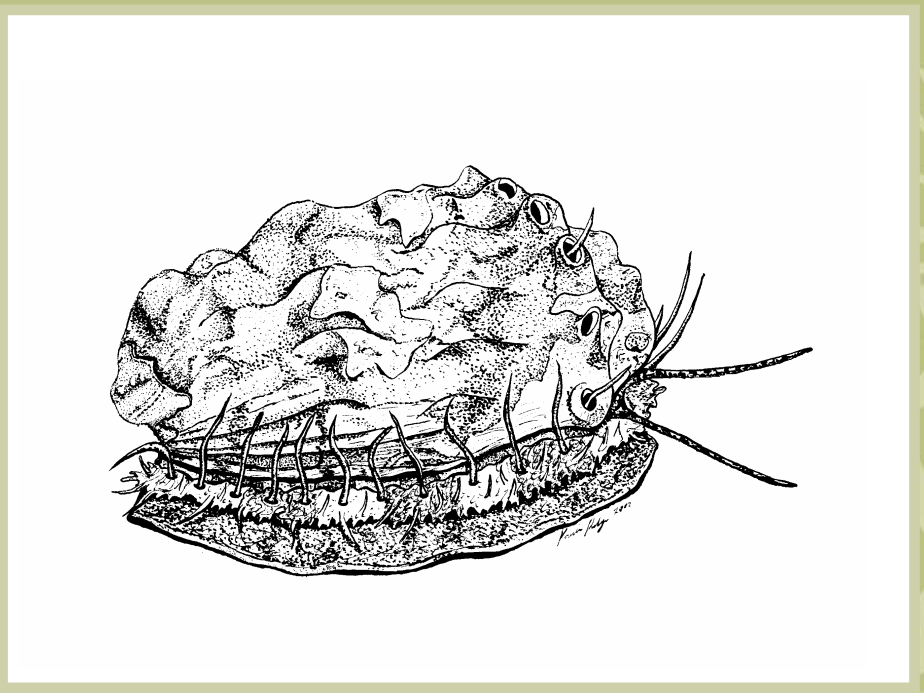
Loi sur les espèces en péril
Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement de l'haliotide pie (*Haliotis kamtschatkana*) au Canada

Haliotide pie



Septembre 2007

Fisheries and Oceans Canada
Pêches et Océans Canada
Canada

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

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

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

Qu'est-ce que le rétablissement?

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

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

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

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

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

Et ensuite?

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

La série de Programmes de rétablissement

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

Pour en savoir plus

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

Programme de rétablissement de l'haliotide pie (*Haliotis kamtschatkana*) au Canada

Septembre 2007

Référence à citer

Pêches et Océans Canada. 2007. Programme de rétablissement de l'haliotide pie (*Haliotis kamtschatkana*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. *vi* + 31 pp.

Exemplaires supplémentaires

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

Illustration de la couverture : Pauline Ridings, Pêches et Océans Canada.

Also available in English under the title:
« Recovery Strategy for the Northern Abalone (*Haliotis kamtschatkana*) in Canada »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2007. Tous droits réservés.
ISBN : 978-0-662-07286-7
Numéro de catalogue : En3-4/35-2007F-PDF

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

DÉCLARATION

Le présent programme de rétablissement de l'haliotide pie a été préparé en collaboration avec les instances mentionnées dans la Préface. Pêches et Océans Canada a passé en revue le présent document et l'accepte en tant que programme de rétablissement de l'haliotide pie, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril*. Le présent programme de rétablissement constitue également un avis à l'intention d'autres instances et organismes en regard des buts, des approches et des objectifs de rétablissement qui sont recommandés pour la protection et le rétablissement de l'espèce.

La réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participent à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre instance seulement. Dans l'esprit de l'Accord national pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans invite tous les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour appuyer le présent programme et le mettre en œuvre au profit de l'haliotide pie et de l'ensemble de la société canadienne. Pêches et Océans Canada s'appliquera à soutenir, dans la mesure du possible, l'exécution du présent programme avec les ressources disponibles et compte tenu de sa responsabilité générale à l'égard de la conservation des espèces en péril. L'exécution du programme par d'autres instances responsables et organismes participants est soumise à leurs politiques respectives, à leurs crédits disponibles, à leurs priorités et à leurs contraintes budgétaires.

Les buts, les objectifs et les méthodes de rétablissement recensés dans le présent programme sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles et peuvent être modifiés à la lumière de nouvelles découvertes ou d'objectifs révisés. Le ministre rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Un ou plusieurs plans d'action détaillant les mesures de rétablissement qu'il faudra prendre pour appuyer la conservation de cette espèce viendront s'ajouter au présent programme. Le ministre mettra en œuvre des moyens pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les Canadiens intéressés à ces mesures ou touchés par celles-ci soient consultés.

AUTORITÉS RESPONSABLES

Pêches et Océans Canada
Agence Parcs Canada
Gouvernement de la Colombie-Britannique

AUTEURS

L'équipe de rétablissement de l'haliotide pie (annexe 1) a préparé le présent programme de rétablissement pour Pêches et Océans Canada.

REMERCIEMENTS

La préparation du programme de rétablissement de l'haliotide pie est le résultat de la contribution précieuse d'un certain nombre de personnes et d'organismes. L'équipe de r l'haliotide pie tient à remercier les principaux examinateurs pour leur avis et leurs contributions inestimables sur le programme de rétablissement de 2002 : Paul Breen, National Institute of Water and Atmospheric Research, Nouvelle-Zélande; Konstantin Karpov, California Fish and Game; Michele Patterson, Fonds mondial pour la nature; Scoresby A. Shepherd, South Australian Research and Development Institute; Norm Sloan, Parcs Canada; Anne Stewart, Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project Society; Jane Watson, Malaspina University-College.

L'équipe de rétablissement tient également à souligner l'apport des nombreuses personnes qui ont formulé des commentaires et des avis au cours des ateliers de consultation ainsi que les personnes suivantes pour leurs présentations écrites en 2002 :Lorne Clayton, IEC International Collaborative Marine Research and Development Ltd.; Erica Boulter, Fonds mondial pour la nature; Robert DeVault, Outer Coast Oysters; Larry Golden; Michele James, Underwater Harvesters Association; Stefan Ochman, gestionnaire des pêches, Première nation Huu-ay-aht; Dawn Renfrew, Bamfield Marine Sciences Center; Fred Hawkshaw; Mike Featherstone, Pacific Urchin Harvesters Association; Mark Biagi, Community Futures Development Corporation of Powell River; John Shepherd, Northwest Community College.

Pêches et Océans Canada aimerait remercier les nombreuses personnes et organismes qui travaillent au rétablissement à long terme de l'haliotide pie.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, le but de l'évaluation environnementale stratégique (EES) est d'incorporer les considérations environnementales dans l'élaboration de projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue environnemental.

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

Le présent programme de rétablissement sera manifestement bénéfique pour l'environnement en favorisant le rétablissement de l'haliotide pie. La possibilité que ce programme ait des effets négatifs non voulus sur d'autres espèces a été prise en considération. L'EES conclut que le présent programme profitera manifestement à l'environnement et qu'il n'entraînera aucun effet négatif important. Se reporter aux sections suivantes du document : Besoins de l'haliotide pie,

Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement et Effets sur d'autres espèces.

RÉSIDENCE

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

Les descriptions de la résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP : http://www.LEPregistry.gc.ca/plans/residence_f.cfm.

PRÉFACE

L'haliotide pie est une espèce marine qui relève de la compétence du ministère des Pêches et des Océans du Canada en vertu de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Conformément à l'article 37 de la LEP, le ministre compétent doit préparer des programmes de rétablissement pour les espèces qui ont été désignées comme étant disparues du pays, menacées ou en voie de disparition. L'haliotide pie a été désignée en tant qu'espèce menacée en vertu de la LEP en juin 2003.

En vertu de la *Land Act* de la C.-B., l'utilisation du fond marin et des estrans relève de la compétence du gouvernement de la Colombie-Britannique. Les aquaculteurs doivent détenir un permis délivré en vertu de la *Fisheries Act* de la C .-B .. Les mouvements artificiels de l'haliotide pie dans les eaux côtières et vers celles-ci ainsi que vers des installations aquicoles sont assujettis à un examen et à un permis délivrés par le Comité fédéral-provincial sur l'implantation et le transfert d'espèces. En vertu de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*, l'Agence Parcs Canada participe à la gestion et à la protection de l'haliotide pie dans les zones marines nationales de conservation (ZMNC). Le gouvernement provincial de la C .-B . et l'Agence Parcs Canada ont collaboré à l'élaboration du présent programme de rétablissement.

Pêches et Océans Canada a formé l'équipe de rétablissement de l'haliotide pie en 2001 pour élaborer le Programme national de rétablissement de l'haliotide pie en Colombie-Britannique, lequel a été adopté en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* en 2002. En 2007, le Programme de rétablissement est mis à jour pour satisfaire aux exigences de la LEP (le présent document).

Le présent programme de rétablissement respecte les exigences de la LEP (articles 39 à 41) sur le plan du contenu et du processus et couvre la période s'étendant de 2007 à 2012.

RÉSUMÉ

L'haliotide pie, ou ormeau nordique, affiche un déclin de ses effectifs et de sa répartition dans les zones étudiées du littoral de la Colombie-Britannique (C.-B.), au Canada, comme en témoignent les relevés qui y sont effectués de façon régulière depuis la fin des années 1970. En 1990, la pêche à l'haliotide pie a été fermée en C.-B. afin de protéger ce qu'il reste de la population. Malgré l'interdiction complète imposée sur la pêche, la population a continué de décliner et n'a montré aucun signe de rétablissement. En conséquence, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)a attribué à l'haliotide pie le statut d'espèce menacée en avril 1999. En juin 2003, l'haliotide pie était officiellement inscrite et protégée en tant qu'espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

La pêche illégale est considérée comme la menace la plus importante pesant contre l'haliotide pie. Cette espèce est particulièrement vulnérable à la pêche en raison de sa répartition inégale (groupements), de la courte durée de son stade larvaire, de sa croissance lente, de sa longévité relativement longue, de son recrutement lent ou sporadique et, enfin, de la tendance des individus adultes à se regrouper dans des eaux peu profondes, où ils sont aisément accessibles aux pêcheurs. Un faible recrutement dans une zone, lorsqu'il s'échelonne sur plusieurs années, accentue la menace qui pèse sur l'haliotide pie en ne permettant pas le renouvellement des adultes reproducteurs morts de causes naturelles ou prélevés dans le cadre de pêches illégales. Bien qu'un faible recrutement provoqué par des facteurs biotiques et environnementaux défavorables ne puisse d'ordinaire être prévu ni contrôlé, en s'assurant de la présence d'un nombre suffisant d'haliotides pies adultes qui se reproduisent chaque année, on s'assure d'un recrutement élevé lorsque les conditions environnementales sont favorables. Parmi les autres menaces potentielles, mentionnons les pertes d'habitats dans des zones localisées où s'effectuent des travaux ou des aménagements sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau sans qu'aucune réglementation ne soit appliquée, d'une part, et la prédation par les loutres de mer dans les zones où l'haliotide pie a déjà été fortement décimée, d'autre part.

À court terme, le but du rétablissement est d'arrêter le déclin de la population sauvage actuelle d'haliotides pies afin de réduire le risque que cette espèce devienne en voie de disparition. À long terme, le but du rétablissement est d'augmenter l'effectif et la densité de la population sauvage d'haliotides pies afin que l'espèce atteigne des niveaux durables dans cinq zones biogéographiques (Haida Gwaii [îles de la Reine-Charlotte], détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone, secteurs nord et centre de la côte, bassin de Georgia et côte ouest de l'île de Vancouver) afin de faire en sorte que l'haliotide pie ne soit plus menacée. L'atteinte du but consistant à accroître l'effectif d'haliotides pies jusqu'à des niveaux durables pourrait prendre plusieurs décennies.

Au cours des cinq prochaines années, les objectifs de rétablissement de l'haliotide pie seront les suivants :

1) s'assurer que les densités moyennes d'haliotides pies adultes de grande taille (longueur de coquille [LC] ≥ 100 mm) ne diminuent pas en deçà de 0,1 par m^2 sur les sites repères étudiés à Haida Gwaii et dans les secteurs nord et centre de la côte et que le pourcentage

des sites repères étudiés où l'on trouve des haliotides pies adultes de grande taille (LC ≥ 100 mm) ne diminue pas en deçà de 40 %;
2) s'assurer que les estimations de la densité totale moyenne aux sites repères nouvellement établis dans les détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone ne diminuent pas sous les niveaux observés en 2004 (0,06 haliotide pie par m^2 et 0,02 haliotide pie par m^2 respectivement) et que les estimations de la densité totale moyenne pour la côte ouest de l'île de Vancouver ne diminuent pas sous le niveau observé en 2003 (0,09 haliotide pie par m^2);
3) s'assurer, aux sites repères (dans les zones sans loutres de mer), que le taux de mortalité annuelle estimée pour les haliotides adultes (LC ≥ 70 mm) diminue (< 0,20) et que les densités moyennes d'haliotides adultes (LC ≥ 70 mm) augmentent (≥ 0,32 par m^2);
4) s'assurer, aux sites repères (dans les zones sans loutres de mer), que la proportion des quadrats (m^2) où l'on trouve des haliotides pies augmente (> 40 %).

Les approches recommandées à long terme pour l'atteinte des objectifs de rétablissement sont les suivantes :
1) le maintien des fermetures des pêches;
2) la mise en application d'un plan de protection proactif (par le biais de programmes ciblés d'application de la loi et de surveillance côtière);
3) la mise en œuvre d'une campagne de communication pour mettre un terme à la pêche illégale et pour sensibiliser le public;
4) la réalisation de travaux de recherche et d'expériences de reconstitution des stocks;
5) la surveillance de l'état de la population.

L'habitat essentiel de l'haliotide pie n'a pas été identifié. Il peut s'agir de zones où la survie des juvéniles est meilleure ou, encore, de zones où les adultes reproducteurs contribuent dans une plus forte proportion au recrutement total. L'identification de l' habitat essentiel représente un composant important de tout plan de recherche sur l'haliotide pie et de reconstitution des stocks.

Un ou plusieurs plans d'action, lesquels donnent des détails spécifiques sur la mise en œuvre du rétablissement, seront réalisés dans les trois ans suivant l'élaboration du présent programme de rétablissement.

Pêches et Océans Canada a contribué à l'élaboration du présent programme de rétablissement avec le concours de l'Équipe de rétablissement de l'haliotide pie. D'autres organismes gouvernementaux, groupes d'intendance, communautés des Premières nations, universités, experts externes, entreprises, membres du public, organismes internationaux et organisations non gouvernementales (ONG) ont également été mis à contribution par le biais d'ateliers, de consultations publiques et d'examens externes,. Nombre de ces groupes travaillent activement pour tenter de stopper le déclin de l'espèce et de la radier de la liste des espèces menacées.

Pour rapporter toute activité de pêche douteuse ou illégale, composer le 1-800-465-4336; vous contribuerez ainsi à protéger l'haliotide pie.

TABLE DES MATIÈRES

DÉCLARATION i
AUTORITÉS RESPONSABLES i
AUTEURS i
REMERCIEMENTS ii
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE ii
RÉSIDENCE iii
PRÉFACE iii
RÉSUMÉ iv
TABLE DES MATIÈRES vi
1. CONTEXTE 1
1.1 Information sur l'évaluation de l'espèce provenant du COSEPAC 1
1.2 Description 1
1.3 Populations et répartition 2
1.4 Besoins de l'haliotide pie 4
1.4.1 Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques 4
1.4.2 Rôle écologique 5
1.4.3 Facteurs limitatifs 6
1.5 Valeur socio-économique 6
1.6 Menaces 8
1.6.1 Classification des menaces 8
1.6.2 Description des menaces 9
1.7 Mesures déjà prises ou en cours 11
1.8 Lacunes au chapitre des connaissances 14
2. RÉTABLISSEMENT 16
2.1 But du rétablissement 16
2.2 Faisabilité du rétablissement 16
2.3 Objectifs en matière de population et de répartition 17
2.4 Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement 18
2.4.1 Planification du rétablissement 18
2.4.2 Explications concernant le tableau de planification du rétablissement 18
2.5 Mesures du rendement 21
2.6 Habitat essentiel 22
2.6.1 Identification de l'habitat essentiel de l'espèce 22
2.6.2 Calendrier des études destinées à identifier l'habitat essentiel 22
2.7 Approches disponibles et recommandées pour la protection de l'habitat 23
2.8 Délivrance de permis (LEP) 24
2.9 Effets sur d'autres espèces 25
2.10 Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement 25
2.11 Énoncé sur les plans d'action 26
3. RÉFÉRENCES 26
4. LECTURES SUPPLÉMENTAIRES SUGGÉRÉES SUR L'HALIOTIDE PIE 30
5. GLOSSAIRE 31
6. ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT 33

ANNEXE 1 – REGISTRE DES INITIATIVES DE COLLABORATION ET DE CONSULTATION 35

1. CONTEXTE

1.1 Information sur l'évaluation de l'espèce provenant du COSEPAC

Date de l'évaluation : mai 2000

Nom commun (population) : haliotide pie

Nom scientifique : *Haliotis kamtschatkana*

Désignation du COSEPAC : espèce menacée

Raison de la désignation : Ce mollusque marin, réparti de façon inégale le long de la côte ouest, est fortement prisé par les pêcheurs. Or, son déclin se poursuit malgré une fermeture complète de la pêche en 1990, probablement en raison des niveaux élevés de braconnage qui se maintiennent. Il existe des preuves voulant que le déclin et la fragmentation de la population affectent la capacité reproductrice de l'espèce, même s'il existe encore un réservoir d'adultes reproducteurs.

Présence au Canada : Océan Pacifique

Historique de la désignation du COSEPAC : Espèce désignée en tant qu'espèce menacée en avril 1999. La situation a été réexaminée et confirmée en mai 2000. La dernière évaluation est fondée sur le rapport de situation.

1.2 Description

L'haliotide est un mollusque marin apparenté aux escargots et aux buccins. L'haliotide pie, *Haliotis kamtschatkana* (Jonas, 1845) est l'une des quelque 65 espèces d'haliotide (*Haliotis spp*.) présentes dans le monde (Geiger et Poppe, 2000). *H. kamtschatkana* est appelée « pinto abalone » aux États-Unis, selon la tradition qui consiste à nommer les haliotides en fonction de leur couleur. En C.-B., le terme « ormeau nordique » est également utilisé, en faisant référence au fait qu'il s'agit de l'haliotide vivant le plus au nord (Sloan et Breen, 1988).

La coquille en forme d'oreille de l'haliotide pie est relativement petite, mince, aplatie et ovale. Près de la marge étroite de la coquille, il y a de trois à six trous. La structure spiralée de la coquille présente un relief en bosses de forme irrégulière. La coquille est mouchetée de rougeâtre ou de verdâtre et comporte également des parties blanches ou bleues (McLean, 1966). Le dessus de la coquille se camoufle habituellement parmi les algues. Le nacre à l'intérieur de la coquille est moins coloré que chez beaucoup d'autres espèces (paua de Nouvelle-Zélande, *H. iris*, est l'espèce utilisée le plus souvent en bijouterie) et ne possède d'impression du muscle abducteur. Le pied est bordé de tentacules. Deux tentacules proéminentes marquent l'extrémité antérieure de l'haliotide. La spirale supérieure est portée vers l'arrière.

1.3 Populations et répartition

L'haliotide pie est présente au large de la côte ouest de l'Amérique du Nord, dans la zone infralittorale peu profonde, le long de côtes rocheuses, dans des eaux exposées et semi-exposées. Son aire de répartition s'étend de Yakutat, en Alaska (O'Clair et O'Clair, 1998), jusqu'à Turtle Bay, en Basse-Californie (McLean, 1966). Au Canada, l'haliotide pie n'est présente que sur la côte du Pacifique. Elle forme des groupements sur des substrats durs, dans la zone intertidale et la zone infralittorale peu profonde. La plupart des haliotides adultes sont observées dans des eaux côtières exposées ou semi-exposées d'une profondeur < 10 m.

Canada – C.-B.
Depuis 1978, la population d'haliotides pies de la C.-B. est évaluée sur des repères selon un modèle de relevés standard (Breen et Adkins, 1979). Nombre des relevés effectués entre 1978 et 1990, tout comme la plupart des pêches commerciales, ont eu lieu dans des zones longeant le sud-est d'Haida Gwaii/îles de la Reine-Charlotte (IRC) et le secteur centre de la côte de la C.-B. (Winther *et al.*, 1995; Harbo, 1997; Campbell *et al*., 1998). La plupart des relevés ont été effectués dans des zones où avaient lieu d'importantes prises commerciales et où l'haliotide pie était la plus abondante (Sloan et Breen, 1988). Les quelques relevés menés dans le secteur sud de la côte de la C.-B. (Quayle, 1971; Breen *et al*., 1978; Adkins, 1996; Wallace, 1999) n'ont pas eu une couverture aussi étendue que ceux faits au nord.

Les relevés effectués dans le secteur sud-est des IRC et dans le secteur centre de la côte de la C.-B. révèlent des tendances chronologiques générales indiquant que l'abondance de l'haliotide pie a décliné de plus de 75 % entre 1977 et 1984. Ces relevés indiquent par ailleurs que l'abondance de l'haliotide pie est demeurée faible ou qu'elle a continué à diminuer jusqu'en 2002 (Winther *et al*., 1995; Thomas et Campbell, 1996; Campbell *et al*., 1998, 2000a; Atkins *et al*., 2006; Lessard *et al*., 2006). La densité moyenne totale des haliotides pies à des sites repères comparables a varié de 2,4 à 0,27 individus par m^2 dans le cas du secteur centre de la côte de 1979 à 2001; cette densité est passée de 2,2 à 0,34 individus par m^2 pour les IRC de 1977 à 2002. Les similitudes de la densité des haliotides pies entre de nouveaux sites échantillonnés au hasard et les sites repères nous indiquent que la densité moyenne observée pour l'ensemble des sites repères est raisonnablement représentative des haliotides pies adultes échantillonnées dans des zones du secteur centre de la côte de la C.-B. en 1997 et du secteur sud-est des IRC en 1998 (Campbell *et al.*, 1998, 2000a). D'autres relevés effectués à l'aide d'autres modes d'échantillonnage confirment également les faibles densités d'haliotides pies observées dans le cadre des relevés menés à des sites repères situés dans les mêmes secteurs (Lessard *et al*., 2002; J. Lessard, Pêches et Océans Canada, Nanaimo, C.-B., V9T 6N7, *comm. pers.*)

L'examen des sites repères étudiés aux IRC et dans le secteur centre de la côte de la C.-B. révèle un déclin général quant au nombre de sites où on dénombre au moins une haliotide pie par m^2 entre 1978 et 2002 (Campbell, 2000b, Atkins *et al*., 2006; Lessard *et al*., 2007). La proportion des sites repères où l'on trouve des haliotides pies de grande taille (longueur de coquille (LC) ≥ 100 mm) a, en général, diminué de 89 et 77 % à 27 et 25 % respectivement pour le secteur centre de la côte et les IRC. La diminution au chapitre de la densité des haliotides pies et le déclin du nombre de sites où elles sont présentes laissent croire à un épuisement des haliotides pies de grande taille.

Les relevés et les observations effectués dans le sud de la C.-B. révèlent des densités encore plus faibles d'haliotides pies (J. Lessard, *comm. pers*.). On a commencé à effectuer des relevés à de nouveaux sites repères sur la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV) en 2003 et dans les détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone en 2004. Par ailleurs, des relevés limités ont été menés dans le bassin de Georgia en 2005. L'estimation moyenne totale de la densité était de 0,9 haliotide/m^2 pour la COIV à partir de tous les sites échantillonnés, mais de 0,21 haliotide par m^2 dans le détroit de Quatsino, où se trouve un habitat davantage protégé pour l'haliotide pie (Atkins *et al*., 2004). Les estimations moyennes totales de la densité étaient de 0,6 haliotide par m^2 dans le détroit de la Reine-Charlotte et de 0,02 haliotide par m^2 dans le détroit de Johnstone (Davies *et al*., 2006). Wallace (1999) fait état d'une abondance relativement élevée d'haliotides pies dans un secteur près du pénitencier William Head, près de Victoria, où la présence des gardiens de prison peut avoir découragé certains braconniers à s'aventurer près du rivage. Cependant, au cours des plus récents relevés effectués à William Head, en 2005, seulement trois individus ont été trouvés à deux (11 %) des 19 sites visités, et tous étaient de grande taille (LC > 100 mm). La raison la plus probable est que les haliotides de grande taille trouvées lors des relevés précédents étaient sous doute morts et que le recrutement avait été faible (J. Lessard, *comm. pers*.). La densité moyenne pour l'ensemble des sites étudiés dans le bassin de Georgia en 2005 était de 0,0098 individus par m^2, ce qui est de beaucoup inférieur aux densités estimées en 1982 (0,73 individus par m^2) et en 1985 (1,15 individus par m^2) dans le même secteur. L'absence d'individus immatures et la faible densité des adultes laissent croire à un faible potentiel de recrutement dans l'avenir pour ce secteur.

Breen (1986) ainsi que Sloan et Breen (1988) indiquent que les populations d'haliotides ont probablement fluctué, et ce, même en l'absence d'une pêche commerciale. Des relevés exploratoires menés dans le secteur sud-est des IRC en 1955 par Quayle (1962) indiquent que l'haliotide pie était moins abondante en 1955 qu'en 1914 (Thompson, 1914) et qu'à la fin des années 1970 (Sloan et Breen, 1988). La disparition des loutres de mer de la C.-B. au début des années 1900 a eu un effet sur un certain nombre de populations d'invertébrés, y compris l'haliotide pie. La réintroduction et l'expansion récente de la population de loutres de mer rend donc improbable le rétablissement de la population de l'haliotide pie aux niveaux observés vers la fin des années 1970.

Monde – États-Unis

La commission de sauvegarde des espèces de l'IUCN a désigné *H. kamtschatkana* en tant qu'espèce menacée de disparition à l'échelle mondiale d'après la réduction observée de l'effectif de l'espèce (> 50 %). Même si les déclins observés en C.-B. et dans l'État de Washington indiquent une réduction de la population (> 80 %), l'évaluation a montré que l'élimination historique des loutres de mer avait entraîné des niveaux anormalement élevés en période de pré-exploitation [de l'haliotide] et que, par conséquent, l'espèce ne devait plus être considérée comme étant dangereusement en voie de disparition. L'évaluation indique également l'absence d'importantes populations d'haliotides pies au sud des îles San Juan, Orcas et Lopez dans l'État de Washington (IUCN, 2005).

Comparativement à ce qui a été observé en C.-B., la densité moyenne de l'haliotide pie dans l'État de Washington en 2006, aux sites repères de l'île San Juan, était de 0,032 individus par m^2

et variait de 0,000 à 0,082 individus par m^2; aucune haliotide n'a été observée dans deux sites sur dix (Don Rothaus, Washington Department of Fish and Wildlife, Mill Creek, WA 98012-1296, *comm. pers.*). L'haliotide pie a été désignée en tant qu'« espèce candidate » (State Candidate Species) dans l'État de Washington en 1998 et a été désignée en tant qu'espèce préoccupante par la NOAA (Fisheries) en 2004 afin qu'elle soit protégée en vertu de la *Endangered Species Act*.

Aucune estimation de la densité de la population de l'Alaska n'est disponible depuis que la pêche commerciale a été fermée en 1996 (IUCN, 2005).

1.4 Besoins de l'haliotide pie

1.4.1 Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques

D'ordinaire, on trouve l'haliotide pie sur des substrats durs, tels que des roches, des blocs rocheux ou des roches en place, ainsi que dans des zones où l'action des vagues est d'une puissance allant de modérée à élevée, comme c'est le cas pour eaux côtières exposées ou semi-exposées. La majeure partie des haliotides pies adultes sont présentes près des côtes, dans des eaux exposées ou semi-exposées d'une profondeur < 10 m (Breen et Sloan, 1988).

Présentement, il y a suffisamment d'habitats disponibles pour la population d'haliotides pies sur la côte de la C.-B. Bien que la population d'haliotides ait décliné, aucune réduction importante n'a été enregistrée du côté de l'habitat disponible. En conséquence, la perte d'habitats n'est pas une préoccupation majeure pour le rétablissement de l'haliotide pie à l'heure actuelle, comparativement aux menaces relevées.

La croissance de l'haliotide pie peut varier considérablement d'une zone à l'autre, selon l'ampleur de l'exposition à l'action des vagues ainsi que selon la disponibilité et la qualité de la nourriture. La croissance des adultes tend à s'arrêter dans les zones côtières du large hautement exposées, où la nourriture peut être limitée en raison de la forte action des vagues et des courants marins (« haliotides surfeuses »). Les possibilités de trouver de la nourriture peuvent être réduites du fait que l'haliotide aurait plus de difficulté à saisir des algues à la dérive et à s'y maintenir. Lorsque des « haliotides surfeuses » ont été transférées dans des habitats plus calmes et plus riches en varech, leur taux de croissance était plus élevé que celui des haliotides qui fréquentent des zones de grande énergie (Emmett et Jamieson, 1988). La croissance de l'haliotide est plus rapide dans des zones modérément exposées avec des peuplements de varech géant, *Macrocystis integrifolia,* ou de nereocystis de Lutke (*Nereocystis luetkeana*), que dans des zones fortement exposées avec des peuplements de *Pterygophora californica* (Sloan et Breen, 1988).

Les haliotides pies adultes se regroupent dans des zones d'eau peu profonde et chaude pour y répandre simultanément leurs gamètes (Breen et Adkins, 1980). La reproduction au large des côtes de la C.-B. se produit généralement entre avril et juillet. Les femelles de grande taille (LC $\geq$ 100 mm) contribuent beaucoup plus à la fécondité de la population que les petites femelles adultes (Campbell *et al*., 1992; Campbell *et al*., 2003). Parmi les facteurs qui peuvent provoquer une reproduction de masse chez *Haliotis* spp., mentionnons des facteurs environnementaux tels que les changements de température (Sloan et Breen, 1988) ainsi que des tempêtes mineures et des typhons (Sasaki et Shepherd, 1995). Les études menées sur *Haliotis* spp. (Clavier, 1992;

McShane, 1995a,b; Shepherd et Partington, 1995; Babcock et Keesing, 1999) et sur les oursins (Levitan *et al.*, 1992) ont fait ressortir que la dilution des gamètes en raison d'une moins grande densité d'adultes reproducteurs pouvait entraîner une baisse du succès de la fertilisation (Levitan et Sewell, 1998). Puisque le succès de la fertilisation repose sur la densité des groupements d'haliotides, les taux d'exploitation et la forte mortalité naturelle dans les groupements d'haliotides pourraient être des facteurs importants influant sur la production d'œufs (Campbell, 1997).

Dans les 48 heures suivant la fertilisation, la trochophore planctonique émerge des œufs. La phase planctonique de l'haliotide pie est courte et dépendante de la température (12 jours à 14 ºC, 13 jours à 17,5 ºC (Standley, 1987). Les larves se déposent sur des algues calcifiées (Sloan et Breen, 1988). Les petits haliotides pies juvéniles (LC < 10 mm) sont difficiles à trouver. Les haliotides pies juvéniles (LC de 10 à 70 mm) se trouvent sous ou sur des surfaces rocheuses exposées, tandis que la majorité des adultes (LC ≥ 70 mm) sont observés sur des surfaces rocheuses exposées. Le nombre d'haliotides juvéniles visibles sur les surfaces rocheuses exposées est plus élevé la nuit que le jour. Les densités d'haliotides juvéniles (LC ≤ 30 mm) observées sur les sites à l'étude de la réserve du Parc national Pacific Rim étaient beaucoup plus élevées (par un facteur de 15,74) la nuit que le jour (H. Holmes, Agence Parcs Canada, réserve du Parc national Pacific Rim, Ucluelet, C.-B., VOR 3A0, *comm. pers.*). Au fur et à mesure que les juvéniles gagnent en maturité, leur régime alimentaire passe de diatomées benthiques et de microalgues aux microalgues entraînées par la dérive présentes dans les zones moins profondes et plus exposées. Les zones fréquentées généralement par les adultes et celles fréquentées par leur progéniture seraient à proximité les une des autres. Les études laissent entendre que la dispersion larvaire chez certaines espèces d'haliotide peut aller d'aires géographiques peu étendues d'une centaine de mètres à plusieurs kilomètres (Tegner et Butler 1985a; Prince *et al.*, 1987; McShane, 1992, 1995a,b; McShane *et al.*, 1988).

1.4.2 Rôle écologique

Dans les zones côtières exposées ou semi-exposées, l'haliotide pie est un herbivore et une proie pour de nombreuses espèces. Le rétablissement de l'haliotide pie peut être associé à l'abondance et à la santé des peuplements de varech dans certaines zones. L'haliotide pie est en concurrence avec d'autres espèces (p. ex., oursins rouges [*Strongylocentrotus franciscanus*]) pour la nourriture et l'espace. L'haliotide pie est une proie pour la loutre de mer (*Enhydra lutris*), la loutre de rivière (*Lutra canadensis*), le vison (*Mustela vison*), le crabe (*Cancer* spp.), les étoiles de mer (*Pycnopodia helianthoides*), les pieuvres (*Octopus dofleini*), le loup ocellé (*Anarrhichthys ocellatus*), le chabot marbré (*Scorpaenichthys marmoratus*) et d'autres espèces de chabots (*Cottidae* spp.). Le rôle joué par les loutres de mer dans l'écosystème des peuplements de varech côtiers aurait un impact important sur la structure des populations d'haliotides pies lorsque les deux espèces cohabitent. Des études ont démontré que l'haliotide, dans les secteurs où les loutres de mer sont présentes, se cache dans des crevasses ou d'autres habitats cryptiques où elle est inaccessible aux loutres de mer ou cachée à leur vue (Watson, 2000).

1.4.3 Facteurs limitatifs

L'haliotide pie est vulnérable à la pêche du fait que sa répartition est inégale (groupements), qu'elle possède une courte période larvaire, que sa croissance est lente, qu'elle vit relativement longtemps et qu'elle affiche un recrutement lent et sporadique. En outre, les individus adultes, qui ont tendance à se regrouper en eau peu profonde, sont facilement accessibles aux pêcheurs.

On ne sait pas quelle abondance et quelle aire de répartition doit avoir la population d'haliotides pies pour assurer une reproduction efficace et un recrutement suffisant par la suite. En général, nos connaissances sur des espèces d'haliotides nous indiquent qu'il faut qu'il y ait des densités suffisantes d'haliotides adultes de grande taille assez proches les unes des autres pour assurer une reproduction efficaces et produire une descendance viable (Babcock et Keesing, 1999).

Le recrutement se définit comme le nombre de juvéniles qui parviennent à joindre les rangs de la population adulte. En général, il faut des densités élevées d'haliotides pies adultes pour assurer un recrutement suffisant. Shepherd et Partington (1995), à l'aide d'une courbe du recrutement du stock de Ricker, suggère l'existence d'un seuil de densité critique du stock (0,15 individu par m^2) pour *H. laevigata* dans la baie Waterloo, en Australie méridionale, en deçà duquel le risque d'échec du recrutement est élevé. Des études ultérieures menées par Shepherd et Rodda (S. Shepherd, SARDI Aquatic Sciences, Henley Beach, Australie méridionale, *comm. pers.*) ont démontré l'existence de seuils plus élevés, à environ 0,3 individus par m^2. Shepherd et Brown (1993) ont constaté qu'une « population minimale viable » (de plus de 800 individus d'*H. laevigata*) était nécessaire à l'île Ouest, en Australie; toute abondance inférieure à ce seuil entraîne un échec du recrutement. Shepherd et Baker (1998) indiquent que le recrutement dans une pêche à l'haliotide pourrait être relativement moins élevé et plus variable chez les petites populations d'haliotides que chez les grandes populations. En pareil cas, les petites populations auraient besoin d'une plus grande production d'œufs pour éviter d'être décimées. Ces études soutiennent l'incidence de l'effet d'Allee, ou effet dépensatoire (Allee *et al*., 1949), selon lequel de faibles densités d'haliotides et un nombre limité de groupements réduisent le succès de la reproduction en raison du faible taux de fertilisation des gamètes.
Selon de récentes simulations effectuées avec des modèles, la mortalité devrait diminuer pour que les populations d'haliotides pies puissent s'accroître (Lessard *et al*., 2006).

1.5 Valeur socio-économique

Les Premières nations côtières ont pendant longtemps consommé la chair des haliotides (*Haliotis* spp.). Les coquilles et des morceaux de coquille de l'haliotide pie ou de l'haliotide rouge (*H. rufescens*) provenant d'aussi loin que la Californie étaient acquis par les Premières nations de la C.-B. qui les utilisaient pour fabriquer des leurres de pêche, des bijoux et des incrustations pour leurs sculptures (Stewart, 1977; Sloan, 2003). La présence de boutons faits de coquille d'haliotide sur des couvertures de cérémonie représentait un signe de richesse pour les Tsimshian (Reece, 2000). La récolte était en général limitée aux zones submergées par les marées les plus basses, quoique certains groupes, comme les Haida, utilisaient également un genre de trident pour avoir accès aux haliotides présentes dans les zones infralittorales, 2 m plus bas que les zones submergées par les marées les plus basses (Jones, 2000). Les Premières nations côtières de la C.-B. se disent préoccupées par le fait que la population d'haliotides pies soit

menacée, les pêches pratiquées à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles étant fermées[1]. L'intérêt manifesté à l'égard des pêches à l'haliotide à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles a été une source de motivation pour l'établissement de programmes de reconstitution des stocks d'haliotides pies dans certaines régions. Certains de ces programmes vont au-delà des objectifs du programme de rétablissement, mais soutiennent néanmoins le rétablissement de l'haliotide pie.

En plus des préoccupations des Premières nations, les fermetures des pêches commerciales et sportives à l'haliotide ont représenté une perte importante pour les participants de ces secteurs, les industries connexes et les communautés côtières. Même si une petite pêche sportive et commerciale à l'haliotide avait lieu en C.-B. dès les années 1900, c'est en 1972 qu'une pêche en plongée commerciale dirigée à l'haliotide pie a sérieusement débuté. Prenant de l'ampleur tout au long des années 1970, la pêche commerciale a atteint un sommet en 1977, avec des débarquements de 481 t. La majorité de la pêche se déroulait dans les secteurs nord et centre de la côte de la C.-B. et dans les îles de la Reine-Charlotte (Adkins, 2000; Campbell, 2000b). La valeur de la pêche commerciale a atteint un sommet de 1,86 M$ (valeur débarquée) en 1978 (Sloan et Breen, 1988). L'haliotide pie était également considérée comme un aliment gastronomique, et les plongeurs sportifs avaient un vif intérêt pour cette espèce. Les préoccupations relatives à la conservation de l'espèce ont entraîné la fermeture complète de toutes les pêches à l'haliotide pie en C.-B. en 1990, y compris la pêche sportive, la pêche commerciale et la pêche pratiquée par les Premières nations à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles.

Il n'existe aucune autre espèce d'haliotide sur la côte canadienne du Pacifique dont l'abondance est suffisante pour remplacer directement les pêches à l'haliotide pie. Les pêches sportive et commerciale en plongée ainsi que la pêche pratiquée à de fins de subsistance, sociales et cérémonielles par les Premières nations se poursuivent pour d'autres espèces d'invertébrés (la valeur des pêches commerciales aux invertébrés en C.-B. est importante et est estimée présentement à 122,1 M$) (*2005 British Columbia Seafood Industry Year in Review*).

Présentement, aucune pêche commerciale à l'haliotide pie n'est pratiquée. Il n'y a jamais eu de pêche commerciale à l'haliotide pie dans l'État de Washington, et la pêche commerciale de l'Alaska a été fermée en 1996. La pêche sportive a été fermée en 1994 dans l'État de Washington, mais il y a présentement une pêche sportive/de subsistance en Alaska. D'autres espèces d'haliotides (p. ex., haliotide rouge, *H. rufescens*) provenant d'exploitations aquicoles ou de pêches commerciales dans d'autres pays (y compris l'Australie, le Mexique, la Chine, le Chili et les États-Unis) sont encore disponibles en C.-B.

Des projets pilotes ont été mis de l'avant en 2000 en vertu du programme de reconstitution du stock d'haliotides (Dovetail, 1999). Ces projets visent à élaborer des techniques d'élevage pour l'haliotide pie en C.-B. Le Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project (BHCAP) assure toujours un soutien au programme de rétablissement de l'haliotide (y compris la reconstitution

[1] Si les populations d'haliotides se rétablissaient à des niveaux suffisants, la priorité serait accordée aux pêches des Premières nations à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles, conformément au paragraphe 35(1) de la Constitution canadienne.

du stock par l'ensemencement en milieu sauvage d'haliotides pies élevées en écloseries); ce programme a également comme but d'offrir des possibilités économiques à la communauté. Les activités du BHCAP sont autorisées en vertu de l'article 73 de la LEP. Les premières ventes d'haliotides pies d'élevage ont été effectuées par le BHCAP en 2006.

Les associations touristiques et les groupes de plongeurs ont exprimé un intérêt à l'égard du maintien d'environnements aquatiques de qualité, y compris de communautés d'invertébrés abondantes et en santé, ce qui en général vient soutenir les efforts de rétablissement de l'haliotide. Le grand public a également un intérêt envers la protection des espèces en péril et le maintien d'un environnement de qualité.

1.6 Menaces

1.6.1 Classification des menaces

Tableau 1. Tableau de classification des menaces

1 *Pêche illégale*		*Informations sur la menace*		
Catégorie de menace	Exploitation non rationnelle	Envergure	Répandue	
			Locale	Aire de répartition
Menace générale	Pêche	Occurrence		Historique et actuelle
		Fréquence		Continue/récurrente
Menace précise	Pêche illégale	Certitude causale		Élevée
		Gravité		Élevée
Contrainte	Effectif réduit	Degré de préoccupation	Élevé	
2 Recrutement faible		Informations sur la menace		
Catégorie de menace	Changements dans la dynamique écologique ou le processus naturel	Envergure	Répandue	
			Locale	Aire de répartition
Menace générale	Recrutement faible (ou absent)	Occurrence		Historique et actuelle
		Fréquence		Inconnue
Menace précise	Densité insuffisante de reproducteurs et causes naturelles	Certitude causale	Élevée	Moyenne
		Gravité	Élevée	Élevée
Contrainte	Effectif réduit	Degré de préoccupation	Élevé	
3 Ouvrages ou aménagements sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau		Informations sur la menace		
Catégorie de menace	Dégradation ou perte de l'habitat	Envergure	Localisée	
			Local	Aire de répartition

Menace générale	Ouvrages ou aménagements sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau	Occurrence	Anticipée	
		Fréquence	Récurrente	
Menace précise	Altération des caractéristiques de l'habitat (p. ex., sédimentation) ou perte de l'habitat (p. ex., obstruction, enfouissement)	Certitude causale	Élevée à inconnue	
		Gravité	Élevée	Faible
Contrainte	Effectif réduit	Degré de préoccupation	Faible	
4 Prédation par les loutres de mer		Informations sur la menace		
Catégorie de menace	Changements dans la dynamique écologique ou le processus naturel	Envergure	Chevauchement de parties de l'aire de répartition	
			Local	Aire de répartition
Menace générale	Prédation par les loutres de mer	Occurrence	Actuelle et éminente	Anticipée
		Fréquence	Continue ou récurrente	Inconnue
Menace précise	Dynamique prédateur-proie modifiée (prédation)	Certitude causale	Moyenne	Inconnue
		Gravité	Élevée	Inconnue
Contrainte	Mortalité accrue et effet inconnu sur la dynamique de la population	Degré de préoccupation	Moyen	

1.6.2 Description des menaces

La poursuite de la pêche illégale et les faibles niveaux de recrutement qui se maintiennent ont eu un impact prédominant et généralisé et sont considérés comme étant les menaces les plus importantes qui pèsent sur le rétablissement de l'haliotide pie.

Pêche illégale

Les haliotides pies adultes, qui ont tendance à se regrouper dans les eaux peu profondes, sont facilement accessibles pour les pêcheurs. La valeur sur le marché de l'haliotide, de même que les difficultés à faire appliquer les fermetures de pêche dans une vaste zone côtière en majeure partie inhabitée, sont des facteurs qui favorisent la pêche illégale. La pêche illégale ne fait pas qu'épuiser la population d'haliotides pies qui est déjà décimée. Elle réduit également son potentiel reproducteur puisque les haliotides pies adultes de grande taille ont été prélevées, tandis que les reproducteurs qui restent sont trop éloignés les uns des autres pour pouvoir se reproduire. Des échantillons d'haliotides pies pêchées illégalement entre 1995 et 1998 laissent croire que les pêcheurs avaient prélevé sans discernement des haliotides adultes qui étaient généralement de grande taille (Campbell, 2000b). Les taux de mortalité récents estimés chez l'haliotide pie par

Lessard *et al*. (2006) indiquent qu'ils sont trop élevés (selon toutes les sources) pour assurer la pérennité de la ressource.

En février 2006, trois activités de braconnage distinctes ont pris fin lorsque des agents des pêches ont saisi la plus grande cargaison d'haliotides pies récoltées illégalement dans l'histoire du Canada : 1 120 kg, ou environ 11 000 individus, ont été saisis. Les braconniers provenaient généralement des communautés côtières, et les haliotides étaient destinées à la vente ou à la consommation personnelle. Des condamnations pour achat ou vente d'haliotides pies ont été prononcées ces dernières années à l'endroit de détaillants de fruits de mer de Vancouver ainsi que d'un restaurateur chinois à Victoria, C.-B. Les tribunaux ont traité le braconnage avec sérieux. Ainsi, de fortes amendes, la saisie de bateaux, de véhicules et d'engins de pêche ainsi que l'interdiction de pêcher sont des sentences courantes aujourd'hui.

Sans réduction de la pêche illégale, sans protection des haliotides adultes, sans une fermeture continue des pêches et sans la mise en œuvre d'autres méthodes de rétablissement efficaces, l'abondance de la population d'haliotides pies demeurera faible ou continuera de décliner dans de nombreux secteurs.

Faible recrutement

Un faible recrutement dans une zone, lorsqu'il s'échelonne sur plusieurs années, peut contribuer à accentuer le déclin de la population d'haliotides pies en ne permettant pas le renouvellement des adultes reproducteurs morts de cause naturelle ou pêchés illégalement. En général, de fortes densités d'haliotides pies adultes sont nécessaires pour assurer un recrutement efficace (voir la section 1.4.1, Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques).

Bien qu'un faible recrutement provoqué par des facteurs biotiques et environnementaux défavorables ne puisse d'ordinaire être prévu ni contrôlé, en s'assurant de la présence d'un nombre suffisant d'haliotides pies adultes qui se reproduisent chaque année, on s'assure d'un recrutement élevé lorsque les conditions environnementales sont favorables.

Perte ou dégradation de l'habitat

Les travaux et les aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau (p. ex., marinas, installations de chargement, élevages aquicoles) peuvent avoir un impact négatif sur l'habitat de l'haliotide pie et sur les effectifs de l'espèce dans de nombreuses zones localisées. Il faudra donc continuer à en faire le suivi et à réglementer de tels projets afin de maintenir l'habitat dans lequel l'haliotide pie peut se rétablir et de prévenir les pertes de groupements de reproducteurs importants. Des protocoles concernant l'autorisation et le suivi des travaux et des aménagements à proximité de l'habitat de l'haliotide ont été élaborés (Lessard *et al*., 2006).

Prédation par les loutres de mer

Historiquement, les loutres de mer ont été communes dans les régions côtières du Pacifique Nord. On les a chassées jusqu'à pratiquement provoquer leur extinction au milieu des années 1700 jusqu'à ce que l'on décrète leur protection, en 1911, et elles ont été réintroduites en C.-B. par les gouvernements fédéral et provincial dans le cadre de trois translocations de 89 loutres de mer en 1969, en 1970 et en 1972 (Watson, 2000). La population de loutres de mer est également considérée comme menacée en vertu de la LEP (2003). Dans les secteurs au large

des côtes ouest et nord de l'île de Vancouver et dans l'archipel Goose Group, dans le secteur centre de la côte de la C.-B., où les loutres de mer sont maintenant établies, ces dernières se nourrissent d'haliotides pies, ce qui réduit la densité, la taille et la répartition des haliotides pies comparativement aux secteurs où la loutre de mer est absente (Breen *et al*., 1982; Watson, 1993). Même si les loutres de mer ne sont manifestement pas responsables du déclin observé au sein de la population d'haliotides pies au cours des dernières décennies, l'expansion de l'aire de répartition des loutres se traduira par le maintien des populations d'haliotides pies à de faibles niveaux.

L'haliotide pie et les loutres de mer ont coexisté dans le passé, avant la disparition des loutres de mer. Toutefois, les niveaux auxquels ces espèces coexistaient ou les fluctuations qu'ont pu afficher ces populations dans le passé demeurent inconnus. La majorité de nos connaissances sur la population d'haliotides pies correspondent à la période où la loutre de mer était absente.

L'expansion de l'aire de répartition des loutres de mer peut être préoccupante dans les secteurs où la population d'haliotides est déjà décimée et peut rendre impossible l'atteinte des objectifs de rétablissement de l'haliotide, tels qu'ils sont définis présentement en fonction des zones où la loutre de mer est absente. À la condition que les densités d'haliotides pies demeurent suffisantes pour permettre la reproduction de l'espèce, les loutres de mer peuvent, à long terme, aider l'haliotide pie à se rétablir en augmentant la biomasse de varech et d'algues et, par le fait même, en accroissant la quantité d'aliments auxquels ont accès les haliotides. Cette interaction a été mise en lumière en tant que lacune dans les connaissances (se reporter à la section 1.8). Il faudra donc raffiner les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce pour les secteurs où la loutre de mer est présente lorsque l'on connaîtra mieux les interactions entre ces espèces.

1.7 Mesures déjà prises ou en cours

Relevés des sites repères clés (1978-présent). Ces relevés sont effectués tous les 1 à 5 ans pour suivre l'abondance de la population et évaluer son rétablissement. Ces relevés à grande échelle sont considérés comme représentatifs puisqu'ils fournissent des tendances temporelles sur les populations d'haliotides pies.

Fermeture des pêches commerciales (1971-1990). En 1971, la pêche commerciale a été fermée dans la partie inférieure du détroit de Johnstone, dans le bassin de Georgia ainsi que dans le détroit de Juan de Fuca commerciale pour le bénéfice des pêcheurs sportifs. D'autres endroits ont été visés par un certain nombre de fermeture de la pêche commerciale pour le bénéfice des Premières nations et des pêcheurs sportifs (Farlinger, 1990).

Fermeture totale des pêches (1990-présent). En 1990, il y a eu une fermeture totale des pêches à l'haliotide pie pratiquées en C.-B. qu'il s'agisse de la pêche commerciale, de la pêche sportive et de la pêche pratiquée par les Premières nations à des fins de subsistances, sociales et cérémonielles. Présentement, aucune pêche commerciale à l'haliotide pie n'est pratiquée en C.-B.

Statut d'espèce menacée (1999) et inscription à la liste de la LEP (2003-présent). L'haliotide pie a été désignée en tant qu'espèce menacée par le COSEPAC en 1999 et officiellement inscrite à la liste de la LEP en 2003 (avec la promulgation de la Loi). Une réévaluation du statut de l'haliotide pie par le COSEPAC est en préparation et devrait être effectuée en 2009.

Mesures d'application de la réglementation. Ces mesures ont été mises en œuvre par des patrouilles régulières à l'appui de l'interdiction de pêche et à la suite de rapports d'activités illégales. Des enquêtes et des opérations secrètes visent des activités de braconnage précises. Les pénalités et les amendes imposées par les tribunaux ont beaucoup augmenté ces dernières années.

Atelier international sur la reconstitution des populations d'haliotides en Colombie-Britannique. Cet atelier a eu lieu en février 1999 et a réuni des participants provenant de communautés locales, de Premières nations, d'instituts de recherche internationaux ainsi que d'organismes gouvernementaux. L'accent a été mis sur l'élaboration de solutions pour rétablir les populations d'haliotides pies (coûts d'environ 100 K$). Treize documents révisés par des pairs ont été présentés (Campbell, 2000a), et un programme pour la reconstitution des populations d'haliotides en Colombie-Britannique a été préparé par Dovetail Consulting Inc. Les approches générales et les stratégies comprises dans le présent programme de rétablissement de l'haliotide sont tirées de cet atelier.

Projets pilotes pour soutenir la reconstitution de la population sauvage d'haliotides (2000-présent). En 2000, Pêches et Océans Canada, en collaboration avec plusieurs Premières nations, des communautés côtières et l'industrie de l'aquaculture, ont amorcé plusieurs projets pilotes pour soutenir la reconstitution des populations sauvages d'haliotides.

Sites de reconstitution. Le Haida Fisheries Program et le Kitasoo Fisheries Program ont établi des sites de reconstitution à long terme de la population afin d'améliorer le recrutement par le biais du regroupement d'adultes reproducteurs adultes. En 2004, le Haida Fisheries Program et la Pacific Urchin Harvesters Association ont amorcé un projet de recherche conjoint visant l'étude des interactions entre l'haliotide pie et les oursins rouges, un concurrent potentiel de l'haliotide. Également en 2004, le Heiltsuk Abalone and Sea Otter Stewardship Project a établi des sites de reconstitution des populations où seront réalisées des études concernant les effets de la loutre de mer sur la population d'haliotides. Ces activités sont soutenues également par la mise en œuvre de programmes d'évaluation de la populations et de l'habitat (relevés), d'éducation et de sensibilisation de la communauté ainsi que de surveillance côtière (« Abalone Coast Watch »), en vue d'assurer la protection de la population d'haliotides. En 2002, Pêches et Océans Canada et l'Agence Parcs Canada ont établi des sites de recherche dans le parc national Pacific Rim afin d'étudier les besoins en matière d'habitat local pour le recrutement et de mettre à l'essai la technique de reconstitution des stocks consistant à regrouper des haliotides pies adultes à des fins de reproduction. Les travaux de modélisation et les relevés de nuit effectués présentement par l'Agence Parcs Canada ont été utilisés pour prévoir et évaluer le recrutement de juvéniles provenant des sites de regroupement. Selon les résultats préliminaires, le regroupement augmente le recrutement localisé. Les études sur le regroupement sont autorisées en vertu de la *Loi sur les pêches* et de l'article 73 de la LEP.

Élaboration d'une technique d'élevage et d'ensemencement. C'est en 2001 que le Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project. En 2003, dans le cadre de ce projet, on a effectué les premiers ensemencements en milieu sauvage d'haliotides pies d'élevage. Depuis, deux millions de larves d'haliotides et 75 000 juvéniles ont été relâchés dans la nature. Le BHCAP a effectué les premières ventes d'haliotides pies d'élevage en 2006. Les haliotides élevées en écloseries sont disponibles pour des recherches (p. ex., maladies, alimentation, effets des élevages de poissons, interactions avec les oursins rouges) qui ne pouvaient

auparavant pas être effectuées avec des haliotides sauvages. Les activités du BHCAP sont autorisées en vertu de la *Loi sur les pêches* et de l'article 73 de la LEP.

Équipe de rétablissement de l'haliotide (2001). Cette équipe constituée en novembre 2001 regroupe des représentants de Pêches et Océans Canada et de l'Agence Parcs Canada ainsi que du ministère de l'Environnement (auparavant de l'Eau, des Terres et de la Protection de l'air) et de la Agriculture et des Terres (autrefois de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches).

Huit ateliers (2002). Ces ateliers, tenus en février 2002 pour les communautés côtières de la C.-B. (Bella Bella, Port McNeil, Powell River, Port Alberni, Victoria, Nanaimo, Prince Rupert et Skidegate), ont servi de tribunes au cours desquelles on a pu obtenir des commentaires sur le programme de rétablissement de la part de toutes les parties intéressées. Présentement, le programme de rétablissement a été révisé par sept examinateurs externes représentant les universités, le gouvernement et des organisations non gouvernementales du Canada, des États-Unis, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

Programme de rétablissement national pour l'haliotide pie au Canada (2002). Ce programme a été adopté en vertu de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* en novembre 2002. Il s'agit de l'un des premiers programmes de rétablissement pour des espèces marines et le premier établi dans la région du Pacifique.

Sites repères dans le sud de la C.-B. (2003-2004). Ces sites ont permis de surveiller l'abondance des populations et d'évaluer le rétablissement dans les détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone ainsi que sur la côte ouest de l'île de Vancouver. Des relevés limités ont été effectués également dans le bassin de Georgia en 2005.

Documents et publications scientifiques. Ces documents et publications ont été produits afin d'augmenter notre base de connaissance sur l'haliotide pie (voir Références et Lectures supplémentaires).

Campagnes de communication contre la pêche illégale. Ces compagnes ont permis de réaliser de multiples activités, de diffuser du matériel produit par Pêches et Océans Canada et, enfin, de mener des projets d'intendance afin de sensibiliser le public sur la situation actuelle de l'haliotide pie et des dommages que cause la poursuite du braconnage. Parmi le matériel produit, mentionnons un site Web sur l'haliotide, des communiqués de presse, des programmes d'éducation et des présentations dans les écoles locales, des articles traduits dans la presse asiatique, des affiches, des collants, des tatouages, des t-shirts, des bouteilles d'eau et des brochures communautaires, divers autres sites Web, des formulaires de déclaration « Observe-Record-Report/Observer-Enregistrer-Rapporter », des bulletins de nouvelles et des ateliers. De nombreux articles de journaux, particulièrement ces dernières années, ont également supporté la campagne.

Recherche sur la génétique de l'haliotide (2001). La structure de la population d'haliotide pie a été identifiée en C.-B. et une technique d'analyse de l'ADN légiste a été élaborée pour que l'on puisse déterminer l'espèce à laquelle appartiennent les haliotides confisquées. Cette recherche vise à soutenir les mesures légales prises pour contrer le braconnage.

1.8 Lacunes au chapitre des connaissances

Dispersion des larves, taille des groupements et recrutement

Présentement, on en sait très peu sur la relation qui existe entre les concentrations d'haliotides pies adultes, le succès de la reproduction et la dispersion subséquente des larves et l'établissement des juvéniles. Les haliotides pies juvéniles sont cryptiques (c.-à-d. qu'ils se cachent dans les fissures et sont, de ce fait, impossibles à observer pendant les relevés) et difficiles à dénombrer tant qu'ils n'ont pas atteints leur maturité. La faible abondance et la fragmentation de la population sont des facteurs qui nuisent à la reproduction de l'haliotide pie. L'occurrence et la taille des groupements d'haliotides pies nécessaires au maintien d'un recrutement suffisant pour garder une population en santé doivent faire l'objet d'études. Même si un premier modèle stock-recrutement a été élaboré récemment pour l'haliotide pie (Lessard *et al*., 2006), on a toujours besoin d'une meilleure méthode de mesure des animaux cryptiques pour évaluer le recrutement.

Interactions entre les espèces

Nous devons avoir une meilleure compréhension des interactions écologiques entre l'haliotide pie et ses prédateurs (loutres de mer, etc.) et ses concurrents (oursins, etc). La loutre de mer, qui est un important prédateur de l'haliotide pie, est en train d'accroître son aire de répartition en C.-B. depuis qu'elle est disparue de la province et qu'elle y a été réintroduite Comme la plupart des études sur la population d'haliotides pies ont été effectuées alors que les loutres de mer étaient absentes, les objectifs de rétablissement de l'haliotide sont fondés sur des paramètres biologiques qui ont été déterminés sans tenir compte de l'incidence des loutres de mer. Les loutres de mer affectent la taille et la densité des haliotides pies et peuvent également avoir une incidence sur des facteurs tels que la taille à la maturité et la portion de la population qui demeure cryptique. Les loutres de mer affecteront également l'abondance et la répartition d'autres prédateurs de l'haliotide, y compris le crabe dormeur et d'autres crabes, ainsi que des concurrents de l'haliotide, particulièrement l'oursin rouge. Présentement, les facteurs qui facilitent la coexistence des loutres de mer et de l'haliotide pie demeurent inconnus. Il faut donc effectuer d'autres recherches sur ces facteurs. Il faut également établir des objectifs de rétablissement en tenant compte de la présence de la loutre de mer. Dans certaines régions, un accroissement de la prédation découlant de l'expansion de la population de loutres de mer sur une population déjà réduite et fragmentée d'haliotides pies soulève des préoccupations quant au rétablissement de l'haliotide pie.

Techniques de reconstitution des stocks

Les haliotides marquées demeurent relativement près du site où elles ont été introduites au cours de la première année (B. DeFreitas, Haida Fishery Program, Massett, C.-B., *comm. pers*.; J. Lessard, *comm. pers*.), ce qui est une période suffisamment longue pour permettre la reproduction. Une étude préliminaire menée par l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada indique que le regroupement d'adultes reproducteurs peut contribuer de façon significative au recrutement local (Agence Parcs Canada, *en préparation*). L'ensemencement d'haliotides juvéniles a eu un succès limité avec d'autres espèces dans d'autres pays (Seki et Taniguchi, 2000; Shepherd *et al.*, 2000; Tegner, 2000). Les travaux effectués récemment en C.-B. indiquent que la présence d'abris contre les prédateurs et, probablement, le choix de sites où les prédateurs sont moins abondants sont des points qu'il faut considérer au moment de

l'ensemencement, particulièrement dans le cas des haliotides pies juvéniles de LC < 12 mm (Griffiths, 2006). Il faut poursuivre l'évaluation des techniques de reconstitution des stocks pour l'haliotide pie en C.-B.

Maladies/parasites

Les maladies ont gravement affecté les stocks d'haliotides sauvages de Californie (p. ex., syndrome du dépérissement du pied), mais on ignore si l'agent causal (un organisme de type *Rickettsia* qui infecte l'épithélium du tractus digestif) ou d'autres parasites observés en Californie (p. ex., coccidies des reins) sont présents au sein des populations d'haliotides pies de la C.-B. Comme l'échantillonnage aléatoire de l'haliotide pie sauvage en C.-B. ne peut pas être utilisé pour effectuer une étude sur les maladies en raison des faibles niveaux de population, on a échantillonné des haliotides d'élevage. Le stock reproducteur prélevé dans la population sauvage sera porteur des parasites enzootiques de la zone de prélèvement, et ces organismes peuvent être observables dans des conditions d'élevage. En outre, les haliotides d'écloseries élevées dans des installations seront porteuses d'agents pathogènes présents à proximité des installations d'élevage (étant donné les restrictions actuelles imposées sur le transfert d'haliotides entre différentes régions de la province, les haliotides d'élevage ne devraient pas développer de maladies « exotiques »). En outre, si des haliotides d'élevage sont utilisées dans le cadre d'expériences de reconstitution des stocks (ensemencement), les individus ensemencés doivent avoir fait l'objet au préalable de tests de dépistage des maladies afin de faire en sorte que seuls des individus en santé sont introduits dans la population sauvage.

Étendue de la pêche illégale

Les quantités connues d'haliotides pies de la C.-B. pêchées illégalement varient de < 45 à 4 500 kg (Jubinville, 2000). Une pêche illégale avait lieu avant la fermeture de la pêche commerciale, de la pêche sportive et de la pêche pratiquée par les Premières nations en 1900. Cette pêche illégale s'est poursuivie par la suite à des niveaux s'exploitation qu'on ne connaît pas. Ainsi, malgré la fermeture, l'haliotide pie n'a pas donné de signes de rétablissement naturel. La densité des haliotides adultes de grande taille (LC > 100 mm) a continué de décliner aux sites repères et, selon les rapports, continue de décliner à d'autres endroits. Selon des renseignements anecdotiques, la pêche illégale se déroule à une échelle suffisamment importante pour poser un risque important pour la conservation de l'espèce.

Éclaircissement de préoccupations relatives à l'habitat

La mesure dans laquelle les ouvrages ou les aménagements sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau (p. ex., élevages de poissons, camps flottants) peuvent poser une menace pour l'haliotide pie, soit par impacts directs ou par impacts indirects, dans des zones localisées demeure inconnue. Jusqu'à maintenant, une seule étude (Lessard *et al*., 2006) a porté de façon particulière sur les impacts indirects des élevages de poissons sur l'haliotide pie; cette étude a été effectuée avec des haliotides d'écloseries. Bien que l'on ait éprouvé certaines difficultés dans le cadre de l'étude en raison d'un faible taux de survie dans l'ensemble, la croissance était moins importante à proximité des installations d'élevage en comparaison avec les résultats obtenus pour les témoins. Le protocole pour l'autorisation de travaux et d'aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau, aux endroits où l'haliotide est présente (Lessard *et al*.,[2006), utilise l'approche de précaution pour l'autorisation des sites que fréquente l'haliotide. Le protocole comporte des dispositions concernant le suivi et la collecte de données supplémentaires.

Désignation de l'habitat essentiel

Même si l'habitat de l'haliotide (section 1.4.1) n'est pas considéré comme un facteur limitatif, il peut exister certains habitats dans lesquels la survie des juvéniles est meilleure ou dans lesquels les adultes reproducteurs contribuent au recrutement total dans une plus grande proportion. La désignation de ces habitats clés est incluse dans les plans de reconstitution des stocks et de recherche sur l'haliotide.

2. RÉTABLISSEMENT

2.1 But du rétablissement

But immédiat (sur les cinq prochaines années)

Arrêter le déclin de la population sauvage actuelle d'haliotides pies en C.-B. afin de réduire le risque que cette espèce devienne en voie de disparition.

But à long terme (sur les 30 prochaines années)

Augmenter l'effectif et la densité de la populations sauvage d'haliotides pies afin que l'espèce atteigne des niveaux durables dans cinq zones biogéographiques de la C.-B. (Haida Gwaii, détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone, secteurs nord et centre de la côte, bassin de Georgia, côte ouest de l'île de Vancouver) afin de faire en sorte que l'haliotide pie ne soit plus menacée.

L'atteinte du but consistant à accroître l'effectif d'haliotides pies jusqu'à des niveaux durables pourrait prendre plusieurs décennies.

2.2 Faisabilité du rétablissement

Avec le temps, si les conditions environnementales sont favorables et si les mortalités sont réduites, le rétablissement de l'haliotide pie est faisable, car il reste un réservoir d'adultes reproducteurs et un habitat de grande qualité. En outre, des techniques de reconstitution des stocks sont disponibles pour améliorer le recrutement. Le regroupement d'adultes reproducteurs semble améliorer le recrutement localisé (Agence Parcs Canada, *en préparation*). L'ensemencement s'est révélé efficace pour la reconstitution de populations dans d'autres pays (Seki et Taniguchi, 2000; Shepherd *et al*., 2000; Tegner, 2000; Roberts et Andrew, 2003; Cook, 2003; de Waal *et al*., 2003, *sous presse*). Dernièrement, on a élaboré des protocoles pour réglementer les travaux et les aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau (Lessard *et al*., 2006) afin de s'assurer de la présence d'un habitat suffisant et de groupements de reproducteurs, lesquels sont nécessaires au rétablissement. D'autres études devraient nous donner des orientations concernant la définition des objectifs de rétablissement de l'haliotide pie en la présence de loutres de mer (c.-à-d., coexistence de l'haliotide pie et de la loutre de mer).

Cependant, les approches en matière de rétablissement doivent viser des objectifs à long terme à l'égard des deux principales menaces qui pèsent sur l'espèce : la pêche illégale, qui se poursuit malgré une interdiction de la pêche imposée depuis 16 ans, et le faible recrutement, qui est tributaire de facteurs biotiques et environnementaux défavorables qui ne peuvent être prévus ni contrôlés. Selon la modélisation de populations décimées, le temps nécessaire au rétablissement

fluctuerait entre 50 et 100 ans en raison de changements subtiles au sein de l'écosystème ou de l'effet d'Allee (Allee *et al*., 1949) (S. Shepherd, *comm*. *pers*.).

Au fur et à mesure que l'on recueillera de l'information, il faudra raffiner les buts du rétablissement et les techniques d'évaluation de la faisabilité dans certains secteurs de la C.-B. Ainsi, les densités d'haliotides pies recensées à l'extrémité sud de l'île de Vancouver (voir section 1.3, Populations et répartition, bassin de Georgia) laissent entrevoir un faible potentiel de recrutement dans cette zone. La prédation exercée par la population de loutres de mer qui est en train de se rétablir peut augmenter la mortalité jusqu'à des niveaux où la durabilité de l'haliotide pie ne sera pas assurée, aux endroits où l'espèce est déjà décimée en raison d'autres facteurs (p. ex., pêche illégale et faible recrutement).

2.3 Objectifs en matière de population et de répartition

Au cours des cinq prochaines années, les objectifs de rétablissement de l'haliotide pie sont les suivants :

1) s'assurer que les densités moyennes d'haliotides pies adultes de grande taille (longueur de coquille [LC] ≥ 100 mm) ne diminuent pas en deçà de 0,1 par m^2 sur les sites repères étudiés à Haida Gwaii et dans les secteurs nord et centre de la côte et que le pourcentage des sites repères étudiés où l'on trouve des haliotides pies adultes de grande taille (LC ≥ 100 mm) ne diminue pas en deçà de 40 %;
2) s'assurer que les estimations de la densité totale moyenne aux sites repères nouvellement établis dans les détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone ne diminuent pas sous les niveaux observés en 2004 (0,06 haliotide pie par m^2 et 0,02 haliotide pie par m^2 respectivement) et que les estimations de la densité totale moyenne pour la côte ouest de l'île de Vancouver ne diminuent pas sous le niveau observé en 2003 (0,09 haliotide pie par m^2);
3) s'assurer, aux sites repères (dans les zones sans loutres de mer), que le taux de mortalité annuelle estimée pour les haliotides adultes (LC ≥ 70 mm) diminue (< 0,20) et que les densités moyennes d'haliotides adultes (LC ≥ 70 mm) augmentent (≥ 0,32 par m^2);
4) s'assurer, aux sites repères (dans les zones sans loutres de mer), que la proportion des quadrats (m^2) où l'on trouve des haliotides pies augmente (> 40 %).

Les objectifs 1 et 2 sont des mesures qui nous permettent de surveiller l'arrêt du déclin de la population d'haliotides pies. L'objectif 1 est fondé sur les niveaux de 1990, lorsque toutes les pêches ont été fermées. L'objectif 2 est quant à lui fondé sur des relevés plus récents du fait qu'aucun série chronologique plus longue n'est disponible. Les objectifs 3 et 4 permettent de mesurer les progrès accomplis à l'égard du rétablissement (c.-à-d., population durable) d'après un modèle de la population d'haliotides pies (Lessard *et al*., 2006).

L'observation d'une augmentation (> 40 %) dans la proportion des quadrats ayant une seule haliotide pie (objectif 4) peut ne pas être possible du fait qu'il faudrait que l'occurrence actuelle double. Cependant, cet objectif constitue la seule mesure dont on dispose présentement pour

évaluer les changements dans les groupements d'haliotides pies sur une petite échelle. On pourra raffiner les objectifs de rétablissement lorsque les connaissances seront meilleures, surtout celles ayant trait à la taille des groupements d'haliotides pies nécessaires pour le recrutement et aux effets des loutres de mer.

2.4 Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement

2.4.1 Planification du rétablissement

Tableau 2. Tableau de planification du rétablissement

Priorité	Menaces	Stratégie générale pour faire face à la menace	Approches recommandées pour atteindre les objectifs de rétablissement
Objectifs de rétablissement 1, 2, 3 et 4			
Élevée (en place)	Pêche	Protection	Maintien des fermetures des pêches
Élevée (en cours)	Pêche illégale	Protection	Mise en œuvre d'un plan de protection proactif
Élevée (en cours)	Pêche illégale	Éducation et sensibilisation	Mise en œuvre d'une campagne de communication
Élevée (en place)	Travaux ou aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau	Protection	Utilisation de protocoles pour autoriser les travaux et les aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau
Objectifs de rétablissement 3 et 4			
Élevée (lancée)	Faible recrutement	Gestion	Mise en œuvre d'initiatives de recherche et de reconstitution des stocks
Élevée (à lancer)	Prédation par les loutres de mer	Recherche	Détermination des objectifs en matière de répartition et de population pour l'haliotide pie en la présence des loutres de mer
Objectifs de rétablissement 1, 2, 3 et 4			
Élevée (en cours)	Surveillance	Surveillance	Surveillance de la population (relevés)

2.4.2 Explications concernant le tableau de planification du rétablissement

1) **Maintien des fermetures des pêches à l'haliotide pie**. Il faut maintenir l'interdiction de pêche pour limiter la mortalité anthropique au sein de la population et permettre le recrutement et le rétablissement naturel de l'espèce.

2) **Mise en œuvre d'un plan de protection proactif pour le rétablissement de l'haliotide pie**. Il faut appliquer des mesures de protection pour réduire la mortalité chez l'haliotide pie associée à la pêche illégale et accroître la participation de la communauté, la sensibilisation des gens et le soutien des agents des pêches. L'application de mesures de protection par

l'entremise de la gestion de l'habitat empêchera les pertes d'habitats importants et d'individus.

a) Utiliser des mesures d'application de la loi réactives, préventives et proactives pour freiner la pêche illégale et le trafic de l'haliotide pie. Des mesures d'application de la réglementation réactives permettent aux agents des pêches d'intervenir lorsque des faits sont rapportés par les Premières nations, les communautés côtières, les pêcheurs ou le public concernant la récolte ou la vente illégale ou suspecte d'haliotides pies. Des mesures d'application de la réglementation préventives comprennent, entre autres, des patrouilles en mer exécutée par les agents des pêches, des visites de marchés ainsi que des patrouilles sur les itinéraires de transport. Finalement, les mesures d'application de la réglementation proactives comprennent une collaboration entre les agents des pêches et les Premières nations ainsi que les communautés côtières.

b) Continuer à identifier l'haliotide illégale sur le marché à l'aide de marqueurs génétiques.

c) Promouvoir la communication, la sensibilisation, l'intendance et le maintien de l'ordre (p. ex., gardes des Premières nations).

d) Promouvoir les programmes de surveillance côtière (« Abalone Coast Watch ») afin de faire participer les communautés à la protection de la population d'haliotides.

e) Utiliser des protocoles de « traçabilité » pour établir la distinction entre les haliotides pies d'élevage obtenues légalement et les haliotides pies sauvages obtenues illégalement.

f) Favoriser le soutien du public à l'égard de sentences imposées par les tribunaux qui soient appropriées au statut d'espèce menacée de l'haliotide pie. Cet objectif peut être atteint en éduquant le public par le biais de publications ou d'autres média.

g) Continuer à appliquer des protocoles de précaution (Lessard *et al*., 2006) pour la délivrance d'autorisations concernant des travaux ou des développements sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau.

3) **Mise en œuvre d'une campagne de communication visant l'arrêt de la pêche illégale et la sensibilisation du public à l'égard de l'haliotide pie**. Une campagne de communication contribuera à freiner la pêche illégale, à accroître le soutien à l'égard des efforts d'application de la réglementation et à inciter l'intendance communautaire et la participation du public.

a) Promouvoir des projets d'intendance de l'haliotide pie.

b) Continuer à tenir à jour un site web sur l'haliotide pie et à publier un bulletin pour les parties intéressées et le grand public.

c) Travailler avec les Premières nations, les parties locales intéressées, les intervenants et des organismes internationaux.

d) Produire du matériel de communication (p. ex., affiches, collants et brochures) indiquant qu'il faut mettre un terme à la pêche illégale.

e) Amorcer une campagne de relations avec les média proactive ainsi que relever et coordonner les possibilités associées aux média.

4) **Mise en œuvre d'expériences de reconstitution des stocks et de recherche sur l'haliotide pie**. La recherche et la reconstitution des stocks peuvent se traduire par une amélioration du

succès de la reproduction, du recrutement et des densités de population. Des sites de reconstitution des stocks doivent être établis de concert avec un programme d'intendance afin de protéger l'espèce de la pêche illégale.

a) Établir des zones de recherches pilotes expérimentales et éprouver des méthodes de reconstitution des stocks basées sur le regroupement d'adultes reproducteurs.

b) Établir des zones de recherches pilotes expérimentales et éprouver des méthodes de reconstitution des stocks basées sur l'ensemencement d'haliotides d'écloseries dans le milieu sauvage. Les haliotides d'écloseries qui sont ensemencées dans le milieu sauvage se mêlent à la population sauvage. Étudier les effets : 1) de la taille, 2) du type d'habitat, 3) de la saison, 4) de la présence/l'absence de prédateur et 5) de l'exposition du site sur l'amélioration du succès de la reproduction en évaluant la survie et la croissance des haliotides d'écloseries (larves et juvéniles) relâchées dans de petites parcelles expérimentales dont on connaît l'habitat et le complexe d'espèces.

c) Éprouver l'application des modules de recrutement pour échantillonner/protéger les individus à leurs premiers stades de vie.

d) Établir des zones de recherches pilotes où la loutre de mer s'est rétablie afin de déterminer les paramètres de la population d'haliotides lorsqu'elle est soumise aux effets des loutres de mer et déterminer des objectifs en matière de population et de répartition en la présence des loutres de mer.

e) Recherche sur les effets de la maladie et/ou des parasites.

f) Consulter les Premières nations et collaborer avec elles sur des propositions de projets qui sont dans une zone occupée par les Premières nations. Comporte le partage d'information sur la population d'haliotides, les buts du projet, les techniques de reconstitution du stock, les impacts, etc.

g) Collaborer avec les communautés côtières afin de partager de l'information sur les populations d'haliotides locales et d'élaborer des techniques de reconstitution des stocks.

h) Incorporer de l'information sur l'haliotide provenant d'autres pays, le cas échéant.

i) Envisager l'adoption d'une approche écosystémique générale dans le cadre des recherches sur l'haliotide pie.

5) Surveillance du statut de la population d'haliotide pie. La surveillance est nécessaire pour que l'on puisse déterminer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition et déterminer quand le rétablissement sera réalisé.

a) Poursuivre les relevés aux sites repères (tous les cinq ans). Les relevés les plus récents ont été effectués dans les secteurs nord et centre de la côte, en 2006, dans les détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone, en 2004, sur la côte ouest de l'île de Vancouver, en 2003, et dans les îles de la Reine-Charlotte, en 2002.

b) Créer des sites repères dans le bassin de Georgia.

c) Élaborer une mesure améliorée pour les groupements.

2.5 Mesures du rendement

L'efficacité des mesures de rétablissement doit être passée en revue chaque année, tandis que les buts, les objectifs et les stratégies générales décrits dans le présent document doivent l'être dans les cinq années qui suivront l'acceptation du programme de rétablissement par le Ministre. On utilisera les mesures du rendement suivantes pour évaluer l'efficacité des objectifs et des stratégies et pour déterminer si le rétablissement demeure chose possible.

Mesures du rendement en fonction des objectifs.

- Les densités moyennes d'haliotides pies adultes de grande taille (LC $\geq$ 100 mm) ont-elles diminué en deçà de 0,1/m^2 aux sites repères étudiés à Haida Gwaii et dans les secteurs nord et centre de la côte? Ont-elles augmenté?
- Le pourcentage des sites repères étudiés où l'on trouve des haliotides pies adultes de grande taille (LC $\geq$ 100 mm) a-t-il diminué (< 40 %)? Ou a-t-il augmenté (> 40 %)?
- Le taux de mortalité annuelle estimée pour les haliotides adultes (LC $\geq$ 70 mm) a-t-il chuté (< 0,20), et les densités moyennes d'haliotides adultes (LC $\geq$ 70 mm) ont-elles augmenté (> 0,32/m^2)?
- La proportion des quadrats (m^2) occupés par des haliotides a-t-elle dépassé 40 %?

Mesures du rendement en fonction de l'approche utilisée

- La fermeture de la pêche à l'haliotide pie a-t-elle été maintenue et mise en application sur l'ensemble de la côte? La fermeture de la pêche sur l'ensemble de la côte a-t-elle contribué efficacement à l'arrêt du déclin de la population?
- A-t-on mis en œuvre un plan proactif de mise en application de la réglementation pour protéger l'espèce? Combien de signalements d'activités de pêche à l'haliotide ont été portés à l'attention des agents responsables de l'application de la réglementation et combien de fois la ligne sans frais « Observe-Record-Report » a-t-elle été utilisée? Jusqu'à quel point ces signalements se sont-ils traduits par des enquêtes, par le dépôt d'accusations et par l'imposition de condamnations? Combien d'heures a-t-on consacrées à l'application de la réglementation sur la fermeture de la pêche à l'haliotide? Quelles sont les tendances concernant les heures consacrées à l'application de la réglementation (et aux accusations et condamnations en résultant) au cours de la période précédent la mise en œuvre du programme de rétablissement et pendant sa mise en œuvre?
- A-t-on mis en œuvre une stratégie de communication à long terme? Combien de documents et/ou activités de communication a-t-on produits et/ou utilisés? De quelle nature étaient-ils? Combien de personnes les activités de communication ont-elles permis de joindre et où a-t-on pu les joindre? Quels indices montrent qu'une augmentation de la sensibilisation (p. ex., les visites au site web sur l'haliotide se sont-elles accrues; quel a été le niveau de participation aux ateliers?) et/ou qu'une réduction de la pêche illégale ont résulté de ces efforts de communication?
- Quelles nouvelles connaissances importantes a-t-on acquises par la recherche? Ces connaissances pourraient-elles contribuer directement à la reconstitution de la population d'haliotides pies? Combien d'initiatives de reconstitution de la population a-t-on entreprises? A-t-on observé une augmentation de l'abondance des juvéniles et/ou du recrutement à la suite des expériences de reconstitution des stocks? La reconstitution des

stocks semble-t-elle être une stratégie viable ou prometteuse pour le rétablissement de la population d'haliotides sauvages? Quels rapports (publications techniques ou primaires) a-t-on préparés pour fournir les résultats des relevés et des études biologiques?

- A-t-on établi des données de base sur l'abondance dans chacune des zones biogéographiques?

2.6 Habitat essentiel

2.6.1 Identification de l'habitat essentiel de l'espèce

La LEP définit l'habitat essentiel comme étant « 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 ». Même si les besoins généraux en matière d'habitat de l'haliotide pie peuvent être décrits (section 1.4.1), l'identification de l'habitat essentiel tel qu'il est défini en vertu de la LEP nécessite d'autres recherches.

L'habitat essentiel de l'haliotide pie peut être une zone où la survie des juvéniles est meilleure ou, encore, une zone où les adultes reproducteurs contribuent dans une plus forte proportion au recrutement total. L'identification de l'habitat essentiel représente un composant important de tout plan de recherche sur l'haliotide pie et de reconstitution des stocks.

2.6.2 Calendrier des études destinées à identifier l'habitat essentiel

Il faut effectuer davantage de recherches avant que l'habitat essentiel de l'haliotide pie puisse être identifié. Le calendrier ci-après couvre les cinq prochaines années (2007-2012) et décrit les études qui nous permettront d'obtenir l'information nécessaire pour identifier l'habitat essentiel de l'haliotide pie. Les activités indiquées sur le tableau suivant sont des recommandations qui sont sujettes aux priorités et aux contraintes budgétaires des gouvernements et organismes participants. En outre, certaines études dureront plus de cinq ans.

Activités de rétablissement	Date
Relevés sur les haliotides juvéniles afin d'améliorer le « modèle critique » (estimation de la proportion de la population qui demeure cryptique et non observable pendant les relevés).	2007-2012
Comparer les observations locales dans les habitats connus de l'haliotide aux résultats d'un modèle sur l'appropriation de l'habitat pour l'haliotide (Jamieson *et al,*. 2004).	2007-2012
Déterminer les caractéristiques de l'habitat qui améliorent les taux de croissance.	2007-2009
Examiner la croissance, la survie et la répartition des individus au premier stade benthique par rapport à l'habitat local, aux espèces d'algues, de prédateurs et de compétiteurs. Déterminer les paramètres qui contribuent à augmenter les densités de juvéniles (recrutement).	2007-2012

Dans le cadre du protocole (Lessard *et al.*, 2006), surveiller la mesure dans laquelle des travaux et des aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau peuvent avoir une incidence sur l'habitat et le rétablissement de l'haliotide.	2010-2012+
Raffiner le modèle sur l'appropriation de l'habitat pour l'haliotide d'après les observations locales.	2012+
Examiner la répartition des haliotides par rapport au profil des courants d'eau de mer locaux et aux simulations informatiques afin de déterminer les mécanismes potentiels de dispersion des larves.	2012+

L'identification de l'habitat essentiel devrait prendre de nombreuses années. Les haliotides pies juvéniles sont cryptiques, ce qui les rend difficiles à apercevoir et à étudier, et les relevés par plongée sont intensifs. Les facteurs qui contribuent au recrutement localisé (p. ex., les courants) sont complexes et peuvent varier d'une année à l'autre. Une série chronologique de données est nécessaire pour appuyer nos hypothèses afin de déterminer les composants « essentiels » de l'habitat plutôt que d'habitats qui pourraient être appropriés.

2.7 Approches disponibles et recommandées pour la protection de l'habitat

La *Loi sur les pêches* comporte des dispositions pour protéger l'habitat de l'haliotide pie. Une liste des zones marines protégées est présentée de façon succincte dans Jamieson et Lessard (2000). On peut également établir des zones de protections marines en vertu de la *Loi sur les océans*. En vertu de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*, Parcs Canada est responsable de la création des aires marines nationales de conservation (AMNC) qui seront gérées en fonction d'une utilisation durable et qui sont protégées de l'activité industrielle tels que les rejets en mer, l'exploitation minière ainsi que l'exploration et la mise en valeur des gisements pétroliers et gaziers. Une AMNC est proposée dans le sud des îles de la Reine-Charlotte, laquelle s'étendra sur 10 km vers le large à partir de la réserve du parc national Gwaii Haanas. Ainsi, cette aire englobera l'ensemble de l'habitat de l'haliotide dans cette zone. Les consultations sur l'AMNC proposées devraient avoir lieu lorsque les négociations avec le conseil de la nation Haida seront terminées.

Les protocoles (Lessard *et al*., 2006) sont en place pour la délivrance d'autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches* concernant des travaux ou des aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau qui pourraient avoir une incidence sur l'haliotide et son habitat. Les protocoles comprennent des règles de décision qui protègent les habitats importants et prévoient une approche de précaution pour également protéger les habitats essentiels, même s'il n'ont pas encore été identifiés.

Les travaux ou les aménagements sur l'eau, dans l'eau et sous l'eau qui peuvent affecter l'habitat de l'haliotide peuvent également être assujettis à un examen en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables* et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Les mouvements d'haliotides vers les écloseries et vers le milieu sauvage, y compris l'amélioration de la reconstitution des stocks par l'ensemencement en milieu sauvage, doivent faire l'objet d'un examen par le comité fédéral provincial sur les introductions et les transferts,

lequel délivrera un permis par la suite (*Loi sur les pêches*). Les points pris en considération par le comité lorsqu'il délivre un permis de transfert comprennent, entre autres, la transmission des maladies, les répercussions génétiques ainsi que l'application de mesures de contrôle et de gestion appropriées pour protéger la population sauvage menacée. Présentement, les expériences d'ensemencement sont limitées à la région immédiate de Bamfield, en C.-B.

2.8 Délivrance de permis (LEP)

Se reporter à « Recovery Potential Analysis for Northern Abalone » (Lessard *et al*., 2006) pour un examen et des recommandations sur les activités qui peuvent être permises en vertu de la LEP et pour le protocole d'évaluation des impacts pour les travaux et aménagements réalisés sur l'eau, dans l'eau ou sous l'eau.

Il faudra modifier le présent programme de rétablissement si les densités à l'intérieur d'une zone de reconstitution des stocks protégée et établie se rétablissent aux niveaux minimaux auxquels on pourrait envisager une pêche limitée des Premières nations à des fins de subsistance, sociales et cérémonielles, en vertu du paragraphe 35(1) de l'*Acte de l'Amérique du Nord britannique*, sans mettre en péril la survie ou le rétablissement de l'haliotide pie.

2.9 Effets sur d'autres espèces

Tableau 3. Effets sur d'autres espèces

Stratégie	Impact potentiel	Probabilité d'impact
1. Fermetures des pêches	Les fermetures des pêches devraient arrêter le déclin de la population d'haliotides afin de permettre le rétablissement naturel du stock et ne devraient pas affecter d'autres espèces.	*Faible*
2. Communication	La communication peut profiter à d'autres espèces associées aux communautés d'haliotides et à d'autres espèces en péril par la sensibilisation et l'accroissement des déclarations de pêches illégales.	*Moyenne*
3. Plan de protection proactif	L'accroissement des activités d'application de la réglementation sur l'haliotide profitera à d'autres espèces par l'entremise d'une vigilance accrue à l'égard de toute pêche, possession et activité de commercialisation illégales et pourrait accroître les déclarations d'activités illégales de la part de la communauté.	*Élevée*
4. Recherche et expériences de reconstitution des stocks	Les expériences de reconstitution des stocks peuvent avoir une incidence sur d'autres espèces à une échelle locale. La recherche peut nous donner une meilleure compréhension des espèces et des interactions écologiques.	*Moyenne* *Élevée*
5. Surveillance de la population	Des séries chronologiques de données peuvent nous aider à mieux comprendre les changements que subissent les populations d'autres espèces et les processus écosystémiques.	*Moyenne*

2.10 Approche recommandée pour la mise en œuvre du rétablissement

L'haliotide pie a fait l'objet d'une approche de rétablissement portant sur une espèce unique du fait qu'il s'agit d'une espèce distincte en ce qui touche les facteurs qui menacent sa survie. La pêche illégale et le faible recrutement sont les principales raisons expliquant le déclin continu des populations sauvages, et ce, même si on a décrété une fermeture complète des pêches à l'haliotide pie en 1990. L'haliotide pie est le seul invertébré marin inscrit en tant qu'espèce menacée ou en voie de disparition dans les eaux canadiennes du Pacifique. Même si l'on a recommandé l'adoption d'une approche visant une espèce unique, plusieurs mesures décrites dans l'approche pour le rétablissement peuvent profiter directement à d'autres espèces se trouvant dans la zone géographique incluse dans l'habitat de l'haliotide pie. Les loutres de mer (espèce menacée) sont également présentes dans cet écosystème et occupent une proportion de plus en plus grande de l'aire de répartition de l'haliotide pie. Comme les loutres interagissent avec l'haliotide pie, il faudra adopter une approche fondée sur l'écosystème dans le futur. Il

faudra également mettre en application une approche adaptative au fur et à mesure que les connaissances sur l'espèce et les interactions avec des espèces apparentées s'amélioreront.

2.11 Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action, lesquels fourniront des détails scientifiques sur la mise en œuvre du rétablissement, seront réalisés dans les trois ans qui suivront l'élaboration du présent programme de rétablissement.

3. RÉFÉRENCES

Allee, W. C, Emerson, A. E., Park, O., Park T., et Schmidt, K. P. 1949. Principles of animal ecology. Saunders, Philadelphia. 837 p.

Adkins, B. E. 1996. Abalone surveys in south coast areas during 1982, 1985, and 1986. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2089: 72-96.

Adkins, B. E. 2000. The British Columbia fishery for northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*: management from inception to closure and beyond [résumé]. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 51.

Atkins, M., et Lessard, J. 2004. Survey of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, populations along north-west Vancouver Island, British Columbia, May 2003. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2690: 12 p.

Atkins, M., Lessard, J., et Campbell, A. 2004. Resurvey of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, populations in Southeast Queen Charlotte Islands, British Columbia, April 2002. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2704: 37 p.

Babcock, R., et Keesing, J. 1999. Fertilization biology of the abalone *Haliotis laevigata*: laboratory and field studies. J. can. sci. halieut. aquat. 56: 1668-1678.

Bower, S. M. 2000. Infectious diseases of abalone and risks associated with transplantation. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 111-122.

Breen, P. A. 1986. Management of the British Columbia fishery for northern abalone (*Haliotis kamtschatkana*). *In* North Pacific Workshop on Stock Assessment and Management of Invertebrates. *Rédigé par* G. S. Jamieson et N. Bourne. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 92. pp. 300-312.

Breen, P. A., et Adkins, B. E. 1979. A survey of abalone populations on the east coast of the Queen Charlotte Islands, August 1978. Service des pêches et de la mer, Rapp. manus. 1490: 125p.

Breen, P. A., et Adkins, B. E. 1980. Spawning in a British Columbia population of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*. Veliger 23: 177-179.

Breen, P. A., Adkins, B. E., et Heritage, G. D. 1978. Observations of abalone and subtidal communities made during a survey of the Queen Charlotte Strait and upper Johnstone Strait areas July 13 - 20, 1977: Service des pêches et de la mer, Rapp. tech. 789: 91 p.

Breen, P. A., Adkins, B. E., et Sprout, P. 1982. Abalone populations on the west coast of Banks Island, June1980. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 1640: 42 p.

Campbell, A. 1997. Possible criteria for reopening the northern abalone (*Haliotis kamtschatkana*) fishery in British Columbia. Secrétariat canadien pour l'évaluation des

stocks, Doc. rech. 97/64. 47 p.
Campbell, A., Winther, I., Adkins, B., Brouwer, D., et Miller, D. 1998. Survey of the northern abalone (*Haliotis kamtschatkana*) in the central coast of British Columbia, May 1997. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks du MPO, Doc. rech. 1998/89: 28 p.
Campbell, A. (*rédacteur)*. 2000a. Workshop on Rebuilding Abalone Stocks in British Columbia. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. 150 p.
Campbell, A. 2000b. Review of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, stock status in British Columbia. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 41-50.
Campbell, A., Brouwer, D., Rogers, J., et Miller, D. C. 2000a. Abalone resurvey in the south east Queen Charlotte Islands, 1998. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2528. 30 p.
Campbell, A., Lessard, J., et Jamieson, G.S. 2003. Fecundity and seasonal reproduction of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, in Barkley Sound, Canada. J. Shellfish Res. 22: 811-818.
Campbell, A., Lucas, B.G., et G. Parker. 2000b. Discussion on an experimental approach for northern abalone stock rebuilding in British Columbia. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Doc. rech. 2000/47. 24 p.
Campbell, A., Manley, I., et Carolsfeld, W. 1992. Size at maturity and fecundity of the abalone, *Haliotis kamtschatkana*, in British Columbia. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2169: 47-65.
Campbell, A., Winther, I ., Adkins, B., Brouwer, D., et Miller, D. 1998. Survey of the Northern Abalone (*Haliotis kamtschatkana*) in the central coast of British Columbia, May 1997. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Doc. rech. 98/89. 28 p.
Clavier, J. 1992. The ormer (*Haliotis tuberculata*) fishery of France and the Channel Islands. *In* Abalone of the world: biology, fisheries and culture. *Rédigé par* S. A. Shepherd, M. J. Tegner et S. A. Guzman del Proo. Fishing News Books, Blackwell Sci. Pub. Ltd., Oxford, R.-U., pp. 454-457.
Cook, P. 2003. A review of abalone enhancement and rehabilitation in South Africa. *In* Proceedings of the workshop on rebuilding techniques for abalone in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell, A. J. Shellfish Res. 22(3): 853-854.
de Waal, S.W.P., Branch, G.M., et Navarro, R. 2003. Interpreting evidence of dispersal by *Haliotis midae* juveniles seeded in the wild. Aquaculture 62336 (2003) 1–12.
Davies, K., Atkins, M., et Lessard, J. 2006. Survey of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, populations in Queen Charlotte and Johnstone Straits, British Columbia, May 2004. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2743: 17 p.
Dovetail. 1999. A Strategy for Rebuilding Abalone Stocks in British Columbia: Report on the Workshop on Rebuilding Abalone Stocks in British Columbia, Nanaimo, B.C., February 23-26, 1999. Prepared for Fisheries and Oceans Canada by Dovetail Consulting Inc., Vancouver, B.C. 39 pp.
Emmett, B., et Jamieson, G.S. 1988. An experimental transplant of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, in Barkley Sound, British Columbia. Fish. Bull. U.S. 87: 95-104.
Farlinger, S. 1990. Review of the biological basis for management of the British Columbia abalone fishery. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2099: 41-65.
Geiger, D.L., et Poppe G.T. 2000. Haliotidae. *In* Conchological Iconography. G.T. Poppe & K. Groh (éd.). Conchbooks, Wiesbaden. 135 pp., 83 pls.
Griffiths, A. 2006. Investigations into mortality in juvenile *Haliotis kamtschatkana* (northern

abalone) and factors that affect outplanting. Thèse de M.Sc. 2006, University of Victoria, Department of Biology. 77 p.

Harbo, R. 1997. Abalone dive fishery (closed). Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2369: 86-92.

Jamieson, G.S., E.J. Gregr et C. Robinson. 2004. Étude de cas sur l'ormeau nordique visant à déterminer son habitat essentiel dans le contexte de la LEP. Secr. can. de consult. sci., Doc. rech. 2004/117. 57 p.

Jamieson, G.S. 1999. Review of status of northern, or pinto abalone, *Haliotis kamtschatkana,* in Canada. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Doc. rech. 99/190. 22 p.

Jones, R. 2000. Haida abalone issues. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 5-6.

Jubinville, B. 2000. Enforcing the fishery closure for northern abalone (*Haliotis kamtschatkana*) in British Columbia [résumé]. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 52.

Lessard, J., Atkins, M., et Campbell, A. 2007. Resurvey of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, populations along the central coast of British Columbia, April 2001. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2791: 42 p.

Lessard, J., Campbell, A., Zhang, Z., MacDougall, L., et Hankewich, S. 2006. Recovery potential analysis for northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*. Article présenté et accepté avec des révisions au CEESP (Comité d'examen des évaluations scientifiques du Pacifique), nov. 2006.

Levitan, D. R., et Sewell, M. A. 1998. Fertilization success in free-spawning marine invertebrates: review of the evidence and fisheries implications. *In* Proceedings of the North Pacific Symposium on Invertebrate Stock Assessment and Management. *Rédigé par* G. S. Jamieson et A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 125. pp. 159-164.

Levitan, D. R., Sewell, M. A., et Chia, F. S. 1992. How distribution and abundance influences fertilization success in the sea urchin *Strongylocentrotus franciscanus*. Ecology 73: 248-254.

Lucas, B. G., Campbell, A., et Cripps, K. 1999. Resurvey of abalone populations at Tribal Group, Simonds Group and Stryker Island, central coast of British Columbia, 1998. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2487. iv + 18 p.

McLean, J. H. 1966. West American prosobranch gastropoda: Superfamilies Patellacae, Pleurotomariacea, and Fissurellacea. Dissertation, Ph. D, Stanford University, Californie. 255 p.

McShane, P. E. 1992. Early life history of abalone: a review. *In* Abalone of the world: biology, fisheries and culture. *Rédigé par* S. A. Shepherd, M. J. Tegner et S. A. Guzman del Proo. Fishing News Books, Blackwell Sci. Pub. Ltd., Oxford, R.-U. pp. 120–138.

McShane, P. E. 1995a. Recruitment variation in abalone: its importance to fisheries management. Mar. Freshwater Res. 46: 555-570.

McShane, P. E. 1995b. Estimating the abundance of abalone: the importance of patch size. Mar. Freshwater Res. 46: 657-662.

McShane, P. E., Black, K. P., et Smith, M. G. 1988. Recruitment processes *in Haliotis rubra* (Mollusca: Gastropoda) and regional hydrodynamics in southeast Australia imply localised dispersal of larvae. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 124: 175-203.

O'Clair, R.M., et O'Clair, C.E. 1998. *Southeast Alaska's Rock Shores. Animals*. Plant Press, Auke Bay, Alaska. 564 pp.

Prince, J. D., Sellers, T. L., Ford, W. B., et Talbot, S. R. 1987. Experimental evidence for limited dispersal of haliotid larvae (genus *Haliotis*; Molluscs: Gastropoda). J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 106: 243-263.

Quayle, D. B. 1962. Abalones in British Columbia. Progress Rep. Pacific Coast Station n^{o} 114: 9-12.

Quayle, D. B. 1971. Growth, morphometry and breeding in the British Columbia abalone, (*Haliotis kamtschatkana* Jonas). Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, Rapp. tech. 279. 84 p.

Reece, G. 2000. Tsimshian Nation abalone issues. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 4.

Roberts, R., et Andrew, N. 2003. Overview of abalone stock enhancement in New Zealand and lessons from laboratory studies of abalone larval settlement and post-larval feeding. *In* Proceedings of the workshop on rebuilding techniques for abalone in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell, A. J. Shellfish Res. 22(3): 852- 853.

Sasaki, R., et Shepherd, S. A. 1995. Larval dispersal and recruitment *of Haliotis discus hannai* and *Tegula* spp. On Miyagi Coasts, Japan. Mar. Freshwater Res. 46: 519-529.

Shepherd, S. A. 1986. Studies on southern Australian abalone (Genus *Haliotis*). VII. Aggregative behaviour of *H. laevigata* in relation to spawning. Mar. Biol. 90: 231-236.

Shepherd, S. A., et Baker, J. L 1998. Biological reference points in an abalone fishery. *In* Proceedings of the North Pacific Symposium on Invertebrate Stock Assessment and Management. *Rédigé par* G. S. Jamieson et A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 125. pp. 235-245.

Shepherd, S. A., et Brown, L. D. 1993. What is an abalone stock: implications for the role of refugia in conservation. J. can. sci. halieut. aquat. 50: 2001-2009.

Shepherd, S. A., et Partington, D. 1995. Studies on southern Australian abalone (Genus *Haliotis*). XVI. Recruitment, habitat and stock relations. Mar Freshwater Res. 46: 669-680.

Shepherd, S. A., Preece, P. A., et White, R. W. G. 2000. Tired nature's sweet restorer? Ecology of abalone (*Haliotis* spp.) stock enhancement in Australia. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 84-97.

Seki, T., et Taniguchi, K. 2000. Rehabilitation of northern Japanese abalone, *Haliotis discus hannai*, populations by transplanting juveniles. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 72-83.

Sloan, N. A., et Breen, P. A. 1988. Northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, in British Columbia: fisheries and synopsis of life history information. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 103. 46 p.

Sloan, N.A. 2003. Evidence of California-Area abalone shell in Haida trade and culture. Journal canadien d'archéologie 27: 273-286.

Sloan, N.A. 2004. Northern Abalone:Using an invertebrate to focus marine conservation ideas and values. Coastal Management 32: 129-143.

Standley, C. S. 1987. Temperature and salinity effects on gamete viability and early development of pinto abalone, red sea urchins, and green sea urchins. Thèse de M.Sc., University of Alaska, Juneau. 90 pp.

Stewart, H. 1977. Indian Fishing. Early methods on the northwest coast. Douglas McIntyre,

Vancouver/Toronto. University of Washington Press, Seattle, État de Washington, 181 p.
Tegner, M. J. 2000. Abalone *(Haliotis spp.)* enhancement in California: what we've learned and where we go from here. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 61-71.
Tegner, M. J., et Butler, R. A. 1985a. Drift-tube study of the dispersal potential of green abalone (*Haliotis fulgens*) larvae in the southern California Bight: implications for the recovery of depleted populations. Mar. Ecol. Prog. Ser. 26: 73-84.
Thomas, G., et Campbell, A. 1996. Abalone resurvey in Aristazabal Island, the Estevan group and Banks Island, June 1993. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2089: 97-109.
Thompson, W. F. 1914. Report on the abalone of British Columbia (*Haliotis gigantae*, Chemnitz). [= *H. kamtschtakana* Jonas] Rep. B.C. Commissioner Fish. (1913), 126-130.
Wallace, S. S. 1999. Evaluating three forms of marine reserves on Northern Abalone (*Haliotis kamtschatkana*) populations in British Columbia, Canada. Conservation Biol. 13: 882-887.
Watson, J. C. 1993. The effects of sea otters (*Enhydra lutris*) foraging on shallow rocky communites off northwestern Vancouver Island, British Columbia. Dissertation, Ph. D., Universty of California at Santa Cruz. 169 p.
Watson, J. C., Ellis, G. E., Smith, T. G., et Ford, J. K. B. 1996. Updated status of the sea otter, *Enhydra lutris*, in Canada. Can. Field-Nat. 111: 277-286.
Watson, J. C. 2000. The effects of sea otters (*Enhydra lutris*) on abalone (*Haliotis* spp.) populations. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 123-132.
Winther, I., Campbell, A., Thomas, G. A., Adkins, B. E., et Clapp, B. G. 1995. Abalone resurvey in the southeast Queen Charlotte Islands, 1994. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2273. 46 p.
Withler, R. E. 2000. Genetic tools for identification and conservation of exploited abalone *(Haliotis spp.)*. *In* Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia. *Rédigé par* A. Campbell. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 130. pp. 101-110.
Withler, R.E., Campbell, A., Li, S., Miller, K.M., Brouwer, D., et Lucas, B.G. 2001. High levels of genetic variation in northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, of British Columbia. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Doc. rech. 2001/097.
2005 British Columbia Seafood Industry Year in Review
www.env.gov.bc.ca/omfd/reports/index.html

4. LECTURES SUPPLÉMENTAIRES SUGGÉRÉES SUR L'HALIOTIDE PIE

Campbell, A. (*rédacteur*). 2003. Proceedings of the workshop on rebuilding techniques for abalone in British Columbia. J. Shellfish Res. 22(3): 801- 855.
Cook, P.A., et Mai, K. (*rédacteurs*). 2001. Proceedings of the Fifth International Symposium on Abalone Biology, Fisheries, and Culture. J. Shellfish Res. 23(4): 931- 1228.
Cook, P.A. (*rédacteur*). 2001. Proceedings of the Fourth International Symposium on Abalone Biology, Fisheries, and Culture. J. Shellfish Res. 20: 565- 904.
Cook, P.A., Davis, G.E., Haaker, P.L., et Leighton, D.L. (*rédacteurs*). 1998. Proceedings of the Third International Symposium on Abalone Biology, Fisheries, and Culture. J. Shellfish Res. 17: 589- 904.

Shepherd, S.A., Day, R.W., et Butler, A.J. (*rédacteurs*). 1995. Progress in fisheries research. Mar. Freshwater Res. 46: v + 519-695.

Shepherd, S.A., Tegner, M.J., et Guzman del Proo, S.A. (*rédacteurs*). 1992. Abalone of the world, biology, fisheries, and culture. Fishing News Books, Blackwell Science Ltd., Oxford, R.-U. 608 p.

5. GLOSSAIRE

Haliotide : gastéropode marin de la famille des *Haliotidae*; aux fins du présent document, haliotide pie, *Haliotis kamtschatkana*. Cette espèce est l'haliotide la plus courante et la plus abondante en C.-B. Nota – Une haliotide rouge adulte, *H. rufescens*, a été trouvée dans le secteur centre de la côte de la C.-B. (A. Campbell, Pêches et Océans Canada, Nanaimo, C.-B., V9T 6N7, *comm. pers*). Il existe également plusieurs mentions non étayées de la présence de l'haliotide plate (*H. wallalensis*) dans la littérature faisant état d'une répartition s'étendant vers le nord jusqu'à la C.-B.

Anthropique : mettant en cause l'impact de l'humain sur la nature.

Aquaculture : tel que défini par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), culture d'organismes aquatiques, ce qui comprend les poissons, les mollusques, les crustacées et les plantes aquatiques. L'aquaculture suppose une forme d'intervention dans le processus d'élevage pour améliorer la production, par exemple l'ensemencement, l'alimentation et la protection contre les prédateurs.

C.-B. : Colombie-Britannique, Canada.

Zones biogéographiques de la C.-B. – fondées sur les considérations d'ordre environnemental, administratif et/ou biologique concernant l'haliotide pie; comprennent les zones intertidale et infralittorale entourant les zones terrestres suivantes :



Haida Gwaii (îles de la Reine-Charlotte) : îles de la Reine-Charlotte.
Détroits de la Reine-Charlotte et de Johnstone : île Quadra (passe Seymour) au nord de Cape Caution.
Secteurs nord et centre de la côte : de Cape Caution vers le nord jusqu'à Prince Rupert inclusivement.
Bassin de Georgia : San Juan Point jusqu'à la passe Seymour, près de l'île Quadra.
Côte ouest de l'île de Vancouver : la côte ouest de l'île de Vancouver, de San Juan Point vers le nord jusqu'à Scott Islands.

Biomasse : quantité de matière vivante sous la forme d'un ou de plusieurs genres d'organismes présents dans un habitat particulier.

Stock reproducteur : adultes capables de se reproduire.

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (www.COSEWIC.gc.ca).

MPO : Pêches et Océans Canada.

Habitat essentiel : habitat nécessaire à la survie et au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite et qui est désigné en tant qu'habitat essentiel pour l'espèce dans le programme de rétablissement ou dans l'un des plans d'action visant l'espèce.

Élevage : est utilisé pour définir diverses techniques ou interventions utilisées pour aider un animal à survivre et à croître. Le ter « culture » est générique et peut être utilisé dans le contexte de « l'aquaculture » ou de la « mise en valeur » et inclue l'utilisation de techniques d'écloserie et de grossissement.

Écologique : renvoie à l'environnement où se trouvent des choses vivantes ou aux profils des relations entre les choses vivantes et leur environnement; renvoie à l'interdépendance des organismes.

Écosystème : communauté écologique considérée dans son ensemble, les facteurs non vivants de son environnement étant considérés en tant qu'unité.

En voie de disparition : faisant face à une extirpation ou à une extinction imminente.

Disparue du pays : espèce disparue du milieu sauvage au Canada, mais présente ailleurs.

Reconstitution d'une population : décrit les activités entreprises pour rétablir des populations à des niveaux précis et peut englober l'élevage, la modification de l'habitat, des manipulations expérimentales ou le regroupement d'adultes reproducteurs.

Mise en application de la réglementation préventive : patrouille active, activités d'éducation et enquêtes concernant des activités illégales afin de prévenir la perte ou la pêche illégale d'haliotides et d'individus d'autres espèces; toutes ces mesures sont mises en œuvre sur une base continue et régulière tout au long de l'année.

Mesures d'application de la réglementation proactives : initiatives de mise en application de la réglementation entreprise (comme dans le cas des mesures préventives ci-devant) avec une vision à long terme (p. ex., éducation, développement communautaire, intendance et efforts similaires) afin de protéger les ressources; efforts à long terme.

Mesures d'application de la réglementation réactives : initiatives d'application de la réglementation entreprises immédiatement à la suite de la déclaration d'un vol de la ressource, prises sur le champ et traitées sur le champ.

Rétablissement : processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou inversé et en vertu duquel les menaces sont éliminées ou réduites afin d'améliorer la probabilité de persistance de l'espèce dans le milieu sauvage. Une espèce sera considérée comme rétablie lorsque sa persistance à long terme dans le milieu sauvage sera assurée.

Groupe de mise en œuvre du rétablissement : groupe de personnes travaillant sur des mesures ou des projets de rétablissement spécifiques tout en étant chapeauté par une équipe de rétablissement.

Recrutement : pour le présent document, nombre d'haliotides juvéniles qui font leur entrée dans la population adulte.

LEP: *Loi sur les espèces en péril*.

Population durable : population ayant une probabilité < 5 % de disparaître au cours des 100 prochaines années. Selon le COSEPAC, cela exige : un nombre suffisant d'adultes reproducteurs pour que la population soit considérée durable à long terme; un nombre suffisant d'habitats de qualité disponibles ou potentiellement disponibles pour maintenir un effectif durable; la présence de paramètres démographiques adéquats ou en amélioration (p. ex., rapports mâles-femelles, taux de naissance et taux de mortalité); la mise en place de mesures d'atténuation/contrôle des menaces pesant sur la population, particulièrement celles ayant causé au départ le déclin de l'espèce.

Menacée : susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs ne sont pas inversés.

Viable : capable de vivre.

6. ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Équipe de rétablissement de l'haliotide (2002)

Bruce Adkins, Pêches et Océans Canada
Elizabeth Bornhold, Pêches et Océans Canada
James Boutillier, Pêches et Océans Canada
Gary Caine, Gouvernement de la Colombie-Britannique, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches
Alan Campbell, Pêches et Océans Canada
Al Castledine, Gouvernement de la Colombie-Britannique, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches
Laurie Convey, Pêches et Océans Canada
Christiane Cote, Pêches et Océans Canada
Paul Coulson Pêches et Océans Canada
Ted Down, Gouvernement de la Colombie-Britannique, Ministère de la Protection de l'eau, de l'air et des terres
Kelly Francis, Pêches et Océans Canada
Harpreet Gill, Pêches et Océans Canada
Rick Harbo, Pêches et Océans Canada
Heather Holmes, Parcs Canada, Réserve du parc national Pacific Rim
Bryan Jubinville, Pêches et Océans Canada
Don Lawseth (président de l'équipe de rétablissement), Pêches et Océans Canada
Barbara Lucas, Pêches et Océans Canada
Andrew Morgan, Pêches et Océans Canada
Guy Parker, Pêches et Océans Canada
Juanita Rogers, Pêches et Océans Canada
Jennifer Toole, Pêches et Océans Canada

Équipe de rétablissement de l'haliotide (2007)

Alan Campbell, Pêches et Océans Canada
Laurie Convey (présidente de l'équipe de rétablissement), Pêches et Océans Canada, Gestion des ressources, Secteur de la côte sud<, 3225 Stephenson Point Rd., Nanaimo, C.-B. V9T 1K3. Téléphone : 250-756-7163. ConveyL@pac.dfo-mpo.gc.ca;
Ted Down, Gouvernement de la Colombie-Britannique, ministère de l'Environnement
Rick Harbo, Pêches et Océans Canada
Bill Heath, Gouvernement de la Colombie-Britannique, ministère de l'Agriculture et des Terres
Heather Holmes, Agence Parcs Canada, Réserve du parc national Pacific Rim
Bryan Jubinville, Pêches et Océans Canada
Joanne Lessard, Pêches et Océans Canada
Guy Parker, Pêches et Océans Canada

Groupe de mise en œuvre du rétablissement de l'haliotide (2007)

William Beynon, Metlakatla Fisheries Program
Julie Carpenter, Heiltsuk Fisheries Program / Heiltsuk Abalone Stewardship Project
Laurie Convey (Chairperson), Pêches et Océans Canada
Ernie Cooper, TRAFFIC the wildlife trade monitoring network
Bart DeFreitas, Haida Fisheries Program / Haida Gwaii Abalone Stewards
Mike Featherstone (remplace Tim Joys), Pacific Urchin Harvesters Association
Joel Harding (remplace Ernie Mason), Kitasoo Fisheries Program / Kitasoo Abalone Stewardship Project
Heather Holmes, Agence Parcs Canada
Russ Jones, Haida Fisheries Program / Haida Gwaii Abalone Stewards
Bryan Jubinville, Pêches et Océans Canada
Lynn Lee, Fonds mondial pour la nature (Canada) / Haida Gwaii Abalone Stewards
Joanne Lessard, Pêches et Océans Canada
John Richards, Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project
Blair Stewart, Nisga'a Fisheries
Tom Tomascik, Agence Parcs Canada
Guy Whyte, Pacific Trident Fishing
Ross Wilson, Première nation Heiltsuk

ANNEXE 1 – REGISTRE DES INITIATIVES DE COLLABORATION ET DE CONSULTATION

L'haliotide pie est une espèce aquatique de compétence fédérale régie par Pêches et Océans Canada : 200-401 rue Burrard, Vancouver, C.-B. V6C 3S4.

En novembre 2001, Pêches et Océans Canada a demandé à l'Équipe de rétablissement de l'haliotide de collagorer à la rédaction d'un programme de rétablissement fondé sur le document intitulé *A Strategy for Rebuilding Abalone Populations in British Columbia* (www.pac.dfo-mpo.gc.ca/ops/fm/shellfish/
Abalone/default_e.htm), lequel avait été élaboré conjointement par des Premières nations, des chercheurs internationaux, des producteurs aquicoles, les communautés locales, des organismes non gouvernementaux et les gouvernements fédéral et provincial en 1999. La liste des membres de l'Équipe de rétablissement et du groupe de mise en œuvre du rétablissement qui ont travaillé de façon concertée à l'élaboration et à l'exécution des programmes de rétablissement est présentée ci-après. La liste des participants et des treize documents passés en revue par des pairs lors de l'atelier de 1999 est quant à elle disponible dans Campbell (2000a).

En outre, on a tenu des consultations dans le cadre d'une série d'ateliers tenus dans la région côtière avec les Premières nations et toutes les parties intéressées par le rétablissement de l'haliotide pie afin d'obtenir leurs commentaires et leurs avis sur une version préliminaire du programme de rétablissement. L'ensemble des Premières nations, des participants à l'atelier 1999, des groupes d'action pour le rétablissement de l'haliotide et des représentants de la pêche commerciale ainsi que le grand public ont été invités à prendre part à l,exercice. Au cours des huits ateliers tenus le 1er février 2002 à Bella Bella; le 5 février 2002 à Port McNeil; le 8 février 2002 à Powell River; le 11 février 2002 à Port Alberni; le 12 février 2002 à Victoria; le 13 février 2002 à Nanaimo; le 19 février 2002 à Prince Rupert et le 22 février 2002 à Skidegate, en C.-B., on a recueilli les commentaires sur l'ébauche du programme de rétablissement de l'haliotide formulés par des représentants : des détenteurs de permis de pêche commerciale à l'haliotide, de la Première nation Ahousat, d'Archipelago Marine Research Ltd., de l'A-tlegay Fisheries Society, de la Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project Society, de la Bamfield Marine Station, du ministère des Actifs et des Terres de la C.-B., du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la C.-B., du Combined North Island Fisheries Center, des pêcheurs commerciaux, de la Community Futures Development Corporation de la région de Powell River, du Council of Haida Nations, des Cowichan Tribes, du G-N Fisheries, Groundfish Hook and Line Advisory Committee, de la Haida Fisheries Commission, de la Haida Gwaii Marine Resources Group Assn., des Premières nations Heiltsuk, du Hemas Council, du Kitasoo Fisheries Program, de la Première nation Kitkatla, de la bande Kwakiutl, de la Kwakiutl Nation Development Corp., du conseil de bande Lax Kw'alaams, de la Living Oceans Society, de la Malcolm Island Shellfish Cooperative, du conseil de bande Metlakatla, dès pêcheurs des pêcheurs de sébaste côtiers, de la bande Nuchatlaht, du conseil tribal Nuu chah nulth, d'Outer Coast Oysters, des premières nations Oweekeno, de Parcs Canada - Gwaii Haanas, de la réserve du parc national Pacific Rim, des tribus Penelakut, de la Prince Rupert Chamber of Commerce, de Quatsino Seafood, de biologistes spécialistes des mollusques et crustacés, de producteurs de mollusques et de crustacés, de Sub Sea Products, de la bande Tseshaht, des tribus alliées Tsimshian, de l'université de Victoria, du Fonds mondial pour la nature (Canada) (programme

marin) et d'autres parties intéressées. Des presentations écrites ont été également été fournies par Lorne Clayton, IEC International Collaborative Marine Research and Development Ltd.; Erica Boulter, Fonds mondial pour la nature; Larry Golden, Prince Rupert; John Shepherd, Northwest Community College; Stefan Ochman, gestionnaire des pêches, la Première nation Huu-ay-aht, Fred Hawkshaw, pêcheur au sébaste côtier; Michelle James, Underwater Harvesters' Association; Robert DeVault, Outer Coast Oysters; Mike Featherstone, Pacific Urchin Harvesters' Association; Dawn Renfrew, Bamfield Marine Sciences Center; et Mark Biagi, Community Futures Development Corporation. Les dossiers associés aux réunions sont disponibles à l'adresse http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/ops/fm/shellfish/Abalone/default_f.htm.

Même si l'haliotide pie n'a pas été précisée comme telle dans le Traité des Nisga'a, le Nisga'a Fisheries Program (programme des pêches des Nisga'a) a un intérêt pour le rétablissement de l'haliotide et a participé au programme de rétablissement.

Les commentaires formulés lors des ateliers et les présentations écrites soutiennent l'application de la réglementation et de moyens de dissuasion à la moisson illégale, l'adoption d'une approche écosystémique, la prise en considération du rôle de l'élevage et de l'aquaculture commerciale, la collaboration des associations de pêche commerciale en plongée à l'oursin, à la panope et à la fausse-mactre, la recherche pour combler les lacunes dans les connaissances, les mesures incitatives pour les Premières nations ainsi que la participation et l'éducation de la communauté relativement au rétablissement de l'haliotide. Pendant la reformulation du programme de rétablissement de l'haliotide, on a tenu compte dans la mesure du possible des commentaires formulés dans le cadre des ateliers publics, des présentations écrites et des examens externes.

En 2007, on amis à jour et reformulé le programme de rétablissement de l'haliotide afin qu'il soit conforme aux exigences de publication en vertu de la LEP.

Examinateurs externes (2002)

Paul A. Breen, scientifique, National Institute of Water and Atmospheric Research
Kon Karpoff, California Department of Fish and Game
Michele Patterson, directrice du programme marin, Région du Pacifique, Fonds mondial pour la nature (Canada)
Scoresby Shepherd, chercheur universitaire sénior, South Australian Research and Development Institute
Norm Sloan, Parcs Canada, réserve du parc national Gwaii Haanas
Anne Stewart, Bamfield Huu-ay-aht Community Abalone Project Society
Jane Watson, Malaspina University-College