



POTENTIEL DE RÉTABLISSEMENT ET HABITAT ESSENTIEL POTENTIEL DU NASEUX DE NOOKSACK (*RHINICHTHYS CATARACTAE* SP.)



Mike Pearson



Source : Équipe de rétablissement du naseux de Nooksack (2008)

Contexte

En 1996, les quatre populations de naseux de Nooksack vivant dans les eaux canadiennes ont été désignées en voie de disparition par le COSEPAC. Leur situation a été reconfirmée en 2000 (COSEPAC, 2000) et en 2007 (COSEPAC, 2007). En 2003, le naseux de Nooksack a été inscrit sur la liste des espèces en voie de disparition (annexe 1) en vertu de la Loi sur les espèces en péril parce que ses populations affichaient une répartition limitée et fragmentée (quatre emplacements au Canada) et une aire d'occurrence inférieure à 20 km², avec une étendue et une qualité d'habitat ainsi qu'un effectif en déclin continu. Il est à noter que la désignation du COSEPAC renvoie à une diminution de l'habitat, et non de l'abondance.

Deux grands types de menaces anthropiques pèsent sur le naseux de Nooksack au Canada : les activités qui modifient, détruisent ou morcellent l'habitat et celles qui modifient la qualité de l'eau. Les menaces pesant sur l'habitat du naseux de Nooksack sont le résultat de plus d'un siècle d'expansion agricole, industrielle et urbaine dans la vallée du Fraser. Celles pesant sur l'habitat aquatique et riverain comprennent (en ordre d'importance) la destruction physique, les baisses saisonnières de débit, la sédimentation et la fragmentation. Les menaces pesant sur la qualité de l'eau comprennent les produits chimiques toxiques, comme les pesticides et les herbicides, les effluents des usines de traitement des eaux usées et le ruissellement de déchets urbains et industriels. L'excès d'éléments nutritifs (fumiers et engrais minéraux) peut causer l'hypoxie.

SOMMAIRE

- Le naseux de Nooksack n'est présent que dans quatre cours d'eau au Canada, tous dans la vallée du Fraser; l'espèce est donc confinée à une zone géographique où les impacts de l'activité humaine sur son habitat sont intenses depuis plus d'un siècle.
- On ne dispose d'aucune donnée ou analyse pour ce poisson afin d'infirmer le critère invoqué à l'origine par le COSEPAC et selon lequel la diminution en quantité et en qualité de l'habitat est le principal facteur remettant en cause la survie ou le rétablissement de ce poisson.
- Le naseux de Nooksack est l'une des nombreuses espèces de poissons d'eau douce peu documentées qui sont désignées par le COSEPAC. La principale source d'incertitude est l'estimation de l'abondance et de la capacité des quatre populations.
- Le « tronçon » de cours d'eau est une échelle appropriée pour l'évaluation de l'abondance et de l'habitat de ce poisson. L'habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack comprend les tronçons des ruisseaux dont il est indigène qui contiennent ou qui sont reconnus pour avoir, par le passé, contenu plus de 10 % de rapides par longueur. L'habitat riverain est également considéré important pour le rétablissement des populations.
- Il y a bien peu de place pour la mortalité anthropique et très peu d'autres configurations de l'habitat possibles. Avant d'autoriser des activités qui causent une mortalité accidentelle ou qui modifient l'habitat essentiel potentiel, il convient de tenir compte des conséquences de celles-ci sur l'atteinte des objectifs de rétablissement dans un contexte de gestion des risques et de l'incertitude élevée à l'égard des données.
- La restauration de l'habitat est essentielle à la survie et au rétablissement du naseux de Nooksack, mais il faut mener des recherches sur le lien entre la fonction de l'habitat essentiel potentiel et la survie ou le rétablissement de la population pour établir les étapes du processus de restauration.
- Les baisses importantes de débit pendant les périodes de forte utilisation de l'eau assèchent complètement l'habitat de rapides dans certains tronçons, en particulier dans le ruisseau Bertrand. La réduction de l'assèchement et de son impact direct évident sur la survie serait une mesure d'atténuation à prendre immédiatement.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le naseux de Nooksack est un petit mené qui passe une grande partie de sa vie près du fond, à l'intérieur de domaines vitaux limités, et qui affiche une forte préférence pour les rapides (zones d'eau vive). Il se nourrit la nuit, principalement de larves d'insectes aquatiques. Il n'est présent que dans quatre cours d'eau au Canada, tous dans la vallée du Fraser : les ruisseaux Bertrand, Pepin et Fishtrap (dans le bassin de la rivière Nooksack) et la rivière Brunette, un affluent du Fraser.

Les écosystèmes de la vallée du Fraser ont subi une forte pression, en premier par l'agriculture et, plus récemment, par l'industrie et l'urbanisation. Les caractéristiques du tracé, de la structure et du débit de nombreux cours d'eau ont été considérablement modifiées à cause du drainage, du dragage, de la construction de digues, du remplissage et de la canalisation de

cours d'eau pour la protection contre les crues, le drainage agricole et des projets de construction. Le résultat d'un siècle d'aménagement des cours d'eau s'est traduit par la perte de plus de 80 % des milieux humides, des marais et des forêts riveraines dans la zone de basse plage du cours inférieur du Fraser. Depuis les années 1960, l'agriculture commerciale s'est amalgamée et intensifiée, tandis qu'une grande partie des terres agricoles défrichées au cours des cent dernières années ont été converties pour une utilisation commerciale et industrielle ou employées pour construire des habitations. Les dommages parallèles aux écosystèmes aquatiques surpassent même ceux que cause l'agriculture en raison de l'élimination complète de la végétation. La réserve de terres agricoles, créée dans les années 1970 pour protéger les terres utilisées pour la production agricole, n'a que partiellement réussi à prévenir ce changement dans l'utilisation des terres.

L'habitat du naseux de Nooksack continue de disparaître aux dépens de projets de protection contre les crues et de drainage agricole. La menace semble être la plus grande pour les ruisseaux Fishtrap et Pepin, bien que l'on n'ait pas évalué la situation de la rivière Brunette. Les rapides et les petits bassins sont les plus affectés.

Étant donné la concentration des naseux dans de petites sections de l'ensemble des cours d'eau, le « concept du tronçon » est important dans la description de l'habitat essentiel potentiel de ce poisson. L'échelle de l'habitat varie de très grande (bassin hydrographique) à très petite (microhabitat), et celle du tronçon se situe à mi-chemin entre les deux. Un tronçon est une section du cours d'eau qui possède des caractéristiques d'habitat de moindre envergure, comme des rapides et des bassins. Pour le naseux de Nooksack, la longueur d'un tronçon oscillera entre plusieurs centaines et quelques milliers de mètres. L'échelle du tronçon convient à la définition de l'habitat essentiel de ce poisson parce qu'elle renferme des rapides qui sont importants pour l'espèce et qu'elle est assez grande pour couvrir toutes les variations saisonnières.

L'équipe de rétablissement a défini l'habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack comme étant des « tronçons des ruisseaux dont il est indigène qui contiennent ou qui sont reconnus pour avoir, par le passé, contenu plus de 10 % de rapides par longueur ». Le seuil de 10 %, bien qu'il s'agisse d'une valeur fondée sur des données limitées, a été choisi afin d'exclure les petits rapides isolés qui, à ce que l'on croit, ne jouent aucun rôle fonctionnel dans la pérennité du naseux. Dans ces tronçons, la définition comprend « tout l'habitat aquatique et toutes les bandes de réserves riveraines couvertes de végétation indigène sur les deux rives, sur toute la longueur du tronçon ». L'habitat riverain (les terres adjacentes au cours d'eau) fait partie de l'habitat essentiel parce qu'il sert à protéger l'intégrité de l'habitat aquatique de nombreuses espèces de poissons. L'emplacement géographique de l'habitat essentiel proposé est indiqué dans le Programme de rétablissement (Pearson, 2007; Pearson *et al.*, 2008).

ANALYSE

Le naseux de Nooksack est l'une des nombreuses espèces de poissons d'eau douce peu documentées qui sont désignées par le COSEPAC. Les populations de naseux sont confinées à une zone géographique où les impacts de l'activité humaine sur l'habitat ont été considérables pendant plus d'un siècle. Pour cette espèce, les sources de dommages anthropiques sont claires et de longue date, mais les lacunes importantes dans nos connaissances de la biologie fondamentale de l'espèce viennent compliquer le choix de la meilleure approche à adopter.

On a estimé la taille des populations des ruisseaux Bertrand, Pepin et Fishtrap au moyen d'un processus indirect fondé sur trois types d'information : les prises par unité d'effort (PUE)

dérivées d'expériences de capture à la nasse; l'étendue de l'habitat potentiel dans chaque cours d'eau; la densité estimée de naseux dans les « habitats de grande qualité ». Les données sur les PUE sont fondées sur des immersions de nasses à poisson d'une durée de 24 h menées dans 72 tronçons de ces trois ruisseaux. Les méthodes utilisées pour établir l'étendue de l'habitat adéquat ne sont pas clairement décrites dans la documentation. La densité du naseux dans l'habitat de grande qualité est fondée sur des mesures prises dans un seul ruisseau (Bertrand); ni le nombre de sites échantillonnés ni leur mode de sélection ne sont clairement décrits dans la documentation. Les estimations des PUE dans les ruisseaux Pepin et Fishtrap indiquent en réalité des densités bien plus faibles (COSEPAC, 2007); l'équipe de rétablissement a néanmoins considéré qu'une densité de 1,9 naseux adulte/m² était une valeur suffisamment prudente.

La mortalité maximale soutenable par toute population fournit idéalement aux décideurs un point de référence utile pour évaluer les activités proposées susceptibles d'entraîner des prélèvements de poissons, qu'ils soient directs (en les tuant) ou indirects (en altérant la qualité de l'habitat ou de l'eau). Ces estimations sont hautement incertaines pour les quatre populations de naseux de Nooksack du Canada du fait que les données sont très limitées. Cependant, on reconnaît que la taille de population maximale qui est atteignable dans l'habitat présentement disponible des trois affluents de la rivière Nooksack est proche des tailles de population viable généralement acceptées (génériques) pour les vertébrés (entre 2000 et 10 000 individus à maturité). Le fait qu'il y ait quatre populations distinctes de naseux de Nooksack au Canada réduit au moins potentiellement le risque de disparition du pays dans l'éventualité d'effets aléatoires associés à l'environnement ou à la démographie. Seulement 34 % de la longueur du chenal de la rivière Brunette reconnu comme étant un habitat essentiel potentiel est présentement occupé par le naseux. Dans les zones occupées, la densité n'est que de 0,5 naseux adulte/m². On recommande de poursuivre les recherches pour déterminer pourquoi l'habitat disponible de la rivière Brunette est si peu occupé. L'évaluation de l'étendue de l'habitat essentiel potentiel et des emplacements des tronçons obtenue à l'aide du système d'information géographique qui figure dans le document de Pearson (2007) indique la répartition de l'habitat essentiel.

Sources d'incertitude

La principale source d'incertitude est l'estimation de l'abondance et de la capacité de l'habitat. Comme bien des estimations du genre pour des espèces sans importance sur le plan commercial, l'abondance du naseux de Nooksack est une extrapolation fondée sur des ensembles de données limitées, dont aucune n'a été recueillie pour évaluer les populations. Il est difficile d'échantillonner ce poisson : les pièges à menés sont inefficaces, la pêche électrique doit être effectuée avec grand soin pour éviter d'endommager les poissons et les seines (troubleaux) ne sont efficaces que si le substrat n'est pas trop grossier.

La même incertitude s'applique aux cibles établies pour la population parce qu'on les obtient en multipliant les estimations de l'habitat adéquat par les estimations de la densité de naseux qu'il devrait accueillir. Ces cibles ne représentent pas des populations minimales viables, car on ne dispose pas de données démographiques suffisantes pour déterminer un tel point de référence. Par définition, ces abondances cibles supposent que tout l'habitat affichant un potentiel élevé de productivité sera occupé par le naseux de Nooksack. La population du ruisseau Bertrand semble donc être en bonne santé. Pour atteindre les abondances cibles dans les ruisseaux Pepin et Fishtrap, les zones de rapides qui sont actuellement dégradées et inoccupées devront être restaurées. La rivière Brunette, avec ses grandes zones d'habitat inoccupé, n'entre pas dans ce cadre; aussi, on recommande de poursuivre les recherches pour déterminer la cause de la faiblesse apparente de sa population.

CONCLUSIONS ET AVIS

- On ne dispose d'aucune donnée ou analyse pour ce poisson afin d'infirmier le critère invoqué à l'origine par le COSEPAC et selon lequel la diminution en quantité et en qualité de l'habitat est le principal facteur remettant en cause la survie ou le rétablissement de ce poisson. Il subsiste cependant énormément d'incertitude quant à l'abondance des populations, à la capacité de l'habitat et aux objectifs de rétablissement, notamment les cibles de population.
- La ligne directrice concernant la taille d'une population minimale viable pour chaque population s'élève probablement à plusieurs milliers d'individus à maturité (Reed *et al.*, 2003). Cette valeur, mentionnée par renvoi dans la documentation sur la conservation, est considérée adéquate pour maintenir la diversité génétique, pour protéger les populations indépendantes contre les variations aléatoires pour la survie et, par conséquent, pour maintenir une viabilité à long terme.
- La « mesure » réelle du rétablissement devrait être exprimée en unités mesurables de l'habitat essentiel potentiel, jumelées aux estimations relatives de l'abondance fondées sur un protocole d'échantillonnage acceptable. Les mesures de rendement des populations devraient être examinées et les cibles numériques devront être réévaluées plus tard. On devrait inclure l'habitat riverain dans la définition de l'habitat essentiel en raison de son importance potentielle pour le rétablissement de l'espèce.
- Le « tronçon » de cours d'eau est une échelle appropriée pour l'évaluation de l'abondance de l'espèce et de l'habitat. Les caractéristiques d'habitat homogènes (ex. rapides, bassins et habitat riverain) sont faciles à repérer et la nature fragmentaire et changeante des habitats est reconnaissable à cette échelle. L'habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack comprend les tronçons des ruisseaux dont il est indigène qui contiennent ou qui sont reconnus pour avoir, par le passé, contenu plus de 10 % de rapides par longueur.
- Il y a bien peu de place pour la mortalité anthropique et très peu d'autres configurations de l'habitat possibles. Avant d'autoriser des activités qui causent une mortalité accidentelle ou qui modifient l'habitat essentiel potentiel, il convient de tenir compte des conséquences de celles-ci sur l'atteinte des objectifs de rétablissement dans un contexte de gestion des risques et de l'incertitude élevée à l'égard des données.
- La restauration de l'habitat est essentielle à la survie et au rétablissement du naseux de Nooksack, mais il faut mener des recherches sur le lien entre la fonction de l'habitat essentiel potentiel et la survie ou le rétablissement de la population pour établir les étapes du processus de restauration. Ces recherches devraient permettre d'identifier les indicateurs de rendement de l'habitat essentiel potentiel et des populations.
- Les baisses importantes de débit pendant les périodes de forte utilisation de l'eau assèchent complètement l'habitat de rapides dans certains tronçons, en particulier dans le ruisseau Bertrand. La réduction de l'assèchement et de son impact direct évident sur la survie serait une mesure d'atténuation à prendre immédiatement.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Harvey, B. 2008. Évaluation du potentiel de rétablissement du naseux de la Nooksack (*Rhinichthys cataractae*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/075.
- MPO, 2007. Compte rendu de l'examen par le CEESP de l'évaluation du potentiel de rétablissement du naseux de Nooksack et de l'habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack et du meunier de Salish; 25 octobre 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/041.
- Pearson, M. 2007. Évaluation de l'habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack (*Rhinichthys cataractae*) et du meunier de Salis (espèce *Catostomus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/058.
- Pearson, M.P., T. Hatfield, J.D. McPhail, J.S. Richardson, J.S. Rosenfeld, H. Schreier, D. Schluter, D.J. Snee, M. Stejpovic, E.B. Taylor et P.M. Wood. 2008. Programme de rétablissement du naseux de Nooksack (*Rhinichthys cataractae*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver, vi + 51 p.
- 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 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
Adresse Internet : 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. Potentiel de rétablissement et habitat essentiel potentiel du naseux de Nooksack (*Rhinichthys cataractae* sp.). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/031.