mais on connaît plutôt le type de milieu avec lequel il est associé en général, ce qui permet de faire des déductions concernant ses besoins en matière d'habitat. Le facteur qui semble restreindre la répartition du bouche coupante est la température de l'eau (Rosenfeld *et al.*, 2001). Le bouche coupante ne se trouve pas dans des sites où la température maximale de l'eau est inférieure à 20 °C ou 2 100 degrés-jours par année. Cette situation est probablement liée au fait qu'une température plus basse est insuffisante pour permettre la croissance et le développement des œufs, des jeunes et des adultes, ou de leurs gonades. En plus de conditions thermiques appropriées, le bouche coupante adulte semble avoir besoin d'une abondante quantité d'habitat en eau profonde (plus d'un mètre), où le courant est rapide (vitesse dans la colonne d'eau de l'ordre de 40 à 80 cm s⁻¹; Rosenfeld *et al.*, 1998), et possédant un substrat constitué de roches et de cailloux pouvant servir de support au périphyton (source de nourriture). Les adultes sont donc confinés aux cours d'eau où le substrat est adéquat et où les éléments nutritifs sont en quantité suffisante pour permettre la production d'algues. D'après l'emplacement des captures, pour leur croissance, les jeunes semblent avoir besoin d'habitats situés dans une zone marginale, des eaux stagnantes ou un chenal latéral, là où la vitesse du courant est lente. Les jeunes sont presque invariablement capturés en association avec des macrophytes aquatiques, qu'ils utilisent probablement à la fois comme source de nourriture (invertébrés aquatiques – les jeunes sont insectivores) et comme abri contre les prédateurs. De plus, les jeunes bouches coupantes sont toujours capturés dans des bancs mixtes en compagnie de ménés roses, de sauvagesses du nord et de ménés deux-barres, ce qui indique probablement que les jeunes de ces espèces ont des besoins similaires en matière d'habitat et que la formation de bancs les protège contre les prédateurs.

Dans un réseau fluvial, le bouche coupante semble utiliser principalement l'habitat du chenal principal, plus large; Rosenfeld *et al.* (2001) n'ont pas trouvé de bouches coupantes à des endroits où la largeur du chenal entre les rives était inférieure à 17 m. Cette observation indique peut-être l'absence de dépendance directe entre le bouche coupante du milieu fluvial et l'habitat des petits cours d'eau;

cependant, il est clair qu'un changement dans l'habitat, qui provoquerait la dégradation des petits cours d'eau et entraînerait des effets cumulatifs dans l'habitat du chenal principal de la rivière, aura une incidence négative sur le bouche coupante. Par ailleurs, les petits cours d'eau peuvent être très importants pour certaines populations lacustres, étant donné que Moodie (1966) a observé des activités de reproduction dans le petit tributaire du lac Wolfe.

Dans le cas des populations du milieu fluvial, l'habitat et le substrat appropriés à la fraye sont en grande partie inconnus, mais la fraye a probablement lieu sur un substrat constitué de gravier grossier, de cailloux et de roches, comme on l'a constaté dans le cas d'espèces étroitement apparentées (par exemple, méné rose, sauvagesse du Nord, méné deux-barres; Moodie, 1966). La présence de jeunes dans les habitats marginaux de grandes rivières donne à penser que la fraye a lieu dans des radiers du chenal principal plutôt que dans de petits affluents, mais cela demeure largement hypothétique.

L'habitat d'hivernage du bouche coupante est mal défini, mais des observations dans le bassin de la rivière Blackwater (Rosenfeld *et al.*, 1998) indiquent que ce poisson semble s'éloigner des habitats du chenal principal des rivières en automne (septembre-octobre, température de l'eau inférieure à 6 °C) pour gagner les lacs tributaires des rivières ou les bras secondaires aux eaux plus profondes (8 m). Des adultes de diverses espèces, dont le méné deux-barres, la sauvagesse du nord, le meunier à grandes écailles (*Catostomus macrocheilus*), le meunier rouge (*Catostomus catostomus*), la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et l'omble à tête plate (*Salvelinus confluentus*), ont également été capturés dans des habitats plus profonds, ce qui donne à penser que de nombreuses espèces de poissons peuvent passer l'hiver soit dans des lacs, soit dans des bras secondaires larges et profonds reliés au cours principal de la rivière. L'hypothèse touchant l'hivernage du bouche coupante en eau profonde est étayée par les observations de Moodie (1966) dans le lac Wolfe; celui-ci a constaté que vers la mi-octobre, il ne trouvait plus de bouches coupantes près des rives du lac, mais seulement dans des habitats d'eau profonde où ils étaient absents antérieurement.

Sur le plan de la qualité de l'eau, les besoins du bouche coupante ne sont pas documentés. Cependant, ce poisson demeure très répandu dans l'Oregon et l'État de Washington, ce qui indique qu'il n'est pas extrêmement sensible aux altérations de la qualité de l'eau.

Il est difficile de déterminer quelle serait la taille minimale d'une population viable de bouches coupantes étant donné qu'il n'existe pas d'estimations fiables de la taille des populations dans quelque milieu que ce soit. Cependant, le bouche coupante se trouve en densités relativement faibles dans les populations septentrionales et, en général, il peut s'agir du moins abondant des poissons capturés; par exemple, le bouche coupante représentait environ 2 p. 100 du nombre total de poissons capturés à 32 endroits dans le bassin de la Blackwater (Rosenfeld *et al.*, 1998) et, en général, moins de 10 p. 100 des prises totales de poissons à

chacun des sites où il était présent. Cela dit, dans les populations de bouches coupantes du bassin de la Blackwater, les adultes se comptent probablement par milliers, et il n'y a aucune raison de penser que ces populations sont l'objet d'une menace particulière. Néanmoins, les petites populations sont plus exposées que les grandes à une extinction due à des phénomènes stochastiques, et les populations du nord sont probablement plus vulnérables que celles du sud à cet égard, mais leur degré de vulnérabilité n'est pas clairement établi et probablement pas élevé.

Bien que la répartition du bouche coupante au Canada soit discontinue, aucune population n'est considérée comme étant essentielle à la survie des autres populations. En ce qui a trait au caractère particulier de l'espèce, les populations du bassin du Fraser se distinguent peut-être de celles du bassin du Columbia par le fait qu'elles semblent plus petites, plus isolées et probablement séparées depuis plus longtemps des populations sources; cependant, la présence de barrières hydrodynamiques et de barrages en aval des endroits abritant les populations canadiennes dans les rivières Okanagan et Kettle limitent probablement les échanges avec les populations des États-Unis. La recolonisation des zones occupées par des populations disparues dans le bassin du Fraser pourrait aussi être lente parce que les densités sont faibles et que l'on n'a pas clairement déterminé si les populations sont constamment présentes dans le cours principal du fleuve. Cela dit, on ne sait rien sur les déplacements du bouche coupante, sur sa capacité de colonisation et sur les facteurs qui représentent un obstacle pour un poisson adulte, de sorte que la classification des populations du bassin du Fraser comme plus ou moins uniques ou vulnérables est purement hypothétique.

Tendances

On ne possède pas de données suffisantes pour évaluer les tendances de l'habitat pour chaque population, parce que l'on ne dispose pas d'estimations fiables, récentes ou passées, concernant la disponibilité ou la qualité de l'habitat pour les populations canadiennes. D'après les tendances fondées sur une contraction ou une expansion de l'aire de répartition, il n'y a eu aucun changement dans la répartition de l'espèce si l'on compare les résultats d'échantillonnages récents (5 dernières années) et la répartition observée dans le passé (les 40 dernières années), ce qui donne à penser qu'il n'y a pas eu de changement important dans la qualité de l'habitat; cependant, les données sur la répartition ne tiennent pas compte des changements dans l'abondance de l'espèce dans une aire donnée, et la qualité de l'habitat s'est nettement dégradée dans le bassin hydrographique de certaines rivières (par exemple, la Nicola et l'Okanagan), à la suite des activités d'extraction des ressources et du développement général (par exemple, agriculture, pacage du bétail, exploitation forestière, canalisation, prélèvement d'eau).

Du point de vue des tendances à long terme, si l'on assume qu'il n'y a pas de dégradation à long terme de l'habitat (hypothèse discutable dans le cas de populations exposées aux effets des activités agricoles ou forestières), les expansions ou contractions futures de l'aire de répartition seront probablement liées

au changement climatique. Comme le principal facteur limitatif de la répartition du bouche coupante semble être un régime thermique inadéquat (voir les sections intitulées « Besoins en matière d'habitat » et « Facteurs limitatifs et menaces »), l'effet du réchauffement de la planète sur la répartition du bouche coupante sera probablement positif; cependant, les conséquences de ce phénomène sont toujours difficiles à prévoir à cause de ses effets complexes sur le débit des cours d'eau, les espèces de proies, les maladies et les compétiteurs (Davis *et al.*, 1998).

Les tendances de l'habitat aux États-Unis sont inconnues, mais probablement similaires à celles que l'on observe au Canada, ou pires (c'est-à-dire une dégradation plus marquée de l'habitat, associée au développement continu dans les bassins hydrographiques). Cependant, les populations américaines ne sont apparemment ni en déclin, ni protégées.

Protection et propriété des terrains

Bien que le bouche coupante soit présent partout en Colombie-Britannique, la plupart des zones riveraines jouxtant les eaux où il est observé se trouvent sur des terres publiques. Ces terres sont en bonne partie exposées à des activités d'extraction des ressources (par exemple, exploitation forestière près de la Blackwater, de la haute Chilcotin et de la Salmon, activités intensives de pacage et d'agriculture dans le bassin des rivières Nicola et Okanagan). Aucune partie de cet habitat ne bénéficie d'une protection légale (par exemple, dans une aire protégée), et l'on ne sait pas vraiment quelle proportion de l'habitat sera préservée dans l'avenir. Malgré l'existence de règlements sur l'utilisation des terres qui régissent l'extraction des ressources sur ce territoire (par exemple, le Forest Practices Code de la Colombie-Britannique), l'exploitation forestière, l'agriculture et le pacage du bétail peuvent avoir des effets cumulatifs susceptibles de dégrader les habitats utilisés par le bouche coupante, mais on ne sait pas si ces effets ont provoqué un déclin des populations. Il est probable qu'il y a des effets à l'échelle locale, en particulier dans les cours d'eau exposés à des activités agricoles intensives (comme la Nicola et l'Okanagan), mais il semble improbable que ces effets de l'utilisation des terres se traduisent par un déclin grave des populations de bouches coupantes dans l'ensemble de leur aire de répartition. Il est également probable que d'autres espèces (par exemple, les Salmonidés) sont susceptibles de souffrir des changements dans l'habitat avant le bouche coupante. Cependant, il importe de préciser que ces hypothèses ne sont que pure spéculation, parce que les détails touchant la tolérance du bouche coupante aux changements dans l'habitat sont peu documentés.

BIOLOGIE

Généralités

Les étapes clés du cycle vital sont la ponte des œufs, qui sont déposés sur un substrat propre à texture grossière (Moodie, 1966), le stade juvénile (qui nécessite un habitat marginal envahi par les herbes et à courant lent), le stade adulte (substrat grossier dans l'habitat plus profond du chenal principal de la rivière) et l'hivernage (habitat lacustre plus profond relié au chenal principal). Le bouche coupante ne semble pas plus vulnérable que les autres Cyprinidés à l'une ou l'autre de ces étapes du cycle vital.

Reproduction

Le bouche coupante est relativement grand pour un Cyprinidé et peut vivre jusqu'à 22 ans (Lassuy, 1990), mais l'âge maximal signalé dans une population canadienne est de 6 ans (Moodie, 1966), et l'âge moyen des adultes dans la population du lac Wolfe étudiée par Moodie était de 4 à 6 ans. Selon Moodie, les mâles atteignaient la maturité sexuelle à 3 ans et les femelles, à l'âge de 4 ans en général. La reproduction à un âge tardif est un facteur qui contribue à la vulnérabilité d'une espèce, mais ce facteur est moins préoccupant dans le cas du bouche coupante parce que cette espèce n'est pas l'objet d'une pêche sportive ou commerciale.

Dans le cas des populations fluviales, l'habitat et le substrat utilisés pour la fraye sont en grande partie inconnus, mais il s'agit probablement d'un substrat constitué de gravier grossier, de cailloux et de roches, comme on l'a observé chez des espèces étroitement apparentées (par exemple, le méné rose, la sauvagesse du nord et le méné deux-barres) et chez les populations lacustres (Moodie, 1966, résumé dans Scott et Crossman, 1974). La présence d'hybrides (établie d'après les caractéristiques morphologiques des intermédiaires; Patten, 1960; Stewart, 1966) indique que la fraye se déroule peut-être dans des habitats similaires pour toutes ces espèces. La présence de juvéniles dans l'habitat marginal de grands cours d'eau donne à penser que la fraye se déroule dans des radiers du chenal principal plutôt que dans des petits affluents, mais il s'agit là d'une hypothèse. Les populations lacustres frayent dans de petits tributaires (Moodie, 1966). Moodie (1966) a également observé la fraye uniquement à des températures de 17 °C ou plus, et a établi à 6 200 œufs le nombre moyen d'œufs par femelle, fondé sur 6 individus. On ne possède pas davantage de détails sur le comportement et les besoins liés à la reproduction, en particulier pour les populations fluviales.

Survie

On possède peu d'information sur la structure d'âge, la stabilité ou le taux de survie des populations à différentes étapes du cycle vital, ainsi que sur les facteurs qui influent sur la mortalité. L'information disponible provient de la population lacustre

étudiée par Moodie (1966, résumé dans Scott et Crossman, 1974). Moodie (1966) a observé des taux de croissance plus élevés chez le bouche coupante de la rivière Okanagan, mais on n'a pas pu déterminer clairement si cette différence reflète des différences intrinsèques dans la qualité de l'habitat ou des effets liés à la densité.

Le potentiel de croissance des populations septentrionales est probablement faible, car les températures et une saison de croissance plus courte limitent vraisemblablement la croissance et le développement des individus. Il est possible qu'il y ait un échec périodique du recrutement dans les populations du nord, étant donné que ce genre de situation est documenté dans le cas d'autres espèces de poissons d'eaux tempérées vivant près de la limite nord de leur aire de répartition (Schuter et al., 1980; Schuter et Post, 1990), mais aucune donnée ne vient étayer cette hypothèse dans le cas du bouche coupante.

Physiologie

Le bouche coupante est un Cyprinidé d'eaux tempérées, et il est probable que les seuils minimaux de température permettant le développement et la croissance aux divers stades du cycle vital (œufs, juvéniles, croissance des adultes et développement des gonades) limitent la répartition de l'espèce en Colombie-Britannique, mais on n'a pas clairement déterminé quel stade précis du cycle vital serait limitatif. L'absence de populations dans des plans d'eau où la température maximale est inférieure à 20 °C ou 2 100 degrés-jours par année (Rosenfeld et al., 2001) appuie l'hypothèse selon laquelle la température est un facteur limitatif.

Déplacements et dispersion

On ne sait rien sur les déplacements du bouche coupante et sa capacité de coloniser un endroit, ni sur ce qui représente un obstacle pour un poisson adulte. On ignore dans quelle mesure le fleuve Fraser constitue une barrière partielle ou complète pour les adultes des populations vivant dans ses affluents; des adultes ont été capturés dans le chenal principal du Fraser (Don McPhail, zoologie de la UBC, comm. pers., 1999), ce qui semble indiquer qu'il y pourrait y avoir certains échanges entre les populations vivant dans les divers affluents.

Il est peu probable qu'il y ait une immigration naturelle à partir des populations du sud, aux États-Unis (bassin du Columbia), vers les populations canadiennes. Il existe une barrière hydrodynamique naturelle dans la rivière Kettle, à Cascade (Colombie-Britannique), qui empêcherait la dispersion naturelle vers l'amont, ainsi qu'un autre obstacle sur la rivière Okanagan, à Okanagan Falls. Les populations du bassin du Fraser sont plus fragmentées et apparemment réparties en groupes relativement isolés. Les populations vivant dans les rivières Blackwater/Nazko/Euchiniko, Salmon/Muskeg, haute Chilcotin, Nicola et Shuswap sont relativement isolées les unes des autres et ne peuvent pas être repeuplées naturellement à partir de celles de l'extérieur du Canada.

Nutrition et interactions interspécifiques

La productivité des systèmes (disponibilité des éléments nutritifs influant sur la production d'algues) peut probablement constituer un facteur limitatif pour les populations de bouches coupantes, en ce sens que les taux de croissance seraient plus faibles dans les cours d'eau moins productifs. C'est peut-être l'une des raisons qui expliquent pourquoi les populations sont confinées aux cours d'eau et aux lacs intérieurs plus productifs de la Colombie-Britannique, contrairement à celles des autres espèces de cyprinidés (par exemple, le méné rose). Cependant, il existe une forte corrélation entre la productivité des systèmes et la température de l'eau (les cours d'eau de l'intérieur sont à la fois plus chauds et plus productifs), de sorte qu'il est difficile d'établir une distinction entre les effets liés aux conditions trophiques et ceux de la température.

La compétition avec d'autres espèces peut être un facteur limitatif dans certaines populations ou certains habitats, mais il ne s'agit là que d'une hypothèse. Il est moins probable que la compétition soit un facteur important pour les adultes étant donné que leur mode d'alimentation et d'utilisation des ressources est relativement unique dans l'ichtyofaune de la Colombie-Britannique (bien qu'il soit probable que les meuniers – à grandes écailles et de l'ouest – se nourrissent également de périphyton sur des substrats durs). Les bouches coupantes juvéniles forment des bancs mixtes avec le méné rose, le méné deux-barres et la sauvagesse du nord, et ils consomment probablement des ressources similaires, de sorte que la compétition revêt probablement une plus grande importance au stade juvénile, mais, là encore, il s'agit que d'une hypothèse.

Comportement et adaptabilité

Le bouche coupante est une espèce assez fortement spécialisée sur le plan trophique et morphologique. La spécialisation des pièces buccales de l'adulte nécessite la présence de périphyton sur des substrats durs en quantité suffisante pour assurer la subsistance des poissons. Cependant, le bouche coupante demeure un poisson omnivore et consomme des invertébrés et des algues au stade adulte – de fait, on peut le capturer à la pêche à la mouche ou en utilisant des appâts vivants (par exemple, des vers). De même, le bouche coupante montre une certaine flexibilité quant à ses besoins en matière d'habitat en ce sens qu'il habite soit des lacs, soit des cours d'eau, pour autant que ceux-ci présentent le substrat dur dont les adultes ont besoin pour se nourrir, ainsi que les habitats propices à la fraye et à la croissance des jeunes.

Le bouche coupante ne semble pas être particulièrement vulnérable aux perturbations ou aux événements stochastiques, mais cette notion est fondée sur des données restreintes, de sorte qu'elle est largement théorique. Comme les populations septentrionales de bouches coupantes sont en faibles densités et quelque peu isolées, elles peuvent être plus exposées à des perturbations liées à des événements stochastiques, et la probabilité d'un rétablissement ou d'une

recolonisation est plus faible chez ces populations que dans le cas des populations ou des espèces dont la densité est plus élevée ou dont la répartition est plus continue.

Moodie et Lindsey (1972) ont signalé un comportement agressif de bouches coupantes élevés en aquarium, mais il n'est pas clairement déterminé si l'espèce est territoriale en milieu sauvage (cela semble peu probable, mais il serait intéressant de le vérifier).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Le bouche coupante est extrêmement abondant dans de nombreux cours d'eau de son aire de répartition aux États-Unis. C'était l'espèce la plus abondante prise dans la rivière Yakima (Patten *et al.*, 1997), et ce poisson est tout aussi abondant en Oregon (Lassuy, 1990). La densité des juvéniles peut être extrêmement élevée, et la taille des populations vivant dans les grandes rivières est inconnue, mais probablement de l'ordre de dizaines de milliers d'adultes.

La densité et la taille des populations sont beaucoup plus faibles en Colombie-Britannique que dans la partie sud (États-Unis) de l'aire de répartition de l'espèce. Cette situation est probablement liée aux conditions climatiques plus rigoureuses observées vers l'extrémité nord de l'aire de répartition. Dans les populations plus septentrionales de la Colombie-Britannique, le bouche coupante est souvent l'une des espèces les plus rares de la communauté ichthyenne, où il représente en général 2 p. 100 ou moins des prises de poissons dans un bassin hydrographique. Les bouches coupantes capturés récemment dans la rivière Salmon (Muskeg), au nord de Prince George, ne représentaient que 3 ou 4 individus (en comptant les juvéniles) parmi le bon millier de poissons pris pendant l'inventaire des pêches dans l'ensemble du bassin hydrographique. Les faibles densités observées dans les rivières du nord aux eaux plus froides contrastent avec celles des populations de la rivière Nicola, où le bouche coupante est signalé comme étant l'élément dominant de la communauté ichthyenne (R. L. Vadas, comm. pers., 1998). Les populations sont peut-être un peu plus nombreuses également dans les rivières Kettle et Okanagan, en Colombie-Britannique.

La structure des populations de bouches coupantes n'est pas clairement établie. On n'a pas encore déterminé clairement si le fleuve Fraser constitue un obstacle au déplacement des adultes entre les affluents; selon Haas (1998), les populations sont nettement isolées, mais des adultes ont été capturés dans le chenal principal du Fraser (Don McPhail, zoologie, UBC, comm. pers., 1999), ce qui donne à penser qu'il pourrait y avoir un certain échange d'adultes entre les populations des affluents. De même, il n'est pas clairement établi que les populations lacustres (par exemple, dans le bassin de l'Euchiniko) sont réellement distinctes des populations fluviales d'un même bassin hydrographique. Toutefois, le bouche coupante occupe au moins huit grands bassins hydrographiques, et, en

s'appuyant sur des critères prudents, on peut probablement considérer les populations ou complexes de populations de ces bassins comme autant de populations distinctes, soit celles des réseaux Blackwater/Nazko/Euchiniko, Salmon/Muskeg, Similkameen, Okanagan, Kettle, haute Chilcotin, Nicola et Shuswap. Cependant, il est possible que la répartition et la taille des populations dans certains de ces bassins soient très limitées et que les poissons s'y trouvent en densités très faibles.

Il n'y a pas de vraies données disponibles sur les tendances des populations de bouches coupantes en Colombie-Britannique. L'espèce semble occuper actuellement les mêmes bassins hydrographiques que lors des relevés effectués il y a plusieurs décennies, ce qui indiquerait qu'il n'y a pas eu de contraction évidente de l'aire de répartition, sans toutefois donner une idée des tendances des populations. Don McPhail (comm. pers.) signale qu'un certain nombre de populations lacustres de bouches coupantes ont été éliminées par les organismes provinciaux qui gèrent les pêches dans le but de réduire la compétition avec les truites arc-en-cielensemencées dans les lacs, et il pense qu'il serait peut-être approprié de réintroduire l'espèce à ces endroits¹. À ma connaissance, il n'y a aucune donnée documentée sur les populations de bouches coupantes dans l'État de Washington et en Oregon, où l'espèce est plus abondante et répandue.

Tout comme les tendances à long terme de la répartition de l'espèce, les tendances à long terme de la taille d'une population peuvent être fortement influencées par le changement climatique. Le réchauffement de la planète peut avoir une incidence positive sur le développement et la croissance du bouche coupante à divers stades de son cycle vital, amenant une hausse de la densité et de la taille des populations. Cependant, cette hypothèse suppose qu'il n'y a pas de tendances au niveau de la qualité de l'habitat (c'est-à-dire pas de dégradation de l'habitat); par ailleurs, les effets du changement climatique peuvent être complexes parce qu'ils s'accompagnent de changements dans les régimes de précipitations et de modifications connexes dans le débit des rivières ainsi que d'interactions complexes avec les prédateurs, les compétiteurs et les maladies, de sorte que les résultats nets du changement climatique sont difficiles à prévoir.

Étant donné qu'il n'y a pas d'estimations fiables (ou même non fiables) de la taille des populations canadiennes, il est extrêmement difficile de formuler des hypothèses sur le nombre d'individus matures au Canada. Une population comme celle qu'abrite la rivière Blackwater (ce qui inclut les rivières Nazko et Euchiniko ainsi que les lacs qui y sont associés) pourrait comprendre au moins de 2 000 à

¹ Après la Seconde Guerre mondiale, dans les années 1970, la Province a mis sur pied un programme de « remise en valeur des lacs » qui prévoyait le traitement chimique de lacs dans le but d'éliminer des espèces indésirables avant d'introduire des « espèces plus désirables ». Alex Peden (membre du SSE des poissons d'eau douce) a commencé à faire le bilan des lacs touchés, des espèces éliminées, des espèces introduites et de la situation actuelle des populations par rapport à la situation antérieure au traitement. Sur plus de 50 lacs qu'il a pu retrouver jusqu'à présent, deux abritaient des bouches coupantes avant le traitement et n'en contiennent plus. L'information à ce sujet est résumée à l'annexe 1. R. Campbell, coprésident, SSE des poissons d'eau douce du COSEPAC.

5 000 individus. S'il y a huit bassins hydrographiques que l'on peut probablement considérer comme abritant des populations distinctes ou des complexes de populations en appliquant des critères prudents, soit les bassins des rivières Blackwater/Nazko/Euchiniko, des rivières Salmon/Muskeg, de la Similkameen, de l'Okanagan, de la Kettle, de la haute Chilcotin, de la Nicola et de la Shuswap, et si l'on considère probable qu'au moins 4 d'entre eux (Blackwater, Okanagan, Kettle et Nicola) abritent des populations comparables, on obtient une population cumulative que l'on peut estimer très grossièrement à un effectif de 8 000 à 20 000 individus pour 4 populations, et que l'on peut arrondir à 10 000 à 30 000 si l'on ajoute les 4 autres populations, probablement plus petites. La confiance dans ce genre d'estimation est toutefois extrêmement faible.

En l'absence d'estimations fiables de la taille ou des tendances des populations, et par conséquent au regard des énormes lacunes dans nos connaissances sur la situation du bouche coupante et la taille des populations, il semble que ce poisson maintienne son aire de répartition en Colombie-Britannique (et ailleurs), et il n'y a aucun raison évidente de croire que les populations ont diminué au cours des dernières années. Cela dit, ce serait une bonne idée d'effectuer un échantillonnage régulier dans le but de déterminer l'abondance du bouche coupante à plusieurs sites indicateurs et de recueillir ainsi des données sur les conditions de base, qui permettront ensuite d'évaluer les tendances des populations en fonction du temps.

Apparemment, le bouche coupante demeure une espèce répandue dans l'État de Washington et en Oregon. Le degré de différenciation ou d'adaptation des populations canadiennes de bouches coupantes à l'échelle locale dans le bassin du Columbia est peu connu, mais de toute façon, des barrages ou des obstacles naturels aux déplacements empêcheraient une dispersion vers le Canada. Les populations du bassin du Fraser sont plus fragmentées que celles du fleuve Columbia et ont une répartition relativement discontinue. Les populations des rivières Blackwater/Nazko/Euchiniko, des rivières Salmon/Muskeg, de la haute Chilcotin, de la Nicola et de la Shuswap sont relativement isolées les unes des autres et ne peuvent pas être reconstituées naturellement à partir de l'extérieur du Canada. Il est également probable que ces populations présentent des différences par rapport à celles des États-Unis.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

La température semble être le principal facteur limitatif de la répartition du bouche coupante en Colombie-Britannique. Ce poisson ne semble pas occuper les cours d'eau où l'on observe des températures maximales inférieures à 20 °C ou 2 100 degrés-jours par année (Rosenfeld *et al.*, 2001), ce qui semble indiquer l'existence de contraintes liées à la température pour la croissance des jeunes ou des adultes ou pour le développement des œufs. En outre, les populations fluviales occupent principalement de grandes rivières plutôt que des petits cours d'eau, ce qui

donne à penser que la disponibilité de substrat plus grossier et les vitesses de courant plus élevées associées aux cours d'eau plus larges limitent également la répartition du bouche coupante. Cette situation ne semble pas être un artefact lié à la corrélation positive entre la taille du cours d'eau et sa température, car des données restreintes donnent à penser que les petits cours d'eau à température élevée n'abritent pas de bouches coupantes. Il est possible que ces petits cours d'eau ne fournissent pas la combinaison appropriée de substrat grossier où croît le périphyton dont les adultes ont besoin et d'habitat marginal à végétation dense et à courant plus lent favorable à la croissance des jeunes, alors que ces deux types d'habitats peuvent être présents dans des grandes rivières à pente moyenne offrant aussi des habitats marginaux et des chenaux latéraux. Le manque d'habitat approprié dans les rivières du Canada (comparativement à celles des États-Unis) est probablement dû à la fois à des températures moyennes plus basses et à des pentes plus abruptes qui empêchent le développement d'habitat marginal ou de chenaux latéraux.

Il est probable que les populations lacustres ont elles aussi besoin d'un substrat dur abondant dans la zone littorale, sur lequel le périphyton nécessaire aux adultes pourra s'établir. La présence de petits cours d'eau appropriés pour la fraye peut également avoir une incidence sur l'abondance des populations lacustres (Moodie 1966), car le bouche coupante est probablement incapable de frayer avec succès dans les lacs. Une limitation des populations fluviales par la disponibilité d'habitat propice à la fraye est également possible, mais ce facteur est difficile à évaluer à cause du manque d'information sur les habitats que le bouche coupante utilise pour la fraye dans les grands cours d'eau.

La productivité des systèmes est probablement un autre facteur limitatif de la répartition et de l'abondance du bouche coupante. Il est probable que les adultes ont besoin d'une quantité substantielle de périphyton fixé sur les roches, ce qui n'existe pas dans les systèmes à faible productivité qui sont caractéristiques des fleuves côtiers et des cours d'eau de l'intérieur alimentés par l'eau froide des glaciers. Les mêmes constatations sont probablement vraies dans le cas des lacs, où il est probable que la température et la productivité constituent également les deux facteurs qui déterminent la présence et l'abondance du bouche coupante.

Le bouche coupante ne semble pas directement menacé par un quelconque effet d'origine anthropique ou environnementale, mais, à l'instar de la plupart des autres poissons lotiques, il est probablement sensible à la sédimentation qui a pour effet de recouvrir le périphyton ou de colmater le substrat des frayères. Il est probable qu'il est également vulnérable à la perte de l'habitat marginal, d'eau stagnante ou de chenaux latéraux nécessaire à la croissance des jeunes et probablement essentiel à leur survie. Les populations lacustres qui frayent dans des petits tributaires peuvent être particulièrement vulnérables à la sédimentation dans les frayères, car les petits cours d'eau utilisés comme frayères peuvent subir les effets néfastes de la dégradation de l'habitat associée aux activités forestières, au pacage du bétail ou à l'urbanisation.

Il ne semble pas y avoir de menaces précises pour l'habitat utilisé par le bouche coupante, à part les effets cumulatifs de la dégradation de l'habitat d'un bassin hydrographique associée à l'exploitation forestière, à l'agriculture ou au pacage du bétail. Dans certains cas, ces effets peuvent être importants (voir par exemple Vadas, 1998), mais on ne connaît pas exactement leur effet sur le bouche coupante, parce que la sensibilité de cette espèce à la dégradation de l'habitat est peu connue, tout comme sa tolérance à l'altération de la qualité de l'eau. Cependant, la persistance du bouche coupante dans la partie de son aire située aux États-Unis semble indiquer que l'espèce n'est pas excessivement sensible aux perturbations et est probablement moins vulnérable aux changements de la qualité de l'eau que les Salmonidés; toutefois, cette conclusion est largement hypothétique et non fondée sur des données objectives.

Étant donné que la répartition et la densité du bouche coupante semblent limitées par la température, le réchauffement du climat peut avoir des effets positifs indirects sur la répartition du bouche coupante, mais cela demeure une hypothèse. L'un des effets nettement négatifs du réchauffement de la planète, c'est que l'élévation de la température de l'eau permettra aussi à une plus large gamme d'espèces exotiques de coloniser les eaux douces de la Colombie-Britannique et d'y survivre. Même en l'absence de toute tendance au réchauffement, il est probable que les espèces exotiques commenceront à avoir une incidence négative sur la faune indigène dans un proche avenir à mesure que le développement progresse et que les voies d'introduction (par exemple, le commerce international) s'étendent. Par exemple, un cestode exotique a été découvert en Oregon, où il infecte le bouche coupante ainsi que d'autres espèces (*Bend Bulletin*, 30 septembre 2001). Cela dit, toute la faune indigène est probablement vulnérable aux effets négatifs des espèces exotiques, et il est difficile de prévoir les effets précis de ces espèces.

Actuellement, les menaces précises répertoriées pour le bouche coupante en Colombie-Britannique sont celles qui sont associées à la dégradation de l'habitat, soit à cause des effets locaux de l'exploitation, des pâturages et de l'agriculture, soit à cause d'effets plus diffus à l'échelle du paysage (par exemple, dans la vallée de l'Okanagan; Scudder et Smith, 1998). Cependant, l'importance de l'incidence de ces effets demeure hypothétique parce que l'on ne dispose pas de données fiables concernant les tendances des populations de bouches coupantes et les changements correspondants dans l'habitat pour les populations canadiennes.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le bouche coupante est une espèce endémique de l'Ouest du Canada et du nord-ouest pacifique des États-Unis, et c'est la seule espèce existante dans son genre. L'espèce n'est pas en péril à l'échelle mondiale. Du point de vue morphologique et écologique, le bouche coupante est unique au Canada parce que c'est la seule espèce de l'ouest exclusivement adaptée à un régime herbivore au stade adulte. Sur le plan écologique, il se distingue des Cyprinidés herbivores de

l'est (par exemple le genre *Campostoma*) en raison de sa taille beaucoup plus grande, de sa lèvre inférieure en forme de ciseau et de son mode d'alimentation. Le bouche coupante a une fonction écologique particulière dans les cours d'eau qu'il occupe (c'est un herbivore benthique), mais d'autres espèces de poissons (par exemple, le meunier à grandes écailles, le meunier de l'ouest) pourraient jouer un rôle similaire, ce qui demeure un peu hypothétique. Il n'est pas clairement établi que le bouche coupante a une incidence clé sur le cycle des éléments nutritifs ou sur les interactions trophiques aux endroits où il est présent (par exemple, réduction de la biomasse des algues benthiques et des invertébrés).

Les populations canadiennes de bouche coupante vivant près de la périphérie de l'aire de répartition de l'espèce (par exemple, dans le bassin du Fraser) sont probablement un peu distinctes des populations de la partie sud (États-Unis) de l'aire de répartition sur le plan écologique et génétique. La répartition discontinue du bouche coupante (en particulier dans le cas des populations isolées du nord du bassin du Fraser) donne à penser que les populations septentrionales plus petites et de faible densité sont probablement uniques à la fois sur le plan génétique et écologique et qu'elles sont plus vulnérables aux effets des activités humaines ou aux perturbations naturelles dues à des événements stochastiques.

En général, le public connaît peu le bouche coupante parce que ce n'est pas une espèce sportive que l'on récolte; il n'y a donc pas de fortes pressions qui s'exercent pour ou contre la protection de cette espèce.

Les espèces qui ressemblent le plus au bouche coupante sont la sauvagesse du nord et le méné deux-barres. Comme ces trois espèces sont considérées comme des poissons communs et sont souvent dénigrées ou tuées par les pêcheurs à la ligne qui ne les apprécient pas, il serait utile d'éduquer le public pour faire apprécier aux pêcheurs à la ligne les caractéristiques biologiques uniques et fascinantes de cette espèce.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Au Canada, le bouche coupante a été classé dans la catégorie « Données insuffisantes » (Coffie, 1998) par le COSEPAC en 1997. En Colombie-Britannique, le CDC (Conservation Data Centre) l'a inscrit sur la liste bleue. La cote mondiale attribuée à l'espèce par le CDC est G5 (non en péril à l'échelle mondiale – commun à très commun, non exposé à la disparition ou à l'extinction), la cote provinciale est S3 (vulnérable à l'échelle provinciale – rare et local dans la province, ce qui l'expose à la disparition ou à l'extinction). Il ne bénéficie d'aucune protection au Canada, et il n'est pas protégé aux États-Unis à moins qu'on ne l'inscrive sur la liste des espèces protégées en vertu de la législation américaine sur les espèces en danger de disparition, ce qui est extrêmement improbable étant donné la robustesse des populations dans les États du nord-ouest. Une très petite partie de l'aire de répartition du bouche coupante se trouve dans une aire protégée.

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

Les principaux facteurs limitatifs pour le bouche coupante au Canada semblent être les suivants : i) la disponibilité de rivières ou de lacs dont la température soit assez élevée pour permettre la croissance et le développement aux divers stades du cycle vital; ii) des écosystèmes aquatiques où la productivité (éléments nutritifs) suffit à assurer la croissance de la quantité d'algues nécessaire à l'alimentation des adultes; iii) la disponibilité de systèmes aquatiques (grandes rivières ou lacs) possédant un substrat dur (par exemple, cailloux ou rochers) sur lequel le périphyton peut croître; iv) la disponibilité d'un substrat adéquat et propre pour la fraye, d'habitat dans des eaux à courant lent pour la croissance des jeunes et d'habitat en eau profonde pour l'hivernage. La plus importante menace potentielle pour le bouche coupante semble venir des effets cumulatifs du changement dans l'habitat à l'intérieur d'un bassin hydrographique (par exemple, à cause de l'agriculture, des activités forestières, du pacage du bétail, etc.). Bien qu'elles soient présentes, ces menaces ne semblent pas intenses pour la majorité des populations (d'après des données très restreintes), mais la tolérance du bouche coupante aux changements dans l'habitat est un élément très mal connu.

Il n'y a pas de changements apparents dans la répartition du bouche coupante à l'échelle provinciale depuis les premières récoltes de bouches coupantes en Colombie-Britannique. Cela indique que l'aire de répartition du bouche coupante en Colombie-Britannique est demeurée assez stable, ou du moins qu'aucun signe ne permet de penser qu'elle s'est contractée. Cependant, il est impossible d'évaluer les tendances parce qu'il n'existe aucune donnée historique ou actuelle sur la taille des diverses populations de la Colombie-Britannique. Les populations du nord semblent se trouver en densités plus faibles que celles des rivières plus chaudes et peuvent donc être plus exposées aux risques découlant d'événements stochastiques, mais il n'y a pas de raison d'anticiper un déclin des populations locales, bien que l'habitat de certaines populations ait été exposé à une dégradation à l'échelle locale attribuable entre autres au pacage du bétail ou à l'agriculture, ou à un développement intensif dans le bassin hydrographique (par exemple, dans les bassins de la Nicola et de l'Okanagan).

Malgré le fait qu'il ne semble y avoir aucune tendance discernable dans les populations de bouches coupantes, ni de raison précise d'en prévoir une, en l'absence d'information fiable sur la taille ou les tendances des populations, une évaluation prudente de la situation du bouche coupante doit conclure que les données sur l'espèce demeurent insuffisantes. Toute déduction touchant les tendances des populations n'est qu'hypothétique en raison de l'absence complète de données sur les conditions de base, et il est essentiel d'effectuer une certaine surveillance des populations représentatives afin d'évaluer la situation actuelle et future. Les organismes provinciaux ou fédéraux chargés de gérer la biodiversité ichtyenne devraient établir des sites indicateurs ainsi qu'un programme de surveillance à long terme et suivre la situation du bouche coupante et d'autres espèces en péril ou préoccupantes en Colombie-Britannique.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Acrocheilus alutaceus

Bouche coupante
Colombie-Britannique

Chiselmouth

Information sur la répartition	
<i>Zone d'occurrence</i>	< 5000 km ²
• <i>Tendance</i>	Probablement stable, bien que plusieurs petites populations lacustres aient été délibérément éliminées.
• <i>Fluctuations dans la zone d'occurrence</i>	Non
<i>Zone d'occupation</i>	< 500 km ² , plusieurs centaines de km linéaires de cours d'eau; une demi-douzaine de lacs.
• <i>Tendance</i>	Probablement stable
• <i>Fluctuations dans la zone d'occupation</i>	Inconnu, mais improbable
<i>Nombre d'emplacements existants</i>	Présent dans au moins 8 bassins importants.
• <i>Tendance du nombre d'emplacements</i>	Stable
• <i>Fluctuations du nombre d'emplacements</i>	Non
• <i>Nombre d'emplacements où les populations sont disparues</i>	Plusieurs (action délibérée, mais le nombre exact est inconnu).
• <i>Tendance de l'habitat</i>	Inconnu
Information sur la population	
• <i>Durée d'une génération</i>	de 4 à 6 ans
• <i>Nombre d'individus matures au Canada</i>	de 10 000 à 30 000 (estimation)
• <i>Tendance de la population</i>	Inconnu
• <i>Fluctuations du nombre d'individus matures</i>	Inconnu
• <i>Les populations sont-elles fragmentées?</i>	Les populations sont relativement isolées les unes des autres, mais le taux d'échange d'individus entre les populations est inconnu.
• <i>Populations et nombre d'individus matures dans chacune.</i> L = de 2 000 à 5 000 M = de 1 000 à 2 000 S = < 1000	1)Blackwater/Nazko/Euchiniko L 2)Salmon/Muskeg S 3)Similkameen M 4)Okanagan L 5)Kettle L 6)Haute Chilcotin S 7)Nicola L 8)Shuswap M
• <i>Tendance du nombre de populations</i>	Probablement stable
• <i>Fluctuations du nombre de populations</i>	Probablement pas
Menaces	
<ul style="list-style-type: none"> - Les effets cumulatifs de l'agriculture, des activités forestières et du pacage du bétail pourraient avoir une incidence sur le bouche coupante dans certaines rivières (par exemple, Okanagan, Nicola) et ces effets empireront probablement dans un proche avenir. - Les populations de certains lacs peuvent être exposées à l'extermination en tant que compétitrices des espèces de poissons de pêche sportive. 	

Effet d'une immigration de source externe	Faible pour la plupart des populations.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'espèce existe-t-elle ailleurs au Canada?</i> • <i>L'espèce existe-t-elle ailleurs aux États-Unis?</i> 	Non. Oui – ID, NV, OR et WA
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i> 	ID-S5, NV-S?, OR-S4, WA-S4
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i> 	Les barrages et les barrières naturelles empêchent la plupart du temps la migration naturelle.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?</i> 	Pour les populations du fleuve Columbia, probablement; peut-être impossible pour les populations du bassin du Fraser.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?</i> 	Oui
Analyse quantitative	Aucune

REMERCIEMENTS

Nous aimerions remercier Juanita Ptolemy, Don McPhail et plusieurs réviseurs anonymes qui ont revu le présent rapport de situation, dont le financement a été assuré par la province de la Colombie-Britannique.

OUVRAGES CITÉS

- BC Fisheries. 2000. BC Fish Facts: Chiselmouth.
<http://www.bcfisheries.gov.bc.ca/Publications/chiselmouth.pdf> [consulté le 2 février 2002].
- Bend Bulletin. 30 sept. 2001. Oregon fish facing tapeworm epidemic.
http://www.bendbulletin.com/news/story.cfm?story_no=5213
- Coffie, P.A. 1998. Status of the Chiselmouth, *Acrocheilus alutaceus*, in Canada. *The Canadian Field-Naturalist*. 112:154-157.
- Davis, A.J., L. S. Jenkinson, J. H. Lawton, B. Shorrocks et S. Wood. 1998. Making mistakes when predicting shifts in species range in response to global warming. *Nature* 391:783-786.
- Haas, G. 1998. Indigenous fish species potentially at risk in BC with recommendations and prioritizations for conservation, forestry/resources use, inventory, and research. B.C. Ministry of Fisheries, Fisheries Management. Report No. 105.
- Lassuy, D.R. 1990. Herbivory by a north temperate stream fish, *Acrocheilus alutaceus* (Agassiz and Pickering). Thèse de doctorat, Oregon State University, Corvallis. 84 p.
- McPhail, J.D., et R. Carveth. 1993. Field key to the freshwater fishes of British Columbia. Resource Inventory Committee, Province de la Colombie-Britannique. <http://srmwww.gov.bc.ca/risc/pubs/aquatic/freshfish/index.htm>
- Moodie, G.E.E. 1966. Some factors affecting the distribution and abundance of the chiselmouth (*Acrocheilus alutaceus*). Mémoire de maîtrise, University of British Columbia, Vancouver. 53 p.
- Moodie, G.E.E., et C.C. Lindsey. 1972. Life-history of a unique cyprinid fish, the chiselmouth (*Acrocheilus alutaceus*), in British Columbia. *Syesis* 5:55-61.
- Patten, B.G. 1960. A high incidence of the hybrid *Acrocheilus alutaceus* X *Ptychocheilus oregonensis*. *Copeia* 1960:71-73.
- Patten, B.G., R. B. Thompson et W.D. Gronlund. 1970. Distribution and abundance of fish in the Yakima River, Wash., April 1957 – May 1958. United States Fish and Wildlife Service Special Scientific Report, Fisheries No. 603, Washington D.C.
- Radridge, I. 1998. Status of Chiselmouth (*Acrocheilus alutaceus*) in the Windermere and Columbia Lakes Watersheds. Columbia Basin Fish and Wildlife Compensation Program Report. CBFWCP Contract Administration No. 98-CBT-F34.
- Rosenfeld, J.S, B. Wicks, M. Porter et P. VanDishoek. 1998. Habitat Use by Chiselmouth (*Acrocheilus alutaceus*) in the Blackwater River. Prov. of B.C. Fish. Proj. Rep. RD 76.

- Rosenfeld, J.S., M. Porter, M. Pearson, B. Wicks, P. Van Dishoeck, T. Patton, E. Parkinson, G. Hass et J. D. McPhail. 2001. The influence of temperature and habitat on the distribution of chiselmouth *Acrocheilus alutaceus* in British Columbia. *Environmental Biology of Fishes* 62:401-413.
- Schuter, B.J., et J.R. Post. 1990. Climate, population viability, and the zoogeography of temperate fishes. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 119:314-336.
- Schuter, B.J., J.A. MacLean, F.E.J. Fry et H.A. Regier. 1980. Stochastic simulation of temperature effects on the first-year survival of smallmouth bass. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 109:1-34.
- Scott, W.B., et E.J. Crossman. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin 184. 1026 p.
- Scudder, G.G.E., et I.M. Smith. 1998. Introduction and Summary, in I.M. Smith et G.G.E. Scudder (éd.). Assessment of species diversity in the Montane Cordillera Ecozone. Burlington: Ecological Monitoring and Assessment Network, 1998.
- Stewart, K.W. 1966. A study of hybridization between two species of cyprinid fishes: *Acrocheilus alutaceus* and *Ptychocheilus oregonensis*. Thèse de doctorat, University of British Columbia, Vancouver. 74 p.
- Titus, K. 1996. Food habits and habitat of juvenile Chiselmouth, *Acrocheilus alutaceus*, in the Yakima river, Washington. Mémoire de maîtrise, Central Washington University, Ellensburg. 56 p.
- Vadas, R. L., Jr. 1998. Human impact on aquatic and riparian ecosystems in two streams of the Thompson River drainage, British Columbia. Pages 13-30, in M.K. Brewin et D.M.A. Monita (éd.). Forest-fish conference: land management practices affecting aquatic ecosystems. Actes de la conférence tenue du 1^{er} au 4 mai 1996, Calgary (Alberta). Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta). Rapport d'information NOR-X-356.
- Wydoski, R.S. et R.R. Whitney. 1979. Inland fishes of Washington. University of Washington Press, Seattle. 220 p.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

Jordan Rosenfeld a obtenu une maîtrise en écologie des cours d'eau à la University of Guelph en 1989 et un doctorat en écologie des cours d'eau à la University of British Columbia en 1998. Il travaille comme biologiste en recherche sur les pêches pour la province de la Colombie-Britannique depuis 1996. Ses intérêts dans le domaine de la recherche comprennent les flux d'énergie dans les écosystèmes lotiques, l'évaluation des besoins des poissons en matière d'habitat et les effets de changements dans la structure de l'habitat lotique d'eau sur les processus écologiques des cours d'eau.

AUTORITÉS CONSULTÉES

Don McPhail, Dept. of Zoology, 6270, Boulevard University, University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique) V6T 1Z4.

Juanita Ptolemy, Biodiversity Branch, B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection.

Annexe 1 – Information du SSE des poissons d'eau douce sur l'éradication du bouche coupante de lacs de la Colombie-Britannique

Lacs où les bouches coupantes ont été tués dans le cadre des programmes d'empoisonnement des poissons communs. Données extraites de la base de données Informatisées de Data Management Unit, Fisheries Planning and Informations Branch, British Columbia Ministry of Fishes. Il est possible que d'autres lacs aient été empoisonnés, entraînant l'élimination du bouche coupante, car les travaux des équipes sur le terrain étaient axés sur les espèces à valeur économique; le bouche coupante peut donc être passé inaperçu parmi d'autres espèces de Cyprinidés empoisonnés.

Nouveau code de bassin	Code du plan d'eau	Alias 1	NAD83 Zone UTM	NAD83 UTM Vers l'est	NAD83 UTM Vers le nord	Carte primaire	Nom répertorié	Date du traitement	Situation actuelle	Superficie du lac	Superficie du marais	Superficie du cours d'eau	Barrière construite
160-024400	00001QUES	*	10	536234	5880378	093G01	Lac Ten Mile	9 sept. 1958	*	397,4	*	*	Oui
310	01597OKAN	*	11	316584	5457141	8.20E+05	Lac Gallacher	2 août 1956	*	6,2	*	*	Non
			Commentaires	Élimination complète	Apport local	Eau d'origine locale	NOM	Ingédient actif					
			*	*	*	*	Bouche coupante Cyprinidés	Toxaphène					
			*	*	*	*	Bouche coupante Cyprinidés	Toxaphène					

* Liste avec données associées préparée par Stan Orchard et révisée par Alex E. Peden.

Références supplémentaires :

Stringer, G. E. 1975ms. *History of lake rehabilitation in Thompson-Okanagan Region from 1947 to 1975*. Manuscrit inédit. B.C. Fish and Wildlife Branch, Kamloops (Colombie-Britannique).

Tredger, D. 1978. *The use of rotenone as a fisheries management tool in British Columbia*. Manuscrit inédit. Fish Habitat Improvement Section, B.C. Fish and Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique) 20 mars 1978.