PROPOSITION

Loi sur les espèces en péril
Série de plans d'action

Plan d’action pour le chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus aleuticus*, population Cultus) au Canada

Chabot pygmée du lac Cultus



2016

Canada

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2016. Plan d'action pour le chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus aleuticus*, population Cultus) au Canada [PROPOSITION]. Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 36 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (www.registrelep.gc.ca[1]).

Photographie de la couverture : Crédit photo : Sylvia Letay, du ministère des Forêts, des Terres et de la Gestion des ressources naturelles de la Colombie-Britannique

Also available in English under the title:
« Action Plan for the Cultus Pygmy Sculpin (*Cottus aleuticus*, Cultus Population) in Canada »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2016. Tous droits réservés.
ISBN ISBN to come
Numéro de catalogue : Catalogue no. to come

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

[1] www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm

PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996)[2], les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (L.C. 2002, ch. 29), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des plans d'action pour les espèces qui ont été désignées comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et dont le rétablissement a été jugé réalisable. Ils doivent aussi rendre compte des progrès cinq ans après la publication de la version définitive du document dans le Registre public des espèces en péril.

En vertu de la LEP, un ou plusieurs plans d'action exposent en détail la planification du rétablissement à l'appui des orientations stratégiques énoncées dans le programme de rétablissement de l'espèce. Le plan décrit ce qui doit être réalisé pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition (qui étaient auparavant appelés « objectifs de rétablissement ») qui sont établis dans le programme de rétablissement, notamment les mesures à prendre pour s'attaquer aux menaces et surveiller le rétablissement de l'espèce, de même que les mesures proposées afin de protéger l'habitat essentiel qui a été désigné pour l'espèce. Le plan d'action comprend également une évaluation de ses répercussions socio-économiques et des avantages découlant de sa mise en œuvre. Le plan d'action fait partie d'une série de documents qui sont reliés et doivent être pris en considération dans un ensemble. Il s'agit du rapport de situation du COSEPAC, du programme de rétablissement et d'un ou plusieurs plans d'action.

Le ministre des Pêches et des Océans est le ministre compétent aux termes de la LEP pour le rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus et c'est lui qui a élaboré ce plan d'action pour la mise en œuvre du programme de rétablissement, conformément à l'article 47 de la LEP. Ce plan a été préparé, dans la mesure du possible, en collaboration avec le gouvernement de la Colombie-Britannique conformément au paragraphe 48(1) de la *Loi sur les espèces en péril*.

La réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la coopération de nombreuses parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives et des mesures formulées dans le présent plan d'action. Elle ne pourra pas s'appuyer uniquement sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre administration seule. La population canadienne est invitée à appuyer et à mettre en œuvre ce plan d'action dans l'intérêt du chabot pygmée du lac Cultus et également dans celui de l'ensemble de la société canadienne.

La mise en œuvre du présent plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organismes participants.

[2] www.ec.gc.ca/media_archive/press/2001/010919_b_f.htm

REMERCIEMENTS

Pêches et Océans Canada souhaite reconnaître la contribution de ceux qui ont appuyé l'élaboration du plan d'action pour le chabot pygmée du lac Cultus. En mars 2011, un atelier a eu lieu à Cultus Lake, en Colombie-Britannique, afin de recueillir des commentaires de la part des participants quant au plan d'action. De l'information sur les activités et les points de vue locaux, la biologie de l'espèce et la gestion actuelle a été fournie par des experts de l'espèce de l'Université de la Colombie-Britannique, des membres du personnel du ministère de l'Environnement et du ministère des Parcs de la Colombie-Britannique, ainsi que des membres de la Stratégie d'intendance de l'habitat aquatique du lac Cultus, un réseau d'intervenants visant à assurer la santé du lac Cultus. Ce réseau compte des résidents locaux, des scientifiques bénévoles, et des représentants d'organisations non gouvernementales, de l'industrie, de Premières Nations, d'administrations régionales et municipales, de parcs provinciaux ainsi que de Pêches et Océans Canada. Le plan d'action initial a été rédigé par Gerrit Velema. Des membres du personnel de parcs provinciaux et des chercheurs du laboratoire de Cultus Lake de Pêches et Océans Canada ont contribué à l'élaboration du document. Leur contribution servira, dans la mesure du possible, à mieux orienter la mise en œuvre des mesures définies dans le plan.

SOMMAIRE

Le chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus aleuticus*, population Cultus) est un petit poisson d'eau douce endémique du lac Cultus au Canada. Il est inscrit en tant qu'espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Le lac Cultus est situé dans la région des basses terres continentales du sud-ouest de la Colombie-Britannique, région qui fait actuellement l'objet d'une urbanisation rapide et durable. Le chabot pygmée du lac Cultus partage de nombreuses caractéristiques physiques du chabot côtier (*Cottus aleuticus*) et des chabots en général, mais il affiche également des différences importantes au chapitre de la morphologie et de l'écologie, en particulier une faible taille, la conservation des caractéristiques larvaires et une existence limnétique. L'abondance du chabot pygmée du lac Cultus demeure inconnue dans le *Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Cottus sp.) au Canada* de 2007, mais on y indique que l'abondance affiche peut-être une légère tendance à la baisse d'après les données limitées dérivées des prises accessoires effectuées lors de relevés au chalut au saumon rouge (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Le lac Cultus est fortement utilisé par les vacanciers et il se déverse dans la région du bas Fraser, où de nombreuses espèces envahissantes sont bien établies. Le chabot pygmée du lac Cultus est vulnérable à la diminution de la qualité de l'habitat et à l'établissement d'espèces envahissantes dans le lac.

Le présent plan d'action porte sur toute la répartition du chabot pygmée du lac Cultus au Canada. Il présente des mesures de rétablissement visant à mettre en œuvre les stratégies générales de rétablissement définies dans le *Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Cottus sp.) au Canada* de 2007 (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Ces mesures visent à soutenir les progrès réalisés quant aux objectifs en matière de population et de répartition établis pour cette espèce dans la section 7 du programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007), c'est-à-dire garantir la viabilité à long terme de la population de chabot pygmée du lac Cultus à l'état sauvage. L'étendue géographique de l'objectif en matière de répartition est le lac Cultus.

Une description de la résidence du chabot pygmée du lac Cultus est incluse dans le présent document.

L'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus a été défini comme étant tout le lac Cultus, jusqu'aux limites de sa surface mouillée, avec comme caractéristiques l'environnement benthique et la colonne d'eau, et ses attributs connexes étant décrits dans la mesure du possible. Ces données sont basées sur la meilleure information disponible, comme le dernier avis scientifique de Pêches et Océans Canada examiné par des pairs, qui contient des recommandations à l'égard de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus. En vertu de la LEP, la protection de l'habitat essentiel contre la destruction doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant la désignation de cet habitat dans un programme de rétablissement ou un plan d'action. En ce qui concerne le chabot pygmée du lac Cultus, on prévoit y parvenir probablement au moyen d'un arrêté ministériel pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui interdira la destruction de l'habitat essentiel désigné.

Le présent plan d'action contient les mesures de rétablissement que Pêches et Océans Canada devra prendre, en collaboration et en consultation avec d'autres organismes, organisations et personnes, le cas échéant, pour soutenir le rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus. Comme tous les Canadiens sont invités à appuyer et à mettre en œuvre le présent plan d'action pour le bien du chabot pygmée du lac Cultus et de l'ensemble de la société canadienne, le présent plan d'action contient également des mesures qui contribueraient au rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus, lesquelles mesures pourraient être prises de façon volontaire par d'autres autorités, groupes et personnes souhaitant participer au rétablissement de cette espèce.

Les mesures de rétablissement se regroupent en quatre grandes catégories complémentaires :

- protection et gestion, par exemple, en établissant et en appuyant un groupe de mise en œuvre des mesures de rétablissement;
- sensibilisation et communication, par exemple, en informant les intervenants et le grand public sur le chabot pygmée du lac Cultus et la valeur générale de la biodiversité du lac Cultus;
- surveillance et évaluation, par exemple, en favorisant l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de surveillance à long terme;
- recherche, par exemple, pour combler les lacunes dans les données, comme celles en lien avec la biologie et l'habitat.

La protection et le rétablissement des espèces en péril peuvent entraîner à la fois des avantages et des coûts. Les avantages des mesures de rétablissement du présent plan ne sont pas connus, mais sont probablement positifs. Ce sont vraisemblablement des avantages non commerciaux (c.-à-d. existence, legs et option)[3] qui découleraient du rétablissement même de l'espèce. Les mesures de rétablissement devraient aussi procurer des avantages écosystémiques plus généraux qui offriront à leur tour des avantages non commerciaux. En outre, les mesures pourraient procurer des avantages récréatifs et d'agrément aux résidents de la région et aux visiteurs du lac Cultus. Les coûts associés aux activités à court et à moyen termes définies dans le présent plan devraient être faibles; toutefois, on ne connaît pas avec certitude les coûts à plus long terme. Plus particulièrement, l'étape de la mise en œuvre des mesures de rétablissement pourrait engendrer des coûts à long terme qui ne seront connus qu'une fois les protocoles et les plans élaborés.

La mise en œuvre du présent plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organismes participants.

[3] L'existence signifie de valoriser son existence, le legs signifie de valoriser le fait de savoir que les générations futures pourront aussi en bénéficier, et l'option signifie de valoriser son utilisation potentielle à l'avenir.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE i
REMERCIEMENTS ii
SOMMAIRE iii
1. MESURE DE RÉTABLISSEMENT 1
1.1 Contexte et portée du plan d'action 1
1.2 Résidence du chabot pygmée du lac Cultus 3
1.3 Habitat essentiel 4
1.3.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel 4
1.3.2 Désignation de l'habitat essentiel – Étendue géographique 4
1.3.3 Désignation de l'habitat essentiel – Fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques 7
1.3.4 Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel 11
1.4 Mesures proposées pour protéger l'habitat essentiel 14
1.5 Mesures à prendre et calendrier de mise en œuvre 14
2. ÉVALUATION DES COÛTS ET DES AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES 26
3. MESURE DES PROGRÈS 29
4. RÉFÉRENCES 30
ANNEXE A : Effets sur l'environnement et les autres ESPÈCES 33
ANNEXE B : Collaboration et consultation 35

1. MESURE DE RÉTABLISSEMENT

1.1 Contexte et portée du plan d'action

Le chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus aleuticus*, population Cultus) est un petit poisson d'eau douce endémique au Canada qui n'est présent dans le lac Cultus, situé dans la région des basses terres continentales du sud-ouest de la Colombie-Britannique, région qui fait actuellement l'objet d'une urbanisation rapide et durable (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC] 2010)[4]. Le chabot pygmée du lac Cultus est inscrit en tant qu'espèce menacée à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). La figure 1 illustre la répartition de l'espèce. Le chabot pygmée du lac Cultus partage de nombreuses caractéristiques physiques du chabot côtier (*Cottus aleuticus*) et des chabots en général, mais il affiche également des différences importantes au chapitre de la morphologie et de l'écologie, en particulier une faible taille, la conservation des caractéristiques larvaires et une existence limnétique (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). L'abondance est inconnue, mais d'après sur les données limitées sur les prises accidentelles dans le cadre des relevés au saumon rouge, il y aurait une légère tendance à la baisse de l'abondance (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Le lac Cultus est fortement utilisé par les vacanciers et il se déverse dans la région du bas Fraser, où de nombreuses espèces envahissantes sont bien établies (COSEPAC 2010). Le chabot pygmée du lac Cultus est vulnérable à la diminution de la qualité de l'habitat et à l'établissement d'espèces envahissantes dans le lac (COSEPAC 2010). Pour de plus amples renseignements sur le chabot pygmée du lac Cultus et les menaces pesant sur l'espèce, il est possible de *consulter le Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Cottus sp.) au Canada* (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007).

Le plan d'action porte sur l'ensemble de la répartition du chabot pygmée du lac Cultus au Canada. La résidence de l'espèce y est décrite. Le plan d'action définit également l'habitat essentiel nécessaire à la survie et au rétablissement de l'espèce, ainsi que des mesures de rétablissement visant à mettre en œuvre les stratégies générales de rétablissement définies dans le *Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Cottus sp.) au Canada* (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Ces mesures visent à soutenir les progrès réalisés quant à l'objectif en matière de population et de répartition établi pour cette espèce dans la section 7 du programme de rétablissement, c'est-à-dire garantir la viabilité à long terme de la population de chabot pygmée du lac Cultus à l'état sauvage. Plus précisément, la portée géographique de l'objectif en matière de répartition est le lac Cultus.

[4] Le chabot pygmée ressemble beaucoup au chabot côtier. À l'annexe 1 de la LEP, cette espèce est officiellement inscrite sous le nom « Chabot de la chaîne côtière (*Cottus aleuticus*) Population Cultus ». Le nom commun « chabot pygmée » sera utilisé tout au long du présent document afin d'assurer l'uniformité avec le programme de rétablissement (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée 2007).

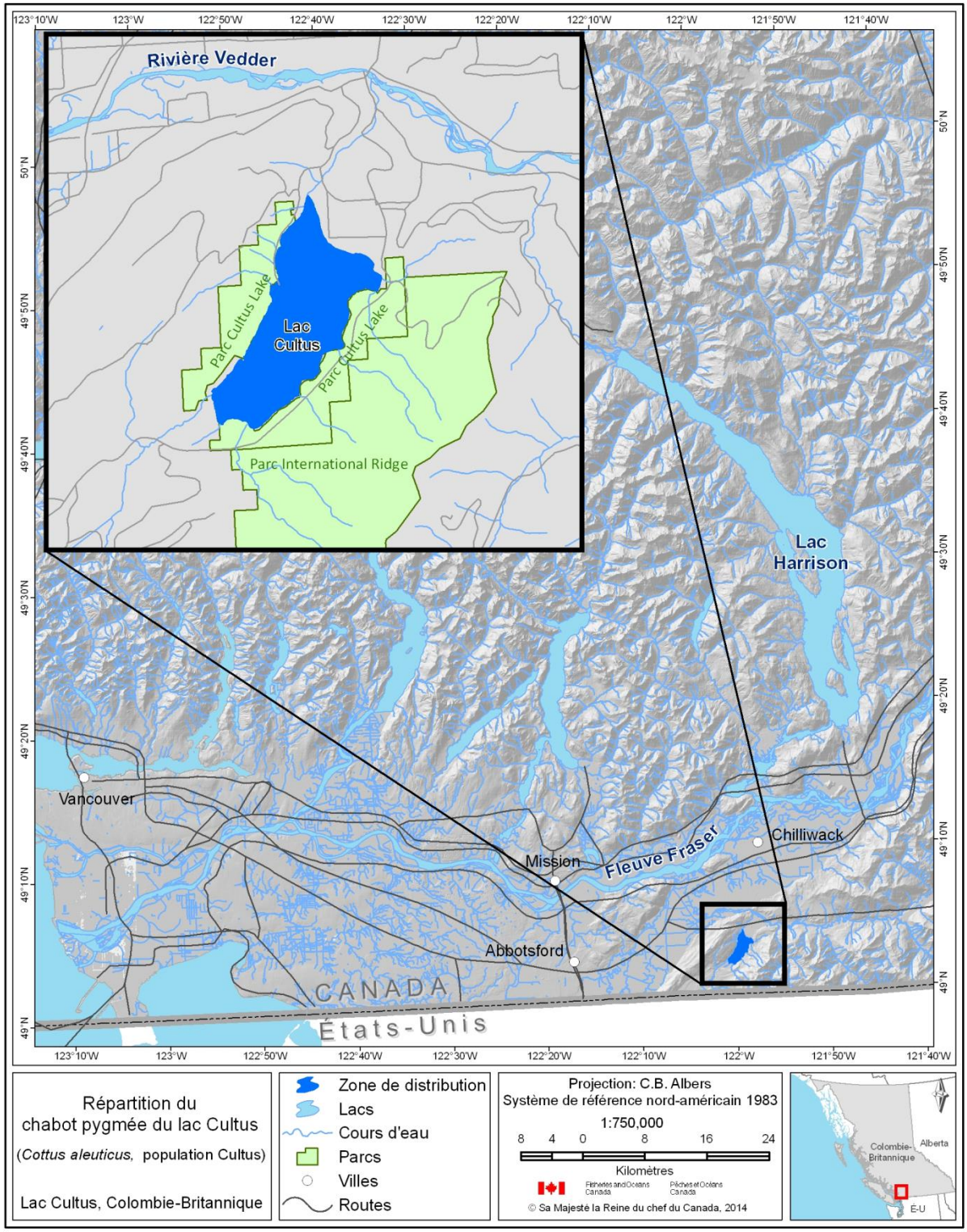


Figure 1. Répartition du chabot pygmée du lac Cultus

1.2 Résidence du chabot pygmée du lac Cultus

La LEP définit la résidence comme un « *gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation* ».

D'après la fréquence des observations de femelles gravides (portant des œufs), Ricker (1960) laisse entendre que la majorité des chabots pygmées commenceraient à se reproduire à leur troisième année, le frai débutant à la fin mai ou au début juin, atteignant un sommet de la fin juin jusqu'en juillet, et se poursuivant en déclinant jusqu'au début septembre. Le comportement et les habitats de frai demeurent inconnus (Ricker 1960). Il est difficile d'obtenir des données à ce sujet, car le chabot pygmée du lac Cultus vit dans les parties profondes du lac Cultus.

On suppose généralement que le chabot pygmée du lac Cultus se reproduit d'une manière similaire à celle de *C. aleuticus*, dont les femelles déposent des masses d'œufs sous des pierres, que les mâles gardent par la suite (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Cette idée est appuyée par McPhail (2007), qui affirme que le comportement de frai de *C. aleuticus* a été observé en laboratoire, et qu'il est similaire à celui décrit pour le chabot tacheté (*C. bairdii*). Savage (1963) a fait un résumé des observations signalées d'individus à l'état sauvage, selon lesquelles *C. bairdii* frayait sous des pierres et dans d'autres crevasses, en déposant les œufs sur le dessus du nid, auquel ils adhéraient. Les femelles quittaient le nid peu de temps après le frai; le mâle demeurait avec les œufs et semblait les garder jusqu'à ce qu'ils éclosent et que les petits quittent le nid (Savage 1963). Goto (1982) a mentionné, en plus de la garde du nid, l'aération des œufs par les mâles en tant que comportement de frai commun chez les cottidés, l'aération devenant plus fréquente au fur et à mesure que les œufs se développent. Le but de l'aération n'est pas décrit, mais il semble accroître l'oxygénation des œufs, éloigner les déchets métaboliques et maintenir les œufs exempts de toute matière susceptible d'empêcher l'eau de circuler autour d'eux.

Un nid de chabot pygmée du lac Cultus est considéré comme une résidence, car le comportement de frai du chabot pygmée du lac Cultus est similaire à celui de *C. bairdii* et des cottidés en général : il existe un gîte discret dont la structure et la fonction sont semblables à un terrier ou à un nid; un individu de l'espèce s'est investi dans la modification du gîte discret en enlevant de la matière susceptible d'empêcher la circulation de l'eau autour des œufs; le gîte a la capacité fonctionnelle de soutenir le frai et l'éclosion, et le gîte est occupé pendant les stades biologiques des adultes, des œufs et de l'éclosion des juvéniles. Le nid est considéré comme une résidence pendant son occupation par le mâle tout au long de la période de frai, quand les œufs sont en incubation et que les juvéniles éclos occupent le nid.

1.3 **Habitat essentiel**

La LEP prévoit qu'un plan d'action doit comprendre :

> *« la désignation de l'habitat essentiel de l'espèce dans la mesure du possible, en se fondant sur la meilleure information accessible et d'une façon compatible avec le programme de rétablissement, et des exemples d'activités susceptibles d'entraîner sa destruction. »* [sous-paragraphe 49(1)*a*)]

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel est défini comme suit :

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

De plus, la LEP définit ainsi l'habitat d'une espèce aquatique en péril :

> *« […] les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire. »* [paragraphe 2(1)]

L'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus a été désigné dans la mesure du possible à l'aide de la meilleure information disponible, et il est présentement jugé suffisant pour permettre à l'espèce d'accomplir ses fonctions biologiques et pour atteindre l'objectif en matière de population et de répartition, qui consiste à assurer la viabilité à long terme de la population de chabot pygmée du lac Cultus à l'état sauvage. L'habitat essentiel est décrit au chapitre de son étendue ainsi que des paramètres, fonctions et caractéristiques biophysiques qui le soutiennent. Il est nécessaire de préciser davantage les propriétés et les caractéristiques biophysiques pour pouvoir protéger efficacement l'habitat et ses fonctions essentielles à la survie ou au rétablissement de l'espèce.

1.3.1 Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel

La désignation de l'habitat essentiel du chabot pygmée est fondée sur les *recommandations relatives à l'habitat essentiel du chabot pygmée* (Pêches et Océans Canada (MPO) 2012) et la *désignation de l'habitat essentiel du chabot côtier (population du lac Cultus) (*Cottus aleuticus*)* (Chiang *et al.* 2015). Ces rapports sont étayés par les résultats du processus connexe d'examen par des pairs entrepris par le Secrétariat canadien de consultation scientifiquedu MPO, et ils sont à la disposition du public.

1.3.2 Désignation de l'habitat essentiel – Étendue géographique

La répartition du chabot pygmée du lac Cultus est limitée au lac Cultus, qui se trouve dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Situé à environ 10 km au sud de la ville de Chilliwack, dans l'est de la vallée du Fraser, le lac Cultus est un petit lac d'une superficie de 6,3 km^2

(Shortreed 2007). Le lac a une zone littorale d'environ 0,9 km^2, une profondeur moyenne de 31 m et une profondeur maximale de 44 m (Shortreed 2007).

Aucune donnée probante n'indique que la répartition géographique du chabot pygmée du lac Cultus dépasse le périmètre mouillé du lac Cultus. Contrairement au comportement typique du chabot côtier, qui migre vers des cours d'eau pour atteindre la maturité (Ricker 1960; Scott et Crossman 1973), le chabot pygmée du lac Cultus passe toute sa vie dans les eaux profondes du large du lac Cultus (Ricker 1960). Aucun chabot pygmée du lac Cultus n'a été observé au cours du piégeage intensif de saumons rouges (*Onchorhyncus nerka*) juvéniles dans le cours d'eau effluent du lac Cultus, ni dans les sennes installées le long du littoral (Ricker 1960) En outre, au cours des 30 dernières années, le MPO a réalisé des relevés au chalut pélagique dans environ 30 lacs de la Colombie-Britannique contenant du saumon rouge anadrome. La majorité des lacs ne contiennent pas de chabots, et dans les lacs qui en contiennent, ils ont généralement été jugés trop gros pour qu'il puisse s'agir de la forme naine du chabot côtier (COSEPAC 2010; Woodruff 2010). Enfin, bien qu'il existe des individus de la rare forme naine pélagique du chabot pygmée du lac Cultus dans le lac Washington, dans l'État de Washington, les différences observées lors d'une récente analyse génétique entre ce poisson et le chabot pygmée du lac Cultus du lac Cultus révèlent qu'ils ont probablement une origine différente (Woodruff 2010).

Bien que l'on n'ait encore jamais observé de chabot pygmée du lac Cultus dans les zones littorales peu profondes du lac, la fonction de la zone pélagique et de l'environnement benthique est liée aux processus de la zone littorale; ces zones ont donc été jugées inséparables au moment de déterminer l'étendue géographique de l'habitat essentiel. Par conséquent, on recommande de définir l'étendue géographique de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus comme étant l'ensemble du lac Cultus, jusqu'aux limites du périmètre mouillé. Le périmètre mouillé doit être interprété sur le terrain comme étant la limite naturelle telle qu'elle est définie par le *Land Act*[5] de la Colombie-Britannique, ce qui correspond habituellement aux limites de la propriété faisant l'objet d'un relevé. Cela englobe toute la zone occupée par l'espèce. L'habitat essentiel est illustré à la figure 2, qui comprend également un tableau des coordonnées les plus au nord, à l'est, au sud et à l'ouest de l'habitat essentiel désigné.

[5] La *Land Act* de la Colombie-Britannique définit la limite naturelle comme étant la « *ligne apparente des hautes eaux des lacs, des fleuves, des rivières, des cours d'eau ou d'autres étendues d'eau sur lesquels la présence et l'action de l'eau sont si habituelles et normales, et se produisent pendant si longtemps au fil des ans ordinaires, qu'elles donnent au sol du lit de l'étendue d'eau un caractère distinct de celui de ses rives, dans la végétation aussi bien que dans la composition du sol lui-même.* » [paragraphe 1]

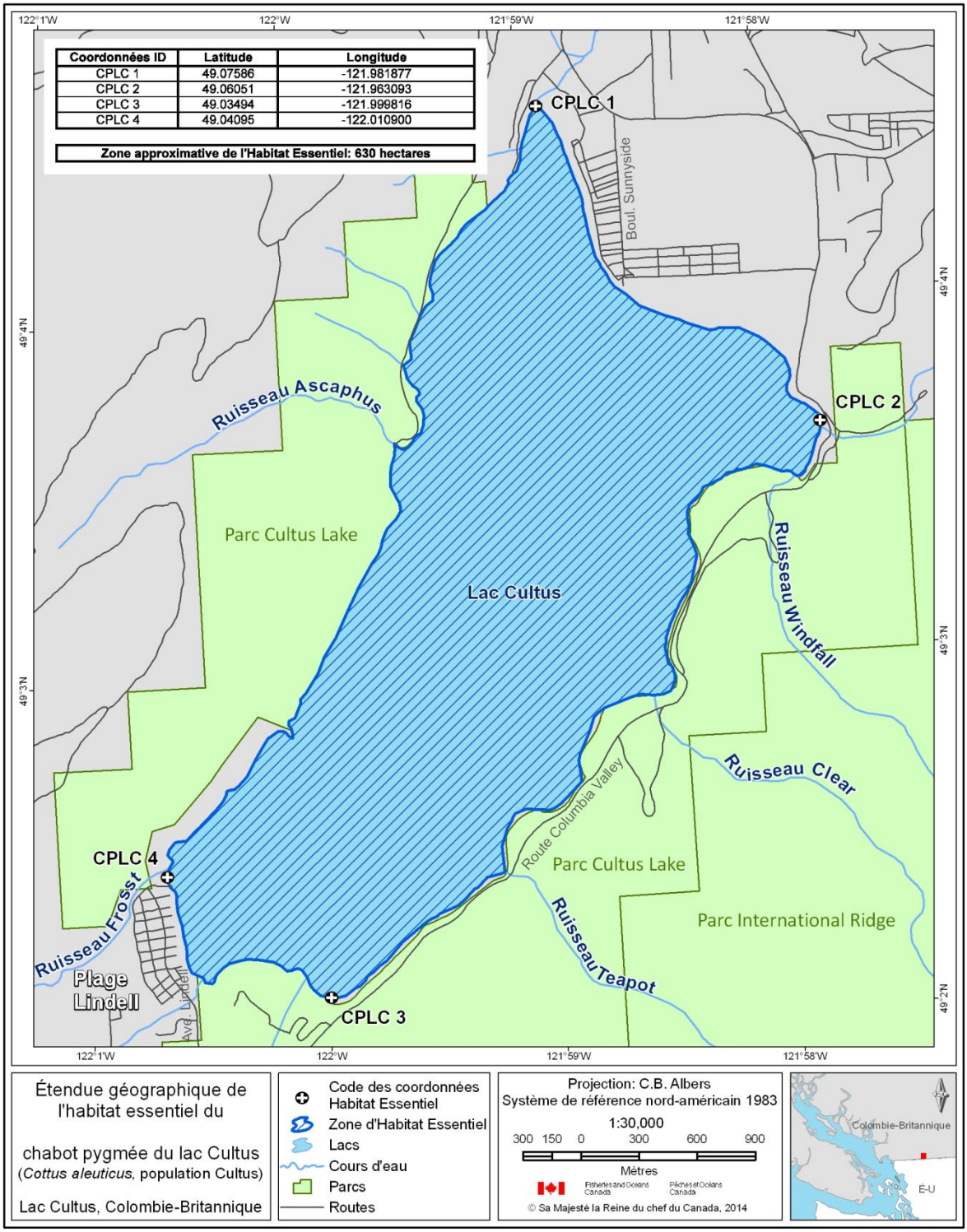


Figure 2. Étendue géographique de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus

1.3.3 Désignation de l'habitat essentiel – Fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques

Les fonctions, caractéristiques et paramètres de l'habitat essentiel dans l'étendue géographique de l'habitat essentiel sont résumés dans le tableau 1 ci-dessous et sont accompagnés d'une description.

Tableau 1 : Résumé des fonctions, caractéristiques et paramètres de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus.

Fonction	Caractéristique(s)	Paramètre(s)
Frai	Milieu benthique	Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme du gravier ou des galets État oxique adéquat du milieu benthique
Élevage	Milieu benthique	Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme du gravier ou des galets État oxique adéquat du milieu benthique Disponibilité adéquate des proies, p. ex., chironomidés et harpacticoïdes
	Colonne d'eau	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus Eau suffisamment limpide pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus Disponibilité adéquate des proies, p. ex., daphnies et autres variétés de zooplancton
Alimentation	Milieu benthique	Disponibilité adéquate des proies, p. ex., chironomidés et harpacticoïdes
	Colonne d'eau	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus Eau suffisamment limpide pour la conservation de

		la zone euphotique profonde du lac Cultus Disponibilité adéquate des proies, p. ex., daphnies et autres variétés de zooplancton
Protection contre les prédateurs	Milieu benthique	Inconnu
	Colonne d'eau	Inconnu

Caractéristique de l'habitat essentiel – Milieu benthique

À l'instar des autres chabots, le chabot pygmée du lac Cultus est dépourvu de vessie natatoire, ce qui fait qu'il ne flotte pas (Scott et Crossman 1973; McPhail 2007). Le milieu benthique du lac Cultus constitue vraisemblablement l'habitat principal du chabot pygmée du lac Cultus et soutient les fonctions biologiques comme le frai, l'élevage et l'alimentation (Ricker 1960; Woodruff 2010). Les paramètres connexes de l'habitat essentiel sont décrits ci-dessous.

Paramètre de l'habitat essentiel – *Taille du substrat benthique*
On ignore quel est exactement le type de substrat de prédilection du chabot pygmée du lac Cultus. D'après les informations suivantes, on peut raisonnablement déduire que le chabot pygmée du lac Cultus préfère les substrats grossiers pour le frai et l'élevage : les chabots côtiers vivant dans des cours d'eau tendent à frayer sur un substrat de gravier dans des rapides, et ils sont souvent observés sur des substrats grossiers de gravier et de galets (Ricker 1960; McPhail 2007; Tabor *et al.* 2007), les chabots vivant dans le lac Bear (*C. extensus*) préfèrent les substrats composés de roches, de galets ou de blocs rocheux (Ruzycki *et al.* 1998), et des chabots pygmées juvéniles et adultes ont été capturés sur des substrats benthiques grossiers durant la saison de reproduction, de la mi-mai à la fin octobre (Woodruff 2010).

De nombreuses observations récentes dans le cadre de plongées récréatives ont révélé la présence de chabots pygmées sur une couche détritique profonde de vase présentant des ouvertures, sur des pentes constituées de gravier et de galets trop escarpées pour retenir une couche détritale à la surface, et sur de la vase recouverte de débris, comme des épaves de bateau (Carlisle, comm. pers. 2012).

Paramètre de l'habitat essentiel – *État oxique adéquat du milieu benthique*
On ne dispose d'aucune information précise sur les exigences en oxygène des espèces de cottidés, mais on les trouve généralement dans des habitats dont les concentrations en oxygène dissous sont élevées. Les chabots côtiers (populations ne vivant pas dans le lac Cultus) vivent dans des eaux au courant fort, surtout des rapides et des habitats plats (McPhail 2007); la teneur en oxygène dans ces cours d'eau est généralement plus élevée que dans les plans d'eau stagnante. Les directives sur la qualité de l'eau en Colombie-Britannique fixent la teneur instantanée minimale en oxygène dans la colonne d'eau pour la vie aquatique à 5 mg/L (ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique 1997). En l'absence de données précises pour le chabot pygmée du lac Cultus, il est probable que cette valeur corresponde également à l'exigence minimale de cette espèce. Cela dit, la teneur optimale en oxygène pour cette espèce est peut-être plus élevée.

Paramètre de l'habitat essentiel – *Disponibilité adéquate des proies*
Ricker (1960) a trouvé des larves de chironomidés et d'ostracodes dans des estomacs de chabot pygmée du lac Cultus; ces espèces sont associées au fond du lac. De même, Pon (comm. pers. 2012) a trouvé des harpacticoïdes dans des estomacs de chabot pygmée du lac Cultus; ils sont également associés au fond du lac. Ces invertébrés peuvent vivre dans un vaste éventail de substrats et de conditions oxiques, de sorte qu'aucun seuil n'a été associé à ce paramètre.

Le lit du lac Cultus peut aussi servir de protection contre les prédateurs pour le chabot pygmée du lac Cultus. Les observations récentes dans le cadre de plongées récréatives mentionnées précédemment révèlent que le chabot pygmée du lac Cultus se déplaçait généralement sur de courtes distances le long du fond, en s'éloignant de la perturbation occasionnée par le plongeur, avant de nager jusque dans colonne d'eau, peu après quoi il se posait sur le fond à proximité (Carlisle, comm. pers. 2012). Il est possible qu'aux endroits où le substrat est plus complexe, celui-ci fournisse des interstices où peut se cacher le chabot pygmée du lac Cultus. Il est intéressant de noter que l'omble à tête plate[6] (*Salvelinus confluentus)*, qui est indigène au lac Cultus, se nourrit également de chabots pygmées; on a déjà trouvé 100 chabots pygmées dans un seul estomac d'omble à tête plate (Ricker 1960). L'omble à tête place peut se nourrir au-dessus du fond et dans la colonne d'eau, alors il est possible que le fond du lac et la colonne d'eau servent de refuge selon l'espèce prédatrice; toutefois, on ne dispose d'aucune donnée précise permettant de définir les paramètres y étant associés (voir la discussion ci-dessous concernant la protection contre les prédateurs dans la colonne d'eau).

Caractéristique de l'habitat essentiel – Colonne d'eau

La colonne d'eau du lac Cultus est considérée comme une caractéristique de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus. Elle sert d'habitat d'élevage et d'alimentation pour l'espèce et elle la protège contre ses prédateurs. Les paramètres connexes de l'habitat essentiel sont décrits ci-dessous.

Paramètre de l'habitat essentiel **–** *Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus*
Le lac Cultus est un système lacustre relativement productif (oligomésotrophe), qui affiche une proportion inhabituellement élevée de daphnies (zooplancton) présentes toute l'année (Shortreed 2007). Cette abondance de daphnies est considérée comme un facteur de la différence comportementale du chabot pygmée du lac Cultus par rapport au chabot côtier, à savoir son existence pélagique, puisqu'il se nourrit de daphnies (Ricker 1960). Le lac Washington, où vit un autre chabot côtier pélagique, est également un système lacustre productif (mésotrophe) (Woodruff 2010).

[6] En 1960, Ricker a identifié ce poisson comme étant le Dolly Varden, mais d'autres travaux taxonomiques réalisés par Haas et McPhail en 1991 ont permis de déterminer que le Dolly Varden et l'omble à tête plate sont deux espèces distinctes d'ombles. Woodruff (2010) a confirmé que la seule espèce d'omble présente dans le bassin versant du lac Cultus était l'omble à tête plate.

Dans le contexte de la quantité de proies, la qualité de l'eau de l'écosystème du lac Cultus devient essentielle pour soutenir une population saine de chabots pygmées. Même si l'on ignore la fourchette exacte des paramètres de la chimie de l'eau, les niveaux moyens, selon Shortreed (2007), fournissent une bonne référence actuelle. Par exemple :

- concentration d'oxygène dissous (OD) – 9,9 mg OD/L en surface en moyenne, et 8,9 mg OD/L dans l'hypolimnion;
- profondeur d'après le disque de Secchi (mesure de la limpidité de l'eau) – de 9,2 à 10,6 m;
- profondeur de la zone euphotique (profondeur à laquelle se produit la photosynthèse) – 15,8 m en moyenne;
- solides dissous totaux – de 101 à 106 mg/L;
- nitrates – de 39 à 45 µg N/L en moyenne pendant la saison de croissance de mai à octobre dans la zone euphotique.

Il convient de noter que ces valeurs ne doivent pas être interprétées comme étant des seuils critiques; des écarts par rapport à ces valeurs ne signifieraient pas nécessairement qu'une menace pèse sur le chabot pygmée du lac Cultus. Toutefois, des écarts par rapport à la base de référence actuelle peuvent indiquer une détérioration du milieu lacustre ainsi que de la qualité de l'habitat essentiel de l'espèce.

Shortreed (2007) a comparé la chimie de l'eau du lac aux données historiques et présente une preuve convaincante que les augmentations des niveaux de nutriments dans le lac attribuables à des sources anthropiques ont vraisemblablement contribué aux niveaux de productivité plus élevés. Les sources anthropiques d'apport en nutriments dans le lac comprennent le ruissellement provenant de fosses septiques et les activités agricoles. Cependant, comme le montre l'historique du lac Washington, une quantité accrue de nutriments d'origine anthropique peut se traduire par une eutrophisation et une communauté de phytoplancton dominée par des cyanobactéries non comestibles (Edmondson 1994; Arhonditsis *et al.* 2003). Cet accroissement de la productivité peut entraîner une diminution de la qualité de l'eau (Arhonditsis *et al.* 2003) et un déclin de la diversité de poissons (Lopez-Rojas et Bonilla-Rivero 2000). Un processus similaire survenant dans le lac Cultus menacerait très probablement la persistance du chabot pygmée du lac Cultus.

Paramètre de l'habitat essentiel **–** *Eau suffisamment limpide pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus*
Le lac Cultus a une eau relativement limpide, avec des profondeurs moyennes d'après le disque de Secchi allant de 9,2 à 10,6 m et une profondeur moyenne de la zone euphotique de 15,8 m (Shortreed 2007). On a déjà observé *C. aleuticus* et *C. hubbsi* se servir de leur vision pour détecter la présence de nourriture dans un réservoir (Taylor, comm. perso. 2012). Si le chabot pygmée du lac Cultus dépend d'un indice visuel pour aller en quête de nourriture, l'un des avantages de l'eau très limpide du lac est probablement de permettre au chabot pygmée du lac Cultus de trouver ses proies préférées, les daphnies (Taylor, comm. perso. 2011). De plus, il existe une forte association positive entre la limpidité de l'eau et l'abondance des daphnies (Edmondson et Litt 1982). La profondeur de la zone euphotique assure une source d'énergie aux fins de la production primaire dans l'eau plus profonde qui, en retour, attire les brouteurs de zooplancton, qui sont ensuite la proie de poissons dans les eaux plus profondes et plus froides du

lac (Shortreed 2007). Cela est particulièrement important pour le chabot pygmée du lac Cultus, car cette espèce vit principalement dans les eaux profondes. Compte tenu du manque de connaissances au sujet de l'importance du lien entre la profondeur de la zone euphotique et la production de chabots pygmées, on ne sait pas exactement si 15,8 m ou une fourchette autour de cette profondeur moyenne peut définir ce paramètre. Toutefois, des écarts par rapport à la moyenne actuelle peuvent indiquer une détérioration du milieu lacustre ainsi que de la qualité de l'habitat essentiel de l'espèce.

Paramètre de l'habitat essentiel – *Disponibilité adéquate des proies*
Des levés hydroacoustiques et des relevés au chalut pélagique menés pour dénombrer les saumons rouges juvéniles dans le lac Cultus ont permis d'observer des chabots pygmées adultes en train de migrer vers les eaux de surface la nuit (COSEPAC 2010). On pense qu'ils suivaient le zooplancton (daphnies) duquel ils se nourrissent (Woodruff 2010). L'estomac de seize gros chabots pygmées ont été examinés en 1934 : les daphnies constituaient le principal aliment en matière de volume (Ricker 1960). En ordre décroissant d'après le volume, les autres aliments observés étaient des moucherons chironomidés (17 larves et 1 pupe), *Epischura* (zooplancton), des ostracodes, *Bosmina* (zooplancton) et des cyclops (zooplancton), dont l'un des spécimens avait mangé un plus petit *C. aleuticus* (Ricker 1960).

La colonne d'eau du lac Cultus sert aussi vraisemblablement de refuge contre les prédateurs pour le chabot pygmée du lac Cultus. Le chabot piquant (*C. asper*) vit dans l'habitat benthique du lac (Shortreed 2007; Woodruff 2010) et a été observé en train de chasser des chabots pygmées (Woodruff, comm. pers. 2010). L'étude du comportement menée par Woodruff en 2010 a démontré que les chabots pygmées demeuraient dans la colonne d'eau en présence de chabots piquants, malgré leur flottabilité nulle. Cette interaction peut avoir poussé le chabot pygmée du lac Cultus à se servir de la colonne d'eau pour se protéger de ses prédateurs, mais aucune donnée précise n'est disponible pour définir les paramètres y étant associés. La limpidité de l'eau y joue peut-être un rôle.

1.3.4 Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel doit être protégé légalement contre sa destruction dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action. En ce qui concerne le chabot pygmée du lac Cultus, on prévoit y parvenir probablement au moyen d'un arrêté ministériel pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui interdira la destruction de l'habitat essentiel désigné. Il importe de rappeler que l'habitat essentiel peut être détruit par des activités réalisées à l'intérieur et à l'extérieur de son étendue géographique.

Les activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel décrites dans cette section ne sont ni exhaustives ni exclusives; elles ont été retenues en fonction des menaces décrites à la section 3 du *Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus* (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). L'absence d'une activité humaine en particulier n'altère en rien la capacité du Ministère à la réglementer en vertu de la LEP. En outre, l'inclusion d'une activité ne signifie pas qu'elle sera systématiquement interdite, étant donné que c'est la destruction de l'habitat essentiel qui est proscrite. Chaque activité doit être évaluée au cas

par cas, et des mesures d'atténuation propres à chaque site sont appliquées lorsqu'elles sont disponibles et éprouvées. Dans chaque cas, lorsque l'information est disponible, on associe des seuils et des limites aux paramètres afin de mieux orienter la prise de décisions en matière de gestion et de réglementation. Cependant, dans de nombreux cas, il est possible que les connaissances sur une espèce et sur son habitat essentiel et, en particulier, l'information associée aux seuils de tolérance de l'espèce ou de son habitat au dérangement découlant des activités humaines, fassent défaut et qu'il faille idéalement les acquérir.

Le tableau 2 présente des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus.

Tableau 2. Exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus.

Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique(s) touchée(s)	Paramètre touché
Source non ponctuelle d'apport en nutriments : Apport excessif de nutriments dans le lac Cultus provenant de l'eau souterraine ou de l'eau de surface par l'intermédiaire de sources non ponctuelles comme les systèmes septiques résidentiels.	Eutrophisation causant des proliférations d'algues bleu-vert dans le lac, qui entraînent : – une diminution de la limpidité de l'eau et de la pénétration de la lumière; – l'épuisement de l'oxygène; – des changements dans la chimie de l'eau; – une hausse des taux de sédimentation des algues mortes. Ces changements peuvent donner lieu à ce qui suit : – une structure de la chaîne alimentaire altérée pour le chabot pygmée du lac Cultus en raison d'un changement dans la composition du plancton; – une difficulté accrue à trouver les proies dans l'eau trouble; – une diminution des niveaux d'oxygène sur le fond du lac en raison de la décomposition des algues fixées, et une baisse de la production des invertébrés benthiques; – un changement dans la composition du fond du lac, des substrats grossiers devenant plus fins, réduisant ainsi la fonctionnalité pour le frai et l'élevage;	Frai Élevage Alimentation	Colonne d'eau Milieu benthique	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus Eau suffisamment limpide pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme du gravier ou des galets Disponibilité adéquate des proies État oxique adéquat du milieu benthique

Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique(s) touchée(s)	Paramètre touché
	– un exhaussement possible de la zone euphotique en été jusque dans la couche supérieure et chaude, modifiant l'efficacité de la quête de nourriture puisque le chabot pygmée du lac Cultus devrait nager plus haut dans la colonne d'eau plus chaude afin d'accéder aux proies, et donc dépenser plus d'énergie.			
Source ponctuelle d'apport en nutriments : Apport excessif de nutriments dans le lac Cultus provenant de l'eau souterraine ou de l'eau de surface en raison de l'épandage excessif d'engrais sur les terres agricoles et les terrains de golf, de même que sur les pelouses résidentielles dans le bassin hydrographique.	Eutrophisation causant des proliférations d'algues bleu-vert dans le lac, qui entraînent : – une diminution de la limpidité de l'eau et de la pénétration de la lumière; – l'épuisement de l'oxygène; – des changements dans la chimie de l'eau; – une hausse des taux de sédimentation des algues mortes. Ces changements peuvent donner lieu à ce qui suit : – une structure de la chaîne alimentaire altérée pour le chabot pygmée du lac Cultus en raison d'un changement dans la composition du plancton; – une difficulté accrue à trouver les proies dans l'eau trouble; – une diminution des niveaux d'oxygène sur le fond du lac en raison de la décomposition des algues fixées, et une baisse de la production des invertébrés benthiques; – un changement dans la composition du fond du lac, des substrats grossiers devenant plus fins, réduisant ainsi la fonctionnalité pour le frai et l'élevage; – un exhaussement possible de la zone euphotique en été jusque dans la couche supérieure et chaude, modifiant l'efficacité de la quête de nourriture puisque le chabot pygmée du lac Cultus devrait nager plus haut dans la colonne d'eau plus chaude afin d'accéder aux proies, et donc	Frai Élevage Alimentation	Colonne d'eau Milieu benthique	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus Eau suffisamment limpide pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme du gravier ou des galets Disponibilité adéquate des proies État oxique adéquat du milieu benthique

Activité	Séquence des effets	Fonction touchée	Caractéristique(s) touchée(s)	Paramètre touché
	dépenser plus d'énergie.			
Espèces envahissantes : Introduction d'espèces envahissantes résultant d'actions humaines délibérées ou accidentelles.	Peut modifier considérablement l'écosystème du lac, ce qui peut entraîner l'un ou l'ensemble des effets suivants : – des changements dans le cycle des éléments nutritifs du lac; – une modification des relations prédateur-proie; – une modification de la composition de la communauté de zooplancton; – des changements dans la qualité de l'eau du lac;	Élevage Alimentation Protection contre les prédateurs	Colonne d'eau Milieu benthique	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la persistance du chabot pygmée du lac Cultus Eau suffisamment limpide pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus Disponibilité adéquate des proies

1.4 Mesures proposées pour protéger l'habitat essentiel

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel doit être protégé légalement contre sa destruction dans un délai de 180 jours suivant sa désignation dans un programme de rétablissement ou dans un plan d'action. En ce qui concerne le chabot pygmée du lac Cultus, on prévoit y parvenir probablement au moyen d'un arrêté ministériel pris en vertu des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui interdira la destruction de l'habitat essentiel désigné.

En plus de l'interdiction, divers autres mécanismes aideront à protéger l'habitat essentiel. Par exemple, les lois comme la *Loi sur les parcs provinciaux* sont considérées comme bénéfiques pour la protection de l'habitat essentiel compte tenu de la compréhension actuelle de la nature et de la portée des menaces connues pesant sur l'espèce.

1.5 Mesures à prendre et calendrier de mise en œuvre

La réussite du rétablissement de l'espèce dépend des mesures prises par un grand nombre de différentes administrations; elle nécessite l'engagement et la coopération d'un grand nombre de parties différentes qui voudront prendre part à la mise en œuvre des directives et des mesures établies dans le plan d'action.

Le but de ce plan d'action est de décrire ce qui doit être réalisé pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition du chabot pygmée du lac Cultus afin de guider non seulement les mesures à prendre par Pêches et Océans Canada, mais aussi celles pour lesquelles d'autres administrations, organisations et personnes ont un rôle à jouer. Pêches et Océans Canada encourage fortement tous les Canadiens à participer à la conservation du chabot pygmée du lac Cultus par la prise de mesures prioritaires de rétablissement indiquées dans ce plan d'action. Le cas échéant, le MPO cherchera également à conclure une entente de conservation avec des organisations ou des particuliers en vertu de l'article 11 de la LEP pour mettre en œuvre les mesures de conservation pertinentes.

Le tableau 3 contient les mesures que Pêches et Océans Canada devra prendre, en collaboration et en consultation avec d'autres organismes, organisations et personnes, au besoin, pour soutenir le rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus.

Comme tous les Canadiens sont invités à appuyer et à mettre en œuvre le présent plan d'action pour le bien du chabot pygmée du lac Cultus et de l'ensemble de la société canadienne, le tableau 4 contient des mesures qui favoriseraient le rétablissement de cette espèce et qui pourraient être ou qui sont prises volontairement par d'autres administrations, groupes et personnes souhaitant participer au rétablissement de cette espèce.

Des stratégies générales de rétablissement et les menaces pesant sur l'espèce ont tout d'abord été définies dans le programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). Les mesures précises en vertu de ces stratégies générales ont par la suite été discutées et mises à jour d'après l'information la plus récente obtenue lors d'un atelier sur le plan d'action tenu en mars 2011. Parmi les participants de l'atelier, on retrouvait des experts de l'espèce de l'Université de la Colombie-Britannique, des membres du personnel du ministère de l'Environnement et du ministère des Parcs de la Colombie-Britannique, ainsi que des membres de la Stratégie d'intendance de l'habitat aquatique du lac Cultus, ce qui comprend des résidents locaux, des scientifiques bénévoles, et des représentants d'organisations non gouvernementales, de l'industrie, de Premières Nations, d'administrations régionales et municipales, de parcs provinciaux ainsi que de Pêches et Océans Canada. Les mesures relatives à la taxonomie de l'espèce et à la désignation de l'habitat essentiel proposées dans le programme de rétablissement ont déjà été mises en œuvre, alors elles ne sont plus incluses dans les tableaux 3 et 4 de mise en œuvre ci-dessous.

La mise en œuvre du présent plan d'action est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organismes participants.

Tableau 3. Calendrier de mise en œuvre – Mesures à prendre par Pêches et Océans Canada (MPO)

#	Mesures de rétablissement	Priorité[7]	Description	Menaces visées	Échéancier
Protection et gestion					
1	Soutenir un groupe de mise en œuvre du rétablissement ou un autre groupe de travail pour le chabot pygmée du lac Cultus	E	Soutenir un groupe qui fait progresser l'objectif en matière de population et de répartition du chabot pygmée du lac Cultus, par exemple en fournissant au groupe de l'information sur la LEP, l'espèce et l'examen des demandes de financement liées à la LEP, comme le Programme d'intendance de l'habitat et le Programme autochtone pour les espèces en péril.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des terres	En cours
Surveillance et évaluation					
2	Hiérarchiser et faire progresser l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de surveillance à long terme pour évaluer	E	Le plan de surveillance à long terme sera élaboré en 2017-2018 (p. ex., portée, paramètres, taux de montaison) pour mesurer les progrès relatifs à la survie ou au rétablissement de l'espèce, et déterminer les éléments à mettre en œuvre à court et à long terme. L'information tirée de la mise en œuvre aidera à déterminer s'il est possible de fixer une cible quantitative du rétablissement de la population.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau	En cours

[7] La « priorité » indique le degré auquel la mesure contribue directement au rétablissement de l'espèce ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue au rétablissement de l'espèce. Élevée (E), moyenne (M) ou faible (F)

#	Mesures de rétablissement	Priorité[7]	Description	Menaces visées	Échéancier
	la réaction de la population aux activités de gestion et aux menaces.		Le programme de surveillance doit être suffisamment solide pour donner une indication claire des progrès réalisés vers l'atteinte du but de rétablissement du chabot pygmée : *« assurer la viabilité à long terme de l'espèce dans le milieu. »* Le MPO collaborera avec les intervenants et les organismes concernés pour mettre en œuvre le plan de surveillance. Les efforts de surveillance concernent notamment : 1. La tendance relative à l'abondance de la population de chabot pygmée. Le plan de surveillance à long terme sera élaboré en 2012-2013 (p. ex., portée, paramètres, taux de montaison) pour mesurer les progrès relatifs à la survie ou au rétablissement de l'espèce, et déterminer les éléments à mettre en œuvre à court et à long terme. L'information tirée de la mise en œuvre aidera à déterminer s'il est possible de fixer une cible quantitative du rétablissement de la population. 2. La tendance relative à l'abondance et aux populations des espèces de proies du chabot pygmée du lac Cultus. 3. Les tendances de la population et la répartition des communautés aquatiques du lac (dynamique écologique), et des collectes	• Utilisation des terres	

#	Mesures de rétablissement	Priorité[7]	Description	Menaces visées	Échéancier
			sporadiques d'informations utiles au chapitre de l'écosystème. 4. La qualité de l'eau, comme le niveau de nutriments, les polluants et les paramètres physiques comme le niveau d'oxygène et la température.[8] 5. Les tendances et les profils de l'utilisation des terres et de l'eau.		
Recherche					
3	Hiérarchiser et faire progresser la recherche pour combler les insuffisances d'informations sur la biologie	E	Recherche sur les besoins selon le stade biologique, comme les tendances relatives à l'utilisation de l'habitat, par exemple les habitats pendant le frai, l'hivernage et le stade larvaire, la taille selon l'âge et le taux de mortalité naturelle.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des terres	En cours
4	Faire progresser la recherche pour combler les insuffisances	E	Appuyer les études sur la charge en éléments nutritifs dans le lac Cultus.	• Espèces envahissantes	En cours

[8] Les efforts de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau doivent vraisemblablement être axés sur le ruisseau Spring, les ruisseaux du versant de la montagne Vedder donnant sur le lac Cultus, le ruisseau Frosst ainsi que les rivages.

#	Mesures de rétablissement	Priorité[7]	Description	Menaces visées	Échéancier
	d'informations sur la charge en nutriments			• Qualité de l'eau • Utilisation des terres	
5	Élaborer et mettre en œuvre des protocoles pour la recherche scientifique	F	Élaboration de protocoles scientifiques pour les méthodes de capture et de manipulation.	Aucune – Cette mesure appuie les futurs efforts de recherche scientifique.	Élaboration : 2012-2013, mise en œuvre : 2013, et au-delà

Tableau 4. Mesures qui pourraient être prises de façon volontaire par d'autres organismes, organisations et personnes qui souhaitent participer au rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
Protection et gestion				
1	Former et soutenir un groupe de mise en œuvre du rétablissement ou un autre groupe de travail pour le chabot pygmée du lac Cultus	E	*En cours* – La Stratégie d'intendance de l'habitat aquatique du lac Cultus, lancée en 2007, a récemment ajouté à son portefeuille la mise en œuvre de mesures de rétablissement nécessaires à la survie ou au rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des terres
2	Élaborer et mettre en place un plan de prévention complet contre les EAE comportant des liens vers les groupes d'intendance et les intervenants locaux	E	*Nouveau* – Le plan de prévention complet contre les EAE présentera les activités devant être entreprises pour empêcher les espèces aquatiques envahissantes d'entrer et de s'établir dans le lac Cultus. Le plan peut comprendre un ou plusieurs des éléments suivants : 1. Approche fondée sur les vecteurs et les voies de passage : Pour bloquer de façon proactive les vecteurs et les voies de passage des EAE, selon les priorités plutôt que selon des espèces ou des agents pathogènes en particulier. 2. Connaissances accrues : Pour accroître les connaissances sur les EAE afin d'empêcher leur arrivée dans le lac Cultus.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
			3. Détection précoce et intervention rapide : Un système de surveillance et de communication pour assurer la détection précoce des EAE ainsi qu'une intervention rapide si l'on détecte des EAE. Les efforts doivent être orientés par le *Règlement sur les espèces aquatiques envahissantes* pris en vertu de la *Loi sur les pêches* fédérale, les procédures provinciales existantes mises en place pur intervenir rapidement en cas d'introduction d'espèces envahissantes, et par le Conseil sur les espèces envahissantes de la Colombie-Britannique. 4. 5. Éducation : Pour mettre de l'avant et faire connaître la prévention contre les EAE au moyen d'initiatives de sensibilisation (p. ex., signalisation à l'intention du public aux rampes de mise à l'eau).	
3	Élaborer et mettre en œuvre un plan complet d'utilisation de l'eau et des terres qui vise à conserver le lac Cultus ainsi qu'à répondre aux besoins des utilisateurs	E	*Nouveau* – Il y a plusieurs différentes utilisations possibles de l'eau et des terres dans le bassin versant du lac Cultus, à des fins agricoles et résidentielles, d'extraction des ressources ou, encore, d'utilisation récréative intensive par plus d'un million de visiteurs chaque année. Ces utilisations sont concernées par divers processus de planification qui doivent être coordonnés ou intégrés comme il convient : 1. Tenir compte de la conservation du bassin versant du lac Cultus et du chabot pygmée du lac Cultus dans le processus relatif au plan d'urbanisme officiel pour la circonscription E du district régional de la vallée du Fraser (DRVF 2010) pour assurer que	• Qualité de l'eau • Utilisation des terres

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
			les autres plans d'aménagement des terres dans la vallée du Columbia protègent l'intégrité du lac Cultus contre les impacts cumulatifs. 2. Étudier et fixer des objectifs appropriés de la qualité de l'eau pour le lac Cultus, en tenant compte des besoins du chabot pygmée du lac Cultus en matière de conservation et de protection, ainsi que des besoins des autres utilisateurs. 3. *En cours* - Évaluer la nécessité d'intégrer les éléments relatifs à la conservation du chabot pygmée du lac Cultus et du bassin versant du lac Cultus dans le cadre de la planification stratégique future du conseil du parc de Cultus Lake, et les peaufiner au besoin. 4. Évaluer la nécessité d'intégrer les éléments relatifs à la conservation du chabot pygmée du lac Cultus et du bassin versant du lac Cultus dans les plans de gestion provinciaux des terres domaniales et du parc provincial de Cultus Lake, et les peaufiner au besoin. 5. Assurer la coordination avec d'autres initiatives régionales de conservation, comme le South Coast Conservation Program.	
Sensibilisation et communication				
4	Informer et éduquer les intervenants et le grand public sur le chabot pygmée du lac Cultus et la valeur générale de la	M	*Nouveau et en cours* – Élaborer et mettre en œuvre des projets visant à éduquer le grand public sur le chabot pygmée du lac Cultus ainsi que la valeur de la conservation et de la biodiversité du lac	• Espèces envahissantes

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
	biodiversité du lac Cultus		Cultus. Voici quelques exemples : 1. Distribuer le matériel provincial et fédéral actuel sur la menace que représentent les espèces envahissantes aux communautés de plaisanciers et de pêcheurs récréatifs afin d'empêcher tout transfert d'espèces envahissantes. 2. *En cours* – Préparer du matériel éducatif additionnel (p. ex., dépliant éducatif, matériel sur le Web, outils de réseautage social) pour sensibiliser le public au sujet de l'espèce, de ses valeurs de biodiversité, de ses avantages pour la santé humaine et les collectivités, de ses valeurs commerciales et économiques ainsi que des menaces qui la concernent. Plus particulièrement, les écoles à proximité du lac Cultus peuvent être encouragées à participer. 3. *En cours* - Rédigez des messages accrocheurs dans un langage visant à capter l'attention du public. (Par exemple, les participants de l'atelier sur le plan d'action communautaire ont proposé : « PS (Pygmy Sculpin) I love you » (un jeu de mots, littéralement « Je t'aime, CP [chabot pygmée du lac Cultus] »). 4. Préparer des affiches éducatives à placer à des endroits précis (p. ex, aux intersections, à l'emplacement d'un projet d'aménagement de l'habitat) afin d'informer le public au sujet de l'environnement du lac Cultus.	• Qualité de l'eau • Utilisation des terres

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
			5. *En cours dans le cadre de la Stratégie d'intendance de l'habitat du chabot pygmée du lac Cultus* – Recourir périodiquement aux médias locaux pour sensibiliser le public au sujet du lac Cultus et de sa biodiversité. 6. Encourager la collaboration entre les propriétaires fonciers et les autorités locales pour définir, promouvoir et mettre en œuvre des activités d'intendance et des pratiques exemplaires en matière de gestion pour le lac Cultus.	
Recherche				
5	Faire progresser la recherche pour combler les insuffisances d'informations sur la charge en nutriments	E	*En cours* – En reprenant es recherches existantes, élaborer un modèle propre au lac de la charge en éléments nutritifs.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des terres
6	Faire progresser la recherche pour combler les insuffisances d'informations sur la mortalité	E	*Nouveau* – Utiliser les données obtenues au moyen de la surveillance de la population pour cerner les impacts potentiels, étudier les causes potentielles et réelles de mortalité, comme la température, les polluants, la prédation, l'envasement de l'habitat d'incubation, etc.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des

#	Mesures de rétablissement	Priorité	Description	Menaces visées
				terres
7	Faire progresser la recherche pour combler les insuffisances d'informations sur les facteurs limitatifs de la population	E	*En cours* – Étudier les facteurs limitatifs de la croissance de la population, comme la disponibilité de la nourriture.	• Espèces envahissantes • Qualité de l'eau • Utilisation des terres

2. ÉVALUATION DES COÛTS ET DES AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES

La LEP exige qu'un plan d'action comporte une évaluation des coûts socio-économiques du plan d'action et des avantages qu'on pourra tirer de sa mise en œuvre (LEP 49[1][e] 2003). La présente évaluation traite seulement des coûts socio-économiques supplémentaires découlant de la mise en œuvre de ce plan d'action sur le plan national, ainsi que des avantages sociaux et environnementaux générés si le plan d'action était appliqué dans son intégralité, en reconnaissant que certains éléments de sa mise en œuvre ne relèvent pas du gouvernement fédéral. Elle n'aborde pas les coûts cumulatifs du rétablissement des espèces en général et ne constitue pas une analyse coûts-avantages. Elle vise à informer le public et à aider les partenaires à prendre les décisions relatives à la mise en œuvre du plan d'action.

La protection et le rétablissement des espèces en péril peuvent entraîner à la fois des avantages et des coûts. Selon la loi, « les espèces sauvages, sous toutes leurs formes, ont leur valeur intrinsèque et sont appréciées des Canadiens pour des raisons esthétiques, culturelles, spirituelles, récréatives, éducatives, historiques, économiques, médicales, écologiques et scientifiques » (LEP L.C. 2003, ch. 29). Les écosystèmes qui sont autosuffisants et sains, de même que les différents éléments dont ils sont constitués, notamment les espèces en péril, ont des effets positifs sur les moyens d'existence et la qualité de vie de tous les Canadiens. Une analyse documentaire a permis de confirmer que les Canadiens ont à cœur la préservation et la conservation des espèces. Les mesures prises pour protéger une espèce, telles que la protection et le rétablissement de l'habitat, sont également appréciées. En outre, plus une mesure contribue au rétablissement d'une espèce, plus le public lui accorde de la valeur (Loomis et White 1996; MPO 2008b). Qui plus est, la conservation des espèces en péril est une composante importante de l'engagement du gouvernement du Canada à conserver la diversité biologique en vertu de la Convention internationale sur la diversité biologique. Enfin, le gouvernement du Canada s'est engagé à protéger et à rétablir les espèces en péril en signant l'*Accord pour la protection des espèces en péril*.[9]

L'évaluation ci-après décrit, dans la mesure du possible, les avantages qui pourraient découler du plan d'action, ainsi que les coûts que les gouvernements, les industries et la population canadienne pourraient devoir assumer. Les avantages et les coûts sont définis à partir du moment où l'espèce est inscrite, et ils s'appliquent à toutes les mesures. Il est impossible d'évaluer avec certitude les répercussions globales (coûts et avantages) du plan d'action, car plusieurs mesures prévues sont associées à la mise en œuvre de plans (p. ex., plan de surveillance à long terme) qui n'ont toujours pas été négociés.

La présente évaluation ne porte pas sur les répercussions socio-économiques de la protection de l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus. Dans les cas où un habitat essentiel a été désigné dans une stratégie de rétablissement ou un plan d'action visant une espèce donnée, Pêches et Océans Canada doit veiller à ce que l'habitat en question soit légalement protégé dans

[9] http://www.ec.gc.ca/media_archive/press/2001/010919_b_f.htm

les 180 jours suivant l'affichage définitif de la stratégie de rétablissement ou du plan d'action. Si un arrêté ministériel pris en vertu de la LEP sert à protéger l'habitat essentiel, son élaboration suivra un processus réglementaire conforme à la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (DCRR), et une analyse détaillée des répercussions supplémentaires sera menée dans le cadre du *Résumé de l'étude d'impact de la réglementation* (gouvernement du Canada 2012).

La mise en œuvre des mesures de rétablissement visant le chabot pygmée du lac Cultus a commencé par son ajout à la liste des espèces en péril en 2003. Le MPO a octroyé environ 20 000 $ à des projets de recherche pour déterminer la taxonomie de l'espèce et définir son habitat essentiel, mesures qui ont été énoncées dans le programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007). En outre, des personnes et des organismes ont fourni un soutien non financier en temps et en ressources pour les réunions et les activités associées à l'élaboration du programme de rétablissement et du plan d'action, le développement de propositions de recherche et les demandes de bourse, ainsi que les activités liées à la sensibilisation et à la communication. Parmi les partenaires, on retrouvait des membres du personnel de l'Université de la Colombie-Britannique et du ministère de l'Environnement, de même que des membres de la Stratégie d'intendance de l'habitat aquatique du lac Cultus, un réseau qui comprend des résidents locaux, des scientifiques bénévoles, et des représentants d'organisations non gouvernementales, de l'industrie, de Premières Nations, d'administrations régionales et municipales, de parcs provinciaux ainsi que de Pêches et Océans Canada.

Avantages
Les avantages découlant des mesures de rétablissement visant à assurer la viabilité à long terme de la population de chabot pygmée du lac Cultus sont inconnus, mais ils seront probablement positifs. Ce sont vraisemblablement des avantages non commerciaux (c.-à-d. existence, legs et option)[10] qui découleraient du rétablissement même de l'espèce. De plus, les mesures de rétablissement devraient aussi procurer des avantages écosystémiques plus généraux qui offriront à leur tour des avantages non commerciaux. Les mesures de rétablissement concernant la qualité de l'eau et la prévention contre les espèces aquatiques envahissantes (EAE) dans le lac Cultus peuvent avoir des répercussions positives sur le saumon rouge du lac Cultus, une espèce évaluée comme étant menacée par le COSEPAC en 2003, ainsi que sur certaines des nombreuses autres espèces de poissons présentes dans le lac (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007).

En outre, les mesures de rétablissement visant à maintenir la qualité de l'eau et à empêcher la venue d'EAE permettraient de conserver ou d'accroître les avantages récréatifs et d'agrément aux résidents de la région et aux visiteurs du lac Cultus. Les municipalités de Cultus Lake et de Lindell Beach sont situées tout près du lac et comptent plus de 1 000 habitants. De plus, le lac est

[10] L'existence signifie de valoriser son existence, le legs signifie de valoriser le fait de savoir que les générations futures pourront aussi en bénéficier, et l'option signifie de valoriser son utilisation potentielle à l'avenir.

une destination récréative populaire et reçoit chaque année plus d'un million de visiteurs, surtout des résidents canadiens, ce qui signifie qu'il fait l'objet d'une utilisation intensive pour la nage, la navigation de plaisance (à moteur ou non), la voile et la pêche (Robinson 2011).

Coûts

Les mesures de ce plan d'action sont axées sur la recherche sur l'espèce et les menaces, l'élaboration de protocoles et de plans, l'engagement par le soutien d'un groupe de travail sur la mise en œuvre et d'éducation. Les coûts associés aux activités à plus long terme, plus particulièrement la réalisation de plans qui ne sont pas encore élaborés, ne peuvent pas être évalués. Le portrait est toutefois plus clair en ce qui concerne les coûts des mesures continues, en cours ou à court terme (1- 2 prochaines années), et le coût global de ces activités sera sans doute faible[11].

Les activités de recherche à court terme (tableau 3) sont soit en cours, soit approuvées aux fins de financement de la part des sources gouvernementales actuelles, et on a défini des fonds directs et non financiers provenant de partenaires. Dans l'ensemble, ce sont des activités à faibles coûts. Même si les activités de recherche restantes (tableau 4) ne devraient représenter qu'un faible coût, la période et la répartition de ces coûts demeurent inconnues. L'élaboration de protocoles et de plans énumérés dans les deux tableaux, de même que des activités de participation, sera entreprise à court ou à moyen terme. Ils sont généralement associés à de faibles coûts consistant en un appui non financier pour la participation de membres du personnel du gouvernement, de partenaires et d'autres personnes. Les programmes d'éducation et de participation pour d'autres espèces aquatiques d'eau douce ont engagé de faibles coûts directs pour les activités (c.-à-d. préparation et distribution du matériel de communication, ou appui non financier de membres du personnel de partenaires). Les activités futures liées au chabot pygmée du lac Cultus devraient être similaires et associées à de faibles coûts, mais l'identification des futurs partenaires et la répartition des coûts sont fonction de l'ensemble des activités adoptées et de la participation volontaire.

Nous ne connaissons pas avec certitude les mesures à long terme décrites dans le plan d'action, ce qui comprend l'étape de mise en œuvre des activités. La mise en œuvre des activités pourrait engendrer des coûts à plus long terme, toutefois, ceux-ci ne seront connus qu'une fois les protocoles et les plans élaborés. Les coûts associés à la réalisation de la surveillance à long terme ne seront connus qu'une fois que seront déterminées les exigences d'un protocole visant à évaluer la réponse de la population de chabot pygmée du lac Cultus; toutefois, on tient généralement compte des coûts lors de l'élaboration de ce type de protocoles. Dans le cas des activités volontaires avec une étape de mise en œuvre (tableau 4), une approche collaborative permettrait de discuter des coûts durant l'étape d'élaboration du plan. La période et la répartition des coûts associés aux étapes de mise en œuvre des activités ne peuvent être confirmées avant l'élaboration du protocole et des plans.

---

[11] La définition de l'échelle des coûts est basée sur l'énoncé de triage du Secrétariat du Conseil du Trésor (2009). Les montants en dollars sont les suivants : faibles (0-1 M$ par an), moyens (1-10 M$) et élevés (≥ 10 M$) ou valeurs actuelles équivalentes.

3. MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement présentés dans le programme de rétablissement connexe permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés relativement à l'atteinte de l'objectif en matière de population et de répartition.

Les rapports sur la *mise en œuvre* du plan d'action (en vertu de l'article 55 de la LEP) s'appuieront sur l'évaluation des progrès réalisés en ce qui a trait à la mise en œuvre des stratégies décrites dans le programme de rétablissement.

Les rapports sur les répercussions écologiques et socio-économiques du plan d'action en vertu de l'article 55 de la LEP s'appuieront sur l'évaluation des résultats de la surveillance du rétablissement de l'espèce et de sa viabilité à long terme, ainsi que sur l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'action. Lorsque des mesures sont réalisées, les résultats des mesures de rétablissement présentés comme suit peuvent faciliter la rédaction de rapports sur les impacts écologiques : tableau 3, lignes 2 (2, 3, 4, 5), 3 et 4; tableau 4, lignes 2, 3 et 5.

4. RÉFÉRENCES

Arhonditsis, G., Brett, M.T., and Frodge, J. 2003. Environmental control and limnological impacts of a large recurrent spring bloom in Lake Washington, USA. Environmental Management 31: 603-618.

Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. 1997. Ambient water quality criteria for dissolved oxygen. [en anglais seulement]. [consulté en février 2012].

Carlisle, D., comm. pers. 2012. Discussion et communication par courriel avec H. Stalberg. 24 novembre 2012 au 12 décembre 2012. Plongeur récréatif.

Chiang, E., L. Pon, D.T. Selbie, J.M.B. Hume, .P. Woodruff et G. Velema. (2015). Identification de l'habitat essentiel du chabot côtier (*Cottus aleuticus*) (population du lac Cultus) Document de recherche 2015/033 du Secrétariat canadien de consultation scientifique du ministère des Pêches et des Océans.

[COSEPAC] Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le chabot de la chaîne côtière (*Cottus aleuticus*), population Cultus, au Canada. Ottawa. xi + 31 p. [consulté en juin 2012].

MPO. 2008. Évaluation du potentiel de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus* sp.) du lac Cultus. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/033.

MPO. 2008b. Estimation des bénéfices économiques du rétablissement des mammifères marins de l'estuaire du Saint-Laurent. Québec : Direction régionale des politiques et de l'économique. xi + 51 p.

MPO. 2012. Recommandations relatives à l'habitat essentiel du chabot pygmée du lac Cultus. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/074.

Edmondson, W.T., and Litt, A.H. 1982. *Daphnia* in Lake Washington. Limnol. Oceanogr. 27(2): 272-293.

Edmondson, W.T. 1994. Sixty years of Lake Washington: a curriculum vitae. Lake and Reservoir Management 10: 75-84.

District régional de la vallée du Fraser. 2010. Electoral Area E – Columbia Valley and Cultus Lake Strategic Planning, FVRD. Chilliwack (C.-B.)

Canada. 2005. Accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique. [consulté en décembre 2012].

Canada. 2012. Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation. Ottawa (Ont.) [consulté le 12 octobre 2012].

Goto, A. 1982. Reproductive behaviour of a River Sculpin, *Cottus nozawae*. Japanese Journal of Ichthyology 28(4): 453-457.

Haas, G.R., and McPhail, J.D. 1991. Systematics and distributions of Dolly Varden (*Salvelinus malma*) and Bull Trout (*Salvelinus confluentus*) in North America. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 48: 2191-2211.

Loomis, J.B., and White, D.S. 1996. Economic benefits of rare and endangered species: summary and meta-analysis. Ecological Economics 18: 197-206.

Lopez-Rojas, H., and Bonilla-Rivero, A.L. 2000. Anthropogenically induced fish diversity reduction in Lake Valencia Basin, Venezuela. Biodiversity and Conservation 9(6): 757-765.

McPhail, J.D. 2007. The freshwater fishes of British Columbia. Edmonton : University of Alberta Press.

Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus. 2007. Programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (*Cottus* sp.) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Ottawa : Pêches et Océans Canada. v + 24 p.

Pon, L., comm. pers. 2012. Courriel à H. Stalberg. 18 décembre 2012. biologiste recherchiste, laboratoire de Cultus Lake, Pêches et Océans Canada.

Ricker, W.E. 1960. A population of dwarf Coastrange Sculpins (*Cottus aleuticus*). Journal of the Fisheries Research Board of Canada 17: 929-932.

Robinson, M. 2011. Cultus Lake 2011 user survey report. Conseil du bassin du Fraser. 2012. [en anglais seulement]. [consulté le 19 juillet 2012].

Ruzycki, J.R., Wurtsbaugh, W.A., and Lay, C. 1998. Reproductive ecology and early life history of a lacustrine sculpin, *Cottus extensus* (*Teleostei, Cottidae*). Environmental Biology of Fishes 53: 117-127.

Savage, T. 1963. Reproductive behavior of the Mottled Sculpin, *Cottus bairdi*. Copeia 1963(2): 317-325.

Scott, W.B., and Crossman, E.J. 1973. Freshwater fishes of Canada. Galt House Publications, Ltd. Oakville (Ont.), Canada.

Shortreed, K.S. 2007. Limnology of Cultus Lake, British Columbia. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2753: vi + 85 p.

Tabor, R.A., Fresh, K.L., Paige, D.K., Warner, E.J., and Peters, R.J. 2007. Distribution and habitat use of *cottids* in the Lake Washington basin. American Fisheries Society Symposium 53: 135-150.

Taylor, E.B., comm. pers. 2011. Discussion avec E. Chiang. 17 février 2011. Professeur, département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique.

Taylor, E.B., comm. pers. 2012. Courriel à H. Stalberg. 11 décembre 2012. Professeur, département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique.

Woodruff, P. 2010. A genetic and behavioural analysis of the distinctiveness of the Coastrange Sculpin (Cultus Population) (*Cottus aleuticus*) and implications for its conservation. Thèse de M.Sc., département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.)

Woodruff, P., comm. pers. 2011. Discussion avec E. Chiang. 17 février 2011. Département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique.

ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES AUTRES ESPÈCES

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*[12], tous les documents de planification du rétablissement sont soumis à une évaluation environnementale stratégique (EES). Ce type d'évaluation vise à intégrer des considérations environnementales dans l'élaboration de politiques publiques, de plans et de propositions de programme pour appuyer une prise de décision éclairée en matière d'environnement et évaluer si les résultats d'un document de planification du rétablissement peuvent avoir des répercussions sur certains éléments de l'environnement ou sur l'atteinte des objectifs et des cibles de la Stratégie fédérale de développement durable[13].

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Toutefois, on reconnaît que la mise en œuvre de plans d'action peut avoir des effets imprévus sur l'environnement qui vont au-delà des avantages recherchés. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, en s'attachant particulièrement aux impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'évaluation environnementale stratégique sont directement inclus dans le plan d'action, et ils sont également résumés ci-après dans le présent énoncé.

Ce plan d'action aura des effets favorables sur l'environnement en favorisant le rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus à l'état sauvage. Il contribue ainsi de manière positive à l'atteinte de l'objectif 5 (conservation de la faune) de la Stratégie fédérale de développement durable (SFDD). Les mesures définies dans ce plan visent à contrer des menaces comme les espèces envahissantes, la dégradation de la qualité de l'eau en raison de l'eutrophisation d'une source ponctuelle de nutriments qui devient non ponctuelle, ainsi que les activités liées à l'utilisation des terres susceptibles d'avoir un impact négatif sur la qualité de l'eau et l'habitat littoral; toutes ces activités ont habituellement des répercussions négatives sur d'autres espèces aquatiques et d'amphibiens. Cela contribue à l'atteinte de l'objectif 3 (qualité de l'eau) de la SFDD. Les mesures, qui visent à éliminer ces menaces, profiteront aux autres espèces présentes, contribuant par le fait même à l'atteinte de l'objectif 6 (conservation et protection des écosystèmes et habitats) de la SFDD. Les espèces de poisson qui cohabitent avec le chabot pygmée du lac Cultus sont notamment le chabot piquant, le saumon rouge, le saumon coho (*Onchorhynchus kisutch*), la truite fardée (*O. clarkii clarkii*), l'omble à tête plate (*Salvelinus confluentus*), la sauvagesse du nord (*Ptychocheilus oregonens*) et l'esturgeon blanc (*Acipenser transmontanus*)[14].

Les espèces inscrites à la liste de la LEP qui pourraient également bénéficier de ces mesures de rétablissement sont la tortue peinte de l'ouest (*Chrysemys picta*), la musaraigne de Bendire

[12] http://www.ceaa.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B3186435-1
[13] www.ec.gc.ca/dd-sd/default.asp?lang=Fr&n=F93CD795-1
[14] Différentes populations d'esturgeons blancs du fleuve Fraser ont été évaluées par le COSEPAC comme étant en péril et menacées; les origines de l'esturgeon blanc observé dans le lac Cultus sont incertaines.

(*Sorex bendirii*), la grande salamandre (*Dicamptodon tenebrosus*), la grenouille à pattes rouges (*Rana aurora*), la grenouille-à-queue côtière (*Ascaphus truei*), le crapaud de l'Ouest (*Bufo boreas*), le castor de montagne (*Aplodontia rufa*), le grand héron (*Ardea herodias fannini*) et l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*).

Dans le programme de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus (Équipe nationale de rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus 2007), il est écrit que la gestion de la population de saumon rouge du lac Cultus, espèce évaluée par le COSEPAC comme étant menacée, peut avoir des répercussions sur le chabot pygmée du lac Cultus et vice versa, compte tenu du fait que ces deux espèces partagent certaines proies et certains prédateurs. Ces espèces sont toutes deux indigènes au lac Cultus, et les efforts pour conserver la productivité du lac pour le chabot pygmée du lac Cultus devraient aussi profiter au saumon rouge, puisque les juvéniles de cette espèce sont également planctonophages.

Les mesures de rétablissement prévues favoriseront aussi la santé des écosystèmes et des bassins versants, et procureront par le fait même des avantages à de nombreuses espèces ainsi que des écoservices aux Canadiens qui vivent dans la région. Compte tenu des considérations présentées plus haut, les avantages du plan d'action pour l'environnement et pour d'autres espèces devraient être largement supérieurs aux effets négatifs qui pourraient en découler.

ANNEXE B : COLLABORATION ET CONSULTATION

Le chabot pygmée du lac Cultus a été inscrit en tant qu'espèce menacée en vertu de la LEP en juin 2003. Un programme de rétablissement pour l'espèce a été parachevé en février 2007. Le ministre des Pêches et des Océans est le ministre compétent aux termes de la LEP pour le rétablissement du chabot pygmée du lac Cultus, et c'est lui qui a élaboré le plan d'action pour la mise en œuvre du programme de rétablissement, conformément à l'article 47 de la LEP. Ce plan a été préparé, dans la mesure du possible, en collaboration avec le gouvernement de la Colombie-Britannique conformément au paragraphe 48(1) de la LEP. Les processus de coordination et de consultation entre les gouvernements fédéral et britanno-colombien sur la gestion et la protection des espèces en péril sont énoncés dans l'Accord sur les espèces en péril conclu entre le Canada et la Colombie-Britannique (gouvernement du Canada 2005). La version préliminaire du présent document a été transmise à l'Agence Parcs Canada et à Environnement Canada aux fins d'examen et de commentaires.

En mars 2011, un atelier a eu lieu à Cultus Lake, en Colombie-Britannique, afin de recueillir des commentaires de la part des participants quant au plan d'action. De l'information sur les activités et les points de vue locaux, la biologie de l'espèce et la gestion actuelle a été fournie par des experts de l'espèce de l'Université de la Colombie-Britannique, des membres du personnel du ministère de l'Environnement et du ministère des Parcs de la Colombie-Britannique, ainsi que des membres de la Stratégie d'intendance de l'habitat aquatique du lac Cultus, un réseau d'intervenants visant à assurer la santé du lac Cultus. Ce réseau compte des résidents locaux, des scientifiques bénévoles, et des représentants d'organisations non gouvernementales, de l'industrie, de Premières Nations, d'administrations régionales et municipales, de parcs provinciaux ainsi que de Pêches et Océans Canada.

Les consultations relatives à la version préliminaire du plan d'action ont eu lieu entre le 15 novembre et le 17 décembre 2012. Les activités de consultation ont comporté :

- la publication en ligne de la version préliminaire du plan d'action, de renseignements généraux et d'un formulaire de commentaires;
- des lettres, des courriels et des télécopies contenant des renseignements sur les consultations relatives à la version préliminaire du plan d'action et présentant des possibilités de réunions bilatérales, envoyés à 15 Premières Nations;
- des lettres sur les consultations relatives à la version préliminaire du plan d'action, envoyées à environ 150 propriétaires fonciers privés;
- des courriels sur les consultations relatives à la version préliminaire du plan d'action, envoyés à plus de 150 intervenants, y compris des associations agricoles, l'industrie (secteurs de l'agriculture, de la foresterie et du développement immobilier), le milieu universitaire, des organismes environnementaux non gouvernementaux, des groupes d'intendance communautaires, des administrations municipales, ainsi que les gouvernements provincial et fédéral;
- une journée portes ouvertes à l'intention de la collectivité tenue à Cultus Lake, au cours de laquelle des formulaires de commentaires ont été distribués;
- des avis publics sur la journée portes ouvertes et les consultations sur le plan d'action publiés dans l'ensemble de la communauté, par exemple au terrain de golf, dans les salles

communautaires, au bureau de poste, dans les résidences du centre de villégiature et dans le bureau de l'association du conseil du parc;
- des messages sur Twitter informant de la tenue de consultations relatives aux publications en ligne.

Environ 15 personnes ont participé à la journée portes ouvertes tenue à Cultus Lake le 24 novembre 2012. Neuf personnes, le gouvernement provincial de la Colombie-Britannique et une administration locale ont soumis des commentaires sur certains éléments de la version provisoire du plan d'action en envoyant un courriel ou une lettre ou, encore, en soumettant le formulaire par voie électronique.

Les participants de la journée portes ouvertes avaient majoritairement une opinion positive du plan d'action, à l'instar de ceux qui ont soumis des commentaires, et ils soutenaient l'habitat essentiel désigné et les mesures de protection et de rétablissement connexes. Un certain nombre de répondants ont exprimé leur intérêt à participer aux mesures de rétablissement et ont souligné la nécessité de recevoir un financement pour les mesures de rétablissement. Le plan d'action a été considéré par plusieurs comme une façon d'aider à répondre aux préoccupations concernant les espèces envahissantes et la dégradation de la qualité de l'eau dans le lac Cultus. De nouvelles données d'observation sur l'utilisation de l'habitat et le comportement du chabot pygmée du lac Cultus ont été obtenues au cours du processus de consultation. L'une des soumissions demandait des précisions sur les seuils liés aux activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel, de l'information sur le rôle du ministère dans la gestion et l'exécution de ces activités à l'avenir, ainsi qu'une garantie qu'aucun autre fardeau réglementaire n'en découlera et qu'aucune autre restriction n'entrera en vigueur quant à l'utilisation et à la jouissance du lac Cultus.

On a tenu compte de tous les commentaires reçus lors du parachèvement du plan d'action.