



## ÉVALUATION DU POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT DU NASEUX MOUCHETÉ (*RHINICHTHYS OSCULUS*)



Source : P. Mylechreest

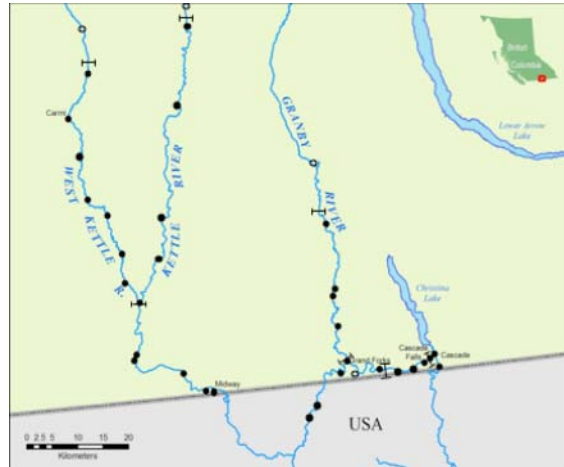


Figure 1 : Aire de répartition du naseux moucheté.  
(Source : M. Bradford)

### Contexte

En 1980, le COSEPAC désignait la population canadienne de naseux mouchetés comme étant préoccupante et, à la lumière de son rapport de situation de 2002, révisait sa désignation à la hausse, déclarant que la population était en voie de disparition. En 2006, la situation de cette population était confirmée de nouveau (COSEPAC, 2006). L'espèce n'est pas inscrite sur la liste de la LEP. La principale préoccupation au Canada réside dans son aire de répartition très réduite, laquelle est limitée à un seul bassin versant.

Notre connaissance de l'espèce dans son aire de répartition canadienne est fragmentaire. Cependant, comme l'espèce est présente dans plusieurs endroits mieux documentés de l'ouest des États-Unis, on peut tirer certaines conclusions sur son comportement et ses exigences en matière d'habitat. Il est à noter que plusieurs des nombreuses populations de naseux mouchetés de l'ouest des États-Unis sont inscrites sur la liste de la Endangered Species Act de ce pays.

### SOMMAIRE

- Le naseux moucheté est une espèce courante dans l'ouest des États-Unis, mais son aire de répartition ne s'étend au Canada que dans le bassin versant des rivières Kettle et Granby, dans la région de Kootenay-Ouest, au sud de la Colombie-Britannique. En 1980, le COSEPAC désignait la population canadienne de naseux mouchetés comme étant préoccupante et, en 2002, révisait sa désignation à la hausse, déclarant que la

population était *en voie de disparition* en raison de son isolement dans un seul bassin versant.

- On ne connaît pas bien le cycle biologique du naseux moucheté au Canada. L'espèce semble préférer les rapides ou d'autres zones d'eau vive à fond rocheux. On n'a jamais observé le frai dans la nature et on ne dispose d'aucune donnée sur la survie aux divers stades de développement. Il existe aussi des lacunes importantes dans les connaissances sur l'utilisation de l'habitat par l'espèce, et il n'y a eu aucun recensement méthodique dans son aire de répartition canadienne.
- On ne peut quantifier les menaces anthropiques qu'en formulant des hypothèses sur le potentiel de reproduction, la préférence en matière d'habitats et la répartition. Les menaces comprennent les prélèvements d'eau pour l'irrigation, le projet de centrale hydroélectrique au fil de l'eau des chutes Cascade de 25 mégawatts (sur la rivière Kettle) et l'altération du bassin versant par l'exploitation forestière.
- On ne s'attend pas à une baisse de la viabilité de la population de naseux mouchetés après la réalisation du projet hydroélectrique. En outre, on pourrait se servir de plusieurs outils pour gérer le débit minimal de manière à protéger l'habitat de ce poisson dans la rivière Kettle.
- On doit estimer quantitativement l'abondance de l'espèce dans chaque tronçon de cours d'eau ainsi qu'étudier son utilisation de l'habitat par stade de développement et par saison. On aura besoin de cette information afin d'évaluer, dans le futur, la situation de la population et l'importance de l'habitat dont elle a besoin pour sa survie et son rétablissement. Comme il existe peu de données, il n'est pas possible de quantifier l'importance que présentent certains types d'habitat particuliers. Selon l'information qualitative présentée, le maintien de régimes d'écoulement adéquats dans l'habitat de rapides est probablement une stratégie importante pour assurer la pérennité de la population. À l'heure actuelle, on ne dispose pas de données suffisantes pour quantifier la mortalité qui découlerait d'une diminution du débit dans les rapides. On ne peut pas non plus établir une abondance cible pour une population en santé de naseux mouchetés sans disposer de meilleures données sur l'abondance et la capacité actuelles du réseau hydrographique.
- Faute d'information indiquant un déclin de population, le maintien de la pérennité de la population et de son aire de répartition actuelle au Canada est un but de rétablissement réaliste du point de vue biologique.

## RENSEIGNEMENTS DE BASE

On peut trouver l'information scientifique à l'appui de la présente évaluation du potentiel de rétablissement dans Harvey (2007). Les naseux sont des menés appartenant à la famille que le meunier, la tanche, la carpe et le cyprin doré. Le naseux moucheté (*Rhinichthys osculus*) est petit (de 51 à 76 mm), a un museau proéminent et une bouche semblable à celle du meunier. Il est courant dans l'ouest des États-Unis (on compte des centaines de populations de l'État de Washington jusqu'au nord du Mexique), mais son aire de répartition ne s'étend au Canada que dans le bassin versant des rivières Kettle et Granby, dans la région de Kootenay-Ouest, au sud de la Colombie-Britannique. Le naseux moucheté partage son aire de répartition avec d'autres espèces de poissons, dont la truite arc-en-ciel, la truite brune, la sauvagesse du nord, le mené rose, le meunier à grandes écailles, le chabot visqueux, la bouche coupante, le meunier et le

ménomini de montagnes. On ne connaît pas bien les interactions écologiques du naseux avec ces espèces, mais il représente probablement un lien important dans les chaînes alimentaires aquatiques et terrestres du fait qu'il sert de nourriture aux oiseaux et aux poissons de plus grande taille.

Le naseux moucheté et le naseux d'Umatilla (*Rhinichthys umatilla*) coexistent dans une courte section de la partie canadienne du bassin versant du fleuve Columbia; on attend de nouvelles recherches sur la taxonomie pour confirmer que les deux formes sont en fait des espèces distinctes. La population canadienne de naseux mouchetés est géographiquement isolée en amont des chutes Cascade parce que le naseux d'Umatilla ne peut pas entrer dans la partie canadienne du réseau de la rivière Kettle, située également en amont de ces chutes. La désignation du naseux moucheté canadien en tant qu'espèce *en voie de disparition* reflète cet isolement : si la population vivant en amont de ces chutes disparaissait en raison d'une catastrophe, la reconstitution par d'autres populations vivant en aval de cette barrière naturelle de 30 m serait impossible.

On ne connaît pas bien le cycle biologique du naseux moucheté au Canada. L'espèce semble préférer les rapides ou d'autres zones d'eau vive à fond rocheux. La durée de vie de ce poisson du réseau de la rivière Kettle est d'environ quatre ans. On n'a jamais observé le frai dans la nature. En outre, on ne dispose d'aucune donnée sur la survie aux divers stades de développement; les lacunes dans les connaissances à ce sujet compliquent l'estimation du recrutement.

La répartition du naseux moucheté semble étendue dans le bassin versant des rivières Kettle et Granby, mais sa présence est probablement limitée par l'étendue totale de l'habitat adéquat ou de prédilection. Le naseux moucheté adulte semble préférer les zones où il peut se dissimuler, en particulier entre les roches des zones de rapides. On pense que ces zones ne représentent qu'entre 20 et 25 % du réseau de la rivière Kettle; l'habitat réputé pour être de la plus grande qualité se trouve dans le tronçon de 9 km situé immédiatement en amont des chutes Cascade.

L'utilisation de l'habitat semble changer selon l'âge et la saison. On prélève des mâles beaucoup moins fréquemment que des femelles; ils préfèrent peut-être des eaux plus profondes et plus vives dans lesquelles l'échantillonnage au moyen d'un engin de pêche électrique est difficile. Les chenaux latéraux sont fréquentés tout au long de l'année par les juvéniles, lesquels préfèrent l'habitat situé près des rives au printemps et à l'automne; les adultes semblent fréquenter les eaux peu profondes, principalement en été. Un bas niveau des eaux prolongé, en raison de causes naturelles (sécheresse) ou de prélèvements d'eau, peut entraîner l'isolement ou la mort des individus. On dispose de très peu de données quantitatives sur le débit d'eau optimal pour le naseux moucheté au Canada, tant adulte que juvénile.

### **Concept principal – Débit minimal et débit moyen annuel (DMA)**

Même s'il existe des limites quant à notre capacité de quantifier les débits d'eau auxquels le naseux subit des dommages, plusieurs outils sont disponibles pour gérer le débit minimal de manière à protéger l'habitat de ce poisson dans la rivière Kettle. La méthode de Tennant a été adaptée pour tenir compte des régimes hydrologiques et de la périodicité des poissons dans les cours d'eau de la Colombie-Britannique et a été proposée en tant que plateforme pour les normes en matière de débit minimal pour des rivières telles que la Kettle. On propose que le débit correspondant à 10 % du DMA représente le débit minimal nécessaire au maintien de la largeur des rapides dans les cours d'eau de la Colombie-Britannique; on croit qu'un débit correspondant à près de 20 % du DMA est nécessaire au maintien de la profondeur et de la vitesse des rapides. À la station d'enregistrement Cascade, le DMA est de 75 m<sup>3</sup>/s. La crue

printanière attribuable à la fonte des neiges, qui atteint généralement un sommet en mai ou au début juin, est le principal événement hydrologique de l'année, et le débit à ce moment peut dépasser 200 m<sup>3</sup>/s. Le période de débit faible peut se prolonger entre août et mars. Comme il n'est pas rare que le débit de la fin de l'été soit inférieur à 7.5 m<sup>3</sup>/s (10 % du DMA), toute hausse des prélèvements d'eau est préoccupante. Les prélèvements d'eau ont une incidence sur l'écoulement dans l'ensemble du réseau de la rivière Kettle.

La méthode empirique qui prescrit une norme de 10 % du DMA pour maintenir l'étendue de la largeur dans les rapides ne convient peut-être pas pour un cours d'eau qui coule dans une région aride et sert d'habitat à une espèce en voie de disparition, peu documentée et vulnérable au débit. À l'heure actuelle, on ne dispose pas de données suffisantes sur la disponibilité des habitats et sur l'abondance du naseux moucheté pour quantifier les dommages inhérents à baisse de débit. Il s'agit d'autres lacunes dans les connaissances qu'il faudra combler si l'on veut établir des limites de débit réalistes.

## **Menaces**

### **Prélèvements d'eau**

En tant que population qui semble préférer l'habitat de rapides en eau vive, le naseux moucheté du Canada pourrait être affecté par une modification de débit à long terme. Le niveau d'eau dans certaines parties de la rivière Kettle peut chuter au point où ce poisson peut demeurer prisonnier de bassins isolés. Les zones de rapides sont plus vulnérables à la réduction du débit que d'autres habitats tels que les zones plates et les bassins. Les demandes accrues pour des prélèvements d'eau constituent une menace pour les segments de la population habitant dans les zones où l'on utilise de l'eau à des fins agricoles. Le prélèvement d'eau dans le bassin de la rivière Kettle pour l'irrigation est reconnu depuis de nombreuses années comme entrant en conflit avec l'habitat du poisson.

### **Projets hydroélectriques**

Le projet de centrale hydroélectrique au fil de l'eau des chutes Cascade (25 mégawatts), sur la rivière Kettle (environ 2,5 km au sud de la collectivité du lac Christina), a été présenté en 1999 et approuvé en août 2006 par le Bureau de l'évaluation environnementale de la Colombie-Britannique, et ce, après l'apport de modifications en fonction de l'analyse de ses impacts potentiels sur l'habitat du poisson.

### **Altération du bassin versant par l'exploitation forestière**

Une infestation de dendroctones du pin (*Dendroctonus ponderosae*) peut dégrader l'habitat des cours d'eau dans bien des régions intérieures de la Colombie-Britannique, y compris le bassin versant des rivières Kettle et Granby. Le premier effet sera progressif et naturel; les arbres perdront leurs branches et finiront par tomber, ce qui réduira le couvert forestier au-dessus du cours d'eau et permettra l'accroissement de la végétation de sous-étage. La mort du pin tordu dans le bassin versant entraînera une augmentation de l'accumulation de neige et de la rapidité de sa fonte. Les inondations seront donc plus hâtives, plus importantes et plus fréquentes. Le risque le plus grand, cependant, proviendrait de l'augmentation de la ré-exploitation, qui peut être deux fois plus élevée que la possibilité de coupe normale. On peut limiter les dommages causés à l'habitat des cours d'eau grâce à diverses pratiques.

## ANALYSE

La désignation de population *en voie de disparition* attribuée au naseux mouchetés présents au Canada reflète l'isolement de cette population dans un seul bassin versant. Bien que l'on s'inquiète de l'impact potentiel des prélèvements d'eau et d'autres activités anthropiques, la population est dispersée et probablement assez abondante pour ne pas courir un danger immédiat. Les meilleures estimations de l'abondance de la population, cependant, reposent sur des hypothèses concernant la convenance de l'habitat et sur des estimations de l'étendue de l'habitat adéquat; elles ne sont pas appuyées par un échantillonnage systématique.

Les tendances en matière d'habitat dans le bassin versant des rivières Kettle et Granby témoignent du développement historique de l'exploitation minière et du transport ferroviaire ainsi que de la dépendance plus récente par rapport à l'agriculture, à la récolte du bois, à l'élevage et au tourisme. On a établi que la disponibilité de l'habitat adéquat dans le réseau des rivières Kettle et Granby était le principal facteur limitant l'abondance des poissons d'eau douce en général et du naseux moucheté en particulier. On ne peut combler les lacunes importantes dans les connaissances sur l'utilisation de l'habitat du naseux moucheté au Canada simplement en extrapolant des données d'études sur l'espèce menées dans la portion méridionale de son aire de répartition, où la température et le débit d'eau sont différents des conditions qui règnent dans le réseau de la rivière Kettle.

On peut s'attendre à ce que les conditions de débits faibles réduisent davantage l'étendue déjà limitée de l'habitat. En règle générale, une réduction du débit des cours d'eau à moins de 10 % du DMA diminue considérablement la profondeur de l'eau, la vitesse et la taille des rapides et accroît probablement les risques pour le biote aquatique. Malheureusement, les prélèvements autorisés d'eaux de surface ne sont pas la seule cause de diminution du débit; il ne sera donc pas simple de s'assurer que le débit n'est pas inférieur à une quelconque valeur adoptée. Des prélèvements non autorisés d'eaux souterraines surviennent plus fréquemment dans le bassin versant. Bien que l'on ne comprenne pas bien le lien qui existe entre les eaux de surface et les aquifères, les prélèvements accrus d'eaux souterraines dans le bassin de la rivière Kettle posent un risque, comme c'est le cas ailleurs au Canada. Le fait d'autoriser le prélèvement d'eaux souterraines et de poursuivre la recherche afin de déterminer le lien qui existe entre les eaux de surface et les eaux souterraines pourraient se révéler utile pour empêcher un prélèvement supérieur à toute limite indiquée. L'interdiction de prélever les eaux de surface pendant une saison de sécheresse, en vertu de la *Loi sur la protection des poissons* de la Colombie-Britannique (1997), est une troisième option.

Certaines pratiques agricoles pourraient entraîner une diminution des prélèvements d'eaux de surface et d'eaux souterraines dans le bassin. Les méthodes d'irrigation actuelles reposent principalement sur l'utilisation d'asperseurs hors sol et de systèmes à pivot central qui entraînent une évaporation et un ruissellement rapides et substantiels. Bien que la méthode d'irrigation varie selon la culture produite dans la vallée de la rivière Kettle (principalement fruitière et fourragère), l'irrigation au goutte-à-goutte peut réduire l'évaporation et le ruissellement et requiert moins d'eau.

Le choix du site du projet hydroélectrique Cascade Heritage a été fait en fonction de l'à-propos des lieux pour une petite installation au fil de l'eau. Au nombre des mesures prises pour limiter les effets du projet sur l'habitat du naseux moucheté figurent la réduction de la taille du réservoir du barrage, l'identification de possibilités de restauration de l'habitat et l'établissement d'un programme de surveillance du naseux moucheté. Le dommage que devrait causer l'aménagement actuel est la possibilité d'un impact sur moins de 2 % de l'habitat du naseux moucheté, lequel impact serait confiné immédiatement au réservoir du barrage et représenté

principalement par la diminution de la capacité de production découlant de l'inondation de zones de rapides. On ne s'attend pas à une baisse de la viabilité de la population de naseux mouchetés. Néanmoins, compte tenu de notre mauvaise compréhension de la biologie et de l'historique de l'espèce, nous recommandons d'estimer quantitativement l'abondance de la population dans chaque tronçon de cours d'eau et d'étudier l'utilisation qu'elle fait de l'habitat selon le stade de développement et la saison.

Le « maintien d'une population autosuffisante » est une cible d'abondance appropriée pour le rétablissement d'une population inconnue ne faisant peut-être même pas l'objet d'un déclin; dans le cas du naseux moucheté, cela comprend les fluctuations naturelles courantes chez les poissons qui habitent des cours d'eau à débit très varié. Un seuil de conservation (limite minimale) de 2500 individus reflète le critère de risque pour les petites populations du COSEPAC, qui correspond à un déclin d'au plus 10 % de la capacité biotique. Une population de plusieurs milliers d'individus à maturité pourrait représenter autre valeur possible pour la taille minimale d'une population viable (générique) (Reed *et al.*, 2003).

Il est impossible d'établir une abondance quantitative cible pour une population de naseux mouchetés en santé avec les données de recensement disponibles. En l'absence de toute donnée prouvant la modification importante de la répartition, la cible de répartition appropriée pour le rétablissement devrait tenir compte du besoin de maintenir le statu quo, c'est-à-dire de préserver la répartition actuelle dans les rivières Kettle Ouest, Kettle et Granby ainsi que dans leurs chenaux latéraux.

### **Sources d'incertitude**

Aucun recensement systématique du naseux moucheté n'a été effectué dans l'aire de répartition canadienne de l'espèce. Notre connaissance actuelle de l'abondance et de l'historique de ce poisson au Canada repose sur des observations faites par le Musée royal de la Colombie-Britannique entre 1977 et 1990 et sur des travaux réalisés au cours d'une étude d'impact environnemental concernant le projet du barrage Cascade. Cette étude d'impact a surtout porté sur la partie de la rivière située en amont du site du barrage. Selon les données limitées dont on dispose sur la densité dans les neuf kilomètres situés immédiatement en amont du site du barrage, l'abondance y serait environ cinq fois plus élevée que dans le reste du réseau, ce qui illustre l'abondance supérieure d'habitat adéquat près des chutes Cascade. Sur tous les 284 km d'habitat supposément utilisable dans le réseau, on estime que l'abondance totale des adultes oscille entre 11 500 et 22 500 individus. Il est impossible de savoir si l'abondance actuelle représente une diminution ou une augmentation comparativement à aux effectifs historiques. L'abondance du naseux moucheté semble varier nettement selon le moment de l'année et le débit d'eau, ce qui peut être caractéristique d'une rivière inondée par la fonte des neiges, comme la Kettle.

Bien qu'une hausse des prélèvements d'eau pour l'irrigation soit prévue et qu'une augmentation de la fréquence de la sécheresse liée aux changements climatiques soit possible, deux sources d'incertitude compliquent la régularisation. En premier lieu, la quantité d'eau réellement prélevée dans la rivière peut être soit supérieure à la quantité autorisée (prélèvement illégal), soit inférieure à celle-ci (en 2003, par exemple, les droits d'utilisation de l'eau étaient deux fois plus élevés que l'utilisation estimée). L'une ou l'autre de ces situations peut compliquer le maintien d'un débit minimal adéquat. En second lieu, une grande partie de l'eau utilisée pour l'irrigation le long de la rivière Kettle et par des villes telles que Midway et Grand Forks provient d'aquifères. On connaît certains des liens qui existent entre les eaux souterraines et les eaux de surface dans la région (par exemple, l'aquifère de Grand Forks est lié aux rivières Kettle et Granby), mais en général, on comprend mal le lien qui existe entre les aquifères souterrains et

les eaux de surface. La dérivation de la demande d'une source d'eau à une autre peut avoir un impact limité sur l'approvisionnement global. Ces incertitudes, jumelées à notre manque de connaissances sur la répartition de la population de naseux mouchetés dans le bassin et sur la capacité de ce poisson de s'adapter aux modifications du débit d'eau, viennent appuyer davantage l'idée d'assurer un suivi de l'abondance dans certains tronçons de la rivière.

On ne peut quantifier les menaces anthropiques indiquées dans la section précédente qu'en formulant des hypothèses sur le cycle biologique du naseux moucheté, y compris sur les taux de mortalité, le recrutement, la préférence en matière d'habitats et la répartition. Ces hypothèses seraient toutefois fondées sur ce qui est actuellement un ensemble de données peu probantes. Il y aurait peu à gagner à se servir de modèles quantitatifs de la viabilité de la population reposant sur ces hypothèses, et ce, en raison du degré élevé d'incertitude à l'égard des paramètres du cycle biologique.

## **POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS**

Bien que le naseux moucheté ne soit pas reconnu comme une espèce migratrice, il s'agit techniquement d'une espèce transfrontalière; la pollution ou une modification très importante du débit dans les 47 km de la rivière Kettle qui coulent aux États-Unis pourrait potentiellement avoir une incidence sur la population en aval, au Canada.

## **CONCLUSIONS ET AVIS**

- On ne peut pas établir une abondance cible pour une population en santé de naseux mouchetés sans disposer de meilleures données sur l'abondance et la capacité actuelles du réseau hydrographique.
- Faute d'information indiquant un déclin de population, le maintien de la pérennité de la population et de son aire de répartition actuelle au Canada est un but de rétablissement réaliste du point de vue biologique.
- En raison de la faible qualité des données, il n'est pas possible de quantifier l'importance de certains types d'habitats particuliers. Selon l'information qualitative présentée, le maintien de régimes d'écoulement adéquats dans l'habitat de rapides est probablement une stratégie importante pour assurer la pérennité de la population. À l'heure actuelle, on ne dispose pas de données suffisantes pour quantifier la mortalité potentielle liée à une diminution du débit dans les rapides. Toute évaluation de l'habitat essentiel potentiel devrait prévoir l'évaluation de la conséquence biologique d'autres configurations d'habitat dans un contexte de gestion des risques et la prise en considération de l'incertitude élevée à l'égard des données.
- Compte tenu de notre mauvaise compréhension de la biologie et de l'historique de l'espèce, nous recommandons d'estimer quantitativement l'abondance de la population dans chaque tronçon de cours d'eau et d'étudier l'utilisation qu'elle fait de l'habitat selon le stade de développement et la saison. Cette information sera importante pour la prochaine évaluation de la situation de la population et pour déterminer l'importance (valeur) d'habitats particuliers pour la survie et le rétablissement de la population.

---

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

COSEPAC. 2006. Mise à jour – Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le naseux moucheté (*Rhinichthys osculus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 31 p.

Harvey, B. 2007. Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux moucheté (*Rhinichthys osculus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2007/074.

Reed, M.J., J.J. O'Grady, B.W. Brook, J.D. Ballou et R. Frankham. 2003. Estimates of minimum viable population sizes for vertebrates, and factors influencing those estimates. Biol. Conserv. 113: 23 à 34.

## POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Neil Schubert  
Pêches et Océans Canada  
Burnaby (Colombie-Britannique)

Téléphone : 604-666-8452  
Télécopieur : 604-666-1995  
Courriel : Neil.Schubert@dfo-mpo.gc.ca

ou

Communiquer avec : Alan Cass  
Pêches et Océans Canada  
3190 Hammond Bay Road  
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9R 5K6

Téléphone : 250-756-7142  
Télécopieur : 250-756-7209  
Courriel : Alan.Cass@dfo-mpo.gc.ca



Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Pacifique  
Pêches et Océans Canada  
Station biologique du Pacifique  
3190 Hammond Bay Road  
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208  
Télécopieur : 250-756-7209  
Courriel : [psarc@dfo-mpo.gc.ca](mailto:psarc@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

*An English version is available upon request at the above address.*



**LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :**

MPO. 2008. Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux moucheté (*Rhinichthys osculus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/030.