

# Plan de gestion de la loutre de mer (*Enhydra lutris*) au Canada

## Loutre de mer



2013

**Citation recommandée :**

Pêches et Océans Canada. 2013. Plan de gestion de la loutre de mer (*Enhydra lutris*) au Canada [Proposition]. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa, iv + 50 p.

**Exemplaires supplémentaires :**

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires du plan de gestion ou de plus amples renseignements sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de résidence, les plans d'action et d'autres documents liés au rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril.

**Illustration de la couverture :** Brian Gisborne

Also available in English under the title:

« Management Plan for the Sea Otter (*Enhydra lutris*) in Canada »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2013. Tous droits réservés.

ISBN ISBN to be included by SARA Responsible Agency

Numéro de catalogue : Catalogue no. to be included by SARA Responsible Agency

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

## Préface

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) [LEP], les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration de plans de gestion pour les espèces classées préoccupantes et doivent produire des rapports sur les progrès réalisés dans un délai de cinq ans. En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada.

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, le ministre des Pêches et des Océans et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents pour la loutre de mer et ont préparé ce plan de gestion, conformément à l'article 65 de la *Loi sur les espèces en péril*.

La réussite de la gestion de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration des nombreuses parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme. Pêches et Océans Canada et l'Agence Parcs Canada ou toute une autre administration ne peut réaliser le programme de façon individuelle. La population canadienne est invitée à appuyer et à mettre en œuvre ce programme dans l'intérêt de la loutre de mer et de l'ensemble de la société canadienne.

La mise en œuvre du présent plan de gestion est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des administrations et des organisations participantes.

## Remerciements

Pêche et Océans Canada tient à remercier les membres de l'équipe technique 2011-2012 chargée de la loutre de mer pour l'élaboration de cette ébauche et les précieux conseils prodigués : Heather Brekke, Paul Cottrell et Jonathan Thar, de la Gestion des pêches du MPO; Linda Nichol, John Ford et Robin Abernethy, du Secteur des Sciences du MPO; Cliff Robinson et Pippa Shepherd, de l'Agence Parcs Canada.

## Sommaire

La loutre de mer (*Enhydra lutris*) est un mammifère marin qui a été inscrit sur la liste des espèces « préoccupantes » en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en mars 2009. Auparavant considérée comme « menacée » en vertu de cette même *Loi*, la loutre de mer est passée à un niveau de risque plus faible et est désormais considérée comme « préoccupante », à la suite d'une évaluation réalisée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2007, laquelle a constaté une poussée de croissance des populations de l'espèce et une expansion territoriale tendant à réinvestir l'aire de répartition traditionnelle.

Avant le commerce maritime de sa fourrure aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, la loutre de mer était présente du nord du Japon jusqu'au centre de la Basse-Californie, au Mexique. Toutefois, l'exploitation commerciale qui a débuté dans les années 1740 a failli mener à la disparition de l'espèce. La dernière loutre de mer dont la présence a été attestée au Canada a été abattue près de Kyuquot, en Colombie-Britannique, en 1929. Entre 1969 et 1972, 89 loutres de mer provenant de l'île Amchitka et du golfe du Prince William, en Alaska, ont été réintroduites dans la baie Checleset, sur la côte ouest de l'île de Vancouver (figure 1). Les récents relevés (2008) indiquent que la population canadienne de loutres de mer compte au moins 4 110 individus le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et 602 individus le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique. Après la réintroduction de l'espèce, la population de loutre de mer de la Colombie-Britannique a connu une croissance rapide (18,6 % par an) de 1977 à 1995 sur l'île de Vancouver. Par la suite, le taux de croissance sur l'île de Vancouver a ralenti pour passer à 8 % par an; il est de l'ordre de 11 % par an le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique. Des relevés réalisés en 2008 ont fait état de 4 110 loutres de mer le long des côtes de l'île de Vancouver et de 602 individus le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique.

La loutre de mer est considérée comme une espèce clé exerçant une forte influence écologique sur les communautés marines du littoral et sur le cycle vital de ses proies. En Colombie-Britannique, elle occupe les récifs rocheux étendus des eaux peu profondes des zones côtières exposées. Les individus se regroupent par sexe et les mâles et les femelles occupent des zones séparées. Cependant, des mâles adultes établissent et occupent des aires de reproduction dans les zones qu'occupent les femelles. Les loutres de mer font preuve d'une grande fidélité au site, même si des individus se déplacent parfois de façon saisonnière ou occasionnelle sur de longues distances. L'aire de répartition s'élargit en général lorsque les mâles se déplacent *en masse* de la périphérie de l'aire occupée vers un habitat auparavant inoccupé. Les femelles occupent graduellement les territoires que quittent les mâles. De cette façon, la croissance de la population et l'expansion de l'aire de répartition sont liées. La loutre de mer est une espèce dépendante de la densité, et la disponibilité de la nourriture influence grandement la croissance de la population.

Divers facteurs anthropiques menacent la loutre de mer. Le présent plan de gestion vise huit catégories de menaces, soit : la contamination de l'environnement attribuable aux déversements de pétrole, le braconnage, l'enchevêtrement dans des engins de pêche, la contamination de l'environnement attribuable aux toxines persistantes bioaccumulées, les maladies et les parasites, les collisions avec les navires, les perturbations causées par l'homme et la récolte dirigée. Les menaces qui pèsent sur l'espèce peuvent découler de l'effet d'une combinaison de menaces, en concomitance avec des facteurs limitatifs.

L'objectif de gestion de la loutre de mer est de maintenir l'abondance et la répartition observées en 2008, et de favoriser la croissance continue de sa population et l'expansion de son aire de répartition dans des régions qu'elle occupait autrefois, comme Haida Gwaii, le bassin de Barkley et la côte nord de la partie continentale de la Colombie-Britannique. Des stratégies et des mesures de conservation générales ont été déterminées dans ce plan de gestion pour faciliter l'atteinte de l'objectif de gestion présenté dans le tableau 3. Les activités de gestion que le MPO a mises en œuvre sont conditionnelles à la disponibilité des fonds et des autres ressources nécessaires.

## Table des matières

Préface.....	i
Remerciements .....	i
Sommaire.....	ii
Table des matières.....	iv
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC <sup>1</sup> .....	1
2. Information sur la situation de l'espèce .....	1
3. Information sur l'espèce .....	2
3.1. Description de l'espèce .....	2
3.2. Population et répartition .....	3
3.3. Besoins de la loutre de mer.....	8
3.3.1. Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques .....	8
3.3.2. Rôle écologique.....	9
3.3.3. Facteurs limitatifs.....	10
4. Menaces .....	12
4.1. Évaluation des menaces .....	13
4.2. Description des menaces.....	16
4.3. Lacunes dans les connaissances.....	28
5. Objectif de gestion .....	30
6. Stratégies générales et mesures de conservation .....	31
6.1. Mesures achevées ou en cours .....	31
6.2. Stratégies générales .....	36
6.2.1. Gestion .....	36
6.2.2. Recherche et surveillance .....	36
6.2.3. Sensibilisation et communication.....	37
6.3. Mesures de conservation .....	37
7. Mesure des progrès .....	41
Annexe A : Terminologie relative aux caractéristiques des menaces .....	54
Annexe B : Effets sur l'environnement et les autres espèces.....	55
Annexe C : Collaboration et consultation .....	56

## 1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC<sup>1</sup>

**Date de l'évaluation :** Avril 2007

**Nom commun (population) :** Loutre de mer

**Nom scientifique :** *Enhydra lutris*

**Statut selon le COSEPAC :** Espèce préoccupante

**Justification de la désignation :** Au début des années 1900, l'espèce a disparu de la Colombie-Britannique en raison du commerce de fourrure et a été réintroduite entre 1969 et 1972. Depuis, elle a réinvesti de 25 à 33 % de son aire de répartition traditionnelle en Colombie-Britannique, mais son rétablissement n'est pas encore certain. Le nombre d'individus est faible (moins de 3 500) et nécessite un suivi minutieux. La vulnérabilité des loutres de mer aux hydrocarbures et leur proximité des routes qu'empruntent les navires pétroliers les rendent particulièrement vulnérables aux déversements de pétrole.

**Présence au Canada :** Colombie-Britannique, océan Pacifique

**Historique de la désignation du COSEPAC :** Espèce désignée comme étant en voie de disparition en avril 1978. Après réexamen de la désignation, ce statut a été confirmé en 1986. Après réexamen de la désignation, l'espèce a été désignée comme étant menacée en avril 1996 et en mai 2000. Après réexamen de la désignation, l'espèce a été désignée comme étant préoccupante en avril 2007. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour du rapport de situation.

<sup>1</sup>COSEPAC – Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

## 2. Information sur la situation de l'espèce

Ces renseignements relatifs à la situation de la loutre de mer reposent sur l'évaluation et la mise à jour du rapport de situation du COSEPAC (2007). La désignation de la loutre de mer est passée de menacée à préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces protégées* en mars 2009. Le COSEPAC a recommandé que la population soit désignée à un niveau de risque plus faible en raison des débuts fructueux de repopulation dans son aire de répartition traditionnelle depuis la réintroduction. La protection de la loutre de mer par le gouvernement fédéral est menée en vertu de la *Réglementation des mammifères marins*, laquelle a été établie aux termes de la *Loi sur les pêches*. L'aire de répartition actuelle de la loutre de mer en Colombie-Britannique ne représente vraisemblablement pas plus de 15 % de l'aire occupée par l'espèce dans le Pacifique Nord. L'espèce figure sur la « liste bleue » de la province de la

Colombie-Britannique<sup>1</sup> et a obtenu la cote provinciale S3 (S = statut provincial, 3 = espèce préoccupante) (Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, 2012). Elle est protégée par la *Wildlife Act*<sup>2</sup> de la Colombie-Britannique et par les règlements de la province. En outre, le gouvernement provincial a établi la réserve écologique de la baie Checleset en 1981 afin de protéger 33 231 hectares d'habitat marin, soit 3 % de la zone d'occurrence de l'espèce au Canada.

Les populations de loutres de mer de l'État de Californie et de l'ouest de l'Alaska sont désignées en tant qu'espèce menacée à l'échelle fédérale aux termes de la *Endangered Species Act* des États-Unis d'Amérique (depuis 2005). Leur protection a été renforcée en vertu de la *Marine Mammal Protection Act* en 1972. Dans l'État de Washington, la loutre de mer est inscrite dans la catégorie « en voie de disparition dans l'État » (State Endangered) en vertu de la *Special Species Policy*.

La loutre de mer a tout d'abord fait l'objet d'une protection en vertu du *Traité international sur le phoque à fourrure* en 1911. Elle est considérée comme espèce en voie de disparition par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. L'espèce figure également à l'annexe II de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES), qui vise à contrôler son commerce afin de veiller à ce qu'il n'en soit pas fait une exploitation incompatible avec sa survie.

### 3. Information sur l'espèce

#### 3.1. Description de l'espèce

Les loutres de mer sont sexuellement dimorphes, bien que la différence ne soit pas nettement visible de loin. Le mâle adulte est légèrement plus grand ; il peut peser jusqu'à 46 kg et mesurer jusqu'à 148 cm de longueur, tandis que la femelle adulte peut peser jusqu'à 36 kg et atteindre 140 cm de longueur. La couleur brune du pelage des adultes varie, bien qu'elle s'éclaircisse progressivement avec l'âge et grisonne sur la tête, autour du cou, sur la poitrine et sur les membres antérieurs (Estes 1980). L'espèce présente différentes formes d'adaptation à la vie aquatique. La loutre de mer a des pattes postérieures plates pourvues de doigts allongés qui lui permettent de nager avec efficacité lorsqu'elle se laisse flotter sur le dos ou qu'elle plonge sous l'eau (Kenyon 1969). Elle dispose de puissants membres antérieurs bien adaptés pour les soins du pelage et pour dénicher ou déterrer des invertébrés benthiques (Kenyon 1969). Au lieu

---

<sup>1</sup>En Colombie-Britannique, les espèces et les communautés écologiques sont placées sur une liste (p. ex., liste rouge, liste bleue, liste jaune) en fonction de la priorité de conservation provinciale qui leur est conférée par le centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique.

< <http://www.env.gov.bc.ca/cdc/> > [Consulté le 4 septembre 2012].

<sup>2</sup> Province de la Colombie-Britannique. 1982. *Wildlife Act* [RSBC 1996] c. 488. Imprimeur de la Reine, Victoria, Colombie-Britannique. <[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_96488\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_96488_01)> [Consulté le 8 août 2012].

des dents coupantes propres à la plupart des carnivores, la loutre de mer possède des molaires rondes et aplaties adaptées pour briser la coquille dure de ses proies invertébrées (Riedman et Estes 1990). Tandis que tous les autres mammifères marins possèdent une couche isolante de petit lard sous-cutané, la loutre de mer a peu de graisse corporelle. Elle compte sur un rythme métabolique exceptionnellement élevé, et la couche d'air emprisonnée sous son épaisse fourrure lui sert d'isolant. Sa fourrure est constituée d'une couche extérieure de jarres protecteurs et d'un duvet comptant environ 100 000 poils par centimètre carré (Kenyon 1969). La loutre de mer fait fréquemment sa toilette pour conserver l'intégrité de sa fourrure et sa capacité à garder une couche d'air emprisonnée comme isolant (Riedman et Estes 1990).

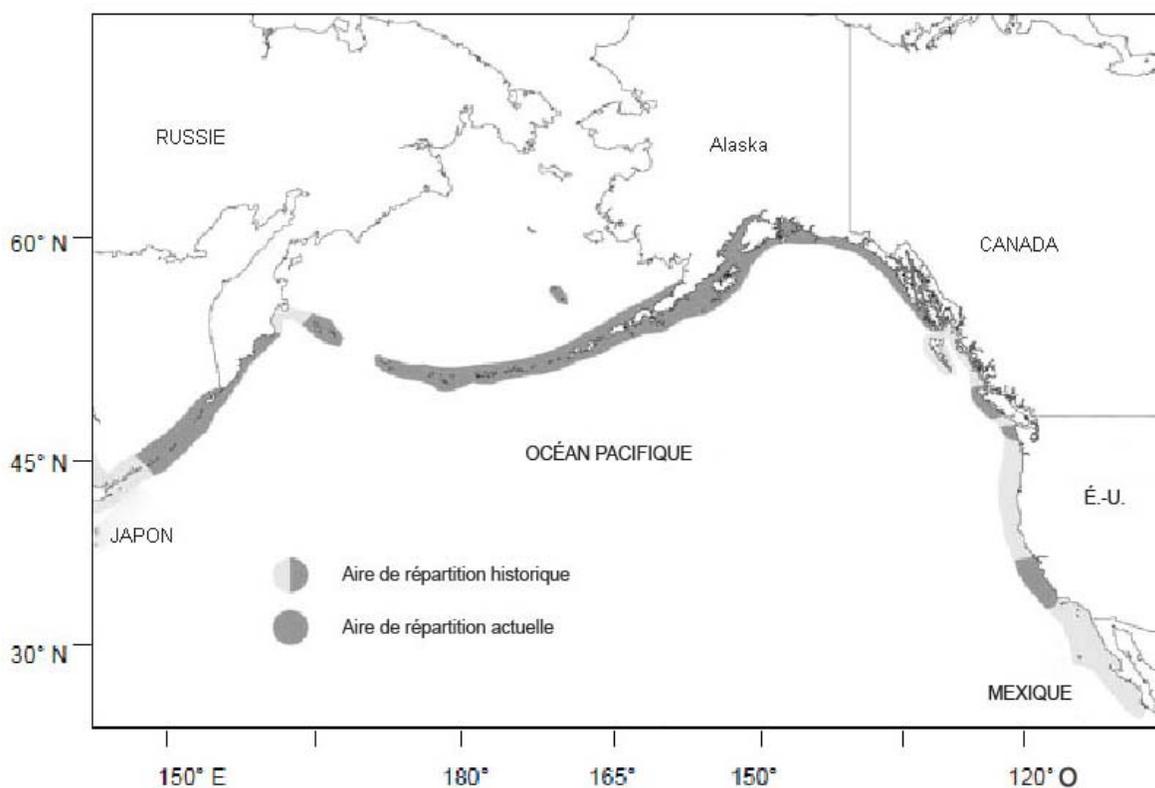
### 3.2. Population et répartition

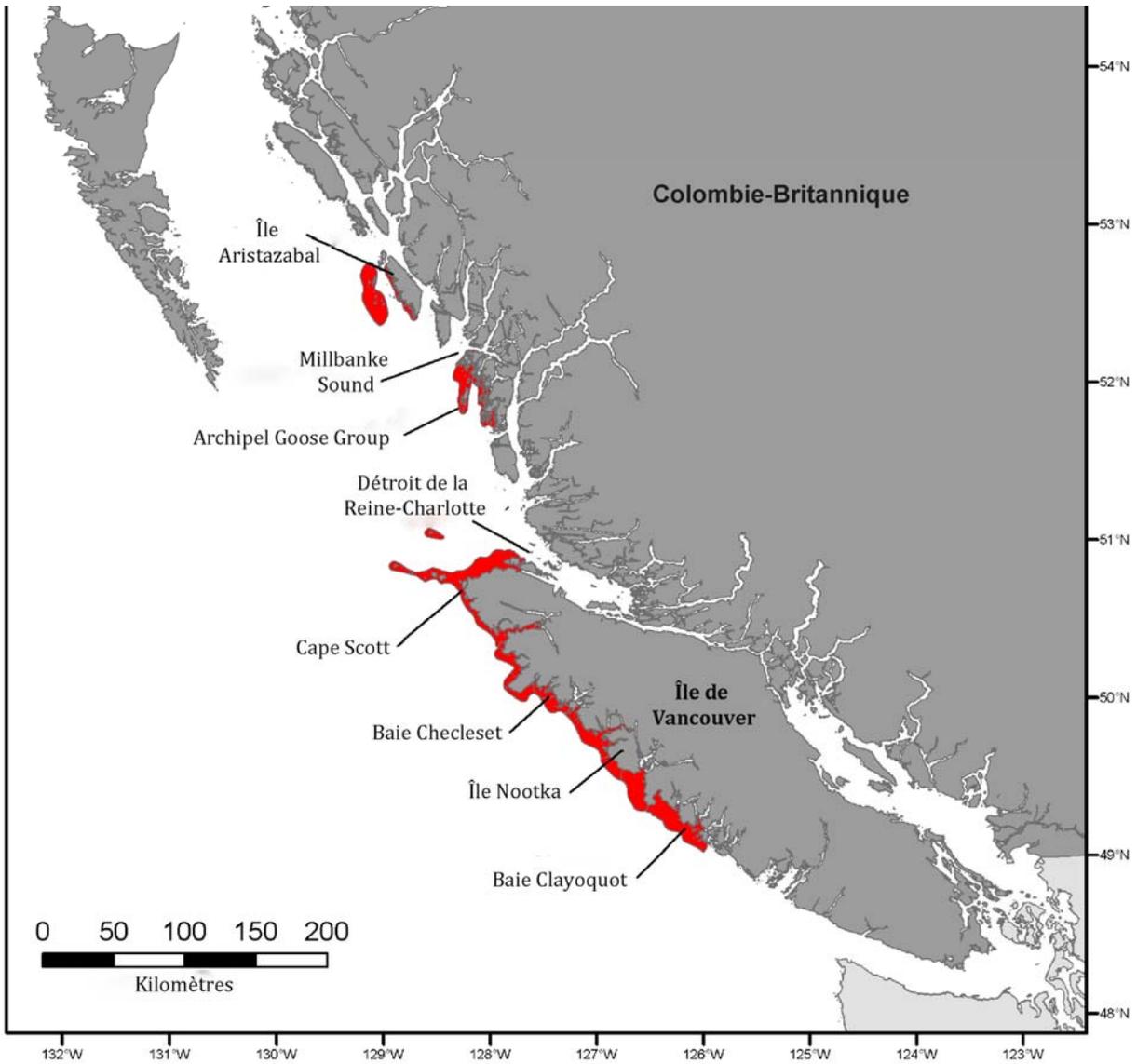
#### *Population mondiale*

Avant l'arrivée des Européens, la loutre de mer était chassée par les peuples autochtones du Pacifique Nord, mais c'est le commerce maritime de la fourrure qui a débuté en 1741 qui a provoqué la quasi-extinction de l'espèce. On estime qu'avant le début du commerce de la fourrure, la population de loutre de mer dans l'ensemble de son aire de répartition était comprise entre 150 000 et 300 000 individus, bien que ce chiffre pourrait avoir été supérieur si l'on en croit certains auteurs (Kenyon 1969; Johnson 1982). En 1911, on répertoriait moins de 2 000 individus sur l'ensemble du globe (Kenyon 1969). Les populations reliques du centre-sud et du sud-ouest de l'Alaska ont par la suite réussi à se rétablir grâce à la protection à petite échelle dont l'espèce a bénéficié aux termes du *Traité international sur le phoque à fourrure*, à la suite de l'évolution des intérêts de la chasse commerciale ou encore en raison de l'éloignement géographique de la région occupée par la loutre de mer. Dans les années 1950, la population du sud-ouest de l'Alaska, notamment celle des îles Aléoutiennes, avait atteint une taille appréciable, et jusque dans les années 1980, la plupart des individus de la population mondiale se trouvaient dans les îles Aléoutiennes (entre 55 100 et 73 700 individus) (Calkins et Schneider 1985). Gorbics *et al.* (2000) fournissent une compilation des estimations des populations en Amérique du Nord et en Russie d'environ 126 000 loutres, selon des données recueillies à la fin des années 1990. Cependant, dès la deuxième moitié des années 1980, la population de loutre de mer des îles Aléoutiennes a connu un déclin spectaculaire, pour tomber à 8 742 individus en l'an 2000 (Estes *et al.*, 1998; Doroff *et al.* 2003). C'est pourquoi, en 2005, la loutre de mer du sud-ouest de l'Alaska a été désignée comme menacée aux termes de la *Endangered Species Act* des États-Unis (United States Fish and Wildlife 2006). Le tableau 1 présente les estimations récentes des populations en Amérique du Nord.

**Tableau 1.** Estimations récentes de la population par région en Amérique du Nord.

Région	Taille de la population la plus récente	Année d'estimation de la population	Source
Californie	2 711	2010	United States Geological Survey 2010
Washington	1 004	2010	Jameson et Jeffries 2010
Colombie-Britannique	4 712	2008	Nichol <i>et al.</i> 2009
Sud-est de l'Alaska	10 563	2006-2007	United States Fish and Wildlife 2008c
Centre de l'Alaska	15 090	2000-2003	United States Fish and Wildlife 2008b
Ouest de l'Alaska	47 676	2000-2004	United States Fish and Wildlife 2008a Doroff <i>et al.</i> 2003

**Figure 1.** Aire de répartition mondiale, traditionnelle et actuelle, des trois sous-espèces de loutres de mer.



**Figure 2.** Aire de répartition de la loutre de mer en Colombie-Britannique (zones de couleur rouge) en 2008 et lieux mentionnés dans le texte (d'après Nichol *et al.* 2009).

### *Population canadienne*

On ne connaît pas la taille de la population de loutre de mer en Colombie-Britannique avant le début du commerce de la fourrure est inconnue; les registres du commerce de la fourrure sont incomplets, mais montrent que les loutres de mer étaient abondantes. En 1850, la loutre de mer était considérée comme disparue du Canada sur le plan commercial, mais avait peut-être aussi disparu sur le plan écologique (c.-à-d. cessé de fonctionner en tant qu'espèce clé) plus tôt (Watson 1993). Les loutres de mer présentes en Colombie-Britannique descendent des 89 loutres de mer réintroduites entre 1969 et 1972. Après sa réintroduction, la population de loutre de mer de la Colombie-Britannique a connu une croissance rapide; Watson *et al.* (1997) estiment que la croissance de la population était de l'ordre de 18,6 % par an entre 1977 et 1995 sur l'île de Vancouver. Des relevés réalisés en 2001 ont fait état de 2 673 loutres de mer le long des côtes de l'île de Vancouver et de 507 individus le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique (Nichol *et al.* 2005). Ceux de 2008 indiquent 4 110 loutres de mer le long des côtes de l'île de Vancouver et 602 individus le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique (Nichol *et al.* 2009). Depuis 1995, le taux de croissance sur l'île de Vancouver semble être tombé à 8,4 % par an (1995 à 2008) (Nichol *et al.* 2009). Le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique, le taux de croissance est de 11,4 % par an (1990 à 2008) (Nichol *et al.* 2009).

Comme il a été mentionné précédemment, bien que l'on ne connaisse pas la taille de la population de loutre de mer le long du littoral de la Colombie-Britannique avant l'exploitation commerciale, des registres relatifs au commerce maritime de la fourrure donnent une indication de l'ampleur de la chasse et de la population touchée. Entre 1785 et 1809, ce sont 55 000 peaux de loutres de mer qui ont été débarquées en Colombie-Britannique. Il est difficile de déterminer l'origine géographique de ces peaux sans avoir accès au registre complet des livres de bord des navires, qui permettrait d'établir leur provenance. Certaines peaux pouvaient provenir de l'État de Washington, de l'Oregon ou du sud-est de l'Alaska, mais au moins 6 000 d'entre elles provenaient de la côte ouest de l'île de Vancouver (Fisher 1940; Rickard 1947; Mackie 1997). D'après les journaux de bord du XVIII<sup>e</sup> siècle et les récits de voyage de 1787 à 1797 qui ont pu être conservés, au moins 11 000 peaux provenaient du seul commerce mené dans les îles de la Reine-Charlotte. Les débarquements cumulés de quatre navires en provenance des îles de la Reine-Charlotte en 1791 représentaient à eux seuls au moins 3 000 peaux (Dick 2006).

## Répartition

Avant le commerce maritime de sa fourrure aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, la loutre de mer était présente du nord du Japon jusqu'au centre de la Basse-Californie, au Mexique. Toutefois, l'exploitation commerciale qui a débuté dans les années 1740 a failli mener à la disparition de l'espèce (Kenyon 1969). En 1911, lorsque la protection de la loutre de mer a débuté en vertu du *Traité international sur le phoque à fourrure*, on ne dénombrait l'existence que de 13 groupes reliques. Plusieurs d'entre eux, notamment les groupes de l'archipel Haida Gwaii, ont connu un déclin qui a mené à leur disparition (Kenyon 1969).

Il semblerait que la loutre de mer était largement présente le long de la côte de la Colombie-Britannique. Les récits historiques d'explorateurs et de commerçants maritimes de fourrure montrent que la côte ouest de l'île de Vancouver, l'archipel Haida Gwaii et le nord et le centre du littoral continental constituaient d'importantes destinations commerciales, ce qui porte à croire que la loutre de mer y abondait (Dixon 1789; Howay 1973; Lillard 1989; Dick 2006). Par ailleurs, des observations historiques font état de la présence de loutres de mer dans des voies navigables intérieures du nord de la côte de la Colombie-Britannique (Lamb 1984).

En 1929, la loutre de mer avait disparu de la Colombie-Britannique (Cowan et Guiguet 1960). En 1969, 1970 et 1972, un total de 89 loutres de mer provenant de l'île Amchitka Island et du golfe du Prince William a été réintroduit dans la baie Checleset, en Colombie-Britannique. Au cours de cette période, la loutre de mer a également été réintroduite à plusieurs endroits dans le sud-est de l'Alaska, l'État de Washington et l'Oregon. Mis à part celle de l'Oregon, toutes les tentatives de réintroduction ont permis l'établissement de populations (Jameson *et al.* 1982).

En Colombie-Britannique, après les réintroductions menées dans la baie Checleset, en 1977, la loutre de mer occupait deux endroits le long de la côte ouest de l'île de Vancouver : une zone de la baie Checleset ainsi que le récif Bajo au large de l'île Nootka Island, à 75 km au sud-est de la baie Checleset (Figure 2) (Watson *et al.* 1997). En 2008, l'aire de répartition de la loutre de mer au large de l'île de Vancouver s'étendait de l'île Vargas, dans la baie Clayoquot, vers le nord jusqu'à Cape Scott, et vers l'est jusqu'au détroit de la Reine-Charlotte (Nichol *et al.* 2009).

En 1989, des femelles accompagnées de leurs petits ont été signalées à proximité de l'archipel Goose Group, le long de la côte de la Colombie-Britannique, indiquant l'installation de loutres de mer dans la zone (Parcs Colombie-Britannique 1995). En 2008, l'aire de répartition des loutres de mer peuplant la côte centrale de la Colombie-Britannique était continue, de l'extrémité méridionale de l'archipel Goose Group vers le nord, en passant par la passe Queens jusqu'à Cape Mark à la limite de Milbanke Sound, ainsi que dans une zone au large de l'île Aristazabal (Figure 2). Des loutres de mer seules sont régulièrement signalées en dehors de cette aire de répartition continue.

Dans l'ensemble du Pacifique Nord, la loutre de mer occupe actuellement entre la moitié et les deux tiers de son aire de répartition traditionnelle. On estime qu'en 2004, la loutre de mer occupait entre 25 et 33 % de son aire de répartition traditionnelle en Colombie-Britannique (MPO 2007). L'aire de répartition des populations de loutre de mer qui se sont rétablies de manière naturelle après l'exploitation s'étend du golfe d'Alaska jusqu'aux Aléoutiennes, à l'ouest, puis jusqu'à la péninsule du Kamchatka et aux îles Kouriles, ainsi que le long de la côte californienne. L'aire de répartition des populations de loutre de mer réintroduites comprend le sud-est de l'Alaska, la Colombie-Britannique et l'État de Washington (Estes 1990) (Figure 1).

Il semblerait que sur le littoral extérieur de l'État de Washington, la population de loutre de mer approche de sa densité d'équilibre (Jameson et Jeffries 2010). Il est possible que cette population connaisse une expansion vers le nord, du détroit de Juan de Fuca jusqu'à de l'île de Vancouver, une zone qui offre un habitat approprié pour la loutre de mer (Gerber *et al.* 2004; Lance *et al.* 2004; Laidre *et al.* 2009).

### **3.3. Besoins de la loutre de mer**

#### **3.3.1. Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques**

L'étendue de l'habitat de la loutre de mer se caractérise par la profondeur de l'eau et par la disponibilité de la nourriture sur le fond marin. La loutre de mer est habituellement présente à une distance d'un ou deux kilomètres du littoral, mais elle peut également être abondante à de plus grandes distances, dans des zones où les eaux ont une profondeur inférieure à 40 mètres (Riedman et Estes 1990). La loutre de mer utilise habituellement les peuplements d'algues brunes, lorsqu'ils sont présents, comme sites de rassemblement (Loughlin 1980; Jameson 1989). Elle occupe généralement des habitats benthiques rocheux complexes. Les fonds meubles qui assurent la subsistance des myes sont également une aire d'alimentation très importante pour la loutre de mer et peuvent subvenir aux besoins des loutres qui s'y rassemblent en très grand nombre (Kvitek *et al.*, 1992; Kvitek *et al.*, 1993). Les zones où le substrat est rocheux et irrégulier semblent abriter plus de loutres de mer que celles présentant un relief faible (Riedman et Estes 1990; Laidre *et al.* 2001).

En Colombie-Britannique, la loutre de mer occupe les récifs rocheux étendus des eaux peu profondes des zones côtières exposées le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et de la côte centrale de la Colombie-Britannique. Les habitats où l'énergie des vagues est importante abritent vraisemblablement un grand nombre de proies invertébrées dans une multitude de microhabitats (p. ex., crevasses rocheuses, rochers et plaques de sédiments mous) à des profondeurs diverses. Cet habitat complexe aux profondeurs variables, constitué de récifs et d'îlots rocheux, fournit vraisemblablement un grand nombre de sites de rassemblement et de repos appropriés dans diverses situations. Bien que la loutre de mer ne migre pas, l'état de la mer peut avoir une influence sur son utilisation de l'habitat à certaines périodes de l'année. Par exemple, pendant les longues périodes de mauvais temps en mer en hiver, les loutres de mer

peuvent se regrouper dans des endroits légèrement mieux protégés dans leur domaine vital (Morris *et al.* 1981; Watson 1993). La possibilité de trouver des bivalves dans les sédiments mous de ces zones mieux protégées est peut-être importante pour permettre la survie des loutres pendant l'hiver.

Les individus se regroupent par sexe, les mâles et les femelles occupant des zones distinctes. Cependant, des mâles adultes établissent et occupent des aires de reproduction dans les zones qu'occupent les femelles (Garshelis *et al.* 1984; Jameson 1989; Riedman et Estes 1990; Watson 1993). Pendant le pic de la période de reproduction, les groupes de mâles sont en majorité constitués de juvéniles, car les mâles adultes installent leurs territoires près des zones où se trouvent les femelles. Ces mâles rejoignent ensuite leurs groupes, bien que certains d'entre eux restent dans ces territoires toute l'année (Garshelis *et al.* 1984; Jameson 1989). Les groupes de mâles sont installés dans l'ensemble de l'aire de répartition des populations établies, ainsi qu'à la périphérie de l'aire des populations en croissance (Jameson 1989; Watson 1993).

Les loutres de mer font preuve d'une grande fidélité au site, même si des individus se déplacent parfois de façon saisonnière ou occasionnelle sur de longues distances (Garshelis, 1983; Jameson 1989). Elles occupent des domaines vitaux plus ou moins petits qui se chevauchent, dont la superficie varie de quelques kilomètres à des dizaines de kilomètres de zones côtières (Loughlin 1980; Garshelis *et al.* 1984; Jameson 1989). L'aire de répartition s'élargit en général lorsque les mâles se déplacent *en masse* de la périphérie de l'aire occupée vers un habitat auparavant inoccupé. Les femelles occupent graduellement les territoires désertés par les mâles (Loughlin 1980; Garshelis *et al.* 1984; Wendell *et al.* 1986; Jameson 1989). De cette façon, la croissance de la population et l'expansion de son aire de répartition sont liées.

### 3.3.2. Rôle écologique

La loutre de mer est considérée comme une espèce clé ayant une forte influence écologique sur les communautés marines du littoral et sur le cycle vital de ses proies (Estes et Palmisano 1974; Estes *et al.* 2005). Elle se nourrit principalement d'invertébrés herbivores, dont elle réduit l'abondance. Cette réduction de la pression de broutage permet ainsi au varech de croître davantage, ce qui transforme la communauté dominée par des brouteurs avec peu de varech en une communauté qui soutient le varech et les populations de poissons et d'invertébrés qui y sont associées (Breen *et al.* 1982; Watson 1993; Estes et Duggins 1995). Des études réalisées dans les îles Aléoutiennes montrent qu'en raison du dioxyde de carbone éliminé par le varech, les communautés dominées par les loutres de mer sont deux ou trois fois plus productives que celles d'où l'espèce est absente (Duggins *et al.* 1989). De plus, ces communautés subviennent aux besoins d'une plus grande abondance de poissons et d'une plus grande diversité d'espèces de poissons (Reisewitz *et al.* 2006). On a également démontré le rôle clé joué par la loutre de mer dans les habitats rocheux infratidaux de la Colombie-Britannique. Watson et Estes (2011) ont observé que, dans les zones où la loutre de mer était présente en permanence, les oursins étaient très peu présents et les algues très abondantes, tandis que dans les zones où la loutre de mer

était continuellement absente, les oursins étaient abondants et les algues, rares. Bien que les deux situations soient bien définies, il existait des variantes dans la transition entre ces deux situations sur le plan de la composition et de l'abondance des espèces, mesurée par la variation du recrutement et de la succession des varechs ainsi que par la réponse comportementale des proies (Watson et Estes 2011). Il a été démontré que la présence de la loutre de mer en Colombie-Britannique provoquait une augmentation du taux de fixation et de recrutement du scorpène en raison de son influence sur la taille et l'étendue des habitats de forêts de varech (Markel 2011). D'autres études des incidences écologiques cherchent à étudier les effets de la loutre de mer et d'autres facteurs écologiques et anthropiques sur le rétablissement de l'ormeau nordique (Lee *et al.* 2010).

### 3.3.3. Facteurs limitatifs

La loutre de mer est une espèce dépendante de la densité, et la disponibilité de la nourriture influence grandement la croissance de la population. L'abondance des proies a des répercussions sur la survie des juvéniles, tandis que le taux de reproduction des femelles reste relativement stable, que la population augmente ou reste stable et en état d'équilibre. On estime que le taux de reproduction des femelles se situe entre 0,83 et 0,94 petit par an (Siniff et Ralls 1991; Bodkin *et al.* 1993; Jameson et Johnson 1993; Monson *et al.* 2000b). Tandis que le nombre de loutres de mer augmente dans une zone et que la nourriture y devient moins abondante, la densité de loutres de mer dans cette zone s'équilibre grâce à la mortalité et à l'émigration (Estes 1990). Le taux de survie pré-sevrage se situe entre 22 et 40 % dans les populations proches de l'équilibre et atteint 85 % dans les populations en croissance. Le taux de survie post-sevrage après l'âge d'un an a également tendance à être plus bas chez les populations proches de l'équilibre (Monson *et al.* 2000b). Les loutres de mer âgées de plus de deux ans ont un taux annuel de survie généralement élevé, proche de 90 %, indépendamment du statut de la population (Monson *et al.* 2000b).

Les maladies, la prédation et l'ingestion de biotoxines marines constituent d'autres facteurs limitatifs. Les maladies sont présentées comme des menaces au point 1.5.2 en raison des interactions éventuelles entre l'exposition à des contaminants découlant des activités humaines et l'introduction de nouvelles maladies infectieuses touchant la loutre de mer et son habitat. La prédation est un facteur limitatif qui influe sur la démographie. Les carcasses de petits trouvées dans des nids de Pygargues semblent indiquer que la prédation par le Pygargue peut être une cause de mortalité importante chez les petits en Colombie-Britannique (Watson *et al.* 1997). Dans les îles Aléoutiennes, les loutres de mer juvéniles représentent de 5 à 20 % (par fréquence) de l'alimentation des Pygargues pendant la saison des naissances (Anthony *et al.* 1998). L'épaulard (*Orcinus orca*) ne semble pas être une source de mortalité importante en Colombie-Britannique, bien qu'un témoignage anecdotique rapporte des épaulards chassant des loutres de mer dans la baie Kyuquot (Watson *et al.* 1997). En revanche, la prédation due à l'épaulard semblerait être importante dans l'ouest de l'Alaska, où la loutre de mer connaît actuellement un déclin spectaculaire. Estes *et al.* (1998) ont avancé l'hypothèse qu'en raison du déclin vertigineux des populations de phoques et d'otaries provoqué par

les changements à grande échelle de l'écosystème, l'épaulard, qui se nourrit de mammifères, chasse désormais la loutre de mer dans l'ouest de l'Alaska et est responsable du déclin observé au sein de la population de loutre de mer. Cette hypothèse fait l'objet d'un débat, mais l'équipe de rétablissement américaine l'a qualifiée d'explication la plus plausible du déclin observé (Kuker et Barrett-Lennard 2010; USFW 2010). Le déclin observé dans l'ouest de l'Alaska semble indiquer qu'il faudra sans doute parvenir à une meilleure compréhension et à une meilleure appréciation des facteurs indépendants de la densité qui ont une incidence sur la population canadienne de loutre de mer. La prédation due au requin blanc (*Carcharodon carcharias*) est une importante cause de mortalité chez les populations méridionales de loutre de mer; elle a pris une importance croissante au fil du temps, notamment au cours de la période actuelle de déclin de la population méridionale de loutre de mer (Estes *et al.* 2003). Toutefois, le requin blanc n'est pas souvent présent dans les eaux canadiennes, et les attaques de requins ne sont pas considérées comme des sources de prédation en Colombie-Britannique.

La toxine responsable de l'intoxication paralysante par les mollusques (IPM), produite par certaines espèces de dinoflagellés, peut s'accumuler à des concentrations toxiques dans les bivalves filtreurs. La palourde jaune (*Saxidomus gigantea*), qui a tendance à accumuler la biotoxine IPM, est un composant important du régime alimentaire de la loutre de mer. L'important épisode de mortalité observé chez la loutre de mer dans l'archipel de Kodiak au cours de l'été 1987 a été attribué en partie à la biotoxine IPM, ce qui semble indiquer que la loutre de mer est vulnérable à ce phénomène naturel (DeGange et Vacca 1989). Toutefois, une étude suggère que les loutres de mer peuvent déceler la biotoxine IPM et éviter les palourdes qui en contiennent des concentrations létales; on ne connaît donc pas l'incidence de ce facteur limitatif sur la régulation de la population (Kvitek *et al.* 1991). L'acide domoïque, une biotoxine produite par certaines espèces de diatomées et certaines algues marines, peut s'accumuler dans les mollusques filtreurs et s'introduire dans la chaîne alimentaire sous la forme de toxine accumulatrice. Décelé pour la première fois sur la côte ouest de l'Amérique du Nord en 1991, l'acide domoïque a été jugé à l'origine de plusieurs épisodes de mortalité importants chez les oiseaux de mer et les lions de mer en Californie. Récemment, les cas de myocardite et de cardiopathie dilatée recensés dans les populations méridionales de loutres de mer, responsables du décès de 13 % des carcasses échouées sur les plages entre 1998 et 2001, ont été associés à l'exposition à l'acide domoïque (Kreuder *et al.* 2005; Kreuder *et al.* 2003). En Colombie-Britannique, des cas de cardiopathie dilatée ont été décelés de façon sporadique lors d'autopsies réalisées sur des animaux échoués; cela peut être lié à la petite taille des échantillons de carcasses échouées sur les plages examinés ou à l'incidence relativement faible des contaminations d'acide domoïque en Colombie-Britannique (Stephen Raverty, communication personnelle 2011). La base de données de l'Agence canadienne d'inspection des aliments sur les échantillons d'acide domoïque présent dans des invertébrés marins de la côte ouest de l'île de Vancouver (1994 à 2004) et les renseignements tirés de la littérature scientifique montrent la présence d'acide domoïque en Colombie-Britannique, mais à des concentrations généralement faibles (entre 1994 et 2004, seuls neuf échantillons sur 166 dépassaient

les 20 ppm). En général, les épisodes de contamination à l'acide domoïque semblent être moins fréquents dans les eaux côtières canadiennes du Pacifique que dans celles des États de Washington et de Californie (Klaus Shailie, communication personnelle 2004) et paraissent grandement influencés par des facteurs océanographiques (Whyte *et al.* 1997; Trainer *et al.* 2002).

Même si l'occurrence d'espèces de phytoplancton toxiques est un phénomène naturel, le problème des proliférations d'algues nuisibles semble s'être aggravé depuis deux décennies. La pollution côtière, en particulier l'augmentation des concentrations d'azote et de phosphore dans les eaux d'égout et les eaux de ruissellement côtières, est au moins en partie responsable; c'est ainsi qu'un phénomène naturel (bioxines marines) et son impact (mortalité) peuvent être influencés par l'activité humaine (Anderson 1994; Miller *et al.* 2010b; Taylor 1990).

## 4. Menaces

Divers facteurs anthropiques menacent la loutre de mer. En effet, huit catégories de menaces ont été déterminées dans ce plan de gestion, soit : 1) la contamination de l'environnement attribuable aux déversements de pétrole; 2) la chasse illégale; 3) l'enchevêtrement dans les filets de pêche; 4) la contamination de l'environnement attribuable aux toxines persistantes bioaccumulées; 5) les maladies et les parasites; 6) les collisions avec les navires; 7) les perturbations causées par l'homme; 8) la pêche dirigée. Individuellement ou ensemble, ces menaces actuelles peuvent avoir une influence sur le comportement, la physiologie, la réaction immunitaire ou l'utilisation de l'habitat, et peuvent provoquer la mort, directement ou indirectement. Autrefois, l'exploitation incontrôlée par l'homme pendant le commerce maritime de la fourrure et jusque dans les années 1920 était la seule menace importante ayant mené directement, en contribuant à la hausse de la mortalité, à la quasi-disparition de l'espèce. Aujourd'hui, les menaces qui pèsent sur l'espèce peuvent découler de l'effet d'une combinaison de menaces (tableau 1), en concomitance avec les facteurs limitatifs (voir la partie 3.3.3 « Facteurs limitatifs »). Les conséquences de ces interactions risquent d'être plus graves que celles résultant d'une menace unique et isolée pesant sur la population. Par exemple, l'accroissement du ruissellement provenant de l'agriculture et du développement urbain (une menace anthropique) entraîne l'augmentation de la charge en éléments nutritifs dans l'environnement marin, provoquant ainsi des épisodes de prolifération d'algues nuisibles; cette prolifération d'algues risque à son tour d'exposer la loutre de mer à des proies contaminées par des bioxines marines et de causer sa mort (un facteur limitatif naturel). En Californie, on a pu prouver qu'une certaine mortalité est due à des maladies résultant de l'exposition à des agents pathogènes introduits par les eaux de ruissellement et d'égout. La mortalité est directement due à des maladies (facteur limitatif) provoquées par les nouveaux agents pathogènes (menace) et peut être influencée par une baisse de la réaction immunitaire due à la charge corporelle en contaminants (menace), mais également par une prédation accrue (facteur limitatif) des animaux malades par les requins.

#### **4.1. Évaluation des menaces**

L'évaluation des menaces pesant sur les populations (tableau 2) permet de déterminer l'ordre de priorité des mesures de gestion et autres recommandées visant à éviter que la loutre de mer ne devienne une espèce en voie de disparition ou menacée. Les menaces suivantes ont été déterminées et classées selon leur niveau de préoccupation; la menace la plus importante pesant sur la conservation de l'espèce se trouve en haut du tableau. Le classement des menaces dont le niveau de préoccupation est faible a été établi en fonction de la certitude causale de l'ampleur de la menace dans les eaux canadiennes du Pacifique et en fonction de la capacité à atténuer la menace. La définition des termes utilisés dans ce classement est fournie à l'annexe A.

Tableau 2. Tableau de classification des menaces

1 Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Pollution	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Transport de pétrole et utilisation d'hydrocarbures pour alimenter les navires	<b>Occurrence</b>	Anticipée
		<b>Fréquence</b>	Récurrente
<b>Menace précise</b>	Déversement de pétrole	<b>Certitude causale</b>	Élevée
		<b>Gravité</b>	Élevée
<b>Stress</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les stress immédiats comprennent la mortalité élevée due à l'hypothermie et l'inhalation d'émanations ou l'ingestion de pétrole déposé sur la fourrure provoquant des dommages aux organes internes.</li> <li>Les stress à long terme comprennent la réduction du succès de reproduction, la contamination chronique par l'exposition à des sédiments et à des proies contaminés (dégradation de l'habitat provoquée par les proies et les sédiments contaminés).</li> </ul>	<b>Degré de préoccupation</b>	Élevé
2 Braconnage		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Perturbation ou dommage	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Armes à feu, pièges	<b>Occurrence</b>	Courante
		<b>Fréquence</b>	Continue
<b>Menace précise</b>	Braconnage	<b>Certitude causale</b>	Modérée
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Mortalité	<b>Degré de préoccupation</b>	Modéré
3 Enchevêtrement dans des engins de pêche		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Mortalité accidentelle	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Enchevêtrement ou piégeage	<b>Occurrence</b>	Inconnue
		<b>Fréquence</b>	Inconnue
<b>Menace précise</b>	Enchevêtrement ou piégeage dans des engins de pêche ou des installations d'aquaculture	<b>Certitude causale</b>	Élevée
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Mortalité (noyade)	<b>Degré de préoccupation</b>	Modéré

4 Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Pollution	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Dépôt de produits chimiques industriels ou agricoles dans les réseaux trophiques marins	<b>Occurrence</b>	Courante
		<b>Fréquence</b>	Continue
<b>Menace précise</b>	Toxines bioaccumulées	<b>Certitude causale</b>	Faible
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Réduction du succès de reproduction, perturbation de la fonction reproductrice, réduction de la capacité immunitaire, mortalité	<b>Degré de préoccupation</b>	Faible
5 Maladies et parasites		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Changement de la dynamique écologique ou des processus naturels	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Introduction de maladies et de parasites	<b>Occurrence</b>	Courante
		<b>Fréquence</b>	Continue
<b>Menace précise</b>	Exposition à de nouvelles maladies et à de nouveaux parasites	<b>Certitude causale</b>	Modérée
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Mortalité, perte de potentiel reproducteur	<b>Degré de préoccupation</b>	Faible
6 Collisions avec des navires		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Mortalité accidentelle	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Trafic maritime	<b>Occurrence</b>	Courante
		<b>Fréquence</b>	Inconnue
<b>Menace précise</b>	Collisions avec des navires	<b>Certitude causale</b>	Faible
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Mortalité, perte de potentiel reproducteur	<b>Degré de préoccupation</b>	Faible
7 Perturbations causées par l'homme		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Perturbation et dommages	<b>Étendue</b>	Généralisée
<b>Menace générale</b>	Activités humaines sur l'eau, trafic maritime, observation des loutres de mer	<b>Occurrence</b>	Courante
		<b>Fréquence</b>	Continue
<b>Menace précise</b>	Perturbation du comportement	<b>Certitude causale</b>	Faible
		<b>Gravité</b>	Inconnue
<b>Stress</b>	Stress physiologique, interruption des processus vitaux	<b>Degré de préoccupation</b>	Faible

8		Pêche dirigée		Renseignements sur la menace	
<b>Catégorie de menace</b>	Utilisation des ressources biologiques	<b>Étendue</b>	Généralisée		
<b>Menace générale</b>	Pêche dirigée des Premières Nations	<b>Occurrence</b>	Anticipée		
		<b>Fréquence</b>	Inconnue		
<b>Menace précise</b>	Récolte	<b>Certitude causale</b>	Modérée		
		<b>Gravité</b>	Faible		
<b>Stress</b>	Mortalité, blessures	<b>Degré de préoccupation</b>	Faible		

## 4.2. Description des menaces

Le texte qui suit donne une description des menaces présentées dans le tableau 2. En 2007, une évaluation du potentiel de rétablissement de la loutre de mer a été élaborée, y compris une estimation du taux de mortalité anthropique auquel la population pourrait être soumise tout en continuant à augmenter et à se rétablir (Nichol 2007). À l'aide de la méthode du prélèvement biologique potentiel, on a évalué que la mortalité maximale d'origine anthropique par an était de 143 loutres de mer. La valeur du prélèvement biologique potentiel représente les dommages admissibles causés par toutes les causes de mortalité anthropiques (MPO 2007).

### *Contaminants environnementaux – Déversements de pétrole*

En cas de déversement de pétrole, la contamination a des effets immédiats et à long terme sur la loutre de mer et le rétablissement des populations. En général, on considère que le niveau de préoccupation de la menace liée aux déversements de pétrole est élevé, en raison de la grande vulnérabilité au pétrole de la loutre de mer et de la tendance à la hausse du volume et de la fréquence du trafic de navires transportant des produits pétroliers lourds dans les eaux canadiennes du Pacifique. La présente section examine les effets des déversements de pétrole, mais les déversements d'autres produits chimiques et d'autres substances peuvent également être un sujet d'inquiétude en fonction de leur toxicité et de leur persistance dans l'environnement. Les paragraphes suivants décrivent les déversements, catastrophiques et chroniques.

Les cinq points suivants résument la vulnérabilité de la loutre de mer au pétrole :

- Les loutres de mer dépendent de l'intégrité de leur fourrure, qui leur sert d'isolant. Le pétrole détruit les propriétés hydrofuges de la fourrure. En pénétrant dans la fourrure, il élimine la couche d'air et réduit la capacité isolante de la fourrure de 70 %, conduisant à l'hypothermie (Williams *et al.* 1988).
- Une fois leur fourrure souillée, les loutres de mer ingèrent du pétrole lorsqu'elles nettoient leur fourrure. Le pétrole ingéré contient des hydrocarbures aromatiques polycycliques qui endommagent les organes internes, ce qui a par la suite des effets aigus et chroniques sur la santé et la survie des loutres de mer (Lipscomb *et al.*, 1993, Albers et Loughlin 2003).
- Les loutres de mer vivent près du rivage et sont très fidèles à l'emplacement où elles vivent; elles demeureront dans les zones souillées par le pétrole ou y

retourneront. En outre, elles se reposent souvent dans les peuplements de varech, dans lesquels le pétrole peut s'amasser et persister (Reidman et Estes 1990).

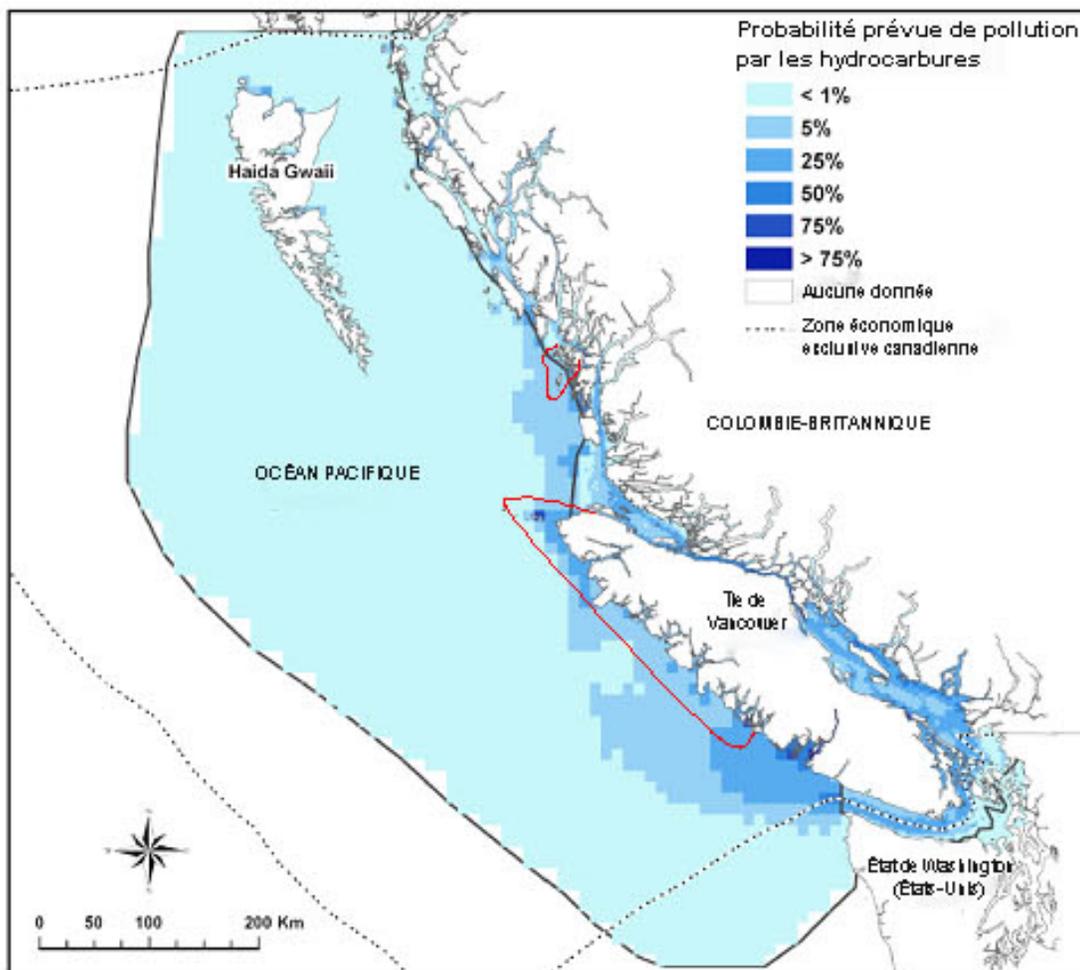
- Les loutres de mer vivent en groupes de même sexe pouvant compter 100 individus ou plus. De ce fait, un grand nombre de loutres de mer, représentant une proportion importante du potentiel reproducteur de la population, peut être contaminé simultanément par le pétrole. La perte d'un groupe de loutres de mer mâles peut avoir un effet moindre sur la reproduction que celle d'un groupe de loutres femelles, du fait que l'espèce est polygyne.
- Les loutres de mer se nourrissent d'invertébrés benthiques, qui peuvent accumuler et stocker des hydrocarbures au moment d'un déversement et après (Meador *et al.* 1995, Meador 2003).

La situation de la population de loutre de mer du golfe du Prince-William, en Alaska, illustre les impacts à court et à long termes de la contamination par le pétrole résultant d'un déversement catastrophique. Au printemps 1989, le pétrolier *Exxon Valdez* s'est échoué dans le golfe du Prince-William, déversant 42 millions de litres de pétrole brut. Près de 1 000 carcasses de loutres de mer ont été retrouvées dans les six mois qui ont suivi, mais on estime que la mortalité totale se situait entre 2 650 (Garrott *et al.*, 1993) et 3 905 individus (DeGange *et al.* 1994). Une modélisation de la population effectuée à l'aide de données recueillies de 1976 à 1998 indique que les loutres de mer du golfe du Prince-William ont, pour toutes les classes d'âge, affiché des taux de survie moins élevés au cours des neuf années qui ont suivi le déversement, et que la population du golfe du Prince-William ne s'est pas encore rétablie entièrement aux niveaux qu'elle affichait avant le déversement (Monson *et al.*, 2000a). Des preuves supplémentaires montrent que les loutres de mer sont exposées à des déversements de pétrole chroniques du fait de leur exposition à des résidus de pétrole se trouvant dans des sédiments locaux, ce qui a des effets de longue durée sur la rétablissement et la santé de la population (Bodkin *et al.* 2002, Ballachey *et al.* 2003, Peterson *et al.* 2003, Short *et al.* 2006, Monson *et al.* 2011, Bodkin *et al.* 2012). Ces résultats soulignent que, bien que des mesures telles que l'enlèvement d'une partie du pétrole et la réhabilitation des animaux mazoutés soient mises en place en cas de déversement, il existe des effets à long terme qui pèsent sur l'écosystème sous forme de contamination continue des proies et des habitats. Par ailleurs, plus de 10 ans après le naufrage de l'*Exxon Valdez*, on trouve une concentration élevée de cytochrome P-450<sup>3</sup> dans les échantillons de foie prélevés sur les loutres de mer vivant dans les zones du golfe les plus touchées par la catastrophe, ce qui semble indiquer une exposition continue aux résidus de pétrole par le biais des proies et de l'habitat; on pense que le rétablissement de la population est limité au moins en partie par les effets des résidus de pétrole, malgré une quantité de nourriture adéquate (Bodkin *et al.* 2002).

---

<sup>3</sup> Le cytochrome P-450 est une sorte d'enzyme hépatique associée au métabolisme des composés toxiques, notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Les loutres de mer sont menacées par les déversements chroniques de pétrole. Des données recueillies dans le cadre du Programme national de surveillance aérienne de Transports Canada entre octobre 1997 et mars 2006 indiquent que la loutre de mer est présente dans des zones où la probabilité d'occurrence de déversements chroniques de pétrole est élevée sur une période de 10 ans (figure 3).



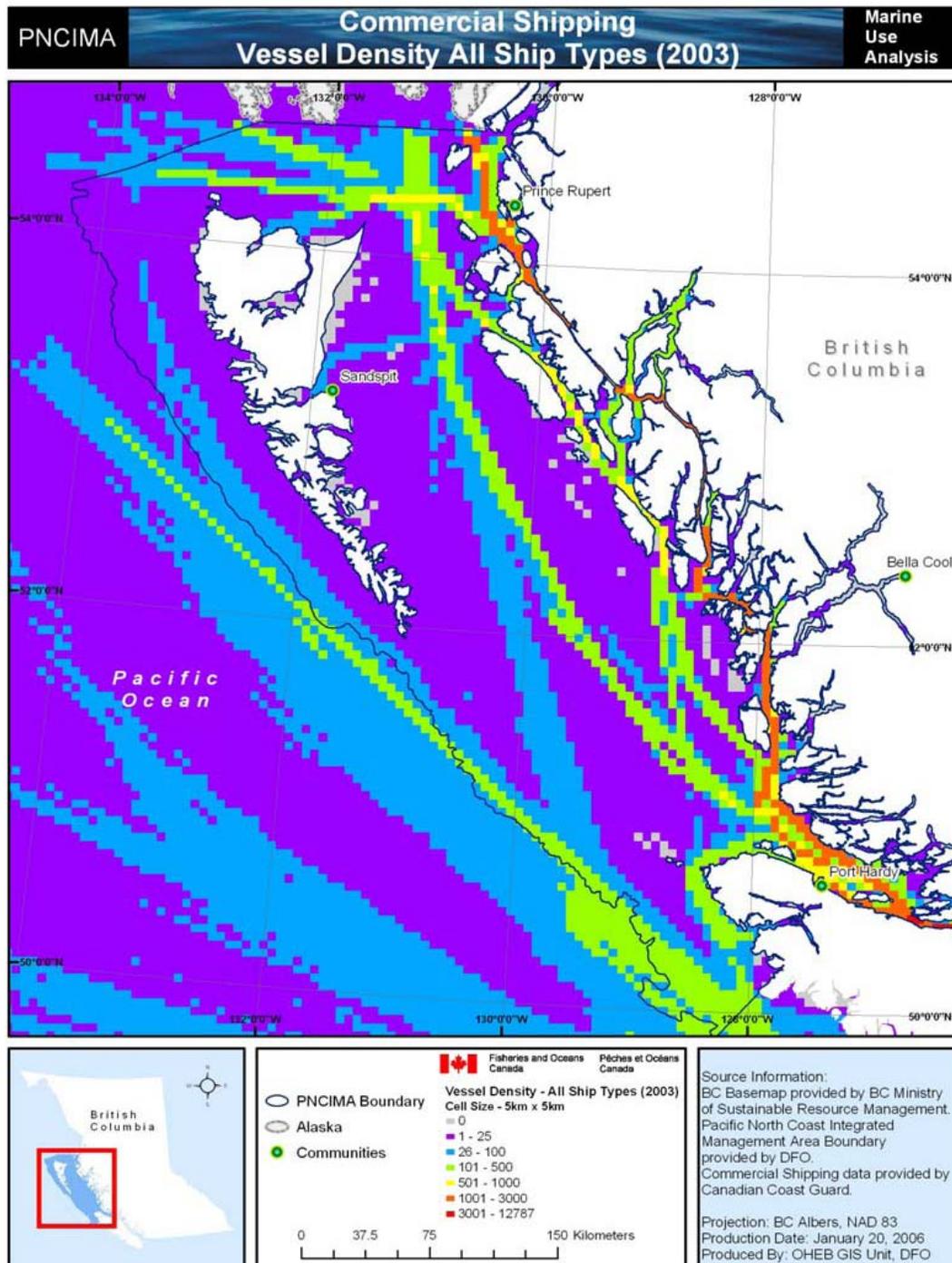
**Figure 3.** Distribution de la probabilité d'occurrence de déversements chroniques de pétrole (en pourcentage) d'après les données recueillies dans le cadre du Programme national de surveillance aérienne entre 1998 et 2007 dans la zone d'étude. Les lignes rouges délimitent l'aire de répartition actuelle de la loutre de mer. Carte élaborée à partir de Serra-Sogas 2010.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont des contaminants persistants entrant dans la composition du pétrole, bien qu'ils puissent également se trouver à l'état naturel. Des rejets directs d'origine anthropique dans l'environnement aquatique surviennent lors de l'utilisation et du déversement de produits pétroliers, de charbon et de créosote. L'exposition chronique des loutres de mer aux hydrocarbures aromatiques

polycycliques peut également survenir lors des déversements chroniques de pétrole. Les déversements chroniques de pétrole sont fréquents, mais sont généralement limités (moins de 1 000 litres) et leurs sources ponctuelles restent généralement inconnues (O'Hara *et al.* 2009). À l'aide d'échantillons recueillis sur 42 loutres de mer capturées vivantes sur les côtes de la Colombie-Britannique entre 2003 et 2004, et à l'aide d'échantillons de proies invertébrées, Harris *et al.* (2011a) ont démontré qu'en Colombie-Britannique, les loutres de mer étaient exposées aux hydrocarbures aromatiques polycycliques à travers des aliments ingérés par leurs proies, qui y sont elles-mêmes exposées en raison de la contamination des sédiments. Compte tenu de l'exposition potentielle chronique au pétrole, Harris *et al.* (2011b) ont mesuré les taux d'hydrocarbures présents dans l'habitat de la loutre de mer sur le littoral de la Colombie-Britannique et ont conclu que la concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques se trouvant dans les sédiments dépassait les recommandations concernant la qualité des eaux visant à protéger le biote aquatique dans 20 % des sites. Harris *et al.*, (2011a) ont également conclu que même si les loutres de mer semblaient métaboliser ou éliminer rapidement les dérivés d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, on pouvait observer un phénomène de rétention et de bioamplification dans le cas des dérivés alkylés de ces hydrocarbures. Dans 20 % des sites où les sédiments ont été échantillonnés dans l'aire de répartition de la loutre de mer en Colombie-Britannique, la concentration des hydrocarbures aromatiques polycycliques présents dans les sédiments dépassait les recommandations concernant la qualité des eaux. Cela semble indiquer que les populations de loutre de mer de la Colombie-Britannique sont vulnérables à la contamination par les hydrocarbures, même en l'absence de déversements catastrophiques (Harris *et al.* 2011b). Brancato *et al.* (2009) ont avancé que les concentrations de résidus d'hydrocarbures aromatiques polycycliques observées chez les loutres de mer de l'État de Washington pourraient être dues à trois déversements de pétrole qui se sont produits sur la côte, dans l'aire de répartition des loutres de mer, au cours des deux dernières décennies. Les effets sur la santé des concentrations de résidus observées chez les loutres de mer en Colombie-Britannique et dans l'État de Washington ne sont pas clairs. Même en l'absence de déversements catastrophiques, les loutres de mer sont vulnérables à la contamination par les hydrocarbures.

Le littoral de la Colombie-Britannique est une voie navigable active dans laquelle le trafic maritime est important (figure 4), et les marées noires y sont une menace permanente en raison des déversements chroniques ou aigus provenant des cargaisons des navires citernes et des barges, des eaux de cales, des réservoirs de combustible des navires, des installations de ravitaillement côtières et même des industries établies sur la côte telles que les usines de pâtes et papiers (Shaffer *et al.* 1990; MacConnachie *et al.* 2007). Le volume de pétrole transporté par voie maritime a augmenté au fil des décennies. Par exemple, environ 1 million de litres de pétrole brut ont été expédiés à partir du port de Vancouver en 1988 (Kinder Morgan 2010). Depuis, la demande s'est accrue et ce sont plus de cinq milliards de litres qui ont transité par le port de Vancouver en 2010; d'autres augmentations importantes sont envisagées (Autorité de Port Metro Vancouver 2010; Kinder Morgan 2010). Ces cargaisons transitent par le détroit de Juan de Fuca. Actuellement, les zones du littoral de la

Colombie-Britannique les plus menacées par les déversements de pétrole, en fonction de l'intensité du transport maritime, sont le détroit de Juan de Fuca, la côte ouest de l'île de Vancouver et la côte ouest de l'archipel d'Haida Gwaii (MacConnachie *et al.* 2007).



**Figure 4.** Densité du trafic maritime pour tous les types de navires en 2003, d'après les Services de communication et de trafic maritimes (MacConnachie *et al.* 2007).

On s'attend à observer une poursuite de l'augmentation des transports de pétrole le long du littoral de la Colombie-Britannique dans les années à venir. Il a été proposé de faire passer le volume de pétrole brut expédié depuis le port de Vancouver de 5 milliards de litres par an en 2010 à 26 milliards de litres par an (Kinder Morgan 2010). Par ailleurs, il existe une proposition d'aménagement de la côte nord de la Colombie-Britannique visant à acheminer du bitume dilué de Kitimat, en Colombie-Britannique, jusqu'aux marchés de l'Asie pacifique et des États-Unis, ce qui représenterait, chaque année, 149 trajets sortants de très gros transporteurs de brut (plus de deux fois la taille de l'*Exxon Valdez*) et 71 trajets entrants de pétroliers transportant du condensat (Projet Enbridge Northern Gateway 2010). La hausse des volumes acheminés et de la fréquence des trajets, ainsi que l'élargissement de la zone de transport risqueraient d'étendre la menace qui pèse sur l'île de Vancouver à la côte nord de la Colombie-Britannique et au détroit d'Hécate. Bien qu'il existe une zone d'exclusion volontaire des pétroliers permettant d'empêcher les pétroliers de s'approcher à moins de 50 km des côtes de l'île de Vancouver et de l'archipel d'Haida Gwaii, cette restriction ne s'applique qu'aux navires transitant entre l'Alaska et les États-Unis et ne concerne pas les navires et les barges transportant des produits pétroliers dans les eaux canadiennes du Pacifique (MacConnachie *et al.* 2007). Par ailleurs, elle ne concerne pas les navires transportant d'autres cargaisons, dont les réservoirs de carburant pourraient malgré tout représenter un risque en cas de naufrage.

Les déversements de pétrole sont difficiles à gérer, notamment lorsqu'ils se produisent en haute mer et dans un endroit reculé. C'est pourquoi on n'arrive à retenir et à récupérer qu'entre 10 et 15 % (et souvent moins) du pétrole déversé (Fédération internationale des armateurs pétroliers contre la pollution 2010). Le risque de déversement de pétrole est plus élevé durant les mois d'hiver, et ce sont les grandes voies navigables se trouvant près du littoral qui posent le risque environnemental le plus élevé pour les écosystèmes côtiers sensibles. Il existe deux facteurs principaux liés à ce risque : 1) les navires les plus gros transportent de grandes quantités de pétrole lourd et de bitume; 2) les pannes de moteur et les pertes de commande provoquant l'échouement de ces grands navires et le déversement de leurs cargaisons. Dans ce dernier cas de figure, l'utilisation de remorqueurs pour éloigner les pétroliers de la côte et pour confiner le pétrole constitue une réponse clé pour réduire le mazoutage des rivages sensibles et tenter de limiter l'impact de l'événement à des zones marines qu'on espère moins sensibles. Toutefois, compte tenu de l'étendue de son littoral, la Colombie-Britannique dispose d'une capacité de remorquage réduite pour mener une intervention rapide dans de telles situations (Reid 2008).

### *Braconnage*

Dans l'ensemble, on considère que le niveau de préoccupation de la menace posée par le braconnage est modéré, car le prélèvement incontrôlé d'individus, notamment de femelles en âge de se reproduire, est susceptible d'avoir un impact important sur les populations. On ne connaît pas le niveau actuel de braconnage et le manque d'information disponible rend difficile l'estimation de la mortalité totale due au braconnage.

Il existe des cas vérifiés de braconnage de la loutre de mer en Colombie-Britannique (Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO, données non publiées). Dans les cas des espèces terrestres d'intérêt cynégétique, on estime que seuls 10 % des cas de braconnage sont relevés (Todesco 2004). Dans le sud-est de l'Alaska, le taux de croissance de la population de loutre de mer a chuté à 4,7 % par an entre 1988 et 2003, malgré les vastes espaces d'habitat inoccupé qui pourraient permettre une expansion (Esslinger et Bodkin 2006). Ce ralentissement du taux de croissance ne semble être dû ni à des maladies, ni à la prédation, ni à la limitation des ressources, et pourrait être lié aux captures légales et illégales (Esslinger et Bodkin 2006).

### *Enchevêtrement dans des engins de pêche*

Dans l'ensemble, on considère que le niveau de préoccupation de la menace posée par l'enchevêtrement dans des engins de pêche est modéré. Cependant, en raison de l'élargissement de l'aire de répartition de la population et du chevauchement entre certaines zones de cette aire et des zones où l'aquaculture et la pêche sont pratiquées, les cas d'enchevêtrement risquent d'augmenter et devraient faire l'objet d'un suivi. Les engins de pêche présentant un risque sont les casiers à crabe et les filets maillants, ainsi que les filets des enclos des sites aquacoles et les filets utilisés pour éloigner les prédateurs.

Les engins de pêche risquant de provoquer l'enchevêtrement et la noyade, notamment les filets, les pièges et les débris issus de la pêche, constituent un problème de conservation pour de nombreuses espèces marines; il est difficile d'évaluer le nombre de loutres de mer concernées, car les individus noyés coulent et sont rarement détectés. Même les pêches localisées de faible envergure peuvent engendrer un taux de prises insoutenables (Peckham *et al.* 2007) et il est difficile, à quelque échelle que ce soit, d'observer et de chiffrer les effets sur la démographie de la population. Des cas d'enchevêtrements accidentels de loutres de mer dans des filets fixes à saumon ont été signalés en Alaska et dans l'État de Washington (United States Fish and Wildlife 1994; Gearin *et al.* 1996; Gerber et VanBlaricom 1998). En Californie, on a conclu que les cas de noyade accidentelle dans des filets maillants immergés représentaient une cause de mortalité importante ayant contribué au déclin de la population méridionale de loutres de mer à la fin des années 1970 et au début des années 1980 (United States Fish and Wildlife 2003). Des mesures visant à restreindre l'utilisation des filets maillants et des trémails dans les eaux d'une profondeur inférieure à 65 mètres ont alors été mises en

place, et le déclin de la population a été enrayé (Riedman et Estes 1990). Cependant, depuis les années 1980, l'impact des prises des pêches nouvelles ou élargies (casiers à crabes, à homards et à poissons) en Californie suscite des inquiétudes, représentant une cause possible du non-rétablissement de la population méridionale de loutre de mer (Hatfield *et al.* 2011). Des études effectuées sur des loutres de mer capturées ont montré que les loutres ont tendance à essayer d'entrer dans les pièges en se faulant dans des trous relativement petits (Hatfield *et al.* 2011). La modélisation de la capacité de divers programmes d'observateurs en mer visant à détecter le nombre de loutres de mer noyées montre que même un un taux de mortalité de 50 loutres par an, qui est suffisant pour provoquer une variation de 2,5 % du taux de croissance de la population en Californie, nécessiterait la surveillance de 1 200 pièges par an pour permettre de détecter au moins un décès avec un taux de probabilité de 95 % ou plus (Hatfield *et al.* 2011).

Étant donné les difficultés rencontrées au moment d'évaluer le taux de prises accessoires de loutres de mer, l'approche la mieux adaptée pour faire face à cette menace consiste à prendre des mesures proactives (comme la modification des engins de pêche afin d'empêcher les loutres d'entrer dans les casiers ou l'utilisation d'autres types de filets dans les zones occupées par les loutres de mer). Même si on ne connaît pas l'ampleur des noyades accidentelles de loutres de mer provoquées par des engins de pêche en Colombie-Britannique, il existe des cas vérifiés de noyade de loutres de mer causée par des casiers ou des filets à crabes (Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO, données non publiées).

Il n'existe aucune interaction connue à ce jour entre les activités conchylicoles ou piscicoles en mer libre et les loutres de mer en Colombie-Britannique. Toutefois, les loutres de mer ont un régime alimentaire varié et ont recours à différentes méthodes pour capturer leurs proies. Les cas de noyade de loutres de mer dans les paniers à crabes et les pièges à poissons en Californie et en Alaska montrent que les loutres de mer inspecteront les structures fabriquées par l'homme pour essayer de s'emparer des proies qui s'y trouvent. Les activités conchylicoles ou piscicoles sont en pleine expansion sur le littoral de la Colombie-Britannique, ce qui se traduira par une augmentation des chevauchements éventuels entre ces zones et l'aire de répartition des loutres de mer.

#### *Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées, polluants organiques persistants*

Dans l'ensemble, on considère que le niveau de préoccupation de la menace posée par les toxines persistantes bioaccumulées est faible à l'heure actuelle. Bien que les concentrations de contaminants n'aient pas été mesurées chez les loutres de mer de la Colombie-Britannique, la présente évaluation du niveau de risque se fonde sur les éléments suivants : 1) la population actuelle de loutre de mer en Colombie-Britannique n'occupe pas les zones situées à proximité des zones d'activité urbaine, militaire et agricole; 2) la population de loutre de mer semble être en hausse en Colombie-Britannique; 3) bien que les concentrations de divers contaminants aient été mesurées dans d'autres populations, les niveaux signalés n'ont pas, à ce jour, été associés à des effets particuliers sur les populations, à l'exception des hydrocarbures aromatiques polycycliques (se reporter la section sur les déversements de pétrole). En l'absence de renseignements sur les niveaux de contaminants organiques persistants

chez les loutres de mer de la Colombie-Britannique, les données relatives à d'autres populations sont présentées ci-dessous aux fins d'examen.

En général, les polluants organiques persistants, notamment les biphényles polychlorés 2,2'-(2,2,2-trichloroéthane-1,1-diyl)bis(4-chlorobenzène) (DDT) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, sont très dangereux pour les mammifères marins car ce sont souvent des substances considérées comme immunotoxiques (Ross *et al.* 1996). Des études réalisées sur des animaux de laboratoire ont démontré que ces produits chimiques exercent un effet perturbateur sur le système endocrinien; on a observé des effets sur la reproduction, le système immunitaire, la croissance et le développement. L'exposition aux contaminants est susceptible de menacer la loutre de mer en ayant un effet négatif sur sa réaction immunitaire face aux maladies ou en perturbant sa reproduction et son développement, entraînant ainsi l'échec de la reproduction. On considère que l'interaction entre la charge en contaminants et les maladies est un facteur potentiellement responsable du fort taux de mortalité dû aux maladies au sein de la population méridionale de loutre de mer (Thomas et Cole 1996; Reeves 2002; Ross 2002). Parmi un petit échantillon de carcasses recueillies sur les plages à des fins d'analyse des contaminants en Californie, les animaux morts de maladie infectieuse contenaient, en moyenne, des concentrations plus élevées de composés à base de butylétain (composant des peintures anti-salissures) et de DDT que les animaux morts de trauma ou de cause inconnue (Kannan *et al.* 1998; Nakata *et al.* 1998).

Les biphényles polychlorés ont été importés au Canada principalement depuis les États-Unis et utilisés jusqu'à ce que leur fabrication soit officiellement interdite aux États-Unis en 1979. Toutefois, d'importants stocks de biphényle polychloré ont survécu dans les sols et les sédiments des fonds marins et peuvent être recyclés par transport atmosphérique vers d'autres zones (Garrett et Ross 2010). Les concentrations de biphényle polychloré ont été mesurées dans certaines populations de loutres de mer et se sont avérées plus élevées chez les loutres de l'Alaska provenant des îles Aléoutiennes (309 µg/kg de poids humide) que chez les loutres de la Californie (185 µg/kg de poids humide) et du sud-est de l'Alaska (8 µg/kg de poids humide) (Bacon *et al.* 1999). Les concentrations de biphényle polychloré mesurées chez les loutres de mer de Californie et des îles Aléoutiennes sont considérées comme préoccupantes puisque ces niveaux peuvent entraîner un échec de la reproduction chez le vison, une espèce étroitement apparentée (Risebrough 1984 dans Riedman et Estes 1990). Les concentrations mesurées à partir d'échantillons prélevés sur des loutres de mer de l'État de Washington se situaient à un niveau bas ou moyen comparé à la moyenne des mesures relevées entre les îles Aléoutiennes et la Californie, mais même les faibles niveaux observés dans le sang entier des animaux capturés vivants semblent indiquer qu'un suivi continu des concentrations de biphényle polychloré au sein de la population de l'État de Washington est nécessaire (Branacto *et al.* 2009).

Le DDT (2,2-bis(p-chlorophényl)-1,1,1-trichloroéthane) est un pesticide à large spectre qui a été mis au point afin de lutter contre les insectes nuisibles aux récoltes. La plupart des utilisations du DDT en tant que pesticide ont été abandonnées entre le début et le milieu des années 1970, mais il est toujours utilisé dans de nombreux pays tropicaux

pour lutter contre le paludisme et est vraisemblablement transporté par voie atmosphérique (Garrett et Ross 2010). La mesure des concentrations totales de DDT au sein de certaines populations de loutre de mer ont révélé que la concentration la plus haute se trouvait dans la population californienne (850 µg/kg de poids humide), comparativement à celles des îles Aléoutiennes (40 µg/kg de poids humide) et du sud-est de l'Alaska (1 µg/kg de poids humide), ce qui reflète probablement les activités agricoles plus intenses en Californie qu'en Alaska. Les concentrations moyennes de DDT mesurées dans le foie des animaux échoués sur les plages de l'État de Washington étaient considérablement moins élevées que celles mesurées au sein de la population de loutre de mer de Californie (un niveau qui n'est pas considéré comme exceptionnellement élevé comparé aux autres mammifères marins), mais néanmoins supérieures à celles mesurées chez les loutres de l'Alaska (Bacon *et al.* 1999; Brancato *et al.* 2009).

Les composés perfluorés entrant dans la fabrication de tissus, d'emballages et d'autres articles, essentiellement pour leurs vertus ignifuges, ont attiré l'attention du monde entier en raison de leur toxicité et de leurs propriétés persistantes (Garrett et Ross 2010). Ils ont été mesurés dans les populations de loutre de mer d'Alaska entre 1992 et 2007 (Hart *et al.* 2009). Tandis que les concentrations de certains congénères du groupe des composés perfluorés ont diminué dans le foie des loutres de mer de l'Alaska entre 1992 et 2007, ce qui correspond à l'abandon progressif de la production aux États-Unis en 2000, l'utilisation d'un autre groupe, l'acide perfluorononanoïque, a été multipliée par 10 depuis 2004, et sa concentration est maintenant similaire à celle mesurée dans les populations de loutre de mer en Californie (Hart *et al.* 2009).

### *Maladies et parasites*

Alors qu'il existe des preuves d'exposition à diverses maladies de la population de loutre de mer de la Colombie-Britannique, on dispose encore de peu d'éléments permettant d'associer les mortalités importantes à des maladies. Une mortalité élevée pourrait se traduire par l'augmentation du nombre de signalements de carcasses échouées sur les plages ou par un déclin observable de la population d'une zone particulière. C'est la raison pour laquelle le niveau de préoccupation lié à cette menace est actuellement considéré comme faible. Cependant, les maladies risquent de devenir un sujet de préoccupation plus important si l'augmentation constante de la population et l'expansion de l'aire de répartition des loutres entraîne un chevauchement dans l'espace avec des zones d'activités urbaines.

En général, on ne considère pas que les maladies constituent une cause majeure de mortalité au sein de la plupart des populations de loutre de mer (Riedman et Estes 1990). Toutefois, l'apparition de nouvelles maladies infectieuses est une source de préoccupation pour la population méridionale de loutre de mer qui occupe la côte californienne et se trouve à proximité de zones à forte densité de population humaine (Thomas et Cole 1996; Estes *et al.* 2003). On s'inquiète aussi depuis quelque temps de l'émergence d'infections et de décès dus à des encéphalites à protozoaires induites par le parasite *Toxoplasma gondii*, dont la loutre de mer n'est pas considérée comme un

hôte normal. La provenance de la variante du parasite *T. gondii* observée chez la loutre de mer est difficile à déterminer, mais l'hypothèse la plus vraisemblable est qu'elle est issue d'une source terrestre à partir de laquelle les oocystes infectieux du parasite sont transmis dans l'environnement marin par l'eau de pluie depuis les zones d'exploitation urbaines ou agricoles. Dans l'environnement marin, les invertébrés filtreurs dont se nourrissent les loutres de mer absorbent les oocystes (Lafferty et Gerber 2002; Miller *et al.* 2002; Conrad *et al.* 2005; Miller *et al.* 2008). *Sarcocystis nerona* est un autre parasite considéré comme étant d'origine terrestre et responsable du décès de loutres de mer des populations méridionales (Kreuder *et al.* 2003; Miller *et al.* 2010a). La prévalence observée des maladies et leur variété chez la population méridionale de loutre de mer sont préoccupantes, et l'on craint qu'outre l'effet des agents pathogènes transportés dans l'habitat de la loutre de mer, la diminution de la fonction immunitaire peut être un facteur qui influe sur la réaction immunitaire de l'espèce. La diminution de l'immunocompétence pourrait être provoquée par des toxines environnementales, des facteurs génétiques ou un stress alimentaire causé par la dégradation de l'habitat (Thomas et Cole 1996; Reeves 2002; Brancato *et al.* 2009). Quelle qu'en soit la cause, la mortalité accrue touchant la population méridionale de loutre de mer a des conséquences importantes à l'échelle de la population (cause de la faible croissance de celle-ci) en raison des pertes de femelles en âge de se reproduire imputables aux maladies (Tinker *et al.* 2006).

Des cas de mortalité due aux maladies suivantes ou des preuves d'exposition à celles-ci (chez des individus capturés vivants) suivantes ont été observés dans la population septentrionale de loutre de mer : *T. gondii*, *S. nerona* (Colombie-Britannique, Alaska, État de Washington); leptospirose (État de Washington); virus de la maladie de Carré (État de Washington) et Morbillivirus du phoque (Alaska), appartenant tous deux au genre du *Morbillivirus* (Thomas et Cole 1996; Reeves 2002; Gill *et al.* 2005; Shrubsole *et al.* 2005; Raverty, communication personnelle 2006; Brancato *et al.* 2009; Goldstein *et al.*, 2009). En Colombie-Britannique, des preuves d'exposition à *T. gondii* ont été relevées dans des échantillons prélevés sur des loutres de mer capturées vivantes (Programme pour la loutre de mer, DFO, non publié) et *S. nerona* était responsable du décès d'un animal échoué sur une plage (S. Raverty, communication personnelle 2011). Dans l'État de Washington, un cas de mortalité imputable au virus de la maladie de Carré a été confirmé en 2004; il s'agit du premier cas rapporté, mais un dépistage effectué sur 32 loutres de mer capturées vivantes dans l'État de Washington en 2000 et 2001 et 42 individus capturés vivants en Colombie-Britannique en 2003 et 2004 a révélé que 80 % et 20 % des loutres, respectivement, avaient été exposées à des morbillivirus (Shrubsole *et al.* 2005; Brancato *et al.* 2009). Des cas de mortalité ou des preuves d'exposition (observés sur des individus capturés vivants) au Morbillivirus du phoque ont été signalés en Alaska; les premiers cas sont apparus dans le Pacifique Nord en 2000, et l'on croit que la réduction des glaces de mer dans les eaux de l'Arctique a facilité l'introduction de la maladie, permettant ainsi sa transmission de l'Est vers l'Ouest, de l'Atlantique au Pacifique (Gill *et al.* 2005; Goldstein *et al.* 2009). L'introduction du virus de la maladie de Carré et du Morbillivirus du phoque met en évidence le rôle potentiel de l'accroissement des densités de population humaine le long du littoral et les effets éventuels des changements climatiques. Les maladies

attribuables au Morbillivirus peuvent entraîner des décès dans les populations qui n'y ont pas été exposées auparavant. Les polluants organiques persistants, en supprimant la fonction immunitaire, semblent exacerber les épidémies attribuables au Morbillivirus qui touchent les autres mammifères marins (Ross 2002).

### *Collisions avec les navires*

Dans l'ensemble, on considère que le niveau de préoccupation de la menace posée par les collisions avec des navires est faible pour les populations de loutre de mer, étant donné que la plupart des individus se trouvent dans des zones côtières relativement éloignées où le trafic maritime est peu important. La plupart des loutres de mer peuplent des rivages rocheux qui ne conviennent souvent pas au trafic maritime à grande vitesse près du littoral. Cette menace risque de s'intensifier au fur et à mesure que la population de loutre investit des zones proches d'établissements humains.

Dans le cas de la loutre de mer, cette menace peut se traduire par des collisions avec de petits bateaux rapides opérant dans les eaux côtières. En Colombie-Britannique, quelques incidents de ce type ont été observés : des carcasses présentant des blessures provoquées par l'hélice d'un bateau ou résultant de violents chocs associés à une collision avec un bateau ont été récupérées (MPO, Réseau d'intervention auprès des mammifères marins, non publié). Cependant, en Colombie-Britannique, on récupère chaque année relativement peu de carcasses permettant d'évaluer la cause du décès de l'animal et la fréquence des collisions n'est pas bien connue. Cela peut être dû à l'éloignement de la majeure partie de l'aire de répartition de la loutre de mer ou au fait que les loups et les ours s'emparent des carcasses (Watson *et al.* 1997).

### *Perturbations causées par l'homme*

En général, on considère que le niveau de préoccupation de la menace posée par les perturbations d'origine humaine est faible en raison de l'éloignement de la plupart des zones occupées par les loutres de mer. Toutefois, avec l'élargissement de l'aire de répartition de la loutre et le développement des activités d'écotourisme cherchant à observer des loutres de mer ou d'autres espèces, des zones préoccupantes localisées pourront apparaître.

On connaît très mal l'ampleur de la perturbation des loutres de mer au repos ou en quête de nourriture causée par le trafic maritime. On la juge peu importante, mais cette opinion risque de changer à l'échelle locale à mesure que la population de loutre de mer élargit son aire de répartition et se rapproche des zones occupées par l'homme. Certains voyagistes proposent des écocircuits annonçant la possibilité d'observer des loutres de mer sur la côte ouest de l'île de Vancouver, bien qu'il ne s'agisse pas encore de l'une des principales espèces recherchées. L'été, la baleine grise occupe le même habitat que la loutre de mer dans certaines zones de la côte ouest de l'île de Vancouver. Les activités d'observation de baleines menées dans les zones côtières fréquentées par des baleines grises risquent de perturber les groupes de loutres de mer au repos, qui sont sensibles à la présence des navires. Il est nécessaire d'effectuer des recherches pour étudier cette interaction.

### *Pêche dirigée*

Dans l'ensemble, le niveau de préoccupation lié à la pêche dirigée est faible, car il s'agit d'une menace anticipée qui n'a pas encore été observée, et dont l'étendue est inconnue à l'heure actuelle. Puisqu'il s'agit d'une menace émergente, on s'attend à ce que son niveau de préoccupation augmente si la pêche dirigée est approuvée. Un suivi et une gestion adéquats seront alors nécessaires pour limiter autant que possible les dommages et la mortalité et pour éviter que ce phénomène ne constitue une menace pour la population présente en Colombie-Britannique.

On pense que les Premières Nations pratiquent la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles sur la côte ouest de l'île de Vancouver. On a revu le modèle de prélèvement biologique potentiel afin de pouvoir l'utiliser pour évaluer la mortalité d'origine anthropique maximale au sein de la population de loutre de mer en Colombie-Britannique (MPO 2007). Une méthode permettant de calculer l'allocation à accorder à cette pêche a été élaborée à partir du total estimatif des dommages admissibles prenant en compte d'autres causes de mortalité causée par l'homme, telles que le braconnage, l'enchevêtrement dans des engins de pêche et les collisions avec des navires. Cette méthode tient également compte de la répartition des animaux au sein de l'aire occupée, ainsi que de la répartition des individus en fonction de leur sexe. Bien que la pêche ne soit pas une menace en soi, un suivi rigoureux de cette activité sera nécessaire. Cette activité provoquera le décès de certains individus dont la plupart seront récupérés, mais un certain nombre d'entre eux seront inévitablement abattus et perdus. Il est également possible que le fait que les collectivités des Premières Nations disposent de peaux de loutres suscite chez des personnes non autorisées à le faire le désir d'en acquérir, et qu'un marché illégal se développe.

## **4.3. Lacunes dans les connaissances**

### *Habitat*

D'importantes lacunes dans les connaissances existent en ce qui concerne la compréhension de l'utilisation de l'habitat, et on ne sait pratiquement rien à propos de son utilisation saisonnière. Bien que l'on observe des loutres de mer dans des zones côtières rocheuses exposées pendant le printemps et l'été, lorsque les conditions météorologiques sont bonnes, certaines ont été rapportées, de manière anecdotique, dans des bras de mer et des zones protégées pendant l'hiver et durant des tempêtes violentes. Ces observations semblent indiquer que les mouvements saisonniers sont peut-être limités. Les loutres de mer sont dépourvues de couche de petit lard et comptent par conséquent sur un rythme métabolique élevé et sur leur fourrure pour maintenir leur température corporelle. Elles ont besoin d'une nourriture appropriée pour alimenter leur métabolisme. Durant les longues périodes pendant lesquelles les conditions météorologiques et marines sont défavorables, les aires d'alimentation risquent d'être limitées. Par conséquent, le taux de mortalité peut s'avérer supérieur

pendant les mois d'hiver, lorsque des conditions défavorables limitent l'accès à ces aires. Il est nécessaire de documenter et de décrire les caractéristiques des habitats utilisés pendant l'hiver et lorsque la mer est mauvaise, étant donné que ces habitats sont sans doute essentiels à la survie et à la conservation des loutres de mer s'ils leur permettent de survivre.

### *Diversité génétique*

Bien que des échantillons génétiques aient été recueillis, la diversité génétique de la population canadienne de loutre de mer, généralement évaluée à l'aide de séquences d'ADN microsatellites, n'a pas encore été estimée. Larson *et al.* (2002) ont démontré que les populations de loutre de mer de l'État de Washington et de l'Alaska présentent une diversité génétique largement moindre lorsqu'on les compare à leurs ancêtres de l'époque antérieure au commerce des fourrures. Même s'il est possible que la diversité génétique de la population de la Colombie-Britannique soit similaire à celle d'autres populations ayant fait l'objet d'une translocation et ayant été examinées par Larson *et al.* (2002), la diversité génétique des populations canadiennes de loutre de mer demeure inconnue comparativement à celle d'autres populations subsistantes ainsi qu'à celle de leurs ancêtres de l'époque antérieure à la traite des fourrures. Une étude de la relation génétique (possibilité de flux génétique) entre les loutres de la Colombie-Britannique et les populations de l'État de Washington est en cours (Shawn Larson, communication personnelle 2010).

### *Causes de mortalité*

Les sources de prédation naturelle et leurs impacts sur la population de loutre de mer présente en Colombie-Britannique ne sont pas bien documentés. Même si on pense que la prédation naturelle est relativement faible (Watson *et al.* 1997), une meilleure prise en considération de ce facteur limitatif peut être justifiée étant donné l'effectif relativement limité des loutres de mer et l'incidence hypothétique de la prédation par les épaulards sur le déclin que subissent les populations de l'ouest de l'Alaska (voir la section 1.3, Populations et répartition). L'ampleur de la mortalité due à d'autres causes telles que l'enchevêtrement dans des engins de pêche, les collisions avec des navires et le braconnage n'est que grossièrement estimée à l'heure actuelle.

### *Menaces émergentes*

D'autres menaces sont susceptibles d'avoir un effet important, mais elles ne sont pas bien documentées et leur niveau de préoccupation ou de risque potentiel reste à préciser. Il s'agit entre autres des maladies, des concentrations de contaminants, du braconnage, des perturbations causées par l'homme, de la pêche dirigée, des perturbations acoustiques et des individus abattus et perdus. On ne sait pas bien comment les perturbations liées au bruit sous-marin affectent les loutres de mer, mais Southall *et al.* (2007) estiment que des critères d'exposition supplémentaires devraient être pris en compte. Les interactions avec les activités anthropiques devraient s'accroître au fur et à mesure que la population de loutre de mer prendra de l'expansion

dans les zones auparavant inoccupées. Ces menaces ont été déterminées et sont considérées comme importantes pour d'autres populations de loutre de mer (se reporter à la section 4, Menaces).

#### *Interactions avec les autres espèces*

Même si beaucoup de recherches ont été faites sur le rôle écologique des loutres de mer et leur incidence sur les habitats rocheux situés près du rivage et sur le cycle biologique de leurs proies (se reporter à la section 3.3.2, Rôle écologique), des recherches supplémentaires sont nécessaires afin de déterminer les paramètres des populations d'ormeau nordique en présence des loutres de mer afin d'établir des objectifs de rétablissement pour l'ormeau nordique. Des études supplémentaires visant à évaluer l'ampleur des effets écologiques de la loutre de mer sur les écosystèmes de forêts de varech et sur les espèces qu'elles abritent en Colombie-Britannique sont nécessaires et ont été entreprises (University of British Columbia, Simon Fraser University).

#### *Facteurs indépendants de la densité qui régulent la croissance de la population*

Dans le sud-ouest de l'Alaska, la loutre de mer est maintenant désignée en tant qu'espèce menacée en vertu de la *Endangered Species Act* des États-Unis en raison du déclin précipité enregistré depuis le milieu et la fin des années 1980. L'hypothèse principale avancée actuellement pour expliquer ce déclin est qu'il résulte d'une prédation accrue de la part des épaulards, même si la raison expliquant ce changement est complexe (se reporter à la section 3.3.3, Facteurs limitatifs). Il sera utile de poursuivre les échanges d'information ou la collaboration avec les chercheurs et les gestionnaires qui étudient les populations de loutre de mer dans d'autres sphères de compétences pour mieux comprendre les facteurs qui peuvent réguler la croissance de la population en Colombie-Britannique.

## **5. Objectif de gestion**

L'objectif de gestion de la loutre de mer est de maintenir l'abondance et la répartition observées en 2008<sup>4</sup> au Canada, et de favoriser la croissance continue de sa population et l'expansion de son aire de répartition dans des régions qu'elle occupait autrefois, comme Haida Gwaii, le bassin de Barkley et la côte nord de la partie continentale de la Colombie-Britannique.

Le plan de gestion de la loutre de mer préconise l'adoption d'une approche de conservation qui reconnaît d'une part que les populations de loutre de mer sont capables de se rétablir après leur quasi-extinction, mais de l'autre également que les menaces qui pèsent sur elles risquent de limiter, voire d'enrayer la tendance actuelle si rien n'est fait. L'approche recommandée met donc l'accent sur la détermination et la

---

<sup>4</sup>Voir les estimations de l'abondance de la loutre de mer *et* les données relatives à sa distribution à la figure 1 et dans le tableau 1.

réduction des menaces susceptibles d'avoir un effet négatif sur l'abondance et la répartition des loutres de mer.

La répartition et l'abondance des loutres de mer sont liées. L'habitat inoccupé est envahi progressivement lorsque le nombre de loutres dans un secteur se rapproche de la capacité biotique. La relation entre la superficie de l'aire de répartition et l'abondance de la population est un facteur qui, jumelé aux mouvements localisés des individus, fera en sorte que l'accroissement de l'aire de répartition géographique pour réduire le risque de mortalité d'origine anthropique se traduira également par un accroissement de l'abondance des loutres de mer. L'élargissement de l'aire de répartition géographique de la loutre de mer dans la région côtière de la Colombie-Britannique réduira le niveau de vulnérabilité de la population aux événements catastrophiques tels que les déversements de pétrole.

## **6. Stratégies générales et mesures de conservation**

### **6.1. Mesures achevées ou en cours**

#### *Relevés (de 1977 à aujourd'hui)*

Entre 1977 et 1987, des dénombrements ont été effectués conjointement par Pêches et Océans Canada, Parcs Colombie-Britannique et West Coast Whale Research (voir Watson *et al.*, 1997). Entre 1988 et 2000, des dénombrements exhaustifs ont été dirigés par Jane Watson, Ph., dans le cadre de sa thèse de doctorat, puis dans le cadre d'une étude permanente sur les effets des loutres de mer sur les communautés vivant près du rivage; voir Watson *et al.* pour un résumé des relevés et des résultats obtenus jusqu'en 1995. Depuis 2001, le MPO a effectué, par avion et par bateau, des dénombrements de la loutre de mer dans l'ensemble de son aire de répartition (Nichol *et al.* 2009).

#### *Élaboration d'une procédure de relevés standardisée (2001 à 2004)*

En 2001, Pêches et Océans Canada a amorcé des travaux visant à établir une procédure de relevé normalisée adaptée à l'évaluation permanente des populations de loutre de mer, qui a depuis été utilisée pour effectuer des dénombrements de la population par avion et par bateau. Une procédure de relevé permettant l'établissement d'un indice des tendances en matière d'abondance et de croissance de la population a été élaborée (Nichol *et al.* 2005). Comme l'évaluation des tendances relatives à l'abondance et à la croissance repose sur une série chronologique de données de relevés, il est par conséquent important d'effectuer des relevés de la population à des intervalles réguliers. Le relevé le plus récent visant l'ensemble de l'aire de répartition de la population a été effectué en 2008 (Nichol *et al.* 2009).

*Collecte d'échantillons et évaluation de l'origine génétique, de l'exposition aux maladies et des contaminants chez les loutres de mer (2003 – présent)*

En 2003, 18 loutres de mer vivantes ont été capturées dans la région centrale de la côte de la Colombie-Britannique, et en 2004, 24 autres loutres de mer l'ont été sur la côte ouest de l'île de Vancouver; des échantillons de sang et de peau ont été prélevés pour effectuer une biopsie. En 2010, 46 autres loutres de mer vivantes ont été capturées sur la côte ouest de l'île de Vancouver et des échantillons de sang et de peau ont été prélevés pour effectuer une biopsie. En 2003, on a également prélevé des échantillons génétiques afin de déterminer l'origine des loutres de mer présentes sur la côte centrale (c.-à-d. une population relique ou des individus issus des initiatives de réintroduction), et des échantillons ont été prélevés en 2004 et 2010 afin de mener des recherches supplémentaires sur la structure génétique et la diversité génétique de la population. Des échantillons de sang ont été prélevés afin de déterminer l'exposition aux maladies (c.-à-d. à quelles maladies la population a été exposée) ainsi que les agents pathogènes préoccupants et les maladies émergentes. D'autres échantillons sont conservés en vue d'un examen ultérieur des contaminants et des effets sur la santé. Dans le cadre du Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO, on pratique une autopsie et des tests de dépistage des maladies sur les loutres de mer retrouvées mortes. C'est de cette manière que le premier cas de décès dû à *Sarcocystis nerona* en Colombie-Britannique a été décelé. Des autopsies et des tests de dépistage des maladies continuent d'être réalisés sur les carcasses échouées sur les plages afin de surveiller certaines causes de mortalité et de maladies. Les habitats marins côtiers qui abritent la loutre de mer constituent une interface entre les espaces terrestres et marins. Les polluants biologiques, notamment les agents pathogènes provenant de sources terrestres, font leur apparition dans les habitats marins, où ils sont transportés par les animaux agricoles, les eaux usées, les animaux domestiques ou la dégradation des habitats dans les régions côtières. L'échantillonnage des loutres de mer et de leurs carcasses ainsi que les tests de dépistage des maladies permettent de surveiller à la fois l'apparition d'épizooties capables de toucher plusieurs hôtes et les changements notés chez les loutres de mer, et peut fournir des indicateurs de la santé de l'environnement marin (Jessup *et al.* 2004).

*Interventions en cas de déversement de pétrole (1995 – 2007)*

En 1985, on a tenu un symposium à l'Aquarium de Vancouver pour discuter des procédures à mettre en œuvre en cas de déversement afin de protéger de façon efficace la population de loutre (Watson 1995). Des plans d'intervention en cas de déversement de pétrole sont en place, bien qu'ils ne visent pas précisément la conservation de la faune ou des loutres de mer en particulier. Le Plan d'urgence canado-américain sur la lutte contre la pollution marine comporte un plan pour les eaux transfrontalières au sud de la Colombie-Britannique (CANUSPAC) et un plan pour les eaux transfrontalières au nord de l'entrée Dixon (CANUSDIX) (<http://www.ccg-gcc.gc.ca/f0003874>). Jusqu'à présent, seul le CANUSDIX renferme une section concernant les procédures d'intervention auprès de la faune en cas d'événements occasionnant de la pollution.

Les effets des déversements de pétrole sur les loutres de mer sont bien documentés (p. ex., *Nestucca* et *Exxon Valdez*) (Waldichuk 1989; Loughlin 1994), tout comme les risques de déversement de pétrole et les sources de pétrole en Colombie-Britannique (voir la section 2.3). L'équipe (canadienne) de rétablissement de la loutre de mer a formé un groupe de mise en œuvre du rétablissement en cas de déversement de pétrole en 2004 et a élaboré un document de travail sur le plan d'intervention en cas de déversement de pétrole pour la loutre de mer. En 2005, le conseil tribal Nuu-chah-nulth et l' Aquarium de Vancouver ont organisé une formation sur l'intervention en cas de déversement de pétrole et l'intervention auprès de la faune dans le cadre des projets associés à leur programme d'intendance de l'habitat. Ce document de travail décrivait la situation actuelle de l'intervention en cas de déversement de pétrole en Colombie-Britannique et une procédure accélérée en fonction de la situation, de la surveillance à la capture de loutres mazoutées, en passant par leur capture préventive. Ce plan définissait la place de l'équipe d'intervention pour la loutre de mer au sein de la structure canadienne de commandement des interventions en cas de déversement de pétrole et dressait la liste de l'équipement et du personnel à mobiliser dans ces situations.

#### *Encourager et faire appliquer la réglementation visant à protéger la loutre de mer*

Depuis l'entrée en vigueur de la *Loi sur les espèces en péril*, la Direction de la conservation et de la protection de Pêches et Océans Canada a consacré plus de 1 000 heures de travail à la protection de la loutre de mer et à l'application de la réglementation dans les eaux canadiennes du Pacifique. Les agents des pêches fédéraux assurent la protection des loutres de mer en vertu de la *Réglementation des mammifères marins* de la *Loi sur les pêches* depuis plusieurs décennies en intervenant dans des situations de perturbation ou d'abattage de loutres de mer et de vente de leurs peaux. Plus de 20 enquêtes sur des délits commis par des particuliers ont été entreprises au cours de cette période (jusqu'en 2012). Les agents des pêches s'attachent à sensibiliser le public au rétablissement de la loutre de mer, aux menaces qui pèsent sur celle-ci et à la réglementation existante visant à la protéger en participant à des réunions communautaires, en présentant des exposés dans les écoles et au public et pendant les patrouilles qu'ils effectuent dans les zones occupées par les loutres de mer. Ils travaillent également en collaboration avec les Premières Nations locales afin de promouvoir la conservation de la loutre de mer. Nous encourageons le public à signaler immédiatement tout comportement suspect en appelant la ligne « Observez, notez et signalez » au 1-800-465-4336, disponible 24 heures sur 24. Si les renseignements leur sont communiqués en temps opportun, les agents sont beaucoup plus en mesure de réagir aux signalements.

*Éducation/Échange d'information – Conseil tribal Nuu-cha-nulth et West Coast Aquatic Management Association, programme d'intendance de l'habitat (2002-2010)*

Le conseil tribal Nuu-cha-nulth et la West Coast Aquatic Management Association ont préparé et tenu des ateliers destinés à leurs collectivités afin de mieux faire connaître la biologie et l'écologie de la loutre de mer et les opinions contradictoires sur son rôle dans l'écosystème. En plus des relevés annuels (2002 – 2010) et des travaux sur les interventions en cas de déversement de pétrole susmentionnés, on tient des séances communautaires de localisation cartographique et on effectue le signalement des observations. Les squelettes et les peaux des animaux morts recueillis dans le cadre du Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO ont été mis à la disposition de différents musées et centres d'interprétation (notamment le parc national du Canada Pacific Rim et le musée du la Johnstone Strait Marine Mammal Interpretative Society).

*Relevés et observations – Conseil tribal Nuu-cha-nulth, programme d'intendance de l'habitat (2002-2008)*

Le conseil tribal Nuu-cha-nulth a effectué des relevés par bateau pendant la période estivale à l'aide de méthodes exclusives et ponctuelles dans plusieurs zones (p. ex., baie Checleset, baie Kyuquot, Nuchatlitz, île Nootka Island et baie Clayoquot), ainsi que des relevés par avion pendant la période hivernale dans la baie Clayoquot (2002-2008).

*Relevés, observations et communications – Première Nation Heiltsuk, programme d'intendance de l'habitat (2006-2009)*

Les membres de l'équipe des pêches d'Heiltsuk ont élaboré des matériels de communication et d'éducation sur la loutre de mer et l'ormeau nordique destinés aux collectivités de la côte centrale de la Colombie-Britannique. Ils ont également effectué des relevés et signalé des observations ponctuelles de loutres de mer afin de documenter l'emplacement des groupes de mâles en automne et en hiver (Carpenter 2009).

*Lignes directrices concernant l'observation des loutres de mer (2004)*

La West Coast Aquatic Management Association et le Bamfield Marine Sciences Centre ont également élaboré des lignes directrices pour l'observation des loutres de mer dans le cadre de leur programme d'intendance de l'habitat en 2004.

*Musée de la Johnstone Strait Marine Mammal Interpretative Society (2002)*

En 2002, dans le cadre du programme d'intendance de l'habitat, la Johnstone Strait Marine Mammal Interpretative Society a ouvert, à Telegraph Cove, un musée sur les mammifères marins locaux, dont la loutre de mer. Le musée est ouvert de mai à septembre. <http://www.killerwhalecentre.org/> [site Web en anglais uniquement].

*Matériel de communication (2002)*

En 2002, le Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique a révisé et publié de nouveau une brochure sur les loutres de mer dans le cadre de sa série sur les espèces en péril.

*Programme sur la loutre de mer, page Web de Pêches et Océans Canada.* La région du Pacifique du MPO a mis en place une page Web fournissant une description du Programme sur la loutre de mer et donnant de l'information sur la façon de signaler les loutres de mer observées (<http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/science/species-especes/otter-loutre/index-fra.htm>).

*Protection de l'habitat (1981)*

La réserve écologique de la baie Checleset a été créée en 1981 par le gouvernement de la Colombie-Britannique afin de protéger l'habitat de la loutre de mer. La cueillette de mollusques y est interdite.

*Réintroduction (1969-1972)*

Entre 1969 et 1972, en une série de trois translocations, les gouvernements de la Colombie-Britannique, du Canada et de l'Alaska ont réintroduit 89 loutres de mer provenant de l'île Amchitka et du détroit de Prince-William, en Alaska, dans les îles Bunsby, situées dans la baie Kyuquot, sur la côte ouest de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique.

*Proposition (ébauche) d'établissement d'une réserve nationale de faune en milieu marin autour des îles Scott, Environnement Canada* (<http://www.ec.gc.ca/ap-pa/default.asp?lang=Fr&n=90605DDB-1>)

On envisage d'établir une réserve nationale de faune en milieu marin autour des îles Scott, au large de la pointe nord-ouest de l'île de Vancouver. La zone envisagée englobe l'archipel des îles Scott (les îles Lanz, Cox, Sartine, Beresford et Triangle) et le milieu marin alentour. On sait que la loutre de mer est présente dans cette zone (voir la figure 1). Alors que cette proposition vise principalement à encourager la protection et la conservation des populations d'oiseaux de mer nichant sur les îles Scott, elle pourrait également contribuer à améliorer la gestion et la protection de l'habitat de la loutre de mer.

## 6.2. Stratégies générales

Les trois stratégies générales suivantes appuient les objectifs de gestion décrits dans la section 5. Bon nombre des mesures de conservation faisant partie de ces stratégies générales sont en cours (voir à la section 6.1, Mesures achevées ou en cours). Les stratégies générales et les mesures de conservation qui en découlent sont résumées et classées par ordre de priorité dans le tableau 3.

### 6.2.1. Gestion

Une gestion et une protection efficaces seront essentielles à la réussite à long terme de la repopulation et de l'expansion de l'aire de répartition de la loutre de mer en Colombie-Britannique. Les mesures de conservation découlant de la stratégie générale de gestion sont présentées dans le tableau 3. Elles comprennent, sans s'y limiter, les mesures suivantes :

- Soutenir le Programme d'intervention auprès des mammifères marins du Pacifique afin de surveiller la santé et les causes de la mortalité des loutres de mer.
- Favoriser l'application de la *Loi sur les pêches*, de la *Réglementation des mammifères marins*, du *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones*, de la *Loi sur les océans*, de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada* et de la *Wildlife Act* de la province de la Colombie-Britannique.
- Élaborer des mesures propres à la loutre de mer et les inclure dans les programmes d'intervention en cas de déversement catastrophique, tels que celui du groupe de travail de la Oiled Wildlife Regulatory Agency.
- Encourager la surveillance et le suivi des éventuelles récoltes de loutres de mer par les Premières Nations.
- Promouvoir l'élaboration de lignes directrices concernant l'observation des loutres de mer.
- Examiner et appuyer les options d'atténuation, telles que des fermetures géographiques ou temporelles dans des zones des interactions avec les pêches.

### 6.2.2. Recherche et surveillance

Afin d'enrayer les menaces qui pèsent sur la conservation des loutres de mer, il est nécessaire de mener des recherches visant à déterminer et à clarifier l'importance des menaces et des facteurs susceptibles de limiter la croissance de la population de loutre de mer et l'expansion de son aire de répartition. Ces menaces peuvent concerner aussi bien la loutre de mer que son habitat. La collaboration avec les Premières Nations, les universités, les organisations non gouvernementales de l'environnement et d'autres organismes gouvernementaux en matière d'initiatives de recherche profite à l'espèce. Les activités de recherche peuvent porter sur les points suivants :

- Effectuer des relevés annuels de la population de loutre de mer présente dans des zones témoins, des zones d'agrandissement de leur aire de répartition et, au besoin, d'autres zones de celle-ci, ainsi qu'un relevé de la population totale tous les cinq ans afin de surveiller les tendances en matière de population et de distribution des loutres de mer.
- Encourager l'élaboration et l'utilisation de méthodes différentes de dénombrement de la population afin de mieux évaluer l'incertitude des estimations démographiques.
- Évaluer le degré de vulnérabilité de la loutre de mer aux déversements de pétrole en modélisant le risque dans l'espace et dans le temps.
- Améliorer les estimations de toutes les causes de mortalité causée par l'homme et de leur ampleur.
- Surveiller et évaluer l'état de santé des loutres de mer à l'aide d'indicateurs tels que l'état corporel, l'exposition aux maladies et la charge en contaminants.
- Évaluer les impacts potentiels des pêches, y compris la concurrence pour les ressources alimentaires, les prises accessoires et les enchevêtrements dans les engins de pêche, ainsi que le braconnage.
- Évaluer les impacts potentiels des perturbations causées par l'homme telles que les activités d'observation de la faune et autres activités de navigation de plaisance.
- Améliorer notre connaissance du degré d'échange avec les populations voisines afin d'évaluer les possibilités d'immigration de source externe.

### 6.2.3. Sensibilisation et communication

Il est important de communiquer avec le public et les autres intervenants afin de susciter compréhension et soutien, et de protéger la loutre de mer, qui a été absente de la faune canadienne pendant près de cent ans. Maintenant qu'elle est revenue, il est nécessaire de mieux expliquer le rôle que joue la loutre de mer dans la structuration des écosystèmes côtiers et les menaces qui pèsent sur l'espèce et son habitat. Cette approche devrait comprendre, sans s'y limiter, les mesures suivantes :

- Nouer et maintenir le dialogue avec les Premières Nations, les intervenants, les communautés côtières et le public à propos de la recherche et de la conservation visant la loutre de mer; encourager les collectivités à participer aux activités d'intendance et de recherche.
- Encourager l'élaboration de lignes directrices concernant l'observation des loutres de mer, lignes directrices destinées aux activités commerciales et récréatives d'observation de la faune.

### 6.3. Mesures de conservation

Pêches et Océans Canada et l'Agence Parcs Canada encouragent les autres organismes et organisations à participer à la conservation de la loutre de mer en mettant en œuvre le présent plan de gestion. Le tableau 3 donne un résumé des

mesures de conservation recommandées pour atteindre les buts et les objectifs de gestion. Les activités mises en œuvre par les autorités compétentes seront conditionnelles à la disponibilité des fonds et des autres ressources nécessaires. Au besoin, des partenariats conclus avec des organisations et des secteurs particuliers fourniront l'expertise et les ressources requises pour la réalisation des mesures énumérées. Toutefois, la liste des partenaires n'est présentée qu'à titre indicatif pour les autres organismes et l'exécution des mesures en question dépendra des priorités et des contraintes budgétaires de chaque organisme.

La mise en place de mesures de conservation a été recommandée dès lors que leur mise en œuvre est jugée pratique et réalisable, et que l'on considère qu'elles contribueront à protéger la population visée au Canada. Les mesures de conservation présentées dans le tableau 3 sont classées par ordre de priorité (faible, moyenne ou élevée) selon la contribution directe que chacune d'entre elles est susceptible d'apporter en matière de conservation de la loutre de mer au Canada. Ce classement pourra faire l'objet de modifications à mesure que de nouveaux renseignements seront disponibles. Sauf mention contraire, les mesures de conservation concernent uniquement la population canadienne de loutre de mer.

**Tableau 3.** Mesures de conservation et calendrier de mise en œuvre

Mesure de conservation	Priorité <sup>5</sup>	Menaces ou préoccupations visées	Calendrier
<b>Stratégie générale : Gestion</b>			
Soutenir le Programme d'intervention auprès des mammifères marins du Pacifique afin de surveiller la santé et les causes de la mortalité des loutres de mer.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>• Braconnage</li> <li>• Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> <li>• Maladies et parasites</li> <li>• Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	En cours
Favoriser l'application de la <i>Loi sur les pêches</i> , de la <i>Réglementation des mammifères marins</i> , du <i>Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones</i> , de la <i>Loi sur les océans</i> , de la <i>Loi sur les parcs nationaux du Canada</i> , de la <i>Loi</i>	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>• Braconnage</li> <li>• Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> <li>• Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> </ul>	En cours

<sup>5</sup> Cette désignation indique le degré auquel la mesure contribue directement à la conservation de l'espèce ou si la mesure est un précurseur essentiel à une mesure qui contribue à la conservation de l'espèce.

sur les aires marines nationales de conservation du Canada et de la <i>Wildlife Act</i> de la province de la Colombie-Britannique.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> <li>• Pêche dirigée</li> </ul>	
Élaborer des mesures propres à la loutre de mer afin de les inclure dans les programmes d'intervention en cas de déversement catastrophique, tels que celui du groupe de travail de la Oiled Wildlife Regulatory Agency.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>• Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> </ul>	2018
Encourager la surveillance et le suivi des éventuelles récoltes de loutres de mer par les Premières Nations.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Braconnage</li> <li>• Pêche dirigée</li> </ul>	À déterminer
Promouvoir l'élaboration de lignes directrices concernant l'observation des loutres de mer.	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	2018
Examiner et appuyer les options d'atténuation, telles que des fermetures géographiques ou temporelles dans des zones des interactions avec les pêches.	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Braconnage</li> <li>• Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	En cours (*suivant les besoins)
<b>Stratégie générale : Recherche et surveillance</b>			
Effectuer des relevés annuels de la population de loutre de mer présente dans des zones témoins, des zones d'agrandissement de leur aire de répartition et, au besoin, d'autres zones de celle-ci, ainsi qu'un relevé de la population totale tous les cinq ans afin de surveiller les tendances en matière de population et de distribution des loutres de mer.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>• Braconnage</li> <li>• Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> <li>• Maladies et parasites</li> <li>• Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> <li>• Pêche dirigée</li> </ul>	En cours
Encourager l'élaboration et l'utilisation de méthodes différentes de dénombrement de la population afin de mieux évaluer l'incertitude des estimations démographiques.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>• Braconnage</li> <li>• Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Pêche dirigée</li> </ul>	2018
Évaluer le degré de vulnérabilité de la loutre de mer aux déversements de pétrole en	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> </ul>	2018

modélisant le risque dans l'espace et dans le temps.			
Améliorer les estimations de toutes les causes de mortalité causée par l'homme et de leur ampleur.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>Braconnage</li> <li>Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>Collisions avec des navires</li> <li>Pêche dirigée</li> </ul>	2018
Surveiller et évaluer l'état de santé des loutres de mer à l'aide d'indicateurs tels que l'état corporel, l'exposition aux maladies et la charge en contaminants.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> <li>Maladies et parasites</li> </ul>	En cours
Évaluer les impacts potentiels des pêches, y compris la concurrence pour les ressources alimentaires, les prises accessoires et les enchevêtrements dans les engins de pêche, ainsi que le braconnage.	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Braconnage</li> <li>Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>Collisions avec des navires</li> </ul>	À déterminer
Évaluer les impacts potentiels des perturbations causées par l'homme telles que les activités d'observation de la faune et autres activités de navigation de plaisance.	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collisions avec des navires</li> <li>Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	À déterminer
Améliorer notre connaissance du degré d'échange avec les populations voisines afin d'évaluer les possibilités d'immigration de source externe.	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>Maladies et parasites</li> </ul>	À déterminer
<b>Stratégie générale : Communication et sensibilisation</b>			
Nouer et maintenir le dialogue avec les Premières Nations, les intervenants, les communautés côtières et le public à propos de la recherche et de la conservation visant la loutre de mer; encourager les collectivités à participer aux activités d'intendance et de recherche.	É	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminants environnementaux – Déversement de pétrole</li> <li>Braconnage</li> <li>Contaminants environnementaux – Toxines persistantes bioaccumulées</li> <li>Maladies et parasites</li> <li>Enchevêtrement dans des engins de pêche</li> <li>Collisions avec des navires</li> <li>Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	En cours

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pêche dirigée</li> </ul>	
Encourager l'élaboration de lignes directrices concernant l'observation des loutres de mer destinées aux activités commerciales et récréatives d'observation des loutres de mer.	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collisions avec des navires</li> <li>• Perturbations causées par l'homme</li> </ul>	2018

## 7. Mesure des progrès

Les indicateurs de rendement présentés dans l'objectif de gestion permettent de définir et de mesurer les progrès réalisés par rapport à l'atteinte des stratégies générales et des mesures de conservation.

Les rapports sur la *mise en œuvre* du plan de gestion en vertu de l'article 72 de la LEP s'appuieront sur l'évaluation des progrès réalisés en ce qui a trait à la mise en œuvre des stratégies générales et des mesures de conservation.

Un suivi de la mise en œuvre du présent plan de gestion sera effectué cinq ans après sa publication dans le Registre public des espèces en péril. Les mesures de rendement fondées sur les objectifs qui seront utilisées dans le cadre du suivi des progrès sont les suivantes :

- L'aire de répartition géographique de la loutre de mer a-t-elle continué à s'élargir au-delà de celle observée en 2008?
- Le nombre de loutres de mer a-t-il augmenté (par rapport à l'estimation de la population réalisée en 2008) proportionnellement à l'élargissement de l'aire de répartition?
- A-t-on réussi à clarifier ou à mieux déterminer les menaces? Les menaces pesant sur les loutres de mer et leur habitat ont-elles été atténuées afin d'assurer la conservation à long terme de l'espèce?

## 8. Références

- Albers, P.H., and Loughlin, T.R. 2003. Effects of PAHs on marine birds, mammals and reptiles. *In* PAHs: An Ecotoxicological Perspective. Edited by P.E.T. Douben. John Wiley & Sons, West Sussex, England.
- Anderson, D.M. 1994. Red Tides. *Scientific American* 271(2): 62-69.
- Anthony, R.G., Miles, A.K., Estes, J.A., and Isaacs, F.B. 1998. Productivity, diets, and environmental contaminants in nesting bald eagles from the Aleutian Archipelago. *Environmental Toxicology and Chemistry* 18: 2054-2062.
- Bacon, C.E., Jarman, W.M., Estes, J.A., Simon, M., and Norstrom, R.J. 1999. Comparison of organochlorine contaminants among sea otter (*Enhydra lutris*) populations in California and Alaska. *Environmental Toxicology and Chemistry* 18(3): 452-458.
- Ballachey, B.E., Bodkin, J.L., Howlin, S., Doroff, A.M., and Rebar, A.H. 2003. Correlates to survival of juvenile sea otters in Prince William Sound, Alaska, 1992-1993. *Canadian Journal of Zoology* 81: 1494-1510.
- Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique. 2012. BC Species and Ecosystems Explorer. Victoria (C.-B.) : Ministère de l'Environnement. Accès : <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> (consulté le 14 août 2012).
- Bodkin, J.L., and Ballachey, B.E. 2010. Modeling the effects of mortality on sea otter populations: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2010-5096. United States Geological Survey. Renton (VA). 12 p.
- Bodkin, J.L., Ballachey, B.E., Coletti, H.A., Esslinger, G.G., Kloecker, K.A., Rice, S.D., Reed, J.A., and Monson, D.H. 2012. Long-term effects of the 'Exxon Valdez' oil spill: sea otter foraging in the intertidal as a pathway of exposure to lingering oil. *Marine Ecology Progress Series* 447: 273-287.
- Bodkin, J.L., Ballachey, B.E., Dean, T.A., Fukuyama, A.K., Jewett, S.C., McDonald, L., Monson, D.H., O'Clair, C.E., and VanBlaricom, G.R. 2002. Sea otter population status and the process of recovery from the 1989 'Exxon Valdez' oil spill. *Marine Ecology Progress Series* 241: 237-253.
- Bodkin, J.L., Mulcahy, D., and Lensink, C.J. 1993. Age-specific reproduction in female sea otters (*Enhydra lutris*) from south-central Alaska: analysis of reproductive tracts. *Canadian Journal of Zoology* 71: 1811-1815.
- Brancato, M.S., Milonas, L., Bowlby, C.E., Jameson, R., and Davis, J.W. 2009. Chemical Contaminants, Pathogen Exposure and General Health Status of Live and Beach-Cast Washington Sea Otters (*Enhydra lutris kenyoni*). *Marine Sanctuaries Conservation Series ONMS-09-01*. U.S. Department of Commerce,

- National Oceanic and Atmospheric Administration, Office of National Marine Sanctuaries. Silver Spring (MD). 181 p.
- Breen, P.A., Carson, T.A., Foster, J.B., and Stewart, E.A. 1982. Changes in subtidal community structure associated with British Columbia sea otter transplants. *Marine Ecology* 7(1): 13-20.
- British Columbia Parks. 1995. Sea Otter Management Plan, for Hakai Recreation Area. [Rapport inédit préparé par J.C. Watson pour] le Ministry of Water Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Direction des parcs et des aires protégées. Victoria.
- Calkins, D.G., and Schneider, K.B. 1985. The sea otter (*Enhydra lutris*). In *Marine Mammal Species Accounts*. Edited by J.J. Burns, K.J. Frost and L.F. Lowry. Alaska Department of Fish and Game Technical Bulletin 7. p. 37-45.
- Carpenter, J. 2009. Heiltsuk 2008-2009 Sea Otter Survey Summary and Four Year Evaluation. Heiltsuk Fisheries Program. Préparé pour le Programme d'intendance de l'habitat. 5 p.
- Conrad, P.A., Miller, M.A., Kreuder, C., James, E.R., Mazet, J., Dabritz, H., Jessup, D.A., Gulland, F., and Grigg, M.E. 2005. Transmission of *Toxoplasma*: Clues from the study of sea otters as sentinels of *Toxoplasma gondii* flow into the marine environment. *International Journal for Parasitology* 35: 1155-1168.
- COSEPAC. 2007. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la loutre de mer (*Enhydra lutris*) au Canada (mise à jour). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 43 p.
- Cowan, I.M., and Guiguet, C.J. 1960. The Mammals of British Columbia. British Columbia Provincial Museum Handbook No. 11, Victoria (C.-B.) 413 p.
- DeGange, A.R., Doroff, A.M., and Monson, D.H. 1994. Experimental recovery of sea otter carcasses at Kodiak Island, Alaska, following the *Exxon Valdez* oil spill. *Marine Mammal Science* 10: 492-496.
- DeGange, A.R., and Vacca, M.M. 1989. Sea otter mortality at Kodiak Island, Alaska, during summer 1987. *Journal of Wildlife Management* 70(4): 836-838.
- MPO. 2007. Évaluation du potentiel de rétablissement de la loutre de mer (*Enhydra lutris*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/031. 9 p.
- Dick, L. 2006. The maritime fur trade in southern Haida Gwaii (Queen Charlotte Islands), ca. 1787-1920. Centre de services de l'Ouest et du Nord, Parcs Canada, Vancouver (C.-B.)

- Dixon, G. 1789. A voyage round the world but more particularly to the North West Coast of America performed in 1785, 1786, 1787, and 1788, in the King George and Queen Charlotte, Captains Portlock and Dixon. J. Stockdale and G. Goulding, London, United Kingdom.
- Doroff, A.M., Estes, J.A., Tinker, M.T., Burn, D.M., and Evans, T.J. 2003. Sea otter population declines in the Aleutian archipelago. *Journal of Mammalogy* 84(1): 55-64.
- Duggins, D.O., Simenstad, C.A., and Estes, J.A. 1989. Magnification of secondary production by kelp detritus in coastal marine ecosystems. *Science* 245: 170-173.
- Projet Enbridge Northern Gateway. 2010. Risk Assessment and Management of Spills – Marine Transportation. Section 52 Application. Vol. 8C, B3-37, mai 2010. Accès : <https://www.neb-one.gc.ca/ll-eng/livelink.exe?func=ll&objId=620129&objAction=browse> (consulté en novembre 2011).
- Esslinger, G.G., and Bodkin, J.L. 2006. Southeast Alaska sea otter populations: status and trend 1969 to 2003. Rapport préliminaire. U.S. Geological Survey, Alaska Science Center, Anchorage (AK). 23 p.
- Estes, J.A. 1990. Growth and equilibrium in sea otter populations. *Journal of Animal Ecology* 59: 385-401.
- Estes, J.A. 1980. *Enhydra lutris*. American Society of Mammalogists. Mammalian Species 133. 8 p.
- Estes, J.A., and Duggins, D.O. 1995. Sea otters and kelp forests in Alaska: generality and variation in a community ecological paradigm. *Ecological Monographs*. 65(1): 75-100.
- Estes, J.A., and Palmisano, J.F. 1974. Sea-otters: Their role in structuring nearshore communities. *Science* 185: 1058-1060.
- Estes, J.A., Hatfield, B.B., Ralls, K., and Ames, J. 2003. Causes of mortality in California sea otters during periods of population growth and decline. *Marine Mammal Science* 19(1): 198-216.
- Estes, J.A., Tinker, M.T., Doroff, A.M., and Burn, D.M. 2005. Continuing sea otter population declines in the Aleutian Archipelago. *Marine Mammal Science* 21(1): 169-172.
- Estes, J.A., Tinker, M.T., Williams, T.M., and Doak, D.F. 1998. Killer whale predation on sea otters linking oceanic and nearshore ecosystems. *Science* 282: 473-475.

- Garrett, C., and Ross, P.S. 2010. Recovering resident killer whales: A guide to contaminant sources, mitigation, and regulations in British Columbia. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Science 2894: xiii + 224 p.
- Garrott, R.A., Eberhard, L.L., and Burns, D.M. 1993. Mortality of sea otters in Prince William Sound following the *Exxon Valdez* oil spill. *Marine Mammal Science* 9: 343-359.
- Garshelis, D.L. 1983. Ecology of sea otters in Prince William Sound, Alaska. Mémoire de doctorat, University of Minnesota, Minneapolis.
- Garshelis, D.L., Johnson, A.M., and Garshelis, J.A. 1984. Social organization of sea otters in Prince William Sound, Alaska. *Canadian Journal of Zoology* 62: 637-647.
- Gearin, P.J., Goshko, M.E., Cooke, L., DeLong, R., Laake, J., and Greene, D. 1996. Acoustic alarm experiment in the 1995 northern Washington marine setnet fishery. Rapport inédit. National Marine Mammal Laboratory, Seattle, and Makah Tribal Fisheries Management Division, Neah Bay.
- Gerber, L.R., and VanBlaricom, G.R. 1998. Potential fishery conflicts involving sea otters (*Enhydra lutris* [L.]) in Washington State waters. *Marine Mammal Commission*. 119 p.
- Gerber, L.R., Buenau, K.E., and Vanblaricom, G. 2004. Density dependence and risk of extinction in a small population of sea otters. *Biodiversity and Conservation* 13: 2741-2757.
- Gill, V.A., Burek, K., Tuomi, P., Doroff, A.M., Goldstein, T., Bodkin, J., and Miller, M. 2005. Patterns of mortality for northern sea otters from Alaska. Résumé, *In* 16<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Society for Marine Mammalogy, San Diego (CA), du 12 au 16 décembre 2005.
- Goldstein, T., Mazet, J.A.K., Gill, V.A., Doroff, A.M., Burek, K.A., and Hammond, J.A. 2009. Phocine Distemper Virus in Northern Sea Otters in the Pacific Ocean, Alaska, USA. *Emerging Infectious Diseases* 15(6): 925-927.
- Gorbics, C.S., VanBlaricom, G.R., Ballachey, B.E., Thomas, N.J., and Staedler, M.M. (éd.) 2000. Sea otter conservation: report from the sixth joint U.S.-Russia sea otter workshop. Novembre 1997. Forks (WA). 61 p.
- Harris, K.A., Nichol, L.M., and Ross, P.S. 2011a. Hydrocarbon concentrations and patterns in free-ranging sea otters (*Enhydra lutris*) from British Columbia, Canada. *Environmental Toxicology and Chemistry* 30: 2184-2193.
- Harris, K.A., Yunker, M.B., Dangerfield, N., and Ross, P.S. 2011b. Sediment-associated aliphatic and aromatic hydrocarbons in coastal British Columbia, Canada:

- Concentrations, composition, and associated risks to protected sea otters. *Environmental Pollution* 159(10): 2665-2674.
- Hart, K., Gill, V.A., and Kannan, K. 2009. Temporal Trends (1992-2007) of Perfluorinated Chemicals in Northern Sea Otters (*Enhydra lutris kenyoni*) from South-Central Alaska. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 56: 607-614.
- Hatfield, B.B., Ames, J.A., Estes, J.A., Tinker, M.T., Johnson, A.B., Staedler, M.M., and Harris, M.D. 2011. Sea otter mortality in fish and shellfish traps: estimating potential impacts and exploring possible solutions. *Endangered Species Research* 12: 219-229.
- Howay, F.W. 1973. A list of trading vessels in the maritime fur trade, 1785-1825. Limestone Press, Kingston (Ont.) 208 p.
- [ITOPF] International Tanker Owners Pollution Federation. 2010. International Tanker Owners Pollution Federation Limited. Accès : <http://www.itopf.com/spill-response/clean-up-and-response/containment-and-recovery/> (consulté le 15 janvier 2012).
- Jameson, R.J. 1989. Movements, home range, and territories of male sea otters off central California. *Marine Mammal Science* 5: 159-172.
- Jameson, R.J., and Jeffries, S. 2010. Results of the 2010 survey of the reintroduced sea otter population in Washington State. Accès : <http://wdfw.wa.gov/publications/01346/wdfw01346.pdf> (consulté le 9 janvier 2012).
- Jameson, R.J., and Johnson, A.M. 1993. Reproductive characteristics of female sea otters. *Marine Mammal Science* 9: 156-167.
- Jameson, R.J., Kenyon, K.W., Johnson, A.M., and Wright, H.M. 1982. History and status of translocated sea otter populations in North America. *Wild. Soc. Bull.* 10: 100-107.
- Jessup, D.A., Miller, M., Ames, J., Harris, M., Kreuder, C., Conrad, P.A., and Mazet, J.A.K. 2004. Southern sea otter as a sentinel of marine ecosystem health. *EcoHealth* 1: 239-245.
- Johnson, A.M. 1982. The sea otter, *Enhydra lutris*. In *Mammals of the sea*. FAO Fisheries Series 5(4). p. 521-525.
- Kannan, K., Guruge, K.S., Thomas, N.J., Tanabe, S., and Giesy, J.P. 1998. Butyltin residues in southern sea otters (*Enhydra lutris nereis*) found dead along California coastal waters. *Environmental Science and Technology* 32: 1169-1175.

- Kenyon, K.W. 1969. The sea otter in the eastern Pacific Ocean. *North American Fauna* 68: 1-352.
- Kinder Morgan. 2010. Kinder Morgan Canada presentation. Accès : [http://www.kindermorgan.com/investor/presentations/2011\\_Analysts\\_Conf\\_05\\_KM\\_Canada.pdf](http://www.kindermorgan.com/investor/presentations/2011_Analysts_Conf_05_KM_Canada.pdf) (consulté en janvier 2012).
- Kreuder, C., Miller, M.A., Jessup, D.A., Lowenstine, L.J., Harris, M.D., Ames, J.A., Carpenter, T.E., Conrad, P.A., and Mazet, J.A.K. 2003. Patterns of mortality in the southern sea otter (*Enhydra lutris nereis*), from 1998 to 2001. *Journal of Wildlife Diseases* 39(3): 495-509.
- Kreuder, C., Miller, M.A., Lowenstine, L.J., Conrad, P.A., Carpenter, T.E., Jessup, D.A., and Mazet, J.A.K. 2005. Evaluation of cardiac lesions and risk factors associated with myocarditis and dilated cardiomyopathy in southern sea otters (*Enhydra lutris nereis*). *American Journal of Veterinary Research* 66(2): 289-299.
- Kuker, K., and Barrett-Lennard, L. 2010. A re-evaluation of the role of killer whales *Orcinus orca* in a population decline of sea otters *Enhydra lutris* in the Aleutian Islands and a review of alternative hypotheses. *Mammal Review* 40(2): 103-124.
- Kvitek, R.G., Bowlby, C.E., and Staedler, M. 1993. Diet and foraging behavior of sea otters in Southeast Alaska. *Marine Mammal Science* 9(2): 168-181.
- Kvitek, R.G., DeGange, A.R., and Beitler, M.K. 1991. Paralytic shellfish poisoning toxins mediate feeding behavior of sea otters. *Limnology and Oceanography* 36(2): 393-404.
- Kvitek, R.G., Oliver, J.S., DeGange, A.R., and Anderson, B.S. 1992. Changes in Alaskan soft bottom prey communities along a gradient in sea otter predation. *Ecology* 73: 413-428.
- Lafferty, K.D., and Gerber, L.R. 2002. Good medicine for conservation biology: the intersection of epidemiology and conservation theory. *Conservation Biology* 16(3): 593-604.
- Laidre, K.L., Jameson, R.J., and DeMaster, D.P. 2001. An estimation of carrying capacity for sea otters along the California coast. *Marine Mammal Science* 17(2): 294-309.
- Laidre, K.L., Jameson, R.J., Gurarie, E., Jeffries, S.J., and Allen, H. 2009. Spatial habitat use patterns of sea otters in coastal Washington. *Journal of Mammalogy* 90(4): 906-917.

- Lamb, W.K. (éd.) 1984. A voyage of discovery to the North Pacific Ocean and round the world 1791-1795: with an introduction and appendices. Écrit par George Vancouver. 4 volumes. The Hakluyt Society, London, United Kingdom.
- Lance, M.M., Richardson, S., and Allen, H. 2004. Washington State recovery plan for the sea otter. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia. 91 p.
- Larson, S., Jameson, R., Etnier, M., Flemings, M., and Bentzen, P. 2002. Loss of genetic diversity in sea otters (*Enhydra lutris*) associated with the fur trade of the 18th and 19th centuries. *Molecular Ecology* 11: 1899-1903.
- Lee, L., Salomon, A., and Davis, B. 2010. Investigating the Ecological Consequences of Sea Otter Recovery in the Central Coast of British Columbia. Summary Field Report of a 10-day pilot study conducted May 22-31, 2010. Coastal Marine Ecology and Conservation Lab, School of Resource and Environmental Management (REM), Simon Fraser University. 32 p.
- Lillard, C. 1989. The ghostland people: A documentary history of the Queen Charlotte Islands, 1859 to 1906. Sono Nis Press, Victoria (C.-B.), Canada. 318 p.
- Lipscomb, T.P., Harris, R.K., Moeller, R.B., Pletcher, J.M., Haebler, R.J., and Ballachey, B.E. 1993. Histopathologic lesions in sea otters exposed to crude oil. *Veterinary Pathology* 30: 1-11.
- Loughlin, T.R. 1994. Marine Mammals and the *Exxon Valdez*. Academic Press, San Diego (CA). 395 p.
- Loughlin, T.R. 1980. Home range and territoriality of sea otters near Monterey, California. *Journal of Wildlife Management* 44: 576-582.
- MacConnachie, S., Hillier, J., and Butterfield, S. 2007. Marine Use Analysis of the Pacific North Coast Integrated Management Area. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2677: viii + 188 p.
- Markel, R.W. 2011. Rockfish recruitment and the trophic dynamics on the west coast of Vancouver Island: Fishing, ocean climate, and sea otters. Mémoire de doctorat, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (C.-B.), Canada. 134 p.
- Meador, J.P. 2003. Bioaccumulation of PAHs in marine invertebrates. *In* PAHs: An Ecotoxicological Perspective. Edited by P.E.T. Douben. John Wiley & Sons, West Sussex, England.
- Meador, J.P., Stein, J.E., Reichert, W.L., and Varanasi, U. 1995. Bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons by marine organisms. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology* 143: 79-165.

- Miller, M.A., Conrad, P.A., Harris, M., Hatfield, B., Langlois, G., Jessup, D.A., Magargal, S.L., Packham, A.E., Toy-Choutka, S., Melli, A.C., Murray, M.A., Gulland, F.M., and Grigg, M.E. 2010a. A protozoal-associated epizootic impacting marine wildlife: Mass-mortality of southern sea otters (*Enhydra lutris nereis*) due to *Sarcocystis neurona* infection. *Veterinary Parasitology* 172: 183-194.
- Miller, M.A., Kudela, R.M., Mekebri, A., Crane, D., Oates, S.C., Tinker, M.T., Staedler, M., Miller, W.A., Toy-Choutka, S., Dominik, C., Hardin, D., Langlois, G., Murray, M., Ward, K., and Jessup, D.A. 2010b. Evidence for a Novel Marine Harmful Algal Bloom: Cyanotoxin (Microcystin) Transfer from Land to Sea Otters. *PLoS ONE* 5(9): e12576.
- Miller, M.A., Miller, W.A., Conrad, P.A., James, E.R., Melli, A.C., Leutenegger, C.M., Dabritz, H.A., Packham, A.E., Paradies, D., Harris, M., Ames, J., Jessup, D., Worcester, A.K., and Grigg, M.E. 2008. Type X *Toxoplasma gondii* in a wild mussel and terrestrial carnivores from coastal California: New linkages between terrestrial mammals, runoff and toxoplasmosis of sea otters. *International Journal for Parasitology* 38: 1319-1328.
- Miller, M.A., Gardner, I.A., Kreuder, C., Paradies, D.M., Worcester, K.R., Jessup, D.A., and Dodd, E. 2002. Coastal freshwater runoff is a risk factor for *Toxoplasma gondii* infection of southern sea otters (*Enhydra lutris nereis*). *International Journal for Parasitology* 32: 997-1006.
- Monson, D.H., Doak, D.F., Ballachey, B.E., and Bodkin, J.L. 2011. Could residual oil from the *Exxon Valdez* spill create a long-term population “sink” for sea otters in Alaska? *Ecological Applications* 21(8): 2917-2932.
- Monson, D.H., Doak, D.F., Ballachey, B.E., Johnson, A., and Bodkin, J.L. 2000a. Long-term impacts of the *Exxon Valdez* oil spill on sea otters, assessed through age-dependent mortality patterns. *Proceedings of the National Academy of Science* 97(12): 6562-6567.
- Monson, D.H., Estes, J.A., Bodkin, J.L., and Siniff, D.B. 2000b. Life history plasticity and population regulation in sea otters. *Oikos* 90: 457-468.
- Morris, R.D., Ellis, D.V., and Emerson, B.P. 1981. The British Columbia transplant of sea otters *Enhydra lutris*. *Biological Conservation* 20: 291-295.
- Nakata, H., Kannan, K., Jing, L., Thomas, N., Tanabe, S., and Giesy, J.P. 1998. Accumulation pattern of organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in southern sea otters (*Enhydra lutris nereis*) found stranded along coastal California, USA. *Environmental Pollution* 103: 45-53.
- Nichol, L.M. 2007. Recovery potential assessment for sea otters (*Enhydra lutris*) in Canada. *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2007/034. 32 p.

- Nichol, L.M., Boogaards, M.D., and Abernethy, R. 2009. Recent trends in the abundance and distribution of sea otters (*Enhydra lutris*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/016. iv + 16 p.
- Nichol, L.M., Watson, J.C., Ellis, G.E., and Ford, J.K.B. 2005. An assessment of abundance and growth of the sea otter (*Enhydra lutris*) population in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2005/094. 27 p.
- O'Hara, P.D., Davidson, P., and Burger, A.E. 2009. Aerial surveillance and oil spill impacts based on beached bird survey data collected in southern British Columbia. *Mar. Ornithol.* 37: 61-65.
- Peckham, S.H., Diaz, D.M., Walli, A., Ruiz, G., Crowder, L.B., and Nichols, W.J. 2007. Small-scale fisheries bycatch jeopardizes endangered Pacific loggerhead turtles. *PLoS ONE* 2(10): e1041.
- Peterson, C.H., Rice, S.D., Short, J.W., Esler, D., Bodkin, J.L., Ballachey, B.E., Irons, D.B. 2003. Long-term ecosystem response to the *Exxon Valdez* oil spill. *Science* 302(5653): 2082-2086.
- Reeves, R.R. 2002. Report of a workshop to develop a research plan on chemical contaminants and health status of southern sea otters. Southern sea otter contaminants working group. Atelier tenu en janvier 2002, à Santa Cruz (CA). 46 p.
- Reid, S. 2008. Major marine vessel casualty risk and response preparedness in British Columbia. EnviroEmerg Consulting Services, Cowichan Bay (C.-B.) 144 p. Accès : [http://www.livingoceans.org/sites/default/files/reports/LOS\\_marine\\_vessels\\_report.pdf](http://www.livingoceans.org/sites/default/files/reports/LOS_marine_vessels_report.pdf) (consulté le 4 juillet 2012).
- Reisewitz, S.E., Estes, J.A., and Simenstad, C.A. 2006. Indirect food web interactions: sea otters and kelp forest fishes in the Aleutian Archipelago. *Oecologia* 146: 623-631.
- Riedman, M.L., and Estes, J.A. 1990. The sea otter (*Enhydra lutris*): Behaviour, ecology and natural history. U.S. Fish and Wildlife Service Biological Report 90(14). 126 p.
- Ross, P.S. 2002. The role of immunotoxic environmental contaminants in facilitating the emergence of infectious diseases in marine mammals. *Human and Ecological Risk Assessment* 8: 277-292.
- Ross, P., De Swart, R., Addison, R., Van Loveren, H., Vos, J., and Osterhaus, A. 1996. Contaminant-induced immunotoxicity in harbour seals: wildlife at risk? *Toxicology* 112: 157-169.

- Shaffer, M. and Associates Ltd. 1990. Crude oil and petroleum product traffic in British Columbia and Puget Sound. Final report of the States/British Columbia oil spill task force. Appendix IV. Province of British Columbia and the States of Washington, Oregon, Alaska, and California. 51 p.
- Short, J.W., Maselko, J.M., Lindeberg, M.R., Harris, P.M., and Rice, S.D. 2006. Vertical distribution and probability of encountering intertidal *Exxon Valdez* oil on shorelines of three embayments within Prince William Sound, Alaska. *Environmental Science and Technology* 40: 3723-3729.
- Shrubsole, A.N., Raverty, S., Huff, D., Nichol, L., and Ross, P.S. 2005. Emerging infectious diseases of free-ranging British Columbia sea otters (*Enhydra lutris*). Résumé, *In* 16<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Society for Marine Mammalogy, San Diego (CA), du 12 au 16 décembre 2005.
- Siniff, D.B., and Ralls, K. 1991. Reproduction, survival and tag loss in California sea otters. *Marine Mammal Science* 7(3): 211-229.
- Southall, B.L., Bowles, A.E., Ellison, W.T., Finneran, J.J., Gentry, R.L., Greene, C.R. Jr, and Kastak, D., *et al.* 2007. Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations. *Aquatic Mammals* 33(4).
- Taylor, F.J.R. 1990. Red tides, brown tides, and other harmful algal blooms, the view into the 1990s. *In* Toxic Marine Phytoplankton. Edited by E.E.A. Graneli. Elsevier Science. p. 527-533.
- Thomas, N.J., and Cole, R.A. 1996. The risk of disease and threats to the wild population. *Endangered Species Update* 13(12): 23-27.
- Tinker, M.T., Doak, D.F., Estes, J.A., Hatfield, B.B., Staedler, M.M., and Bodkin, J.L. 2006. Incorporating diverse data and realistic complexity into demographic estimation procedures for sea otters. *Ecological Applications* 16(6): 2293-2312.
- Todesco, C. 2004. Illegal moose kill in northeastern Ontario: 1997-2002. *Alces* 40: 145-159.
- Trainer, V.L., Hickey, B.M., and Horner, R.A. 2002. Biological and physical dynamics of domoic acid production off the Washington coast. *Limnology and Oceanography* 47(5): 1438-1446.
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 1994. Conservation plan for the sea otter in Alaska. Accès : <http://alaska.fws.gov/fisheries/mmm/seaotters/reports.htm> (consulté en mai 2007).

- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2003. Final Revised Recovery Plan for the Southern Sea Otter (*Enhydra lutris nereis*). United States Fish and Wildlife Service. Portland. xi + 165 p.
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2006. Species Profile for Northern Sea Otter. Accès : <http://alaska.fws.gov/fisheries/mmm/seaotters/decline.htm> (consulté en février 2006).
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2008a. Stock Assessment Report: Sea otters (*Enhydra lutris*): Southwest Alaska stock. Accès : <http://alaska.fws.gov/fisheries/mmm/stock/finalsouthwestalaskaseaottersar01aug2008.pdf> (consulté le 9 janvier 2012).
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2008b. Stock Assessment Report: Sea otters (*Enhydra lutris*): Southcentral Alaska stock. Accès : <http://alaska.fws.gov/fisheries/mmm/stock/finalsouthcentralalaskaseaottersar01aug2008.pdf> (consulté le 9 janvier 2012).
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2008c. Stock Assessment Report: Sea otters (*Enhydra lutris*): Southeast Alaska stock. Accès : <http://alaska.fws.gov/fisheries/mmm/stock/finalsoutheastalaskaseaottersar01aug2008.pdf> (consulté le 9 janvier 2012).
- [USFW] United States Fish and Wildlife. 2010. Southwest Alaska distinct population segment of the Northern sea otter (*Enhydra lutris kenyoni*) Draft Recovery Plan. United States Fish and Wildlife Service. Region 7 Alaska. 171 p.
- [USGS] United States Geological Survey. 2010. Spring 2010 Mainland California Sea Otter Survey Results. Accès : <http://www.werc.usgs.gov/project.aspx?projectid=91> (consulté le 9 janvier 2012).
- Vancouver Metro Port Authority. 2010. Second Narrows Transit Procedures Overview. Accès : [http://www.portmetrovancover.com/Libraries/COMMUNITY\\_North\\_Shore\\_Waterfront\\_Liaison\\_Committee/2011-04-07\\_NSWLC\\_Second\\_Narrows\\_Movement\\_Transit\\_Procedures\\_web.sflb.ashx](http://www.portmetrovancover.com/Libraries/COMMUNITY_North_Shore_Waterfront_Liaison_Committee/2011-04-07_NSWLC_Second_Narrows_Movement_Transit_Procedures_web.sflb.ashx) (consulté en janvier 2012).
- Waldichuck, M. 1989. The *Nestucca* oil spill. Éditorial. Marine Pollution Bulletin 20: 419-420.
- Watson, J.C. 1993. The effects of the sea otter (*Enhydra lutris*) foraging on shallow rocky communities off northwestern Vancouver Island, British Columbia. Mémoire de doctorat. University of California, Santa Cruz (CA). 169 p.

- Watson, J.C. 1995. Sea Otters and Oil: An overview. Sommaire d'une réunion tenue le 22 février 1995, à l'Aquarium de Vancouver. 85 p.
- Watson, J.C., Ellis, G.M., Smith, T.G., and Ford, J.K.B. 1997. Updated status of the sea otter, *Enhydra lutris*, Canada. The Canadian Field-Naturalist 111(2): 277-286.
- Watson, J.C., and Estes, J.A. 2011. Stability, resilience and phase shifts in rocky subtidal communities along the west coast of Vancouver Island. Ecological Monographs 81: 215-239.
- Wendell, F.E., Hardy, R.A., Ames, J.A., and Burge, R.T. 1986. Temporal and spatial patterns in sea otter (*Enhydra lutris*) range expansion and in the loss of the clam fisheries. California Fish and Game 72: 197-212.
- Williams, T.M., Kastelein, R.A., Davis, R.W., and Thomas, J.A. 1988. The effects of oil contamination and cleaning on sea otters (*Enhydra lutris*), I. Thermoregulatory implications based on pelt studies. Canadian Journal of Zoology 66: 2776-2781.
- Whyte, J.N.C., Davis, J.C., and Forbes, R. 1997. Harmful algae and Canadian waters and management strategies. Ocean Research 19(2): 161-171.

### **Communications personnelles**

- Shaillie, K. 2004. Spécialiste en aquaculture et mollusques, Agence canadienne d'inspection des aliments, Vancouver (C.-B.)
- Larson, S. 2010. Curator of Conservation Research/Animal Health Coordinator, Seattle Aquarium, Seattle (WA).
- Raverty, S. 2006. Pathologiste vétérinaire détenteur d'un certificat de spécialiste, ministère de l'Agriculture et des Terres de la Colombie-Britannique, Animal Health Center, Abbotsford (C.-B.)
- Raverty, S. 2011. Pathologiste vétérinaire détenteur d'un certificat de spécialiste, ministère de l'Agriculture et des Terres de la Colombie-Britannique, Animal Health Center, Abbotsford (C.-B.)

## Annexe A : Terminologie relative aux caractéristiques des menaces

**Tableau 4. Détails relatifs aux termes utilisés dans le cadre de l'évaluation des menaces pesant sur la loutre de mer. Ces termes sont tirés des « Lignes directrices pour l'identification et l'atténuation des menaces pesant sur les espèces en péril » d'Environnement Canada (Environnement Canada 2008).**

<b>Caractéristique</b>	<b>Degré de répercussion</b>	<b>Description</b>
<b>Étendue</b>	Généralisée	Ensemble de l'aire de répartition.
	Localisée	
	Inconnue	
<b>Occurrence</b>	Historique	A contribué au déclin, mais ne touche plus l'espèce.
	Courante	Pèse actuellement sur l'espèce.
	Imminente	Devrait toucher l'espèce dans un avenir très proche.
	Anticipée	Susceptible de toucher l'espèce à l'avenir.
	Inconnue	
<b>Fréquence</b>	Ponctuelle	Due à la migration ou se produisant à des saisons précises.
	Saisonnière	
	Continue	Permanente.
	Récurrente	Réapparaît de temps à autre, mais ne répond pas à un schéma annuel ou saisonnier.
	Inconnue	
<b>Gravité</b>	Élevée	Effets très importants sur la population.
	Modérée	
	Faible	
	Inconnue	
<b>Certitude causale</b>	Élevée	Preuve établissant un lien causal entre la menace et les stress pesant sur la viabilité de l'espèce.
	Modérée	Corrélation entre la menace et la viabilité de l'espèce, opinion d'experts, etc.
	Faible	Menace présumée ou plausible uniquement.
<b>Degré de préoccupation</b>	Élevé	Degré de préoccupation général quant au rétablissement de l'espèce, prenant en compte tous les facteurs susmentionnés.
	Modéré	
	Faible	

## **Annexe B : Effets sur l'environnement et les autres espèces**

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, tous les documents de planification du rétablissement sont soumis à une évaluation environnementale stratégique (EES). Ce type d'évaluation vise à intégrer des considérations environnementales dans l'élaboration de politiques publiques, de plans et de propositions de programme pour appuyer une prise de décision éclairée en matière d'environnement.

La planification de la gestion vise à profiter aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que des plans peuvent produire, sans que cela ne soit voulu, des effets environnementaux autres que les avantages recherchés. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, en s'attachant particulièrement aux impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement intégrés au plan de gestion, mais ils sont également résumés ci-après.

Le présent plan de gestion aura sans aucun doute des répercussions positives sur l'environnement en favorisant la conservation de la loutre de mer. La possibilité que ce plan ait des répercussions nuisibles non voulues sur d'autres espèces a été prise en compte. La section 3.3.2 (Rôle écologique) aborde les changements écosystémiques qui se soldent par la présence de loutres de mer, qui a elle-même un impact sur l'abondance des mollusques. Face à ce phénomène, les Premières Nations ainsi que les pêcheurs commerciaux de mollusques ont fait part de leur inquiétude. L'évaluation environnementale stratégique a conclu qu'alors que les changements touchant l'écosystème côtier entraîneront le rétablissement du rôle écologique des loutres de mer, la stratégie mise en place recommande des recherches, des évaluations de la population et des activités de communication et de protection qui bénéficieront à l'environnement et n'auront aucun effet négatif important. Voir plus particulièrement les parties suivantes du document : Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques; Rôle écologique; Facteurs limitatifs; Mesures de conservation.

## Annexe C : Collaboration et consultation

La loutre de mer (*Enhydra lutris*) est un mammifère marin qui a été inscrit sur la liste des espèces « préoccupantes » en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) en mars 2009. Le statut de la loutre de mer en vertu de la LEP a été modifié, passant de « espèce menacée » à « espèce préoccupante » à la suite d'une évaluation réalisée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2007, laquelle a constaté une poussée de croissance et une expansion territoriale des populations de l'espèce. Le ministre des Pêches et des Océans et le ministre de l'Environnement, responsable de l'Agence Parcs Canada, sont les ministres compétents pour la loutre de mer dans les eaux canadiennes. La loutre de mer est présente sur la côte ouest de l'île de Vancouver et dans la région de la côte centrale de la Colombie-Britannique, et a été observée dans les eaux administrées par l'Agence Parcs Canada. Le MPO a mis en place un petit groupe de travail interne composé d'experts techniques afin d'élaborer l'ébauche préliminaire du présent plan de gestion. Voir la liste des membres de l'équipe technique reproduite dans la section Remerciements.

Des courriers ont été adressés à toutes les Premières Nations établies le long des côtes et dont le territoire traditionnel chevauche l'aire de répartition de la loutre de mer, afin de les inviter à participer à l'élaboration du présent plan de gestion. L'ébauche du présent plan de gestion a été transmise à l'Agence Parcs Canada, à Environnement Canada et au gouvernement de la province de la Colombie-Britannique aux fins d'examen et de commentaires.

L'ébauche du présent plan de gestion a été publiée sur le site Web des consultations de la région du Pacifique de Pêches et Océans Canada (<http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/consultation/sara-lep/index-fra.htm>) pendant une période de consultation publique entre **le 26 septembre et le 29 octobre 2012**. La consultation susmentionnée s'est principalement déroulée sur le Web et a compris des envois de lettres, de courriels et de télécopies à toutes les Premières Nations établies le long du littoral, sollicitant leurs commentaires et rétroactions sur l'ébauche du plan de gestion et les conviant à des réunions bilatérales. Le conseil tribal Nuu-chah-nulth a fait part de ses commentaires. Une réunion bilatérale a été organisée à la demande de la Première Nation Gwa-Sala-Nakwaxda'xw. Une première ébauche du présent plan de gestion, ainsi qu'un guide de discussion et un formulaire de rétroaction, ont été mis à disposition sur le site Web mentionné ci-dessus. Un avis relatif à cette période de consultation a aussi été envoyé par courrier électronique à une liste de diffusion comprenant divers intervenants et organisations non gouvernementales de l'environnement, aux membres des précédentes équipes de rétablissement de la loutre de mer ainsi qu'à d'autres organismes gouvernementaux. Quatre formulaires de rétroaction nous ont été renvoyés, comprenant les commentaires d'universitaires et de représentants d'organisations non gouvernementales de l'environnement et de l'industrie. Tous les commentaires reçus au cours de cette période de consultation ont été ajoutés au plan de gestion final, le cas échéant.